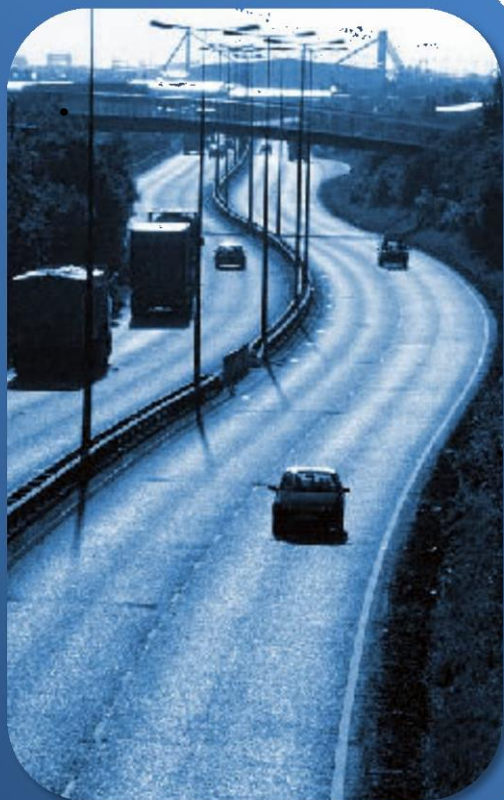




České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní
Ústav dopravní telematiky

Výzkumná zpráva č. 102/2020

Dopravní studie:
Souhrnná metodika pro aplikaci krizového řízení v městských oblastech



Zodpovědný řešitel:

Ing. Jiří Růžička

Řešitelský tým:

Bc. Kristýna Navrátilová

Eva Hajčiarová

2019

Podpořeno z:

SGS19/082/OHK3/1T/16

1	Úvod.....	4
1.1	Cíle metodiky.....	4
1.2	Struktura metodiky	4
1.3	Vymezení pojmů.....	4
1.3.1	Vymezení pojmů týkajících se krizového řízení v ČR	4
1.3.2	Vymezení pojmů týkajících se řízení dopravy pomocí SSZ	6
2	Funkce systému krizového řízení dopravy	7
2.1	Vstupní funkční předpoklady pro uplatnění této metodiky	7
2.2	Požadované funkce systému krizového řízení dopravy.....	7
2.3	Doporučený postup při návrhu systému krizového řízení dopravy v městské oblasti	8
3	Organizační zajištění systému krizového řízení dopravy.....	11
3.1	Kompetence v oblasti systému krizového řízení dopravy	11
3.2	Příprava scénářů krizového řízení v městské oblasti.....	12
4	Technické prostředky pro zajištění systému krizového řízení	15
5	Typické použití jednotlivých prvků krizového řízení na křižovatkách SSZ	18
5.1	Varianta A – Styková křižovatka bez přechodů pro chodce s dvoufázovým řízením	18
5.1.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	19
5.1.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	20
5.1.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	21
5.2	Varianta B – Styková křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech s dvoufázovým řízením	22
5.2.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	23
5.2.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	24
5.2.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	25
5.3	Varianta C – Styková křižovatka s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením	26
5.3.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	27
5.3.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	28
5.3.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	29
5.4	Varianta D – Styková křižovatka bez přechodů pro chodce s třífázovým řízením	30
5.4.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	31
5.4.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	32
5.4.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	33
5.5	Varianta E – Styková křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s třífázovým řízením.....	34
5.5.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	35
5.5.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	36
5.5.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	37
5.6	Varianta F – Styková křižovatka s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky s třífázovým řízením.....	38
5.6.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru	39
5.6.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	40
5.6.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	41
5.7	Varianta G – Průsečná křižovatka bez přechodů pro chodce s dvoufázovým řízením.....	42

5.7.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever	43
5.7.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih.....	44
5.7.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	45
5.7.4	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	46
5.8	Varianta H – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením	47
5.8.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever	48
5.8.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih.....	49
5.8.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	50
5.8.4	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ.....	51
5.9	Varianta I – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na třech ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením	52
5.9.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever	53
5.9.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih.....	54
5.9.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	55
5.9.4	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	56
5.10	Varianta J – Průsečná křižovatka bez přechodů pro chodce s třífázovým řízením a směrovými signály	57
5.10.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever	58
5.10.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih.....	59
5.10.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	60
5.10.4	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ.....	61
5.11	Varianta K – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s třífázovým řízením a směrovými signály	62
5.11.1	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever	63
5.11.2	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih.....	64
5.11.3	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ	65
5.11.4	Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ	67
5.12	Varianta L – Průsečná křižovatka s čtyřfázovým řízením a směrovými signály	68
5.13	Samostatný přechod pro chodce vybavený SSZ	68
5.14	Složitější křižovatky	68
6	Závěr	69
7	Použité zdroje	70

1 Úvod

1.1 Cíle metodiky

Cílem této metodiky je poskytnout návrh na implementaci krizového řízení dopravních uzlů v městských oblastech. Metodika je psána obecně s cílem její možné aplikace na městské oblasti různého charakteru s typově odlišnými SSZ.

Základními funkcemi Souhrnné metodiky pro aplikaci krizového řízení v městských oblastech jsou následující:

- Definuje funkce systému krizového řízení;
- Vymezuje organizační aspekty implementace a aktivace krizového řízení;
- Stanovuje podmínky nasazení krizového řízení;
- Navrhuje možnosti použití prvků krizového řízení na vybraných křižovatkách SSZ.

1.2 Struktura metodiky

V první kapitole jsou popsány cíle metodiky, struktura metodiky a nejdůležitější pojmy používané v metodice. V druhé kapitole jsou nejprve definovány funkce, kterými musí systém krizového řízení dopravy v městské oblasti disponovat. Další (třetí) kapitola je věnována organizačnímu zajištění krizového řízení v městských oblastech. V této kapitole jsou mimo jiné jmenovány modelové scénáře mimořádných, resp. krizových situací a zároveň jsou zde uvedeny metody řešení těchto situací. Ve čtvrté kapitole jsou popsány technické prostředky pro zajištění provozu systému krizového řízení. Při jejich výběru byly rozhodující především následující faktory:

- Minimální zásah do současné legislativy týkající se krizového řízení a světelné signalizace;
- Minimální zásah do současné dopravní infrastruktury;
- Přehlednost řešení.

V poslední kapitole je pak řešeno typické použití prvků krizového řízení na stykové a průsečné křižovatce různých typů, problematika přechodů pro chodce řízených SSZ či složitější světelně řízené křižovatky.

1.3 Vymezení pojmů

Níže jsou ve dvou samostatných kapitolách vymezeny pojmy používané v této metodice. V první podkapitole 1.3.1. jsou vymezeny pojmy související s problematikou krizového řízení v ČR, většina z nich je definována v zákoně o krizovém řízení, či zákoně o integrovaném řízení. Je vhodné zdůraznit, že tyto níže definované pojmy, jsou v příslušných zákonech a normách na národní úrovni definovány z hlediska řízení státu. Tato metodika se zabývá pouze implementací krizového řízení dopravy pro určitou definovanou dopravní oblast řízenou pomocí definovaného počtu SSZ, ovládanou z dopravní ústředny. Základní tezí je návrh inteligentního dopravního řízení oblasti v obecném slova smyslu, a to jak za normální situace, tak za mimořádné či krizové situace.

1.3.1 Vymezení pojmů týkajících se krizového řízení v ČR

Normální situace – rovnovážný stav soustavy řízení dopravy. V normální situaci je snahou navrhnout řízení tak, aby bylo co nejvíce efektivní jak z pohledu oblasti, tak z pohledu uzlu, takže se snažíme najít vhodnou optimalizaci řízení pro celospolečenský přínos:

- Zkrácení cestovních dob tranzitní dopravy přes oblast;
- Zkrácení čekacích dob vozidel na jednotlivých uzlech;
- Snížení hluku a emisí v oblasti;
- Preference určitých skupin uživatelů (IZS, MHD).

Mimořádná situace – narušení rovnováhy dané soustavy. Vzniká v souvislosti s hrozcí nebo již nastalou mimořádnou událostí. Mimořádná situace může za určitých okolností přerůst v krizovou situaci.

V mimořádné situaci (např. dopravní exces) je snahou řízení tak, aby bylo co nejvíce smyslné a dopady pro celospolečenské ztráty byly minimální, jde nám především o:

- Včasnou identifikaci dopravního excesu;
- Nalezení a rychlou aplikaci vhodného alternativního řešení řízení;
- Schopnost rychlého obnovení provozu v oblasti omezené kongescí.

Krizová situace – mimořádná událost, v jejímž důsledku se vyhláší stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Jsou při ní ohroženy důležité hodnoty, zájmy či statky státu a jeho občanů a hrozcí nebezpečí nelze odvrátit a způsobené škody odstranit běžnou činností orgánů veřejné moci, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů, záchranných sborů, havarijních a jiných služeb a právnických a fyzických osob. V krizové situaci jde pak především o následující cíle:

- včasná identifikace krizové situace;
- včasné spuštění systému krizového řízení;
- zajištění nešíření krizové situace do oblasti a jejího okolí a znovuoobnovení bezpečnosti v oblasti.

Krizové řízení – ucelený soubor postupů, metod a opatření, která věcně příslušné orgány a určené subjekty užívají při předcházení (analýza a vyhodnocení bezpečnostních rizik), přípravě (plánování, školení, nácviky, kontrola) a odezvě (operativní aplikace zpracovaných plánů odpovídající konkrétní situaci) na činnosti v krizových situacích.

Stav nebezpečí – může se vyhlásit jako bezodkladné opatření, jsou-li v případě živelní pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiného nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí nebo vnitřní bezpečnost a pořádek, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek integrovaného záchranného systému. Vyhláší se s uvedením důvodu na nezbytně nutnou dobu a pro celé území kraje nebo pro jeho část. Stav vyhláší hejtman (v Praze primátor). Stav nebezpečí lze vyhlásit na dobu nejvýše 30 dnů. Není-li možné odvrátit vzniklé ohrožení v rámci stavu nebezpečí, hejtman neprodleně požádá vládu o vyhlášení nouzového stavu.

Nouzový stav – může vláda vyhlásit v případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ohrožuje ve značném rozsahu životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost. V případě nebezpečí z prodlení může rozhodnout o vyhlášení nouzového stavu předseda vlády. Jeho rozhodnutí do 24 hodin od vyhlášení vláda schválí nebo zruší. Vláda o vyhlášení neprodleně informuje Poslaneckou sněmovnu ČR, která může vyhlášení zrušit. Nouzový stav nemůže být vyhlášen z důvodu stávky vedené na ochranu práv a oprávněných hospodářských a sociálních zájmů.

Stav ohrožení státu – vyhláší Parlament ČR na návrh vlády, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy; k vyslovení tohoto stavu je třeba souhlas nadpoloviční většiny všech poslanců a senátorů.

Válečný stav – může vyhlásit Parlament ČR, je-li Česká republika napadena agresorem, nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Podmínky určuje a jeho vyhlášení upravují čl. 39 odst. 3 a čl. 43 odst. 1 Ústavního zákona č. 1/1993 Sb.

1.3.2 Vymezení pojmů týkajících se řízení dopravy pomocí SSZ

Označení signálů použitých v metodice:

S1 – Tříbarevná soustava s plnými signály (signálními obrazy na signální ploše s plnými kruhovými světelnými poli).

S2 – Tříbarevná soustava se směrovými signály.

S3 – Tříbarevná soustava s kombinovanými směrovými signály.

S4 – Signál žlutého světla ve tvaru chodce (umístěný vedle signálu se zeleným směrovým signálem pro odbočení, případně i před přechodem, jehož se týká) upozorňuje řidiče, že křížuje směr chůze přecházejících chodců. Nepřerušovaně i přerušovaně svítící signál má stejný význam.

S5 – Doplnková zelená šipka (umístěná vedle signálu s červeným světlem Stůj!) – svítí-li současně s červeným nebo žlutým světlem, umožňuje pokračovat v jízdě příslušným směrem, řidič však musí dát přednost vozidlům ve volných směrech a nesmí omezit ani ohrozit přecházející chodce.

S6 – Signál pro opuštění křižovatky (tzv. vyklizovací šipka, umístěná v protilehlém rohu křižovatky). Je-li signál umístěný v protilehlém rohu křižovatky, neplatí pro odbočování vlevo povinnost dát přednost v jízdě protijedoucím motorovým i nemotorovým vozidlům, jezdcům na zvířeti, protijedoucím organizovaným útvarům chodců a průvodcům hnaných zvířat se zvířaty, tramvajím jedoucím v obou směrech a vozidlům jedoucím ve vyhrazeném jízdním pruhu, pro něž je tento jízdní pruh vyhrazen.

S7 – Přerušované žluté světlo. Signál je ve tvaru plného světla, může být i ve tvaru signálu „Signálu žlutého světla ve tvaru chodce“, „Signálu pro cyklisty „Pozor!““ nebo „Signálu pro chodce a cyklisty „Pozor!““ v případě, že je nutno zvlášť upozornit na přecházející chodce anebo přejíždějící cyklisty ve volném směru.

2 Funkce systému krizového řízení dopravy

Kapitola dvě popisuje v celé své šíři funkce systému krizového řízení dopravy. V podkapitole 2.1 jsou nejprve jasně definovány základní vstupní funkční předpoklady pro uplatnění této metodiky, tzn. i definování rozsahu a stupně podrobnosti, které řeší tato metodika. V podkapitole 2.2 jsou pak definovány požadované funkce systému krizového řízení, včetně prostředků, kterými lze tyto funkce naplňovat.

2.1 Vstupní funkční předpoklady pro uplatnění této metodiky

1. **Metodika je v této podobě uplatnitelná pro města pouze na území ČR** – tento předpoklad vychází především z faktu, že veškeré návrhy pracují výhradně s českou legislativou.
2. **Metodika řeší oblast města, které obsahuje síť křižovatek, které jsou řízeny pomocí SSZ ovládané z řídicí dopravní ústředny** – návrh krizového řízení se zaměřuje pouze na takové oblasti, u kterých je možné do dopravy pružně zasáhnout a měnit parametry řízení v oblasti. Neřeší tedy městské oblasti, ve kterých se SSZ vůbec nevyskytuje nebo ve kterých se vyskytuje tak málo, že prakticky nelze dopravní chování v oblasti pomocí změny parametrů řízení měnit.
3. **Metodika počítá, že mimořádné či krizové situace nepřerostou do extrémů, kdy nebude možné napájet SSZ na křižovatkách** – v případě, že by nebylo možné napájet SSZ na křižovatkách, je znění metodiky bezpředmětné.
4. **Řešená oblast města je uzavřená** – řídicí ústředna pracuje s konečným počtem ovládaných SSZ. Tímto konečným počtem SSZ je definovaná uzavřená řešená oblast města. Uzavřenou oblastí může být celé město, nebo pouze část města, zde záleží především na organizačním uspořádání města a na současném způsobu řešení dispečinku.
5. **Sousedící řízené oblasti města spolu vzájemně kooperují** – v případě větších měst je nutná kooperace dvou či několika vzájemně sousedících uzavřených oblastí v případě řešení mimořádné, resp. krizové situace, a to zejména z důvodu, aby vyřešení situace v jedné oblasti nevyvolalo podobnou situaci v oblasti jiné.

2.2 Požadované funkce systému krizového řízení dopravy

Systém krizového řízení dopravní oblasti je budován s cílem naplnění následujících základních makrofunkcí:

- Včasná identifikace mimořádné, resp. krizové situace;
- Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy v městské oblasti v případě mimořádné, resp. krizové situace;
- Zvýšení rychlosti schopnosti znovuobnovení rovnovážného stavu dopravy za vzniku mimořádné, resp. krizové situace;
- Zabránění šíření krizových situací.

V tabulce níže jsou pak uvedeny prostředky pro naplnění těchto makrofunkcí

Tabulka 1 Prostředky pro naplnění makrofunkcí systému krizového řízení dopravy

Makrofunkce	Prostředky pro naplnění makrofunkcí
Včasná identifikace mimořádné, resp. krizové situace	Dopravní detektory na území oblasti, dopravní dispečinky

Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy v městské oblasti v případě mimořádné, resp. krizové situace	Příprava scénářů řízení v městské oblasti, důkladná znalost postupů jednání při vzniku mimořádné, resp. krizové situace, proškolení PČR zaměřené na jednání v krizových situacích
Zvýšení rychlosti schopnosti znovuobnovení rovnovážného stavu dopravy za vzniku mimořádné, resp. krizové situace	Důkladná znalost postupů jednání při vzniku mimořádné, resp. krizové situace, proškolení kompetentních osob
Zabránění šíření mimořádných, resp. krizových situací	Odklonění dopravy v oblasti požadovaným směrem, zamezení vjezdu vozidel do oblastí, ve kterých došlo k vyvolání mimořádné, resp. krizové situace

2.3 Doporučený postup při návrhu systému krizového řízení dopravy v městské oblasti

Z hlediska systémových věd lze systém krizového řízení města považovat za měkký systém, protože je do jisté míry neurčitý vzhledem k jeho organizačnímu zajištění a zároveň těžko přenositelný, tzn. systém navržený pro jednu konkrétní oblast nelze pouze převzít a aplikovat v jiné oblasti.

Návrh systému krizového řízení dopravy v městské oblasti probíhá v několika fázích, fáze byly navrženy dle Akčního výzkumu podle Jenkinse, jedné z nejpoužívanějších metodologií měkkých systémů. Jedná se o následující fáze:

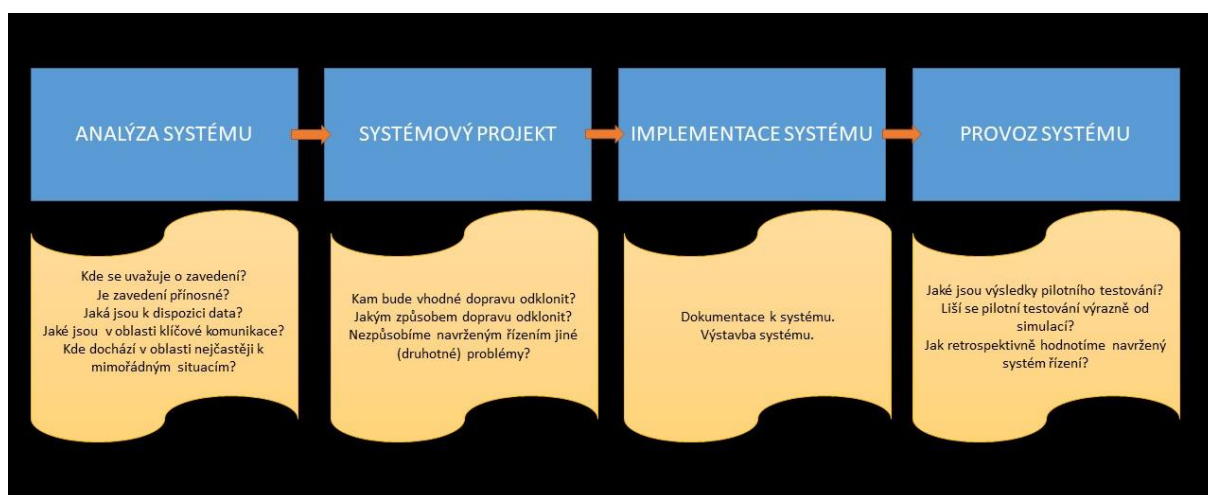
1. Analýza systému
 - Vymezení dopravní oblasti a jejího blízkého okolí;
 - Analýza dopravní oblasti na základě dostupných vstupních podkladů, vstupních dat a zkušeností se současným systémem řízení dopravy v oblasti;
 - Identifikace klíčových komunikací z hlediska zajištění plynulosti dopravy;
 - Identifikace míst častých výskytů dopravních excesů s významným vlivem na dopravu ve městě.
2. Systémový projekt
 - Stanovení objízdnych tras, na které by mohla být vozidla směřována tak, aby nebyla překročena kapacita přilehlých komunikací a zároveň byly dopady na blízké okolí minimální;
 - Procesní návrh navedení vozidel na objízdne trasy;
 - Simulace stanovených objízdnych tras v prostředí vybraného SW;
 - Optimalizace parametrů krizového řízení na základě simulačního testování.

3. Implementace projektu

- **Tvorba dokumentace kompletního návrhu systému krizového řízení městské oblasti;**
- **Výstavba systému.**

4. Provoz systému

- **Pilotní testování vystaveného systému;**
- **Retrospektivní vyhodnocení projektu a optimalizace navrženého systému krizového řízení dopravní oblasti.**



Obrázek 1 Přehledové schéma doporučeného postupu při návrhu systému krizového řízení dopravní oblasti

Na Obrázku 1 lze vidět přehledové schéma doporučeného postupu při návrhu systému krizového řízení dopravní oblasti a jsou v něm nastíněny otázky, které by měly být v každé fázi návrhu zodpovězeny.

Ve fázi Analýzy systému je vymezena uzavřená oblast, pro kterou bude systém krizového řízení navržen, musí se jednat o oblast, která splňuje vstupní funkční předpoklady popsané v kapitole 2.1. Kromě toho je definováno blízké a vzdálené okolí dané oblasti, které bude mít na oblast vliv. Následně je provedena podrobná analýza dopravní oblasti na základě dostupných vstupních podkladů a zkušeností se systémem řízení dopravy v navrhované oblasti. Výstupem této analýzy by měla být především zdůvodněná informace, zda zavedení krizového řízení v oblasti bude účelovým řešením. Následně budou identifikovány klíčové komunikace z hlediska zajištění plynulosti dopravy v oblasti a poté budou identifikována místa častých výskytů dopravních excesů a dalších mimořádných, resp. krizových situací s významným vlivem na dopravu ve městech.

Ve fázi Systémového projektu jsou v oblasti stanoveny objízdné trasy, na které by mohla být vozidla směřována tak, aby nebyla překročena kapacita přilehlých komunikací a zároveň byly dopady na blízké okolí minimální. Řešení objízdných tras pro jednotlivé oblasti budou do značné míry individuální. Následně je proveden procesní návrh navedení vozidel na objízdné trasy, což spočívá především ve stanovení konkrétních uzlů, u kterých dojde v dané oblasti na základě identifikovaných míst častých dopravních excesů, či dalších mimořádných, resp. krizových situací k úpravám signálních plánů tak, aby bylo vozidla možné odklonit mimo tyto místa vzniku těchto situací. Po jejich stanovení budou tyto uzly technicky připraveny na systém krizového řízení. Technické prostředky pro zajištění systému krizového řízení jsou podrobněji popsány v kapitole 4. Procesní návrh bude následně simulován ve vhodném SW tak,

aby bylo možné navržený systém řízení ověřit. Na základě testování pomocí simulace pak budou optimalizovány parametry navrženého systému.

Ve fázi Implementace projektu je optimalizovaný návrh systému krizového řízení kompletně naprojektován a zdokumentován, následně proběhne jeho implementace v reálném provozu.

Ve fázi Provozu systému je krizové řízení v oblasti pilotně testováno a dochází k retrospektivnímu vyhodnocení projektu a optimalizaci navrženého systému krizového řízení dopravní oblasti.

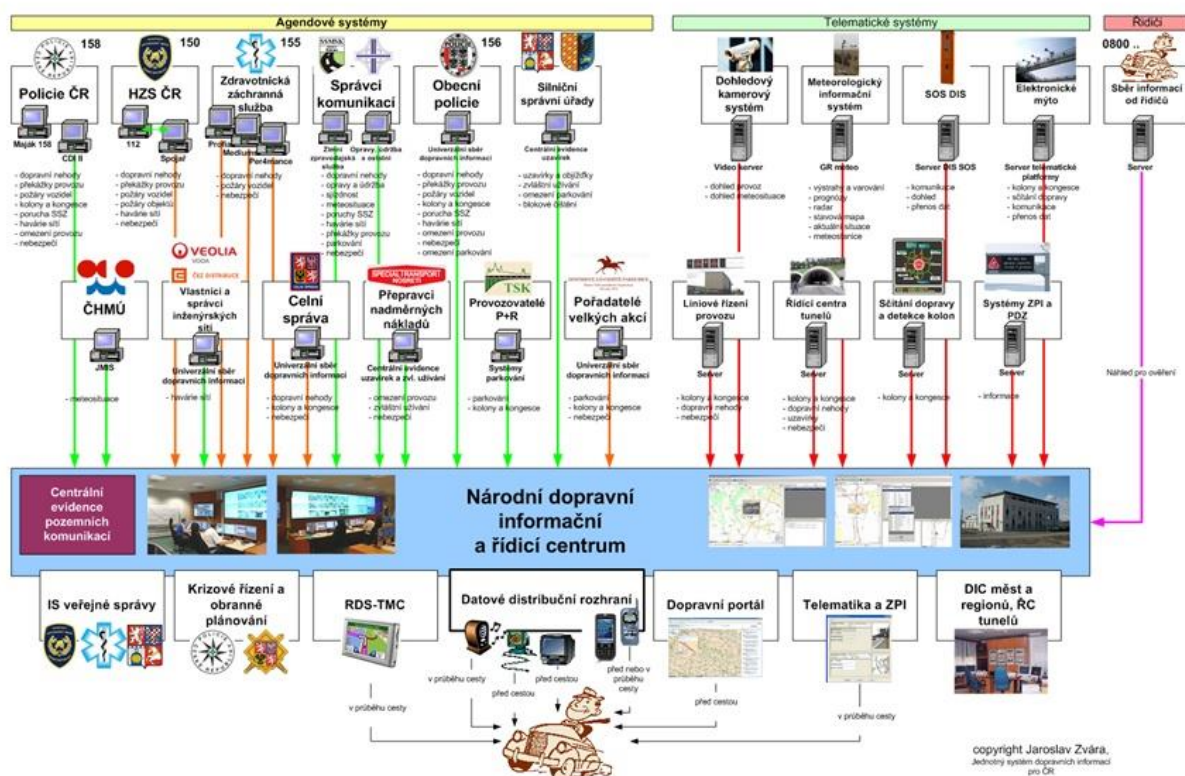
3 Organizační zajištění systému krizového řízení dopravy

Kapitola 3 popisuje organizační zajištění systému krizového řízení dopravy v městské oblasti, tedy definuje kompetentní klíčové hráče a jejich role v celém procesu. Následně vysvětluje nejčastější scénáře řízení v městské oblasti, které plynou především z různých typů mimořádných, resp. krizových situací.

3.1 Kompetence v oblasti systému krizového řízení dopravy

Z hlediska kompetencí v oblasti systému krizového řízení dopravy je vhodné rozlišovat následující klíčové hráče:

- **Státní správa a samospráva (město)** – Státní správa, resp. samospráva dává podněty k zavádění systémů krizových řízení v městských oblastech, kde by tyto systémy plnily strategické cíle a funkce zmíněné v předchozích kapitolách této metodiky. Vypisuje výběrová řízení na dodavatele řešení systémů pro oblast a zároveň naplňuje roli kontrolní v celém procesu krizového řízení.
- **NDIC – Národní dopravní informační centrum** – důležitý klíčový hráč především z pohledu včasné identifikace mimořádné, resp. krizové situace, sbírá dopravní data z mnoha zdrojů a tato data dále veřejně poskytuje mnoha subjektům. Již z aktuálního schématu, kterým se NDIC prezentuje na svých webových stránkách, je zřejmé, že oblast krizového řízení a obranného plánování je jedním z příjemců výstupů NDIC.



Obrázek 2 Schéma NDIC

PČR – subjekt, který musí provést zodpovědné rozhodnutí o spuštění/vypnutí systému krizového řízení za vzniku mimořádné, resp. krizové situace, je nutné, aby byla zajištěna nad systémem řízení dohledová pohotovost 24 hodin, 7 dní v týdnu a také aby tento subjekt za vzniku úzce spolupracoval s provozovatelem systému

Navrhovatel systému – soukromý subjekt, který provede samotný projektový návrh systému krizového řízení v definované oblasti

Dodavatel systému – soukromý subjekt, který dodá a technicky vystaví všechny prvky automatizovaného systému krizového řízení

Dopravní dispečink městské oblasti – provozovatel systému, který disponuje dohledem nad městskou oblastí a na základě rozhodnutí PČR spouští/vypíná systém krizového řízení

IZS – složky integrovaného záchranného systému jsou informovány dispečinkem o vzniku mimořádné, resp. krizové situace a spuštění systému krizového řízení

Uživatel systému – Účastník silničního provozu

3.2 Příprava scénářů krizového řízení v městské oblasti

Aktivace systému krizového řízení dopravy v městské oblasti může být vyvolána na základě několika scénářů. Tyto scénáře vyplývají z typů mimořádných, resp. krizových situací, kterými mohou být obecně následující situace:

- **Dopravní exces I. druhu – dopravní kongesce**

Jedná se o nejčastěji se vyskytující mimořádnou situaci v městských oblastech.

Způsob zjištění: Dopravní exces I. druhu je možné zjistit pomocí dostupných detekčních prostředků, tedy např. strategických detektorů nebo dat z plovoucích vozidel.

Opatření v krizovém řízení: Pokud dojde k rozpoznání kongesce v některém jízdním pruhu, ve směru od vybraného dopravního uzlu, ve kterém bude řízení nasazeno, bude pomocí speciálního signálního plánu svedena doprava mimo tento jízdní pruh, tedy nebude do něj umožněn vjezd dalších vozidel. V případech, kdy nebude technicky možné dopravu zcela odklonit, je snahou vjezd vozidel k místu vzniku mimořádné situace alespoň omezit.

- **Dopravní exces II. druhu – dopravní nehoda**

Jedná se o druhou nejčastější se vyskytující mimořádnou situaci v městských oblastech. V případě vzniku mimořádné situace, dochází zpravidla i k druhotnému vzniku dalších mimořádných situací, které mohou přejít až ke krizové situaci – dopravnímu kolapsu.

Způsob zjištění: Pomocí NDIC, které může být o vzniku události informováno mnoha způsoby (viz. Obrázek 2).

Opatření v krizovém řízení: Pokud dojde k rozpoznání nehody v některém jízdním pruhu, ve směru od vybraného dopravního uzlu, ve kterém bude řízení nasazeno, bude pomocí speciálního signálního plánu svedena doprava mimo tento jízdní pruh, tedy nebude do něj umožněn

vjezd dalších vozidel. V případech, kdy nebude technicky možné dopravu zcela odklonit, je snahou vjezd vozidel k místu vzniku mimořádné situace alespoň omezit.

- **Dopravní kolaps**

Jedná se o dopravní exces I. nebo II. druhu, který přeroste v krizovou situaci, tedy dopravní kongesce nebo nehoda vzniká nejen v místě vzniku mimořádné situace, ale i v přilehlých komunikacích dané oblasti. Této situaci se systém krizového řízení snaží zabránit.

Způsob zjištění: Irelevantní. Je pravděpodobné, že dopravní kolaps přichází jako důsledek nevyřešených menších excesů, které byly zjištěny již mnohem dříve.

Opatření v krizovém řízení: Postupné odstraňování krizové situace úměrné místní dopravě.

- **Hrozba teroristického útoku, či jiná nahlášená hrozba**

Jedná se o potencionální hrozbu krizové situace, kdy PČR vždy nejprve vyhodnotí závažnost hrozby a rozsah možných dopadů.

Způsob zjištění: PČR je většinou informována potenciálním útočníkem

Opatření v krizovém řízení: V případě hrozby krizové situace na určitém místě/úseku, PČR rozhodne, zda by bylo vhodné systém krizového řízení aktivovat, tudíž se snažit z daného místa/úseku dopravu svést včetně určení časové délky tohoto opatření.

- **Teroristický útok**

Jedná se o vzniklou krizovou situaci.

Způsob zjištění: PČR informována svědky krizové situace.

Opatření v krizovém řízení: Pokud dojde k rozpoznání teroristického útoku v některé části dopravní oblasti, bude pomocí speciálního signálního plánu svedena doprava mimo tuto část oblasti, tedy nebude do ní umožněn vjezd dalších vozidel.

- **Následky přírodních katastrof (povodně, bouřky, silný vítr)**

Přírodní katastrofy (povodně, bouřky, silný vítr) mohou mít za následek četné mimořádné situace, které se mohou snadno změnit až v krizové situace

Způsob zjištění: Pomocí NDIC, které může být o vzniku události informováno mnoha způsoby (viz. Obrázek 2).

Opatření v krizovém řízení: Pokud dojde k rozpoznání překážky na pozemní komunikaci či jiné události, která vznikne v oblasti jako následek přírodních katastrof, bude pomocí speciálního signálního plánu svedena doprava mimo tuto část oblasti, tedy nebude do ní umožněn vjezd dalších vozidel.

- **Jiné nebezpečí**

Jedná se o jinou nepředvídatelnou a výše nedefinovanou mimořádnou, resp. krizovou situaci.

Způsob zjištění: Různé zdroje

Opatření v krizovém řízení: Pokud dojde k rozpoznání jiného nebezpečí na pozemní komunikaci v oblasti, bude pomocí speciálního signálního plánu svedena doprava mimo tuto část oblasti, tedy nebude do ní umožněn vjezd dalších vozidel.

4 Technické prostředky pro zajištění systému krizového řízení

Kapitola 4 popisuje návrh základních technických prostředků pro zajištění systému krizového řízení obecně, modelové použití pro jednotlivé typy křižovatek jsou pak podrobně rozepsány v kapitole 5.

Principem návrhu technického řešení systému krizového řešení je navrhnout takové úpravy řízení SSZ, které umožní v potřebných případech uzavřít část oblasti, nebo svést dopravu mimo tuto část oblasti, přičemž:

- Zásah do současných řešení by měl být minimální z pohledu úprav stávající legislativy, stavebních úprav a nutnosti instalace nových technologií;
- Řešení nesmí být příliš komplikované, aby bylo snadno uchopitelné a přijatelné pro účastníky silničního provozu a nemělo by se instalovat v místech, kde by bylo bezúčelné;
- Nesmí být výrazně omezena některá ze skupin uživatelů silniční dopravy;
- Oblast je uzavřená, popř. je z ní/do ní odkláněna doprava pouze za předpokladu, že je to nutné a mimořádnou, resp. krizovou událost nelze řešit jinými cestami. (Např. v případě uzavření jednoho pruhu na dvoupruhé komunikaci, která je ve městě průtahem, není cílem tuto oblast kompletně uzavírat a odklánět vozidla do vedlejších ulic či centra)

Z výše uvedených předpokladů vychází následující postup při nutnosti odklonit, nebo zastavit dopravu v dané oblasti:

- Pro stykové a průsečné křižovatky s velkými intenzitami dopravy z vícero směrů bude za účelem krizového řízení sestaven speciální signální program, jehož hlavním účelem bude odklon vozidel mimo místo vzniku mimořádné, resp. krizové situace;
- Speciální signální program musí být navržen (s ohledem na konkrétní místo vzniku mimořádné, resp. krizové situace) tak, aby žádná ze skupin účastníků silničního provozu nebyla významně omezena;
- Počet fází speciálního signálního programu závisí na konkrétním stavebním uspořádání křižovatky (počet ramen křižovatky, počet přechodů pro chodce v křižovatce), počtu fází používaném v běžném režimu řízení a na místě vzniku mimořádné události. Pro účely této obecné metodiky pak byly definovány modelové varianty kombinací těchto vlivů, které lze vyčíst z přehledové tabulky níže.

Tabulka 2 Modelové varianty křižovatek pro účely návrhu systému krizového řízení

Variantá	Typ křižovatky	Přechody pro chodce	Počet fází v běžném režimu
A	Styková	nejsou	2
B		na všech ramenech	
C		na 2 ramenech	
D		nejsou	3
E		na všech ramenech	
F		na 2 ramenech	
G	Průsečná	nejsou	2
H		na všech ramenech	
I		na 3 ramenech	
J		nejsou	3
K		na všech ramenech	
L		všechny případy	4

Variantu A tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání nepočítají s přechody pro chodce a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu B tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce přes všechna ramena a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu C pak tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce pouze přes 2 ramena a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu D tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání nepočítají s přechody pro chodce a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 3 fází. (Typicky silné levé odbočení z hlavní komunikace tvoří samostatnou fázi.)

Variantu E tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce přes všechna ramena a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 3 fází. (Typicky silné levé odbočení z hlavní komunikace tvoří samostatnou fázi.)

Variantu F pak tvoří stykové křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce pouze přes 2 ramena a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 3 fází. (Typicky silné levé odbočení z hlavní komunikace tvoří samostatnou fázi.)

Variantu G tvoří průsečné křižovatky, které ve stavebním uspořádání nepočítají s přechody pro chodce a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu H tvoří průsečné křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce na všech ramenech a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu I tvoří průsečné křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce pouze přes 3 ramena a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 2 fází.

Variantu J tvoří průsečné křižovatky, které ve stavebním uspořádání nepočítají s přechody pro chodce a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 3 fází. (Typicky silné levé odbočení z hlavní komunikace tvoří samostatnou fázi.)

Variantu K tvoří průsečné křižovatky, které ve stavebním uspořádání počítají s přechody pro chodce na všech ramenech a zároveň jsou v běžném režimu řízeny pomocí 3 fází. (Typicky silné levé odbočení z hlavní komunikace tvoří samostatnou fázi.)

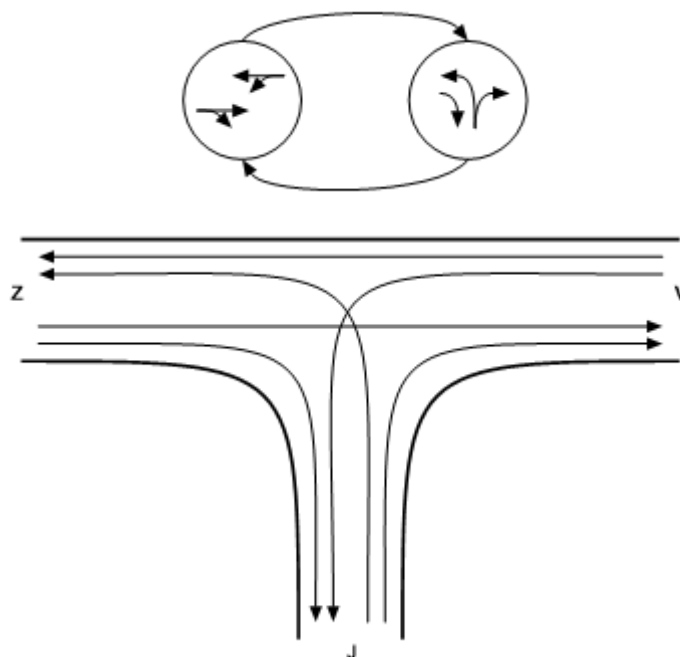
Variantu L tvoří průsečné křižovatky, které jsou v běžném režimu řízeny pomocí 4 a více fází. V případě varianty L pro účely metodiky nezáleží, zda jsou ve stavebním uspořádání uvažovány přechody. (Složitější typy křižovatek).

- U signálů typu S1 se doplní do křižovatek signály typu S5, aby bylo možné i na plný signál více regulovat směrovost vozidel v oblasti, oproti stávajícím řešením metodika počítá, že signál doplňkové šipky bude v případě potřeby **měněn dynamicky**, zejména z důvodu, že není předem jasné, kam bude třeba dopravu odklánět (Např.: při uzavření ramena na vedlejší bude třeba vozidla směřovat např. rovně a vlevo, při uzavření ramena na hlavní pak naopak vpravo a vlevo, je proto vhodnější mít k dispozici dynamický signál typu S5, než instalovat těchto signálů k hlavní signální skupině několik, což by značně znepřehlednilo řízení dopravy na křižovatce);
- U signálů typu S2 není třeba do křižovatky technicky doplňovat další prvky, signál typu S2 reguluje směrovost sám o sobě, čehož je při návrhu krizového řízení využíváno;
- Komplikace nastává u signálů typu S3. Pokud je směrový signál kombinovaný a v běžném režimu řízení umožňuje vozidlům jet do konkrétních dvou směrů, neexistuje v současné době řešení, které by v případě nutnosti vozidla odklonila pouze do jednoho z těchto dvou směrů. V případě použití kombinovaných signálů v běžném režimu řízení je proto v metodice navrženo pro případ krizového řízení danou fází po dobu odstraňování mimořádné situace zastavit, popř. zkrátit (vozidla budou k místu mimořádné, resp. krizové situace dávkována);
- Použití signálů S4, S6 a S7 se v případě krizového řízení nemění, v případě signálu S6 se pak ve vybraných případech může délka signálu upravovat za účelem optimalizace krizového řízení;
- Bude třeba vyřešit způsob, kterým se řidičům dá jasně najevo, že byl spuštěn systém krizového řízení a že **nemá smysl čekat na vstupu do křižovatky na signál**, na který jsou **psychologicky zvyklí**, v opačném případě by přínosy systému krizového řízení nebyly valné. V úvahu připadají dva základní způsoby, a to buď instalace speciálního signálu bezprostředně před křižovatkou, či využití stávající signalizace, např. ve formě blikající červené.

5 Typické použití jednotlivých prvků krizového řízení na křižovatkách SSZ

5.1 Varianta A – Styková křižovatka bez přechodů pro chodce s dvoufázovým řízením

Varianta A představuje stykovou křižovatku bez přechodů pro chodce a s dvoufázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je níže na Obrázku 3.



Obrázek 3 Schéma stykové křižovatky bez přechodů pro chodce

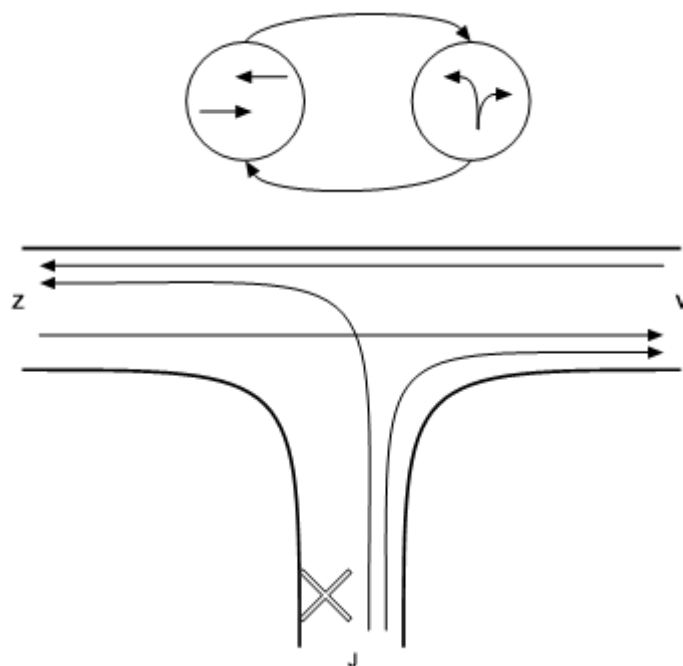
Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci, společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

U dvoufázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň odbočení na vedlejší komunikaci. U druhé fáze dochází k pravému a levému odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a současně pravému odbočení ze západního ramene křižovatky na jižní rameno.

5.1.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru

Obrázek 4 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru.

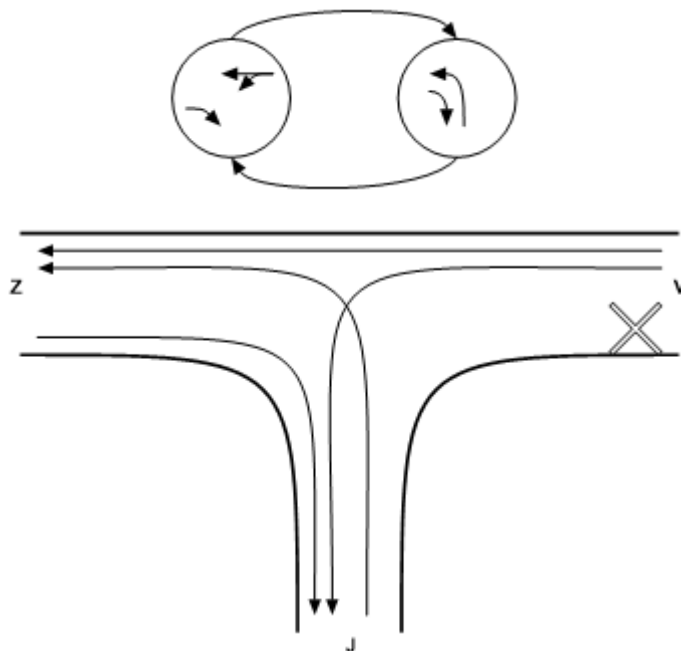


Obrázek 4 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejší směru

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru, tedy na jižním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Na hlavní komunikaci bude umožněna jízda pouze v přímém směru a z vedlejší komunikace zůstanou zachovány možnosti odbočení vlevo i vpravo. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, a to ani v jedné fázi řízení. V první fázi řízení bude pro východní a západní rameno křižovatky zachována možnost jízdy pouze přímým směrem i odbočení vlevo. U druhé fáze bude odebrána možnost pravého odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, levé i pravé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci zůstane.

5.1.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 5 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

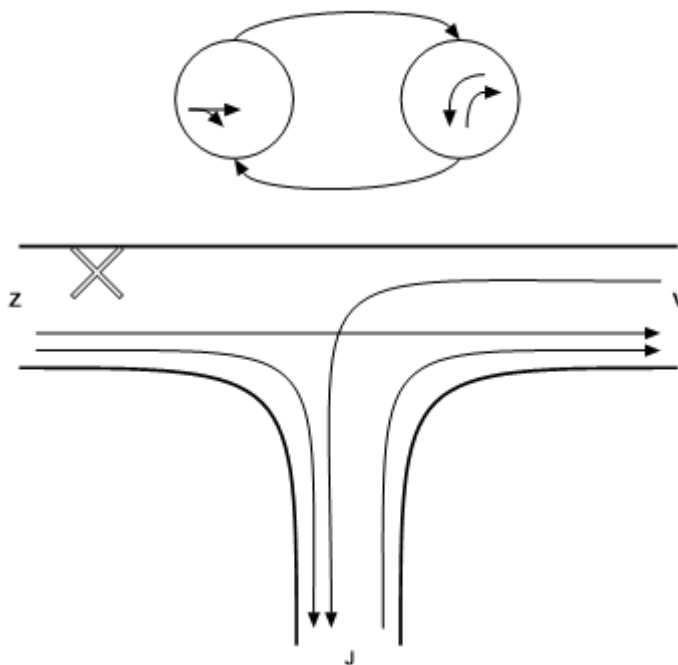


Obrázek 5 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vlevo, ze západního směru bude možné pouze odbočit vpravo, jízda v přímém směru nebude povolena. V případě druhé fáze bude odebrána možnost pravého odbočení z vedlejší komunikace na hlavní, levé odbočení na hlavní komunikaci a pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci zůstane.

5.1.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 6 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.

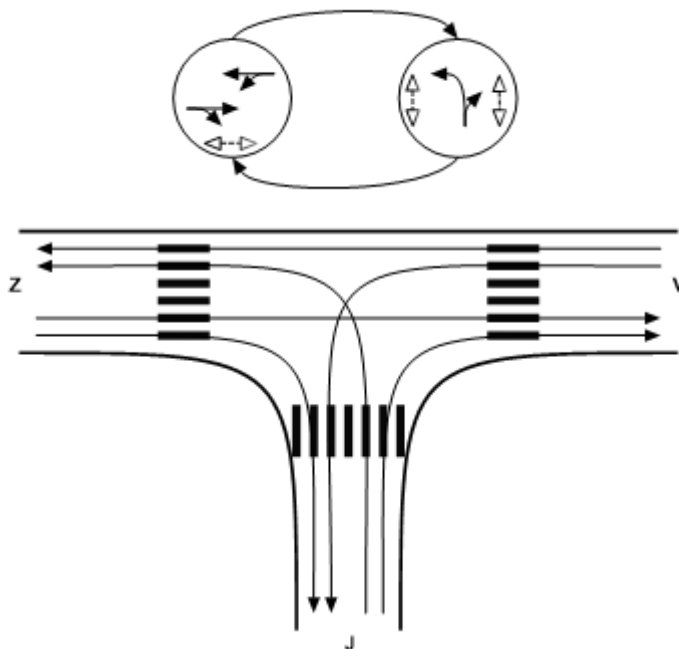


Obrázek 6 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. První fáze řízení zůstane pouze pro hlavní komunikaci směrem od západu, pro tento směr se řízení nezmění oproti běžnému režimu. V druhé fázi bude zachováno pouze pravé odbočení z vedlejšího směru na hlavní komunikaci, dále v této fázi lze odbočit z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Bude odebrána možnost levého odbočení z vedlejší komunikace a pravého odbočení ze západního ramene křižovatky.

5.2 Varianta B – Styková křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech s dvoufázovým řízením

Varianta B představuje stykovou křižovatku s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky a s dvoufázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je níže na Obrázku 7.



Obrázek 7 Schéma stykové křižovatky s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

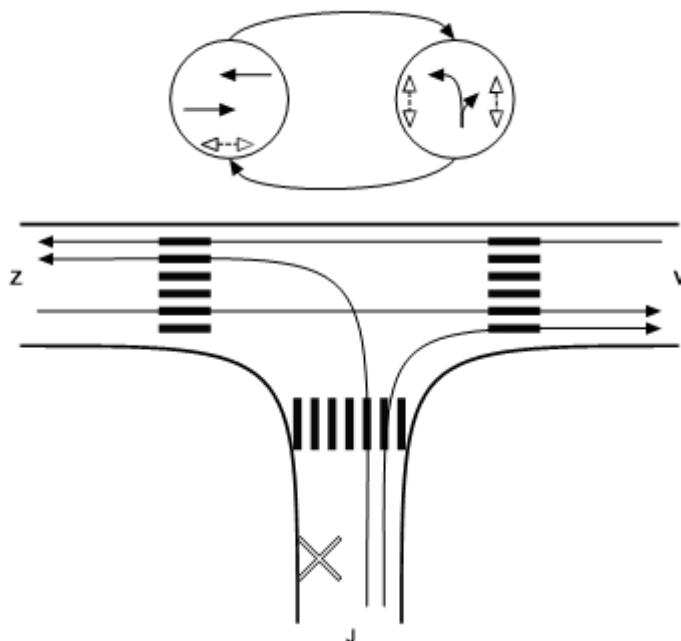
Přerušované žluté světlo ve tvaru kráječícího chodce je umístěno u levého odbočení, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci a společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

V případě dvoufázového řízení je první fáze určena pro vozidla jedoucí v přímém směru na hlavní komunikaci a odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, zároveň je spuštěn signál pro chodce se znamením Volno na přechodu křižujícím vedlejší komunikaci. U druhé fáze dochází k pravému a levému odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a současně ke spuštění signálu Volno na přechodech pro chodce na východním a západním rameni křižovatky.

5.2.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru

Obrázek 8 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru.



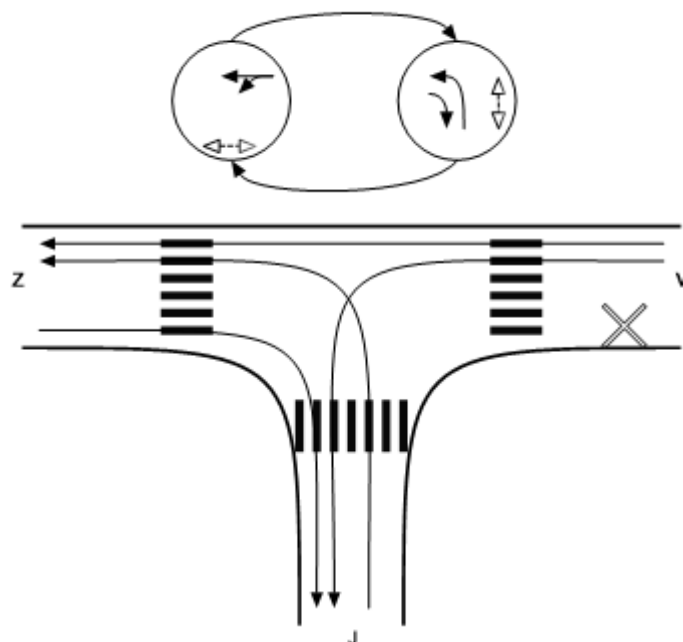
Obrázek 8 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejší směru

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru, tedy na jižním rameni, nastane uzavření tohoto jízdního pruhu a nebude umožněn vjezd do tohoto směru. Bude ponecháno dvoufázové řízení, v první fázi bude umožněna jízda po hlavní komunikaci pouze v přímém směru, bez možnosti odbočení na vedlejší komunikaci. U druhé fáze dojde k zrušení možnosti pravého odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Bude zachována možnost odbočení vlevo i vpravo z vedlejší komunikace na hlavní.

Řízení přechodů pro chodce zůstane beze změny, tedy signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce na vedlejší komunikaci bude puštěn v první fázi současně s přímým směrem z obou směrů hlavní komunikace. V rámci druhé fáze bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů pro chodce na východním a západním rameni křižovatky společně s pravým a levým odbočením z vedlejší komunikace.

5.2.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 9 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

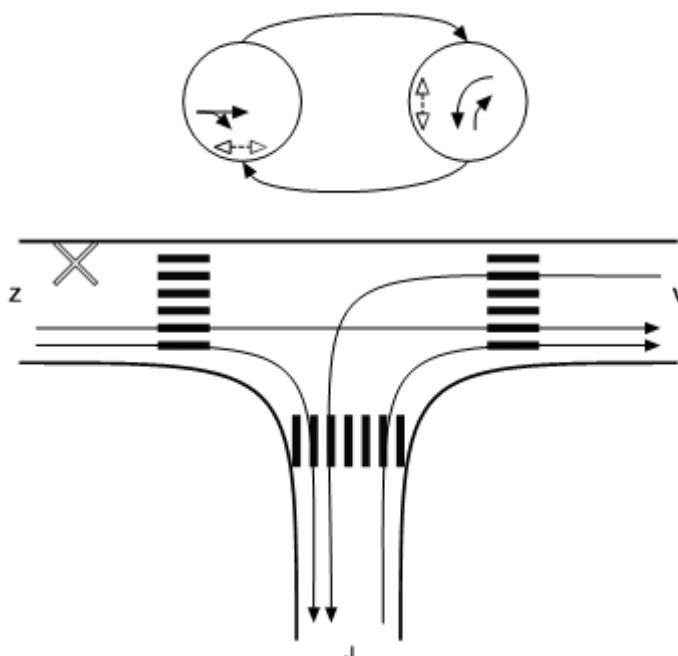


Obrázek 9 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to z žádného směru. Zároveň dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na západním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vlevo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci, levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a přecházení chodců po přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.2.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 10 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



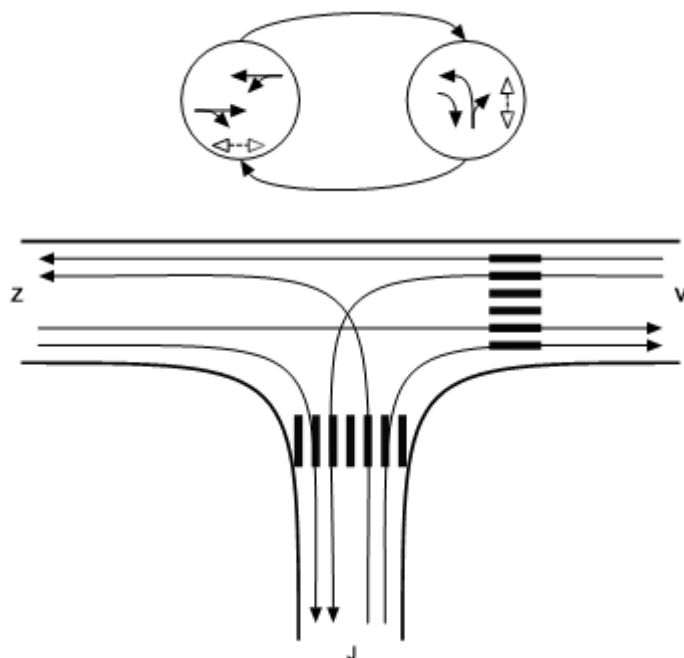
Obrázek 10 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. Zároveň dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na východním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vpravo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci, pravé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a přecházení chodců po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky.

5.3 Varianta C – Styková křižovatka s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením

Varianta C představuje stykovou křižovatku s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky a s dvoufázovým řízením SSZ. Přechody pro chodce jsou umístěny na východním a jižním rameni křižovatky, jejíž schéma spolu s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti se nachází na Obrázku 11 níže.



Obrázek 11 Schéma stykové křižovatky s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

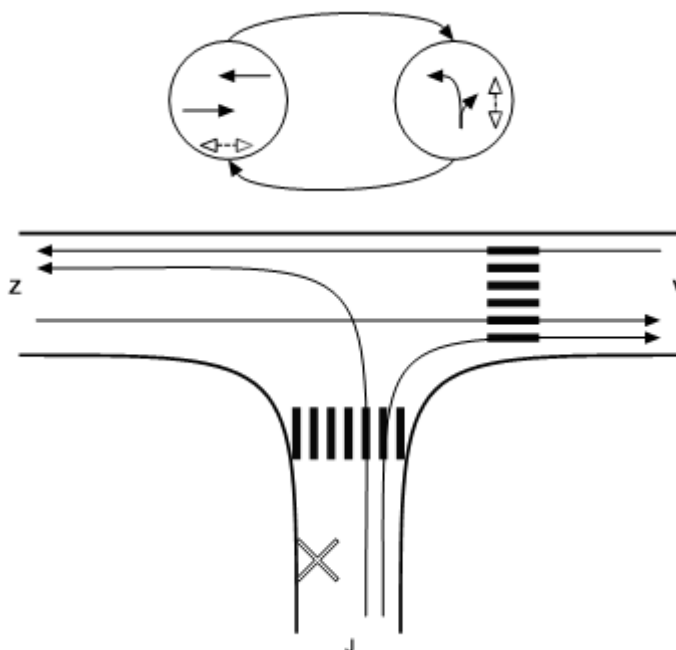
Přerušované žluté světlo ve tvaru krácejícího chodce, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci, společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

V případě dvoufázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a odbočení na vedlejší komunikaci, zároveň je spuštěn signál pro chodce se znamením Volno na přechodu křižujícím vedlejší komunikaci. U druhé fáze dochází k pravému a levému odbočení z vedlejší komunikace na hlavní, pravému odbočení ze západního ramene křižovatky na jižní rameno a současně spuštění signálu Volno na přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.3.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru

Obrázek 12 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru.



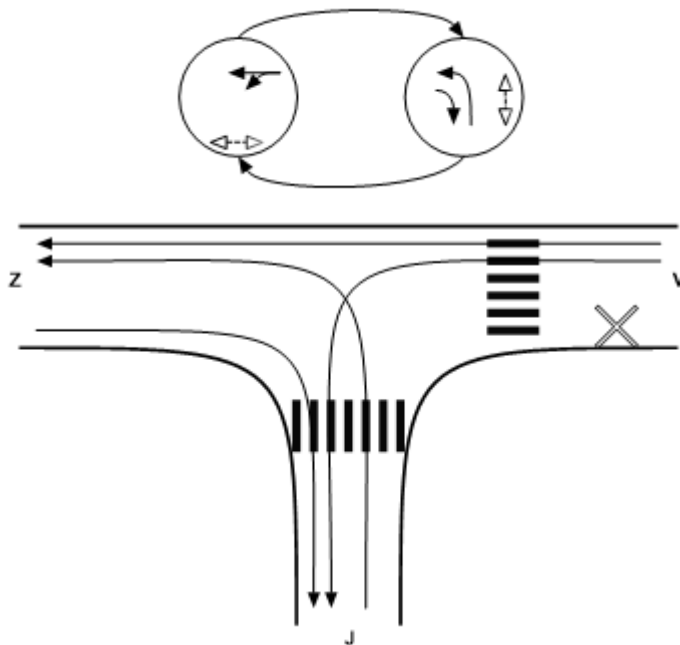
Obrázek 12 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru, tedy na jižním rameni, nastane uzavření jízdního pruhu a nebude umožněn vjezd vozidel do tohoto směru. Zůstane dvoufázové řízení, v první fázi bude umožněna jízda po hlavní komunikaci pouze v přímém směru, bez možnosti odbočení na vedlejší komunikaci. U druhé fáze dojde k zrušení možnosti pravého odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Bude zachována možnost odbočení vlevo i vpravo z vedlejší komunikace na hlavní.

Řízení přechodů pro chodce zůstane beze změny, tedy signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce na vedlejší komunikaci bude puštěn v první fázi současně s přímým směrem z obou směrů hlavní komunikace. V rámci druhé fáze dojde ke spuštění signálu pro chodce se znamením Volno u přechodů pro chodce na východním rameni křižovatky společně s pravým a levým odbočením z vedlejší komunikace.

5.3.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 13 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

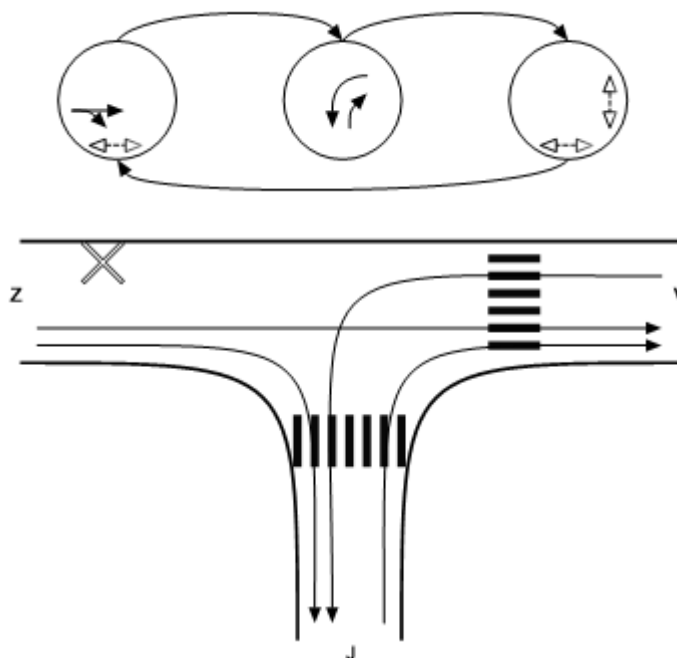


Obrázek 13 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena dvoufázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vlevo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci, levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a přecházení chodců po přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.3.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 14 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.

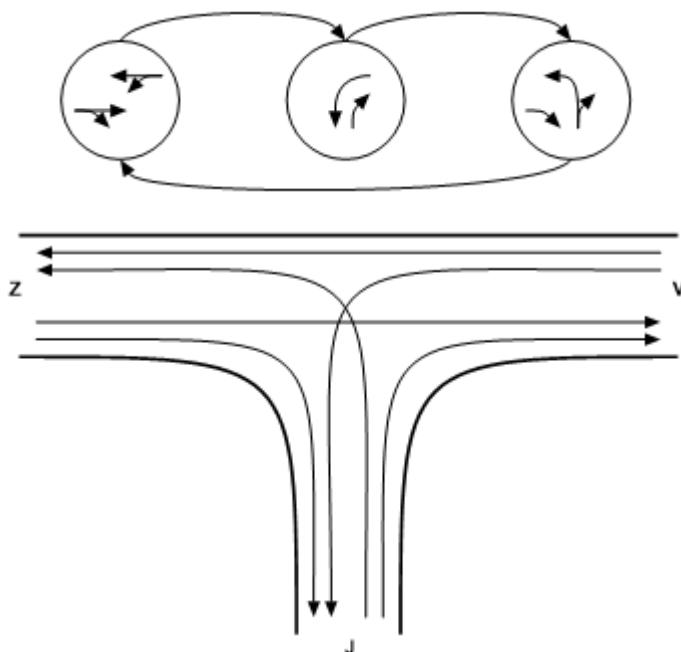


Obrázek 14 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena třífázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vpravo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci a pravé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní. Třetí fáze umožňuje přecházení chodců obou přechodech pro chodce, tedy na východním i jižním rameni křižovatky.

5.4 Varianta D – Styková křižovatka bez přechodů pro chodce s třífázovým řízením

Varianta D představuje stykovou křižovatku bez přechodů pro chodce a s třífázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti se nachází na Obrázku 15.



Obrázek 15 Schéma stykové křižovatky bez přechodů pro chodce

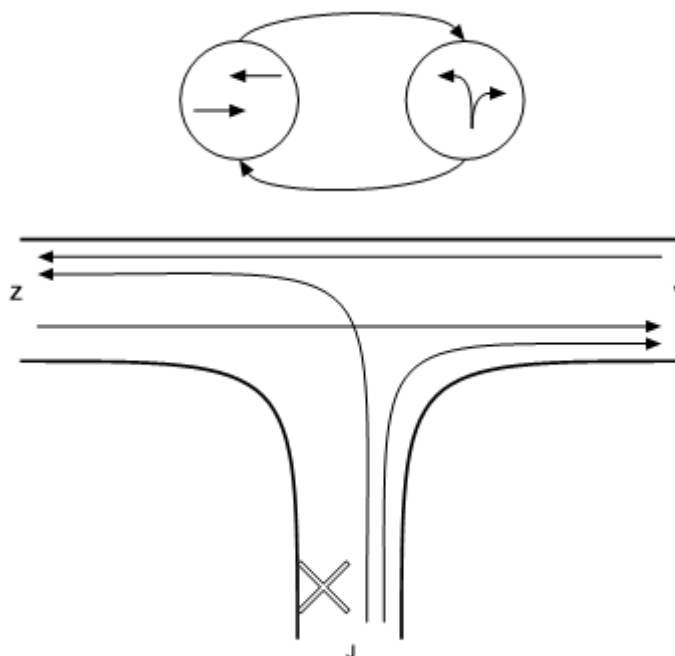
Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci, společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

U třífázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k levému odbočení z východního ramene křižovatky na jižní rameno a pravému odbočení z jižního ramene křižovatky na východní rameno. Třetí fáze je pak určena pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a zároveň pravému odbočení ze západního ramene křižovatky na jižní rameno.

5.4.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru

Obrázek 16 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru.

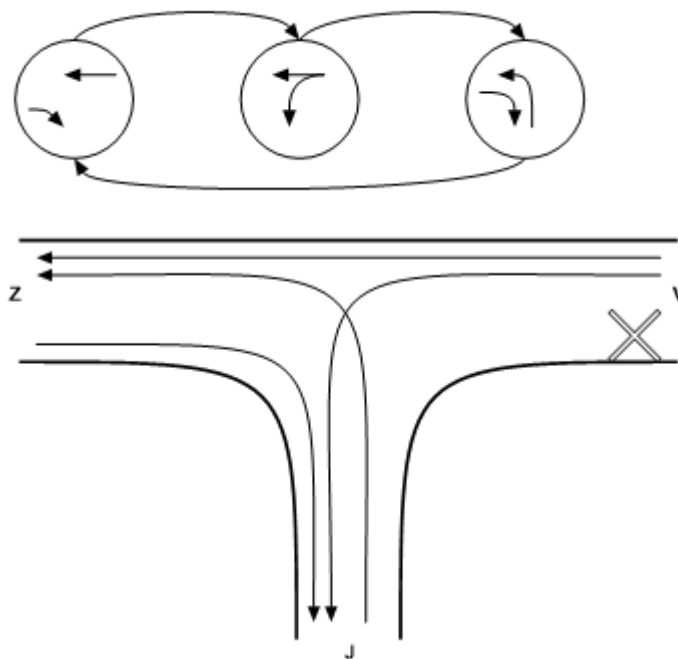


Obrázek 16 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejší směru

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru, tedy na jižním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově, při krizovém řízení nebude umožněno odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, a to ani v jedné fázi řízení. V první fázi bude na hlavní komunikaci umožněna jízda pouze v přímém směru. U druhé fáze zůstanou zachovány možnosti odbočení z vedlejší komunikace vlevo i vpravo.

5.4.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 17 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

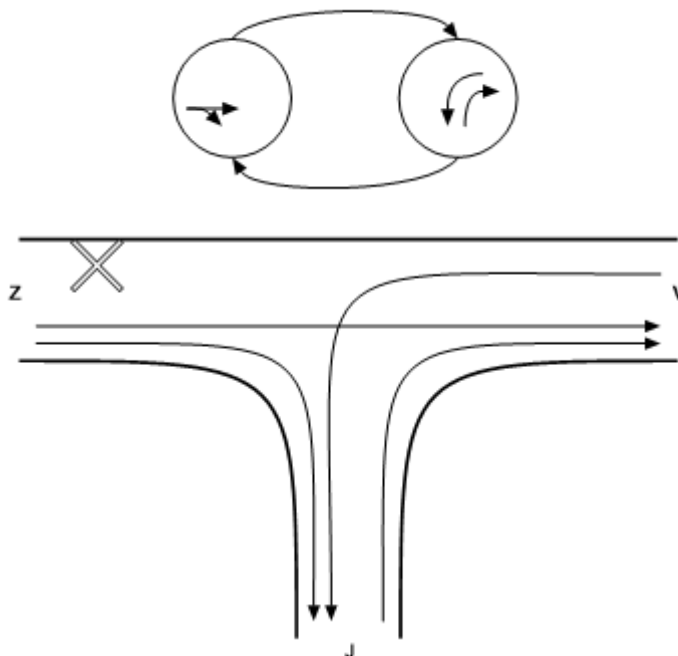


Obrázek 17 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena třífázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem, ze západního směru bude možné pouze odbočit vpravo. V případě druhé fáze bude možné pokračovat z východního ramene přímým směrem i odbočit vlevo na vedlejší komunikaci. Třetí fáze umožňuje pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na jižní rameno a levé odbočení z vedlejší komunikaci na hlavní.

5.4.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 18 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.

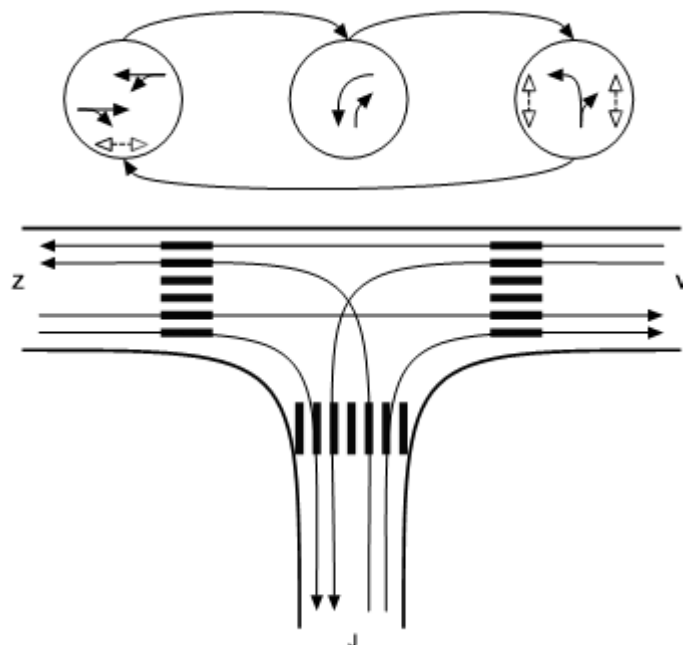


Obrázek 18 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. První fáze řízení zůstane pouze pro hlavní komunikaci směrem od západu, pro tento směr se řízení nezmění oproti běžnému režimu, stále bude možnost jízdy přímým směrem i odbočení vlevo. V druhé fázi bude zachováno pouze pravé odbočení z vedlejšího směru na hlavní komunikaci, dále v této fázi lze odbočit z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci.

5.5 Varianta E – Styková křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s třífázovým řízením

Varianta E představuje stykovou křižovatku s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky a s třífázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je na Obrázku 19.



Obrázek 19 Schéma stykové křižovatky s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

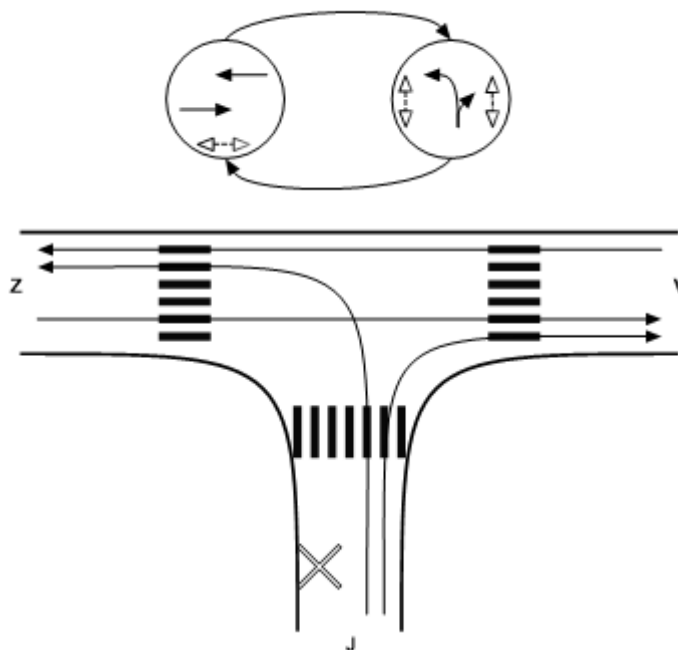
Přerušované žluté světlo ve tvaru kráječjícího chodce je umístěno u levého odbočení, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci a společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

U třífázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a odbočení na vedlejší komunikaci, zároveň je spuštěn signál pro chodce se znamením Volno na přechodu křižujícím vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k levému odbočení z východního ramene na jižní a pravému odbočení z jižního ramene křižovatky na východní rameno. Třetí fáze je pak určena pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní, současně je aktivován signál Volno na přechodech pro chodce na východním a západním rameni křižovatky.

5.5.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru

Obrázek 20 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru.



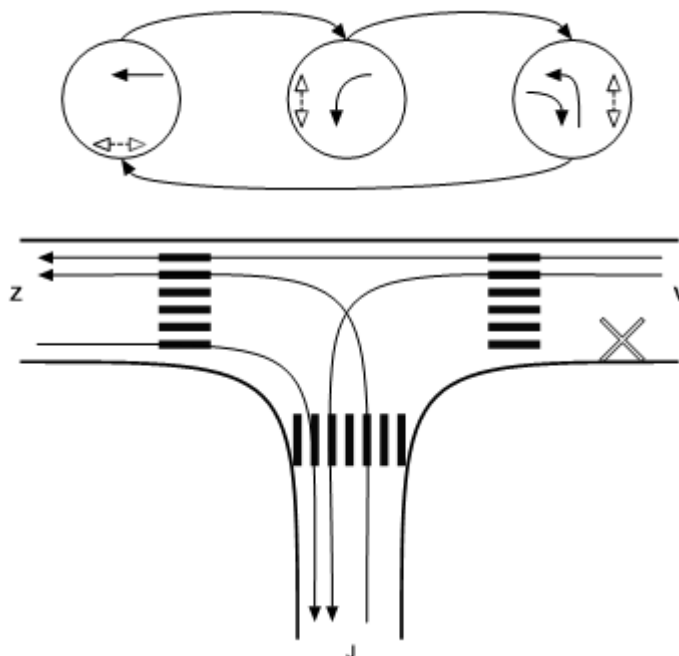
Obrázek 20 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejší směru

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejší směru, tedy na jižním rameni, nebude umožněn vjezd vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově, při krizovém řízení nebude umožněno odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, a to ani v jedné fázi řízení. V rámci první fáze bude umožněna jízda po hlavní komunikace pouze v přímém směru, bez možnosti odbočení na vedlejší komunikaci. U druhé fáze bude možnost odbočení vlevo i vpravo z vedlejší komunikace na hlavní.

Řízení přechodů pro chodce zůstane beze změny, neboť i v běžném režimu jsou spouštěny pouze ve dvou fázích. Signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce na vedlejší komunikaci bude puštěn v první fázi současně s přímým směrem z obou směrů hlavní komunikace. V druhé fázi dojde ke spuštění signálu pro chodce se znamením Volno u přechodů pro chodce na východním a západním rameni křižovatky společně s pravým a levým odbočením z vedlejší komunikace.

5.5.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 21 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

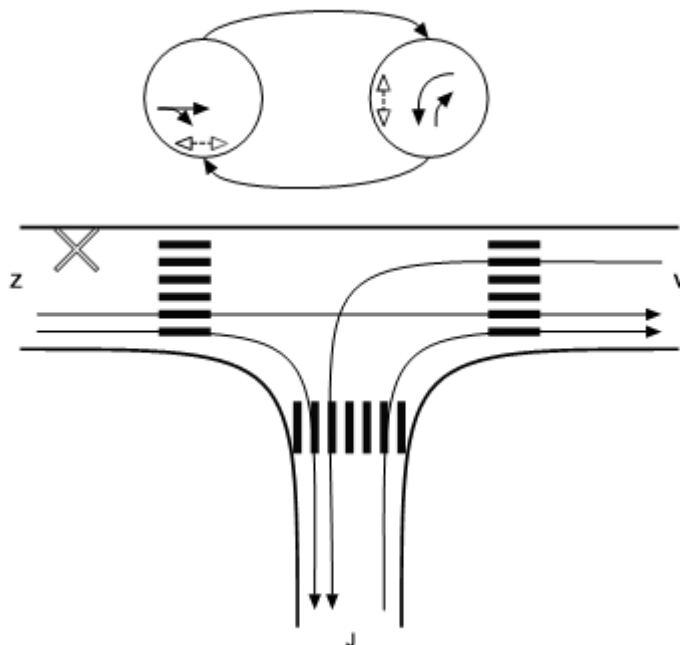


Obrázek 21 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena třífázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem, zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci a přecházení chodců po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky. Třetí fáze umožňuje pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na jižní rameno a levé odbočení z vedlejší komunikaci na hlavní, současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno na východním rameni křižovatky.

5.5.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 22 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.

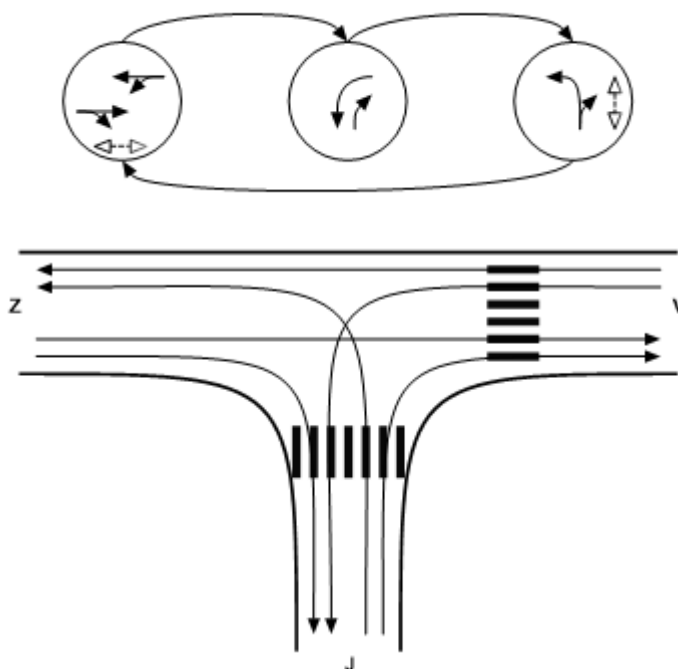


Obrázek 22 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vpravo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci, pravé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a přecházení chodců po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky.

5.6 Varianta F – Styková křižovatka s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky s třífázovým řízením

Varianta F představuje stykovou křižovatku s přechody pro chodce na dvou ramenech křižovatky a s třífázovým řízením SSZ. Přechody pro chodce jsou umístěny na východním a jižním rameni křižovatky, jejíž schéma spolu s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti se nachází na Obrázku 23.



Obrázek 23 Schéma stykové křižovatky s přechody pro chodce na dvou ramenech

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, jižní rameno křižovatky představuje vedlejší komunikaci.

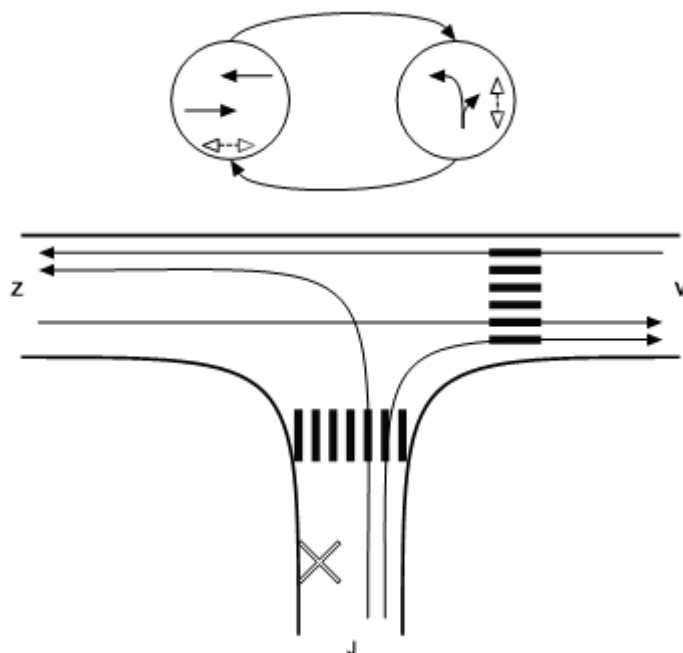
Přerušované žluté světlo ve tvaru kráčejícího chodce je umístěno u levého odbočení, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

U stykové křižovatky mohou nastat dvě základní varianty uspořádání řadících pruhů, případně jejich kombinace. První variantou je jeden řadící pás pro každý jízdní pruh, tedy směrově nerozlišené jízdní pásy na všech ramenech křižovatky. Druhou variantou je samostatný řadící pruh pro přímý směr a pro odbočení na vedlejší komunikaci, společné řadící pruhy na vedlejší komunikaci. Mohou se také vyskytnout samostatné řadící pruhy pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

V případě třífázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a odbočení na vedlejší komunikaci, zároveň je spuštěn signál pro chodce se znamením Volno na přechodu křižujícím vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k levému odbočení z východního ramene na jižní a pravému odbočení z jižního ramene křižovatky na východní rameno. Třetí fáze je pak určena pro pravé a levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní, současně je aktivován signál Volno na přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.6.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru

Obrázek 24 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru.



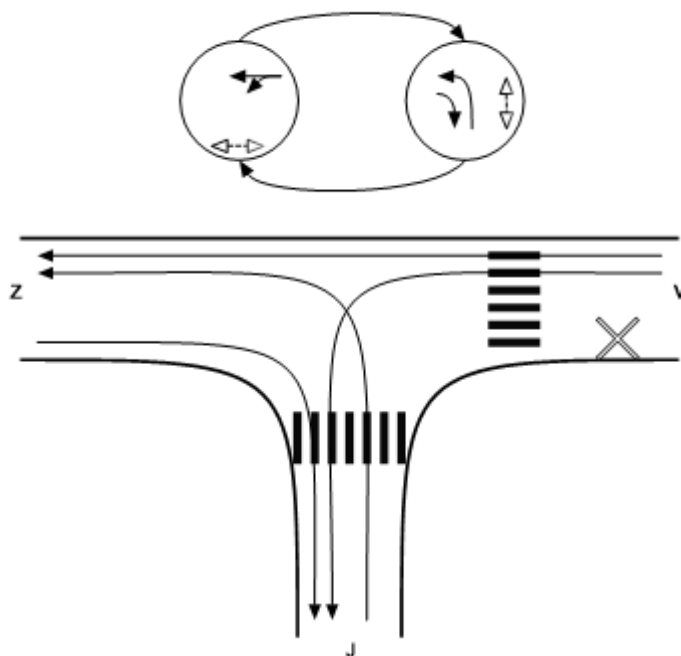
Obrázek 24 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru, tedy na jižním rameni, nebude umožněn vjezd vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově, při krizovém řízení nebude umožněno odbočení z hlavní komunikace na vedlejší, a to ani v jedné fázi řízení. V rámci první fáze bude umožněna jízda po hlavní komunikace pouze v přímém směru, bez možnosti odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze je určena pro levé i pravé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní.

Řízení přechodů pro chodce zůstane beze změny, neboť i v běžném režimu řízení jsou spouštěny ve dvou fázích. Signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce na vedlejší komunikaci bude puštěn v první fázi současně s přímým směrem z obou směrů hlavní komunikace. V druhé fázi dojde ke spuštění signálu pro chodce se znamením Volno u přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky společně s pravým a levým odbočením z vedlejší komunikace.

5.6.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 25 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.

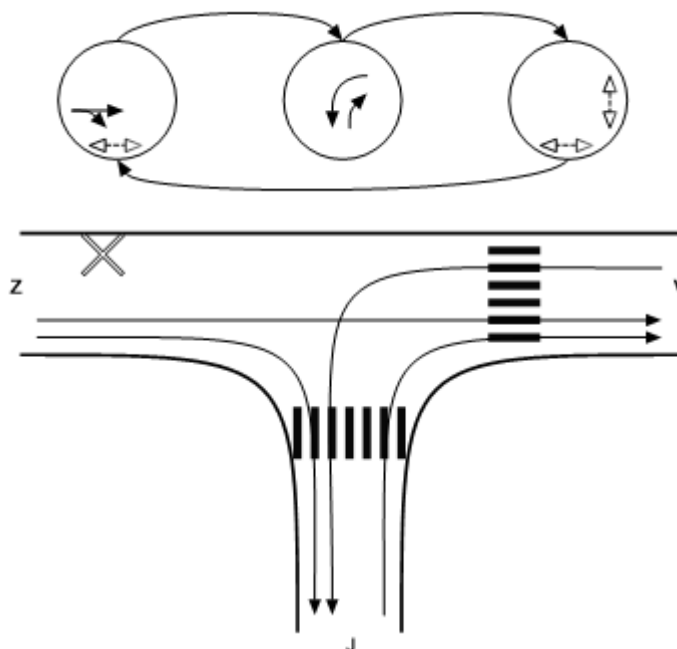


Obrázek 25 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu třífázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena dvoufázově a vozidlům z žádného směru nebude umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky. V první fázi řízení bude pro východní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vlevo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno pravé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci, levé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní a přecházení chodců po přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.6.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 26 zobrazuje schéma stykové křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.

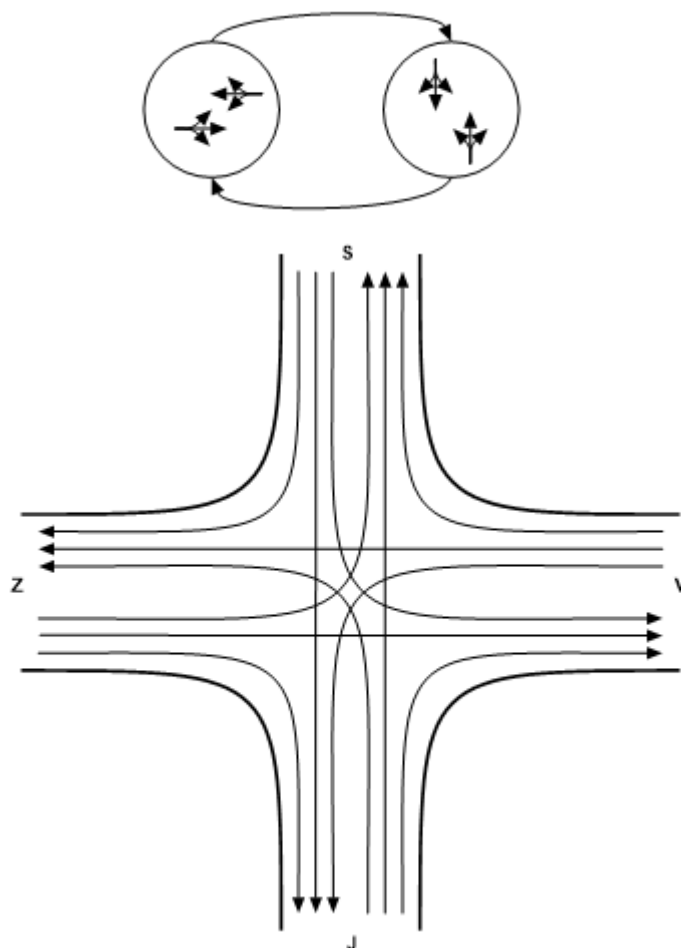


Obrázek 26 Schéma stykové křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Křižovatka bude řízena třífázově, oproti původnímu rozvržení fází však nebude při krizovém řízení umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to z žádného směru. V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky zachována možnost jízdy přímým směrem i odbočení vpravo. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky. V rámci druhé fáze bude umožněno levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci a pravé odbočení z vedlejší komunikace na hlavní. Třetí fáze umožňuje přecházení chodců na obou přechodech pro chodce, tedy na východním i jižním rameni křižovatky.

5.7 Varianta G – Průsečná křižovatka bez přechodů pro chodce s dvoufázovým řízením

Varianta G představuje průsečnou křižovatku bez přechodů pro chodce a s dvoufázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je níže na Obrázku 27.



Obrázek 27 Schéma průsečné křižovatky bez přechodů pro chodce

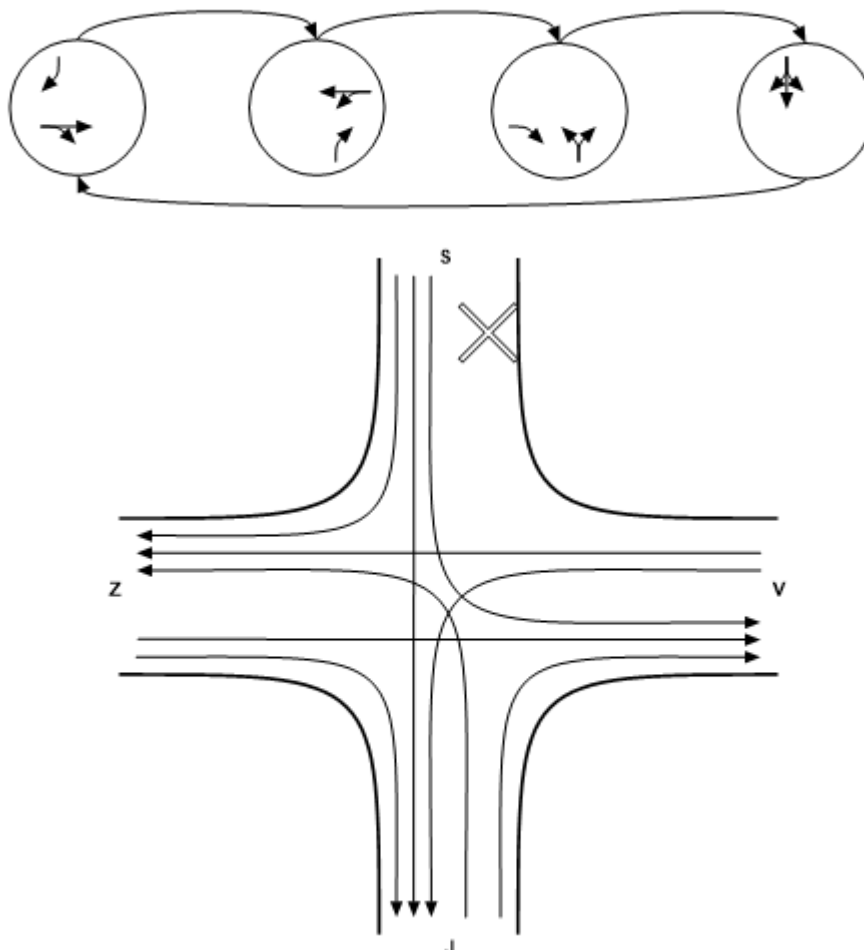
Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, ze severu na jih vede vedlejší komunikace.

U průsečné křižovatky existuje několik variant stavebního uspořádání řadících pruhů, mohou být samostatné pro každý směr či odbočení, nebo společné. Mohou nastat dvě základní kombinace jednotlivých směrů v řadících pruzích, samostatný řadící pruh pro levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo a levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo s levým odbočením a pro směr přímo s pravým odbočením. V případě oddělených řadících pruhů je vždy umístěno návěstidlo se směrovým signálem pro odbočení vlevo a návěstidlo pro vozidla pro pravé odbočení.

U dvoufázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň pravému i levému odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k jízdě přímo po vedlejší komunikaci a pravému i levému odbočení na hlavní komunikaci.

5.7.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever

Obrázek 28 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni.



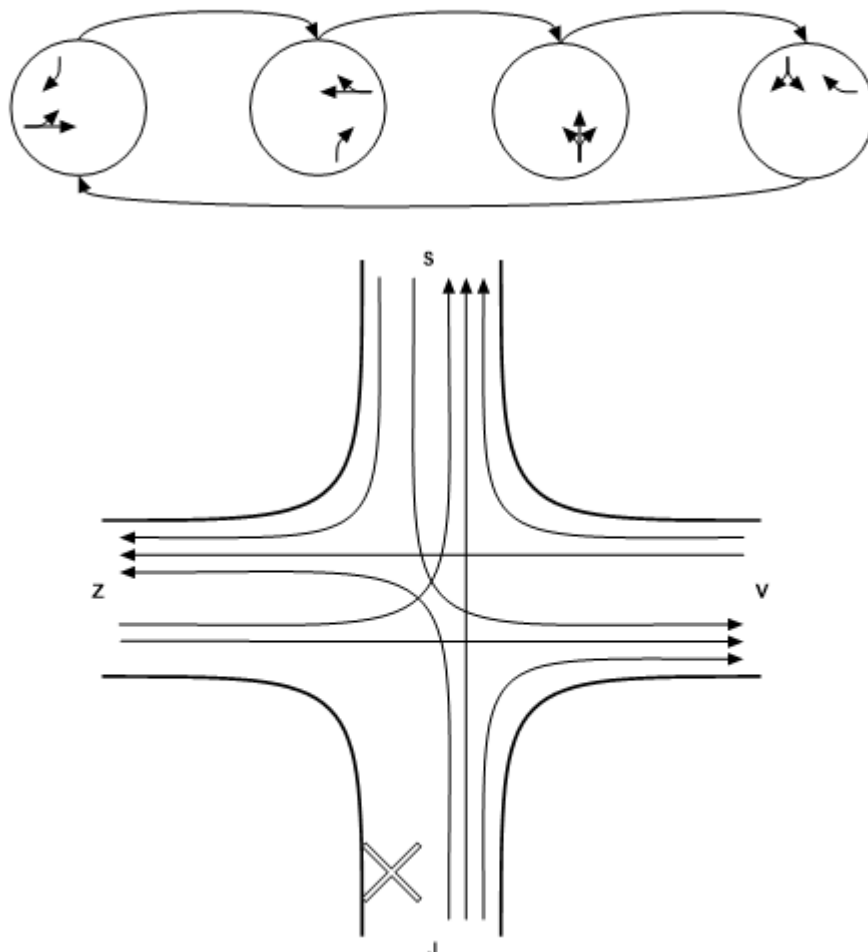
Obrázek 28 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – sever

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na severní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vpravo, ze severního směru bude možné odbočit vpravo. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vlevo z východního ramene křižovatky a pravé odbočení z jižního ramene. Třetí fáze umožňuje pravé a levé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a pravé odbočení z hlavní komunikace na vedlejší. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci.

5.7.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih

Obrázek 29 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni.



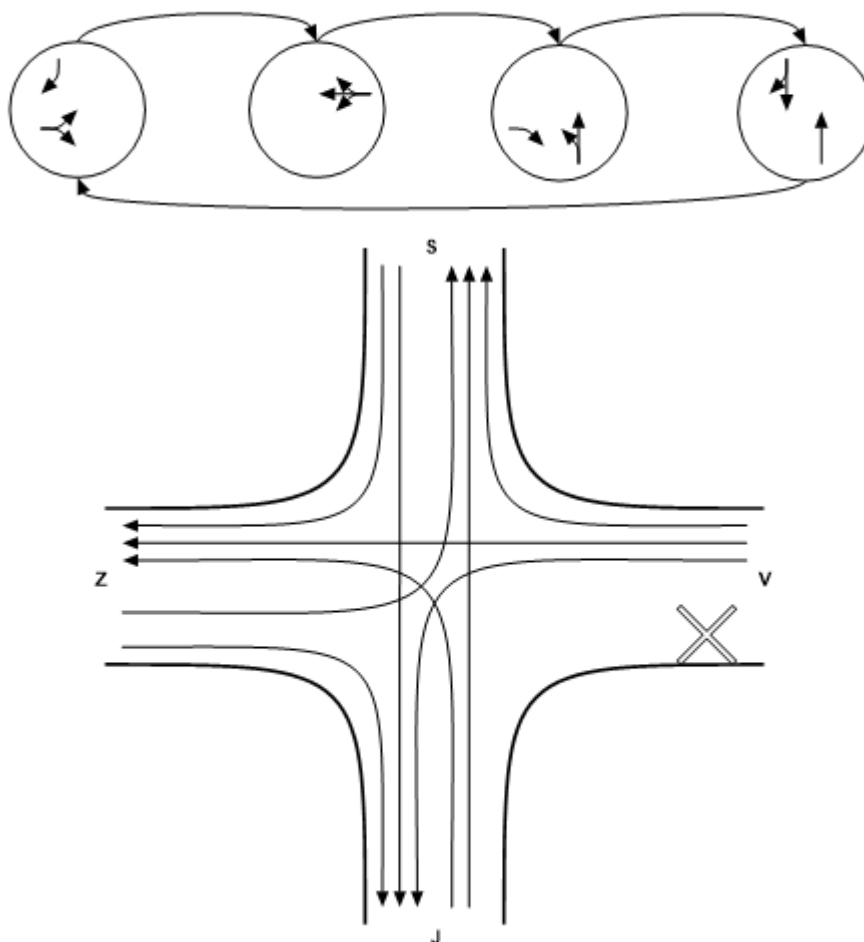
Obrázek 29 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – jih

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na jižní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vlevo, vozidla ze severního ramena pak mohou odbočovat vpravo. Vozidla přijíždějící ze severního vedlejšího ramena pak mohou odbočovat v první fázi vpravo. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo z východního ramene křižovatky a pravé odbočení z jižního ramene. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo. Čtvrtá fáze umožňuje pravé a levé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a pravé odbočení vozidel z východního ramene.

5.7.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 30 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.



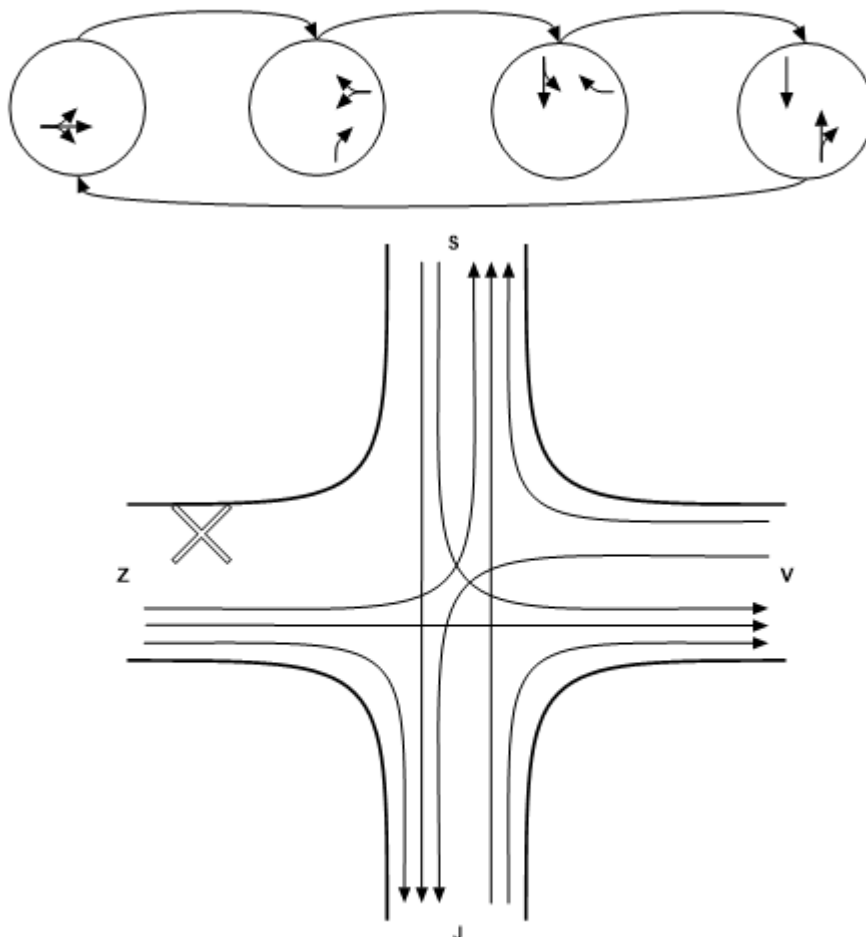
Obrázek 30 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo i vlevo z východního ramene křižovatky. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vlevo na hlavní komunikaci. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu po vedlejší komunikaci, tedy přímý směr z jižního ramene křižovatky na severní rameno, a naopak ze severního směru do jižního směru, dále pravé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci.

5.7.4 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 31 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



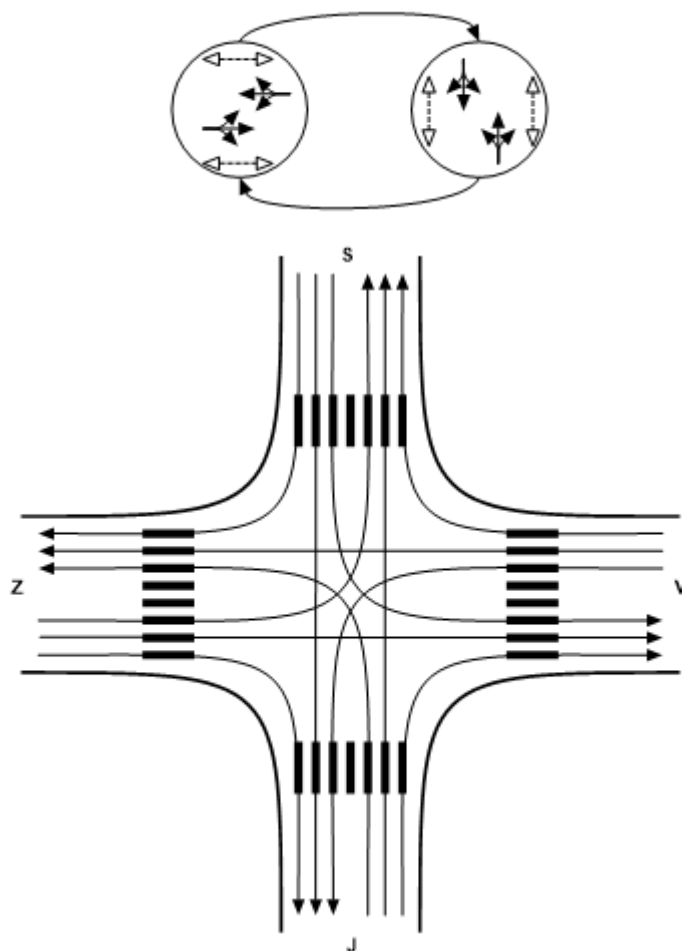
Obrázek 31 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem, odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci. Druhá fáze je určena pro pravé a levé odbočení z východního ramene křižovatky. V případě třetí fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vlevo na hlavní komunikaci. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu po vedlejší komunikaci, tedy přímý směr z jižního ramene křižovatky na severní rameno, a naopak ze severního směru do jižního směru, dále pravé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci.

5.8 Varianta H – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením

Varianta H představuje průsečnou křižovatku s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky a s dvoufázovým řízením SSZ. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je níže na Obrázku 32.



Obrázek 32 Schéma průsečné křižovatky s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, ze severu na jih vede vedlejší komunikace.

Přerušované žluté světlo ve tvaru krácejícího chodce je umístěno u levého odbočení, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

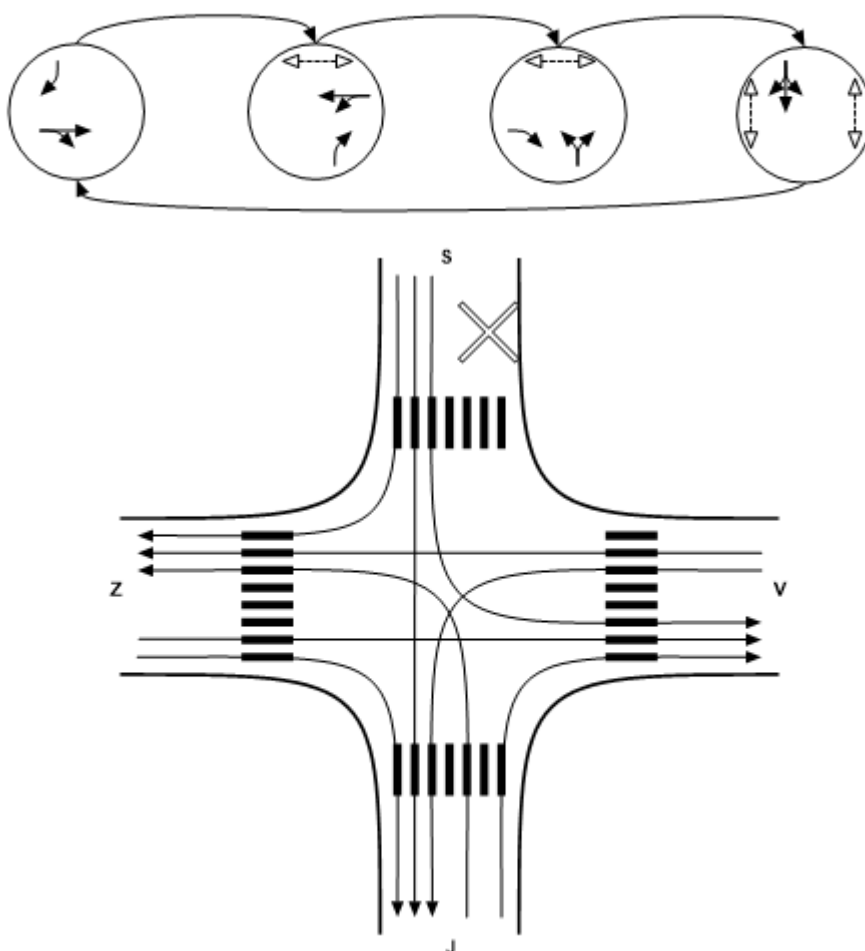
U průsečné křižovatky existuje několik variant stavebního uspořádání řadících pruhů, mohou být fyzicky oddělené, samostatné pro každý směr či odbočení, nebo společné. Mohou nastat dvě základní kombinace jednotlivých směrů v řadících pruzích, samostatný řadící pruh pro levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo a levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo s levým odbočením a pro směr přímo s pravým odbočením. V případě oddělených řadících pruhů je vždy umístěno návěstidlo se směrovým signálem pro odbočení vlevo, návěstidlo pro vozidla pro pravé odbočení.

U dvoufázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň pravému i levému odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k jízdě přímo po vedlejší

komunikaci a pravému i levému odbočení na hlavní komunikaci. Signál pro chodce se znamením Volno bude pro obě ramena vedlejší komunikace puštěn v první fázi, v druhé fázi dojde ke spuštění na obou ramenech hlavní komunikace.

5.8.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever

Obrázek 33 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni.



Obrázek 33 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – sever

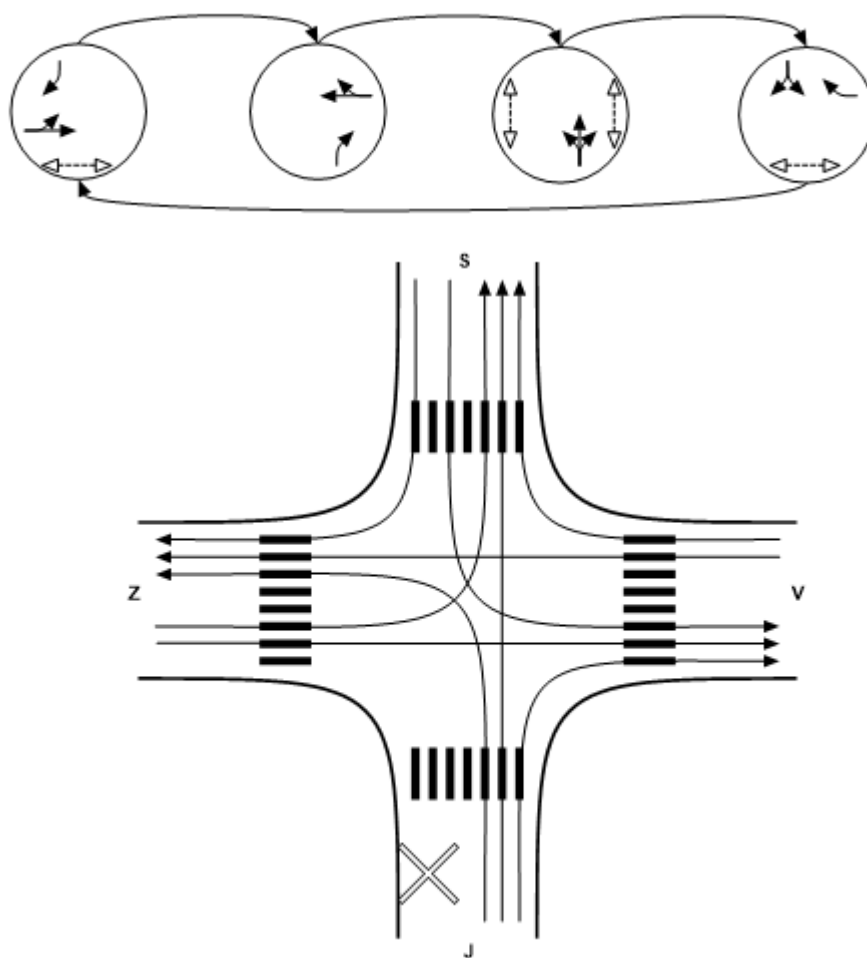
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na severní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vpravo, ze severního směru bude možné odbočit vpravo. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vlevo z východního ramene křižovatky a signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce křižujícím severní rameno křižovatky. Třetí fáze umožňuje pravé a levé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci, zároveň bude puštěn přechod pro chodce na severním rameni křižovatky. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci. Současně budou spuštěny přechody pro chodce na hlavní komunikaci, tedy na východním a

západním rameni křižovatky. Dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na jižním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců.

5.8.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih

Obrázek 34 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni.



Obrázek 34 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – jih

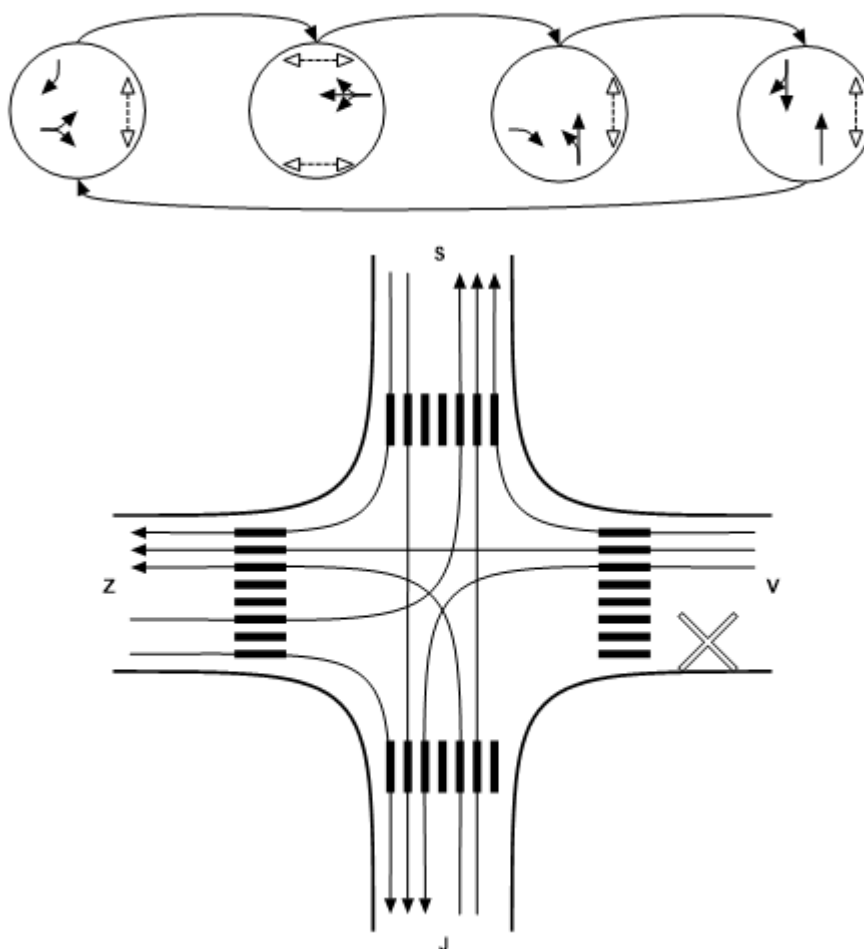
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na jižní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vlevo. Zároveň bude umožněno přecházení chodců po přechodu pro chodce na jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo z východního ramene křižovatky a pravé odbočení z jižního ramene. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo. Současně budou spuštěny přechody pro chodce na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky.

Čtvrtá fáze umožňuje pravé a levé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a přecházení po přechodu pro chodce na jižním rameni křižovatky. Dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na severním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců.

5.8.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 35 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.



Obrázek 35 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

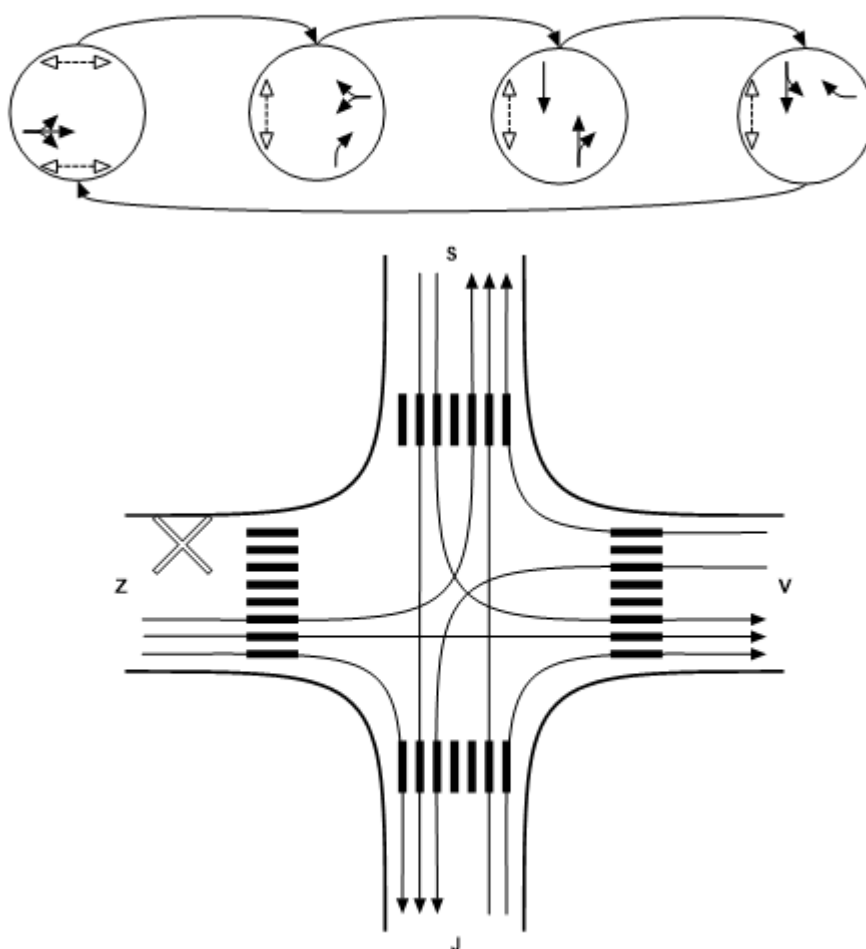
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na východním rameni křižovatky. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo i vlevo z východního ramene křižovatky a pro přecházení chodců po přechodech pro chodce, které vedou přes vedlejší komunikaci. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vlevo na hlavní komunikaci. Zároveň bude spuštěn

signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na východním rameni křižovatky. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu po vedlejší komunikaci, tedy přímý směr z jižního ramene křižovatky na severní rameno, a naopak ze severního směru do jižního směru, dále pravé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci. Dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na západním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců.

5.8.4 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 36 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



Obrázek 36 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

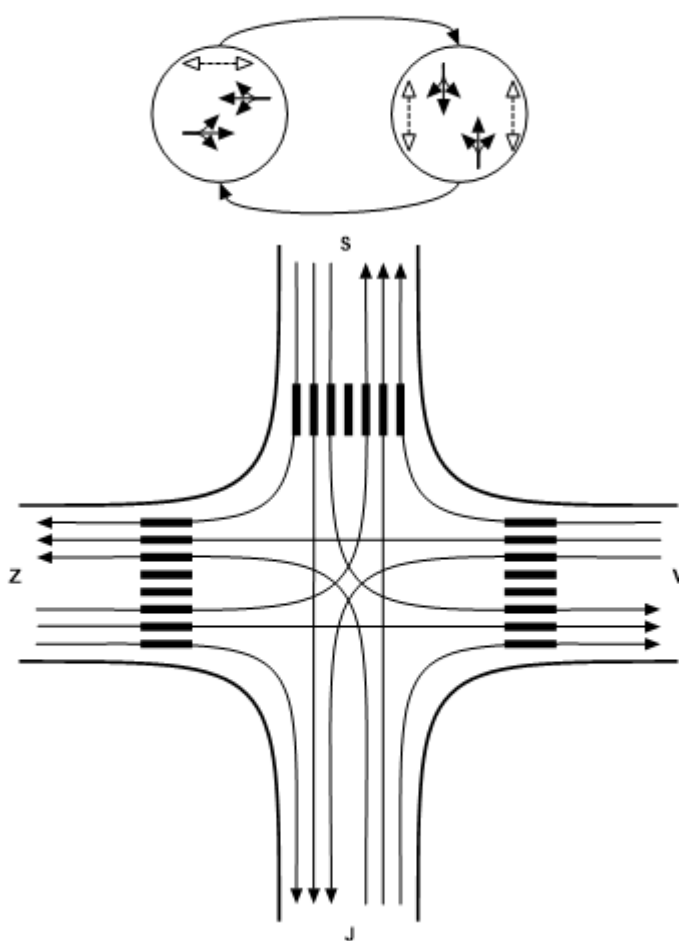
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímo, odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na vedlejší komunikaci, tedy na severním a jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je určena pro odbočení vpravo i vlevo z východního ramene křižovatky a pro přecházení chodců

po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky. V případě třetí fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímo a z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo na hlavní komunikaci. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na západním rameni křižovatky. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu přímým směrem ze severního ramene křižovatky a levé odbočení na hlavní komunikaci. Dojde k úplnému zrušení signálu pro chodce se znamením Volno na východním rameni křižovatky z důvodu zachování plynulosti silničního provozu a z hlediska bezpečnosti chodců.

5.9 Varianta I – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na třech ramenech křižovatky s dvoufázovým řízením

Varianta I představuje průsečnou křižovatku s přechody pro chodce na třech ramenech křižovatky a s dvoufázovým řízením SSZ. Přechody pro chodce jsou umístěny na severním, východním a západním rameni křižovatky, jejíž schéma spolu s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti se nachází na obrázku níže Obrázek 37.



Obrázek 37 Schéma průsečné křižovatky s přechody pro chodce na třech ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, ze severu na jih vede vedlejší komunikace.

Přerušované žluté světlo ve tvaru kráječícího chodce je umístěno u levého odbočení, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

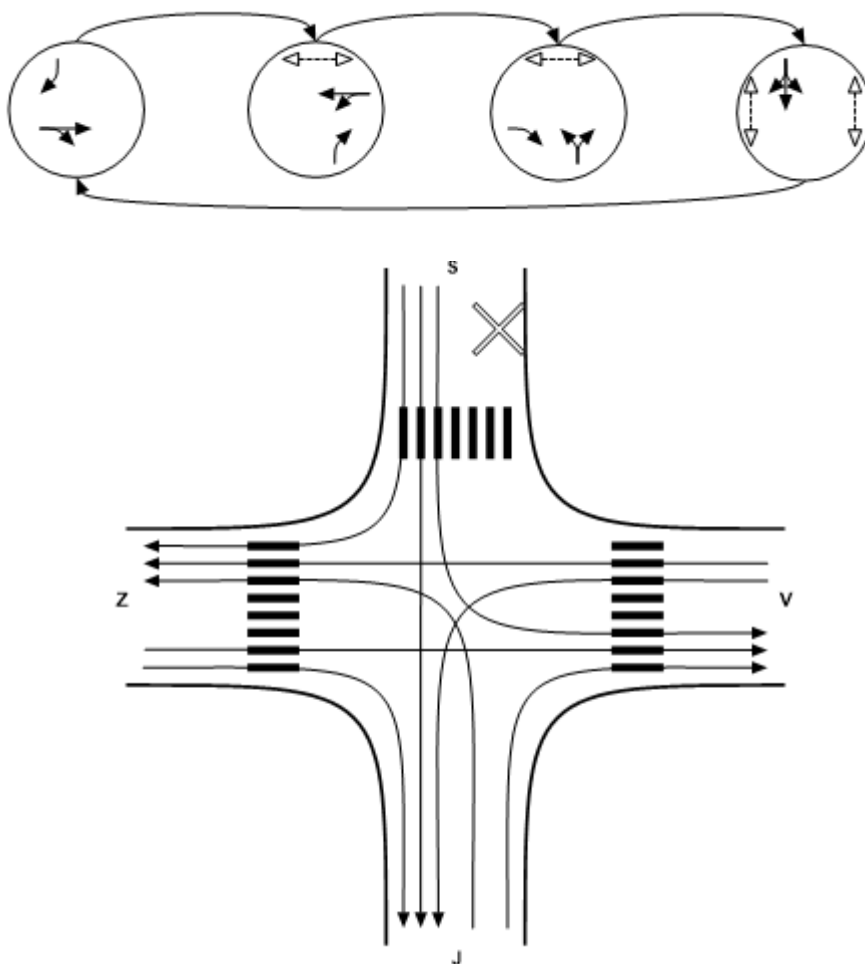
U průsečné křižovatky existuje několik variant stavebního uspořádání řadících pruhů, mohou být fyzicky oddělené, samostatné pro každý směr či odbočení, nebo společné. Mohou nastat dvě základní kombinace jednotlivých směrů v řadících pruzích, samostatný řadící pruh pro levé

odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo a levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo s levým odbočením a pro směr přímo s pravým odbočením. V případě oddělených řadících pruhů je vždy umístěno návěstidlo se směrovým signálem pro odbočení vlevo, návěstidlo pro vozidla pro pravé odbočení.

U dvoufázového řízení je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň pravému i levému odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze slouží k jízdě přímo po vedlejší komunikaci a pravému i levému odbočení na hlavní komunikaci. Signál pro chodce se znamená Volno bude pro severní rameno vedlejší komunikace puštěn v první fázi, v druhé fázi dojde ke spuštění na obou ramenech hlavní komunikace.

5.9.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever

Obrázek 38 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni.



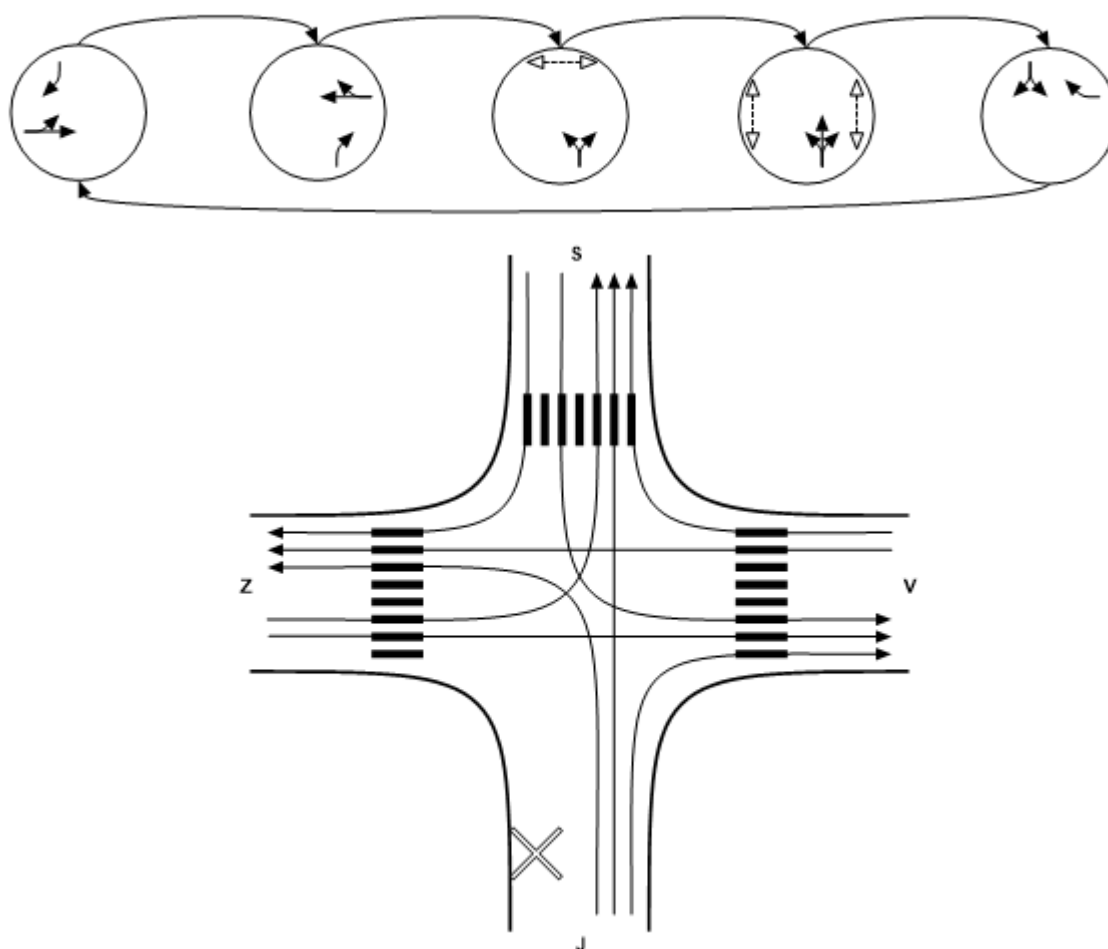
Obrázek 38 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – sever

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na severní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vpravo, ze severního směru bude možné odbočit vpravo. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vlevo z východního ramene křižovatky a signál pro chodce se znamením Volno na přechodu pro chodce křižujícím severní rameno křižovatky. Třetí fáze umožňuje pravé a levé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci, zároveň bude puštěn přechod pro chodce na severním rameni křižovatky. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci. Současně budou spuštěny přechody pro chodce na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky.

5.9.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih

Obrázek 39 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni.



Obrázek 39 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – jih

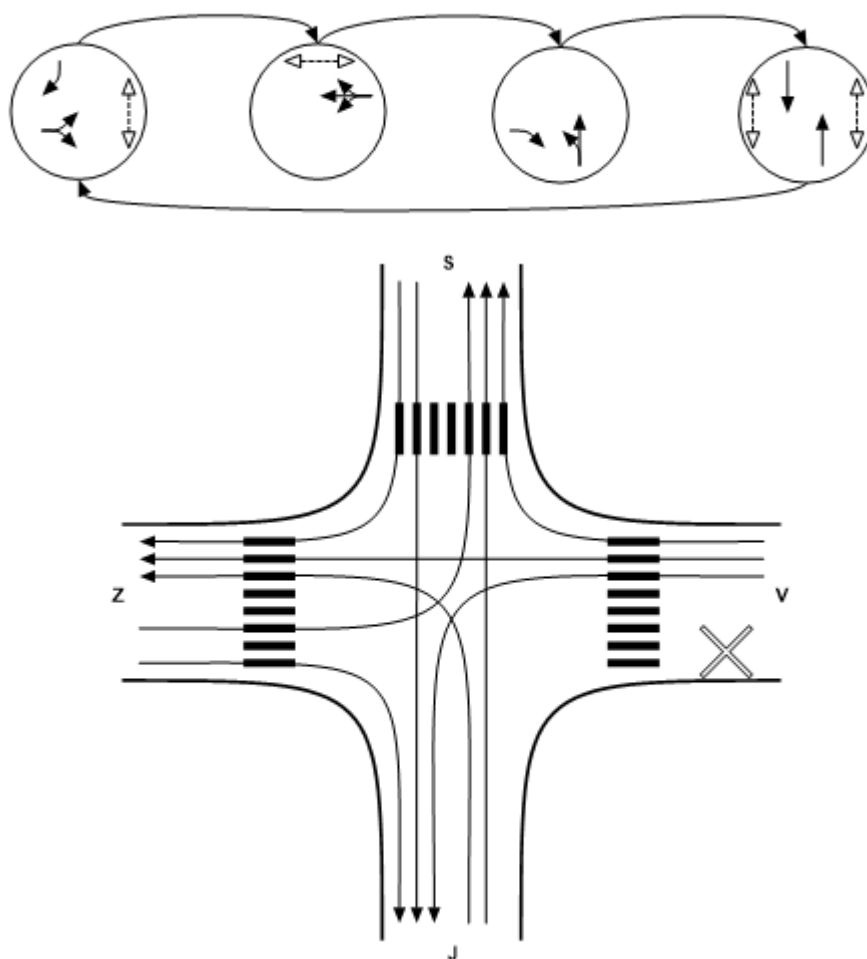
Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvofázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena pětifázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na jižní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímým směrem a odbočení vlevo. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo z východního ramene

křižovatky a pravé odbočení z jižního ramene. Třetí fáze umožňuje pravé a levé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci. Zároveň bude umožněno přecházení chodců po přechodu pro chodce na severním rameni křižovatky. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo. Současně budou spuštěny přechody pro chodce na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky. Pátá fáze umožňuje pravé a levé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci.

5.9.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 40 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.



Obrázek 40 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

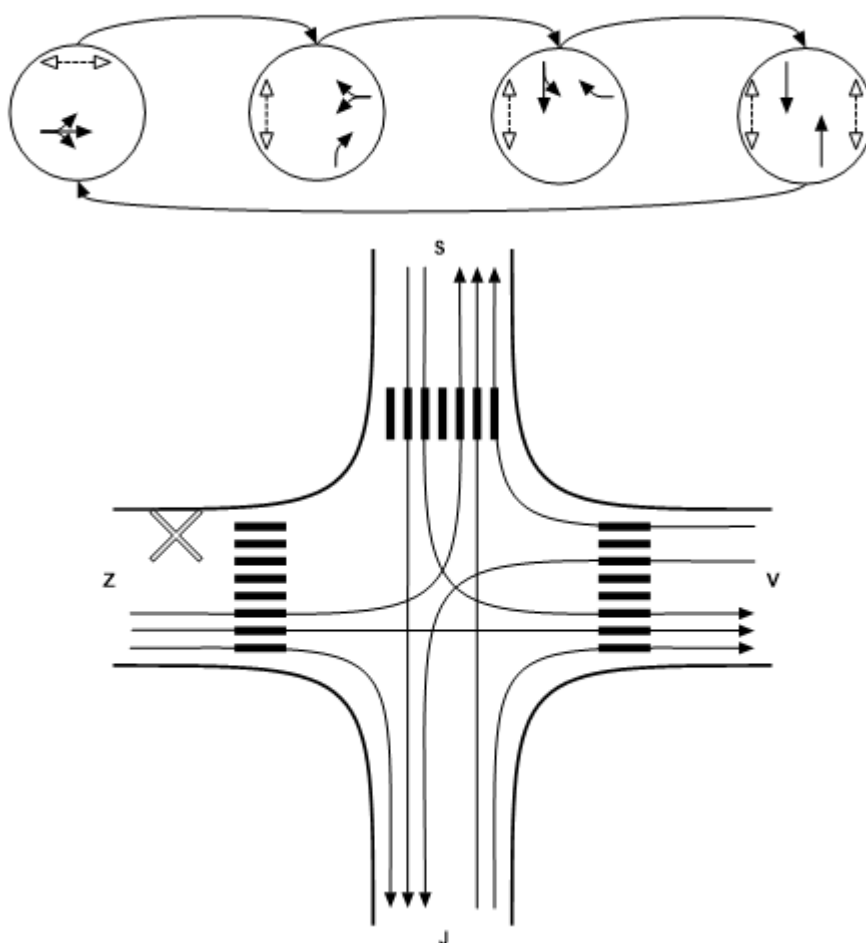
Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na východní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci a pravé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci. Druhá fáze je určena pro přímý směr s odbočením vpravo i vlevo z východního ramene křižovatky a pro přecházení chodců po přechodu pro chodce, který vede přes severní rameno

křižovatky. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem, odbočit vlevo na hlavní komunikaci a ze západního ramene křižovatky odbočit vpravo na vedlejší komunikaci. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu po vedlejší komunikaci, tedy přímý směr z jižního ramene křižovatky na severní rameno, a naopak ze severního směru do jižního směru. Tato fáze také slouží k přecházení chodců po přechodech pro chodce, které vedou přes hlavní komunikaci, tedy přes východní a západní rameno křižovatky.

5.9.4 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 41 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



Obrázek 41 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

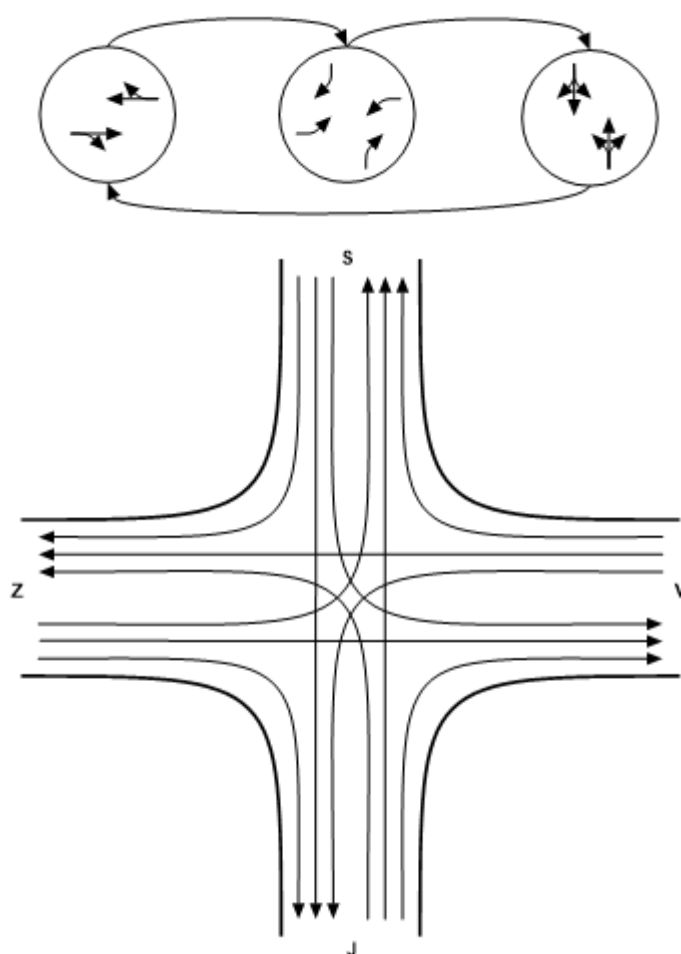
Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, bude zcela zamezeno vjezdu vozidel do tohoto směru. Oproti původnímu dvoufázovému běžnému režimu řízení, bude křižovatka řízena čtyřfázově, při krizovém řízení nebude umožněno vjíždět na západní rameno křižovatky, a to ani v jedné fázi řízení.

V první fázi řízení bude pro západní rameno křižovatky možnost jízdy přímo, odbočení vpravo a vlevo na vedlejší komunikaci. V této fázi bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na severním rameni křižovatky. Druhá fáze je určena pro odbočení vpravo i vlevo z východního ramene křižovatky a k pravému odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní

komunikaci. Současně bude umožněno přecházení chodců po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky. V případě třetí fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímo, nebo odbočit vlevo na hlavní komunikaci, zároveň bude také spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na západním rameni křižovatky. Čtvrtá fáze umožňuje jízdu po vedlejší komunikaci, tedy přímý směr ze severního ramene křižovatky na jižní rameno, a naopak z jižního směru do severního směru. Zároveň bude puštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky.

5.10 Varianta J – Průsečná křižovatka bez přechodů pro chodce s třífázovým řízením a směrovými signály

Varianta J představuje průsečnou křižovatku bez přechodů pro chodce, s třífázovým řízením SSZ a směrovými signály. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je na Obrázku 42.



Obrázek 42 Schéma průsečné křižovatky bez přechodů pro chodce

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, ze severu na jih vede vedlejší komunikace.

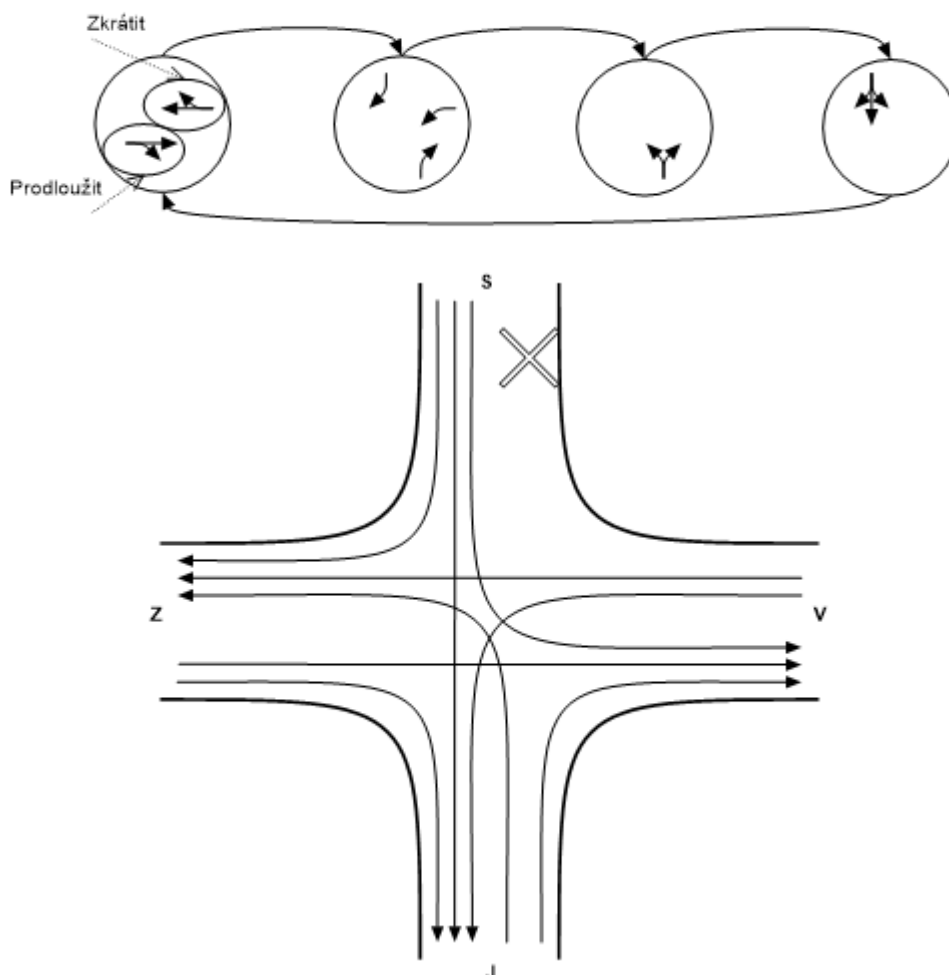
U průsečné křižovatky existuje několik variant stavebního uspořádání řadících pruhů, mohou být fyzicky oddělené, samostatné pro každý směr či odbočení, nebo společné. Mohou nastat dvě základní kombinace jednotlivých směrů v řadících pruzích, samostatný řadící pruh pro levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo a levé odbočení, společný řadící pruh pro směr

přímo s levým odbočením a pro směr přímo s pravým odbočením. V případě oddělených řadících pruhů je vždy umístěno návěstidlo se směrovým signálem pro odbočení vlevo, návěstidlo pro vozidla pro pravé odbočení.

U třířázového řízení se směrovými signály je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň pravému odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k jízdě přímo po vedlejší komunikaci a pravému i levému odbočení na hlavní komunikaci.

5.10.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever

Obrázek 43 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni.



Obrázek 43 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – sever

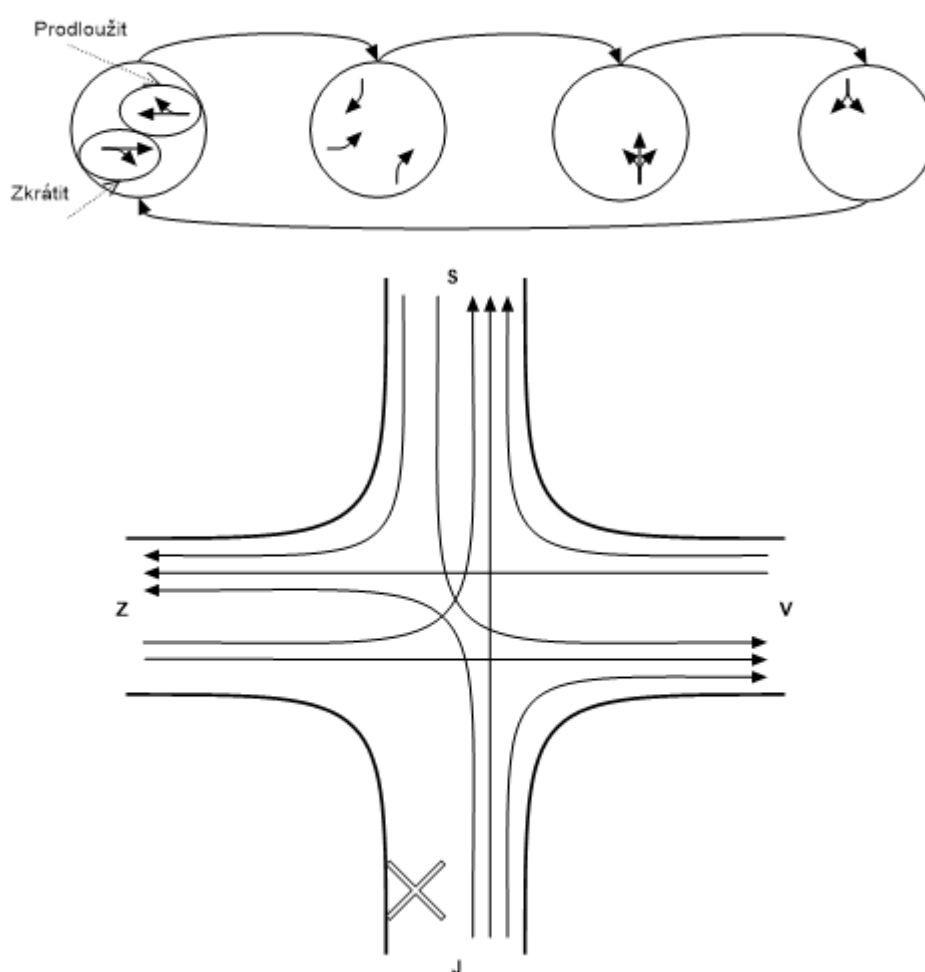
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni, dojde k přechodu na čtyřřázové řízení, namísto původního třířázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru,

proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít zkrácenou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno prodloužena. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k pravému i levému odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci.

5.10.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih

Obrázek 44 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni.



Obrázek 44 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – jih

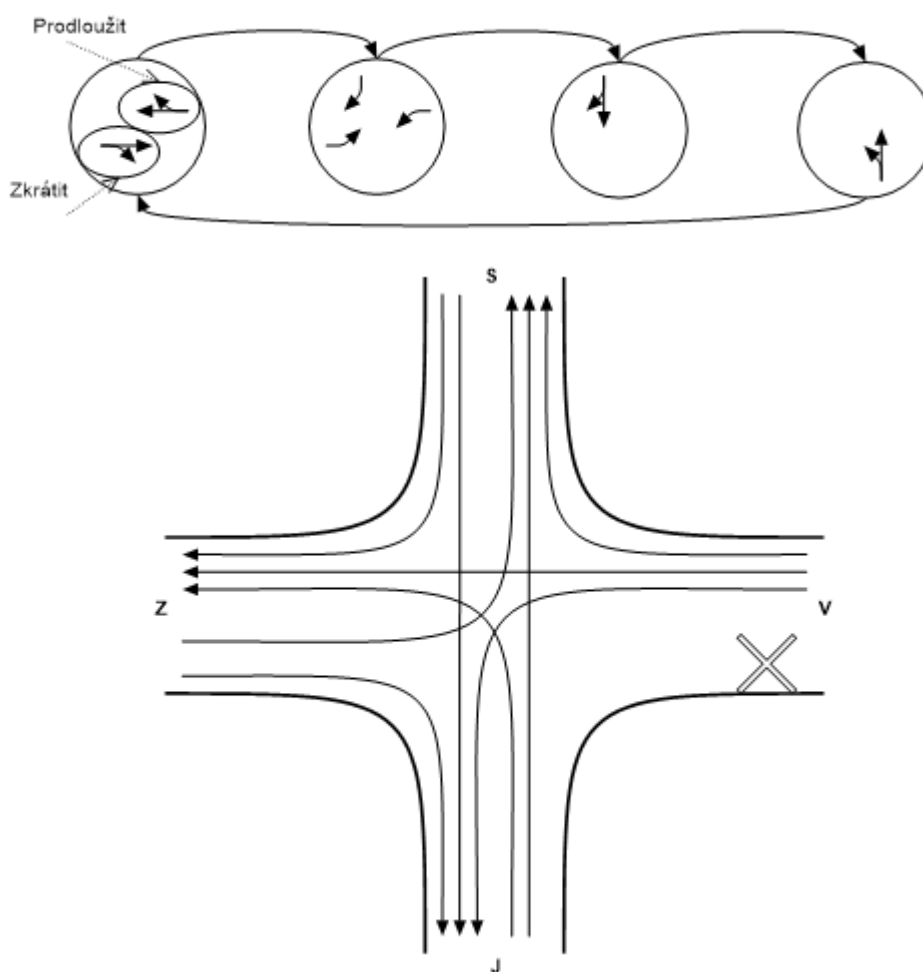
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít prodlouženou dobu trvání signálu Volno,

naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu *Volno* zkrácena. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci. Čtvrtá fáze slouží k pravému i levému odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci.

5.10.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 45 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.



Obrázek 45 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

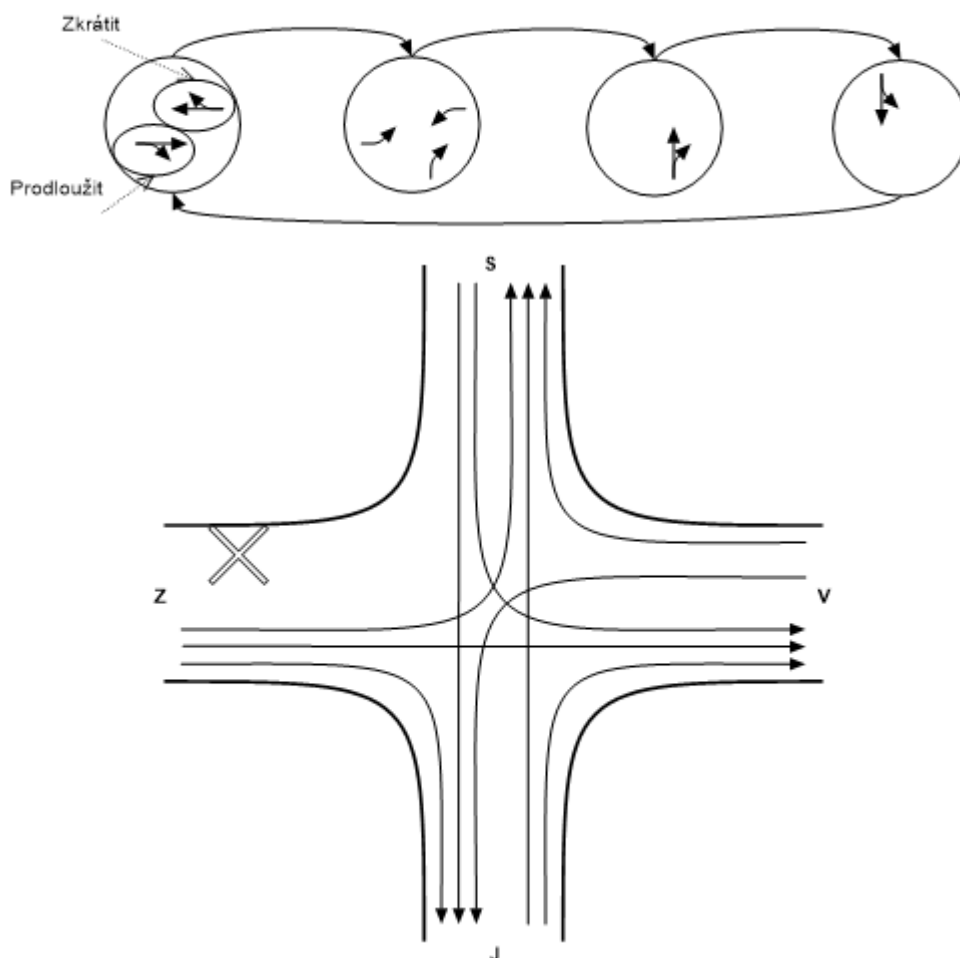
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít prodlouženou dobu trvání signálu *Volno*, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu *Volno* zkrácena. Druhá fáze je

věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. V případě třetí fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo na hlavní komunikaci. Čtvrtá fáze slouží k jízdě přímo a levému odbočení z jižního ramene křižovatky.

5.10.4 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 46 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



Obrázek 46 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

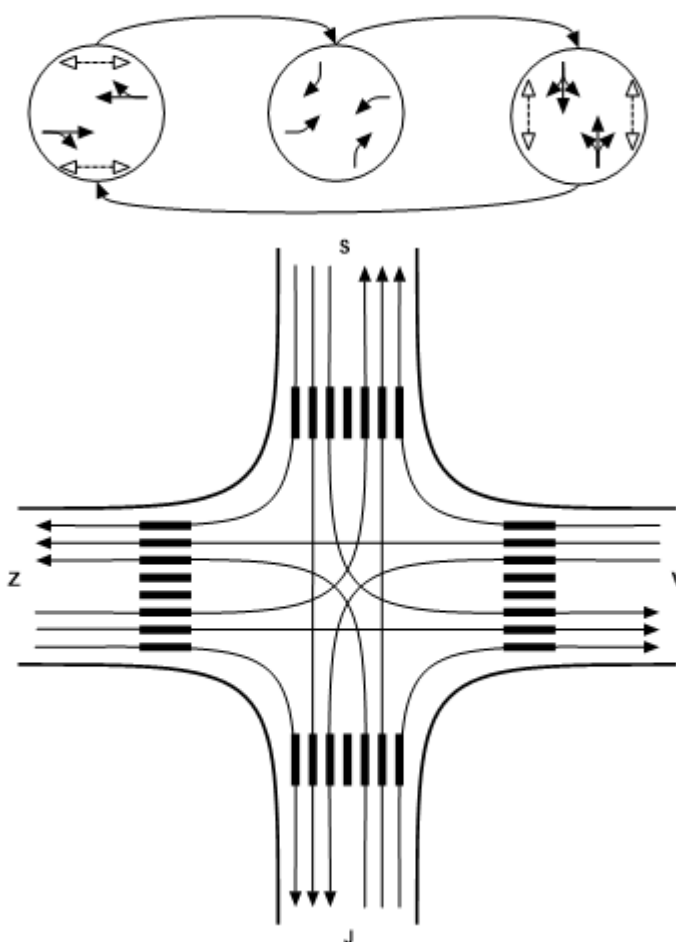
Jestliže dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít zkrácenou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno prodloužena. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení z jižního ramene křižovatky na

hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k jízdě přímo a levému odbočení z jižního ramene křižovatky. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo na hlavní komunikaci.

5.11 Varianta K – Průsečná křižovatka s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky s třífázovým řízením a směrovými signály

Varianta K představuje průsečnou křižovatku s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky, s třífázovým řízením SSZ a směrovými signály. Schéma tohoto typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti je na obrázku níže Obrázek 47.



Obrázek 47 Schéma průsečné křižovatky s přechody pro chodce na všech ramenech křižovatky

Hlavní komunikace se nachází ve směru ze západu na východ, ze severu na jih vede vedlejší komunikace.

Přerušované žluté světlo ve tvaru krácejícího chodce, pokud se za levým odbočením nachází přechod pro chodce a odbočující vozidla křižují směr chůze.

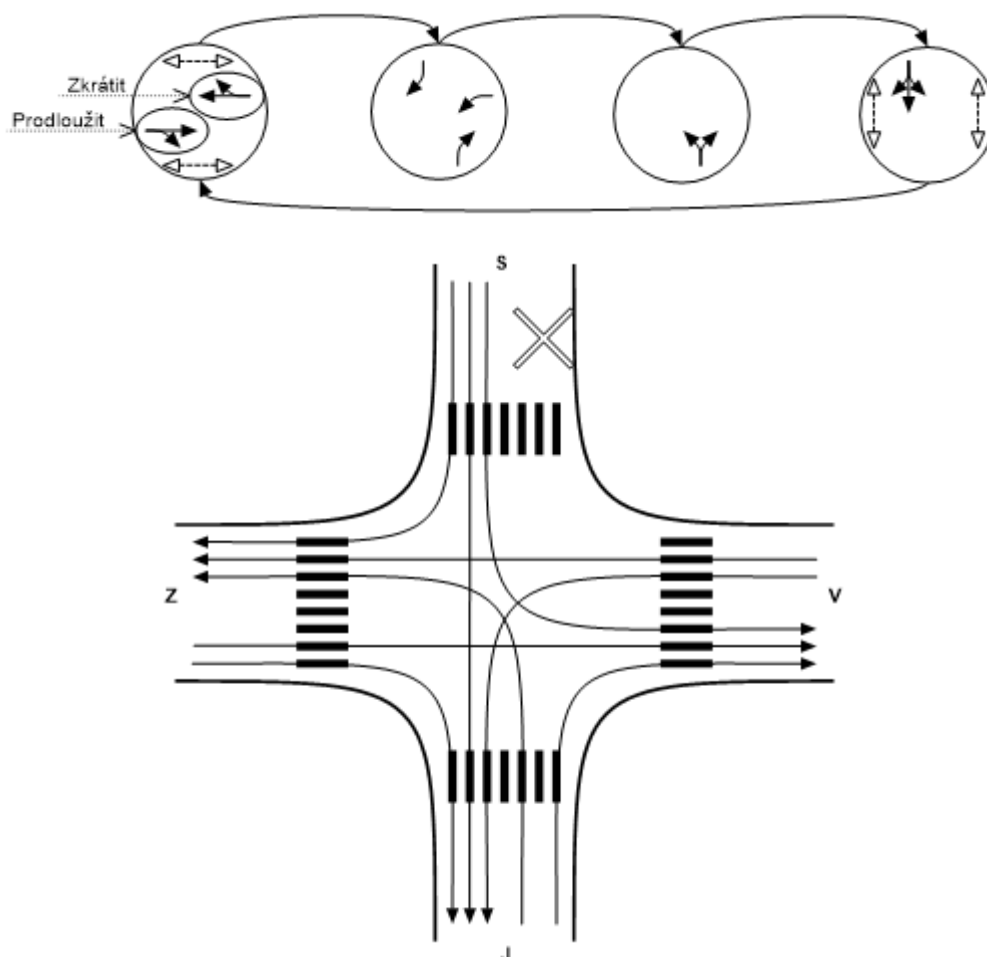
U průsečné křižovatky existuje několik variant stavebního uspořádání řadících pruhů, mohou být samostatné pro každý směr či odbočení, nebo společné. Mohou nastat dvě základní kombinace jednotlivých směrů v řadících pruzích, samostatný řadící pruh pro levé odbočení, společný

řadící pruh pro směr přímo a levé odbočení, společný řadící pruh pro směr přímo s levým odbočením a pro směr přímo s pravým odbočením. V případě oddělených řadících pruhů je vždy umístěno návěstidlo se směrovým signálem pro odbočení vlevo, návěstidlo pro vozidla pro pravé odbočení.

U třífázového řízení se směrými signály je první fáze určena pro přímý směr na hlavní komunikaci a zároveň pravému odbočení na vedlejší komunikaci. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k jízdě přímo po vedlejší komunikaci a pravému i levému odbočení na hlavní komunikaci. Signál pro chodce se znamením Volno bude pro obě ramena vedlejší komunikace puštěn v první fázi, ve třetí fázi dojde ke spuštění na přechodech pro chodce, které vedou přes hlavní komunikaci.

5.11.1 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – sever

Obrázek 48 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni.



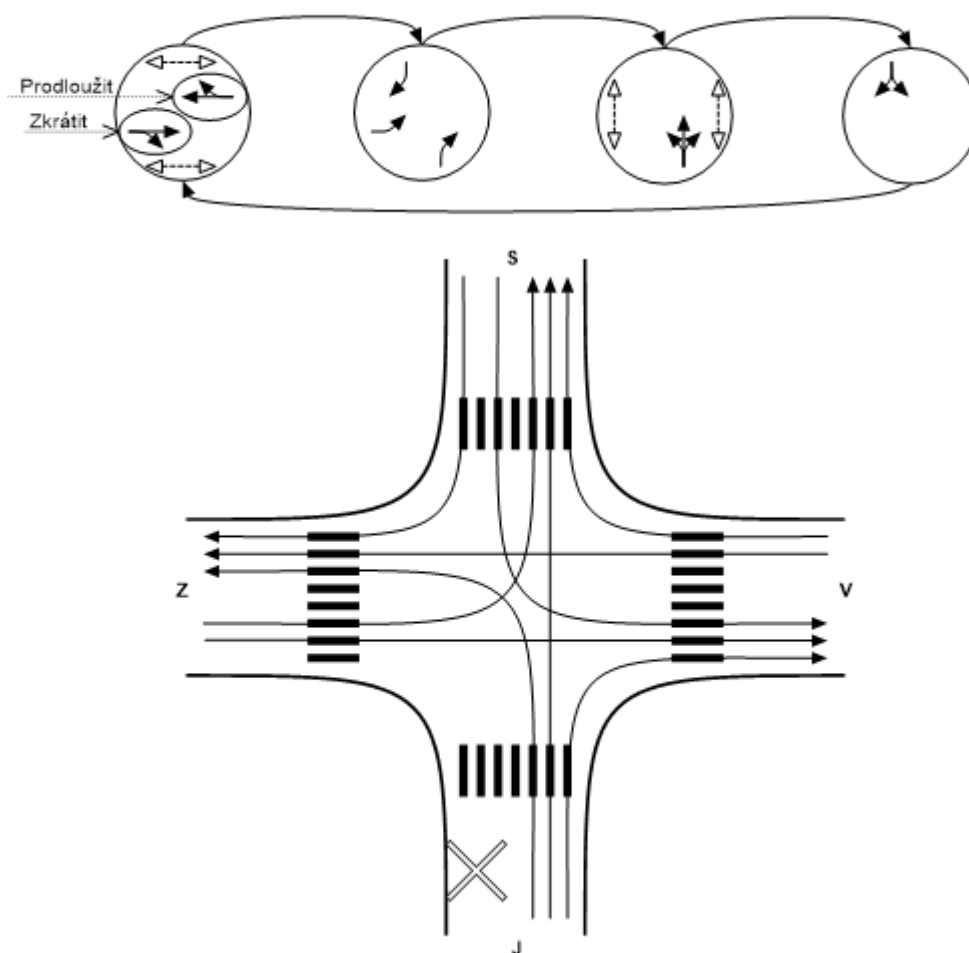
Obrázek 48 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – sever

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na severním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít zkrácenou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno prodloužena. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na vedlejší komunikaci, tedy na severním a jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k pravému i levému odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci. V případě čtvrté fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci. Zároveň bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky.

5.11.2 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru – jih

Obrázek 49 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni.



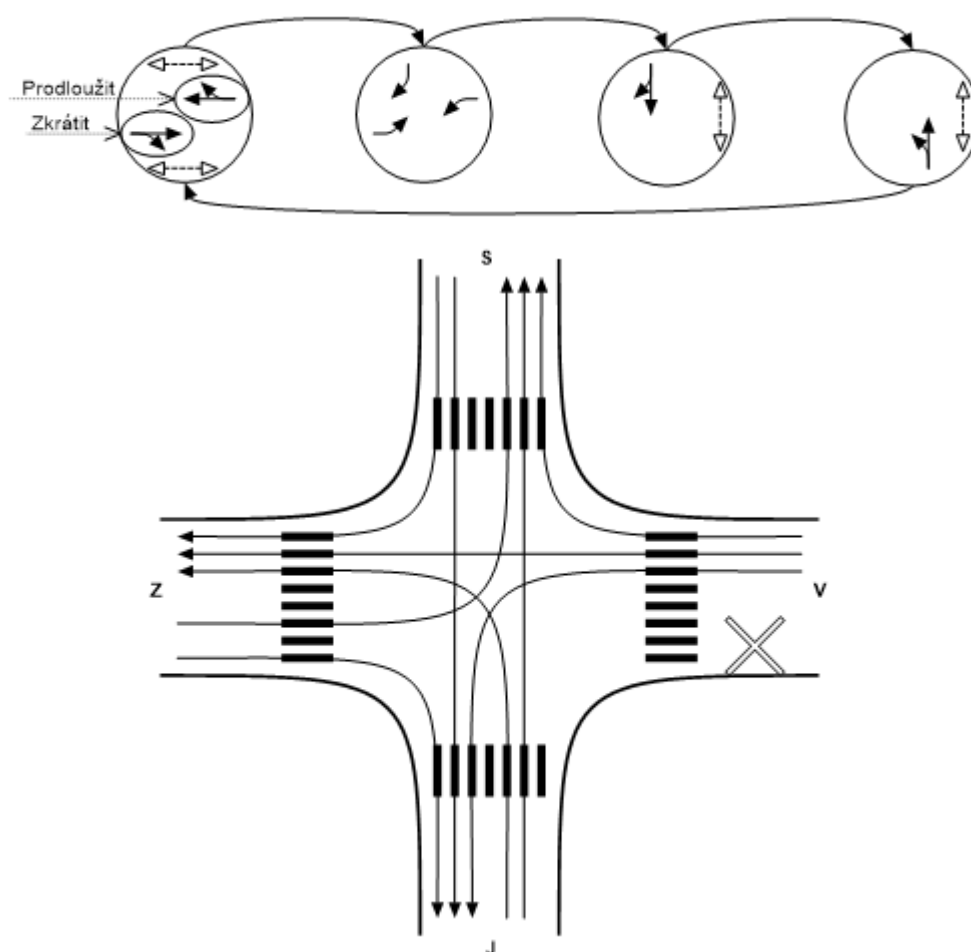
Obrázek 49 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem ve vedlejším směru – jih

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky ve vedlejším směru na jižním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít prodlouženou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno zkrácena. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na vedlejší komunikaci, tedy na severním a jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního a jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení ze západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. V případě třetí fáze bude možné pokračovat z jižního ramene přímým směrem i odbočit vpravo či vlevo na hlavní komunikaci. Zároveň bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na hlavní komunikaci, tedy na východním a západním rameni křižovatky. Čtvrtá fáze slouží k pravému i levému odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci.

5.11.3 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – východ

Obrázek 50 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni.



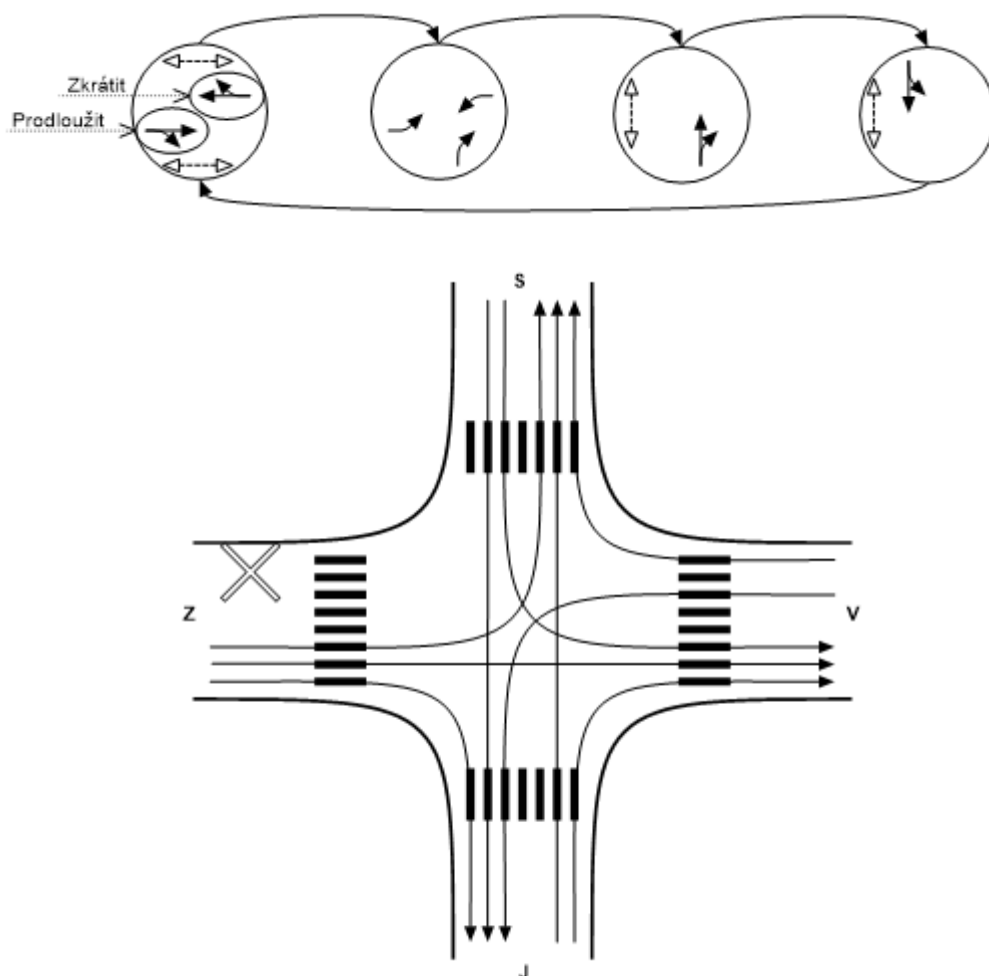
Obrázek 50 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – východ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na východním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít prodlouženou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno zkrácena. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na vedlejší komunikaci, tedy na severním a jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení ze severního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. V případě třetí fáze bude možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo na hlavní komunikaci. Zároveň bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na východním rameni křižovatky. Čtvrtá fáze slouží k jízdě přímo a levému odbočení z jižního ramene křižovatky. I v této fázi bude umožněno přecházet po přechodu pro chodce na východním rameni křižovatky.

5.11.4 Uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru – západ

Obrázek 51 zobrazuje schéma průsečné křižovatky, směry dopravních proudů a rozvržení fází řízení při uzavření jízdního pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni.



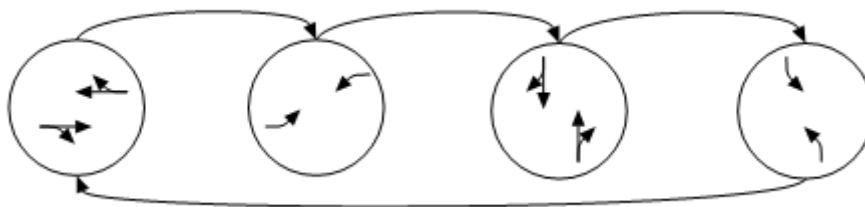
Obrázek 51 Schéma průsečné křižovatky s uzavřeným jízdním pruhem v hlavním směru – západ

Pokud dojde ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky v hlavním směru na západním rameni, dojde k přechodu na čtyřfázové řízení, namísto původního třífázového používaného v běžném režimu řízení.

První fáze řízení je určena pro přímý směr jízdy po hlavní komunikaci a zároveň pravé odbočení z obou ramen na vedlejší komunikaci. Nelze zcela zamezit vjezdu vozidel do vybraného směru, proto dojde k úpravě délek světelných signálů, aby bylo množství vozidel alespoň výrazně sníženo. Směr z východního ramene křižovatky bude mít zkrácenou dobu trvání signálu Volno, naopak pro směr ze západního ramene bude doba trvání signálu Volno prodloužena. Současně bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodů na vedlejší komunikaci, tedy na severním a jižním rameni křižovatky. Druhá fáze je věnována směrovým signálům, umožňuje pravé odbočení z jižního ramene křižovatky na hlavní komunikaci a levé odbočení z východního a západního ramene křižovatky na vedlejší komunikaci. Třetí fáze slouží k jízdě přímo a levému odbočení z jižního ramene křižovatky. Zároveň bude spuštěn signál pro chodce se znamením Volno u přechodu na západním rameni křižovatky. V případě čtvrté fáze bude

možné pokračovat ze severního ramene přímým směrem i odbočit vpravo na hlavní komunikaci. I v této fázi bude umožněno přecházet po přechodu pro chodce na západním rameni křižovatky.

5.12 Varianta L – Průsečná křižovatka s čtyřfázovým řízením a směrovými signály



Obrázek 52 Schéma fázového sledu u varianty L

Směrování dopravních proudů do požadovaných směrů je v tomto případě možné pouze pomocí proměnného SSZ, a to nejen doplňkových šipek, metodika proto doporučuje daný fázový sled zachovat a pouze efektivně měnit délky jednotlivých fází.

5.13 Samostatný přechod pro chodce vybavený SSZ

Samostatný přechod pro chodce vybavený SSZ obecně je potřeba regulovat pouze ve výjimečných případech, když se bude nacházet v bezprostřední blízkosti křižovatek, kde bude aktivován systém krizového řízení. Pokud se jedná o přechod pro chodce vybavený SSZ na samostatném úseku, jakákoliv úprava řízení v případě vzniku mimořádné, resp. krizové situace není pro vyřešení situace přínosem.

V případě přechodu pro chodce vybaveného SSZ umístěného bezprostředně u jiné křižovatky SSZ, kde bude systém krizového řízení aktivován, je potřeba pečlivě situaci vyhodnotit a následně zvolit jeden z následujících postupů:

- 1) Vypnutí SSZ na přechodu pro chodce do vyřešení mimořádné, resp. krizové situace
- 2) Koordinace samostatného přechodu SSZ s okolními dopravními uzly

Oba postupy znamenají úpravu řízení daného přechodu v normálním režimu a dále také lze vyvodit, že přechod pro chodce v bezprostřední blízkosti jiné křižovatky řízené SSZ není po dobu krizové situace možno řídit dynamicky pomocí tlačítka pro chodce. Dynamické řízení přechodů by totiž v krizových situacích vyvolávaly chaos a druhotné kongesce, což rozhodně není cílem systému krizového řízení.

5.14 Složitější křižovatky

Složitější křižovatky řízené SSZ (hvězdicové, tj. pěti a více ramenné křižovatka, okružní – tří a více ramenných křižovatek se středním ostrovem kruhového tvaru) nejsou předmětem řešení této Metodiky, protože jejich výskyt je ojedinělý a velmi specifický, takže řešení krizového řízení by bylo obecně těžko přenositelné.

6 Závěr

Dokument Metodiky nejprve vymezuje používané pojmy a definuje funkce navrhovaného systému krizového řízení, včetně organizačních aspektů implementace a aktivace systému krizového řízení v legislativních podmínkách České republiky. Zároveň stanovuje podmínky nasazení krizového řízení a zabývá se návrhem možností použití prvků krizového řízení na vybraných křižovatkách SSZ. Obsahuje doporučený postup při návrhu systému a věnuje se i organizačnímu zajištění z hlediska rozdělení kompetencí a definování situací, za kterých by docházelo ke spuštění krizového řízení. Také vymezuje technické prostředky pro zajištění navrhovaného systému, s důrazem na jednoduchost reálné implementace v budoucnu.

V rámci metodiky byly definovány modelové varianty křižovatek dle jejich stavebního uspořádání, důraz je kladen zejména na stykové a průsečné křižovatky, neboť jsou nejčastějším typem používaným na křižovatkách řízených pomocí SSZ.

Stěžejní kapitolou metodiky je kapitola nazvaná: „Typické použití jednotlivých prvků krizového řízení na křižovatkách SSZ,“ která vždy podle typu křižovatky, počtu fází řízení v běžném režimu a umístění přechodů pro chodce na jednotlivých ramenech křižovatky navrhuje fáze pro systém krizového řízení. Každá varianta zahrnuje schéma daného typu křižovatky s vyznačením dopravních proudů a světových stran pro zvýšení přehlednosti. Je znázorněna oblast v jízdním pruhu za výjezdem z křižovatky, ve které by došlo ke vzniku mimořádné, resp. krizové situace a dle typu řízení je zcela zamezeno vjezdu do tohoto směru, nebo v případě užití směrových signálů je zkrácena fáze pro vozidla do tohoto směru. Součástí každé varianty je popis nově navržených fází řízení, každá fáze je rozebrána a popsány žádoucí směry směřování dopravního toku, schéma pak obsahuje vyznačení dopravních proudů, které by zůstaly zachovány i při krizovém řízení. Výčet variant v metodice není vzhledem ke složitosti systémů řízení dopravních uzlů konečný, pro drtivou většinu křižovatek na území ČR je však dostačující.

Souhrnná metodika pro aplikace krizového řízení v městských oblastech by měla být přenositelná na jakékoliv město či obec v ČR, která bude mít křižovatky řízené SSZ a vybavené potřebnými technologiemi. Je třeba vzít v úvahu počet ramen křižovatky a obecné chování řidičů ve zkoumané oblasti, včetně potenciálních objízdnych tras, na které by bylo možné dopravu odklánět. Fáze mohou být poté mírně modifikovány, vždy však vychází z navržených variant, které jsou dohledány dle stavebního uspořádání křižovatky a počtu fází řízení v běžném režimu. Je příhodné zdůraznit, že tato Metodika se zabývá implementací krizového řízení dopravy pro určitou definovanou dopravní oblast řízenou pomocí definovaného počtu SSZ, ovládanou z dopravní ústředny a pro její uplatnění je třeba splnit funkční předpoklady uvedené v kapitole 2.

Metodika se zabývá pouze funkční stránkou systému krizového řízení a neřeší finanční stránku zavádění systému krizového řízení v oblastech měst a také nehodnotí účinnost a přínosy nasazení systému do reálného provozu. Tyto další důležité aspekty integrace krizového řízení do modelu řízení dopravy jsou předmětem dalšího výzkumu.

7 Použité zdroje

Souhrnná metodika pro implementaci krizového řízení je vlastním materiálem, který vychází z nabytých znalostí z předchozích provedených rešerší, navazuje především na dokumenty:

RŮŽIČKA, J. and K. NAVRÁTILOVÁ. Možnosti implementace krizového řízení dopravy v českých podmínkách. [Research Report] 2020. Report no. 101/2020.

s referencemi:

- [1] ČSN 73 1289. Umístění a použití návěstidel. Praha: Česká normalizační institut, 1993, 24 stran. Třídící znak 73 1289;
- [2] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých Zákonů;
- [3] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon);
- [4] Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelnou nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů (zákon o státní pomoci při obnově území);
- [5] Příloha krizového plánu Ministerstva č. 2.4. Metodika způsobu přijímání regulačních opatření v dopravě za krizových stavů;
- [6] Příloha krizového plánu Ministerstva dopravy č. 2.6 Katalog regulačních opatření v dopravě přijímaných za krizových stavů;
- [7] Zákon č. 361/2000 Sb., Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů;
- [8] Vyhláška č. 300/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- [9] TP 81 – Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních ko-munikacích
- [10] D.C. Municipal Regulations, Section 18-2104. Flashing Red and Yellow Signals> vehicle, dostupné online na: <http://dcrules.elaws.us/dcmr/18-2104> [online: 22. 10. 2019].
- [11] National Police Agency, Information from the National Police Agency, dostupné online na: <https://www.npa.go.jp/english/index.html>
- [12] What are the Rules of the Road on an Amber Traffic Light at an Intersection?, dostupné online na: <https://carinsurance.arrivealive.co.za/what-are-the-rules-of-the-road-on-an-amber-traffic-light-at-an-intersection.php>

RŮŽIČKA, J. Teze k disertační práci: Integrace krizového řízení do modelu řízení dopravy ve vytípané oblasti. [Výzkumná zpráva], 2018

s referencemi:

- [1] Příbyl P., Mach R.: Řídící systémy silniční dopravy, ČVUT, Praha 2003
- [2] Koukol M.: Přehled současných vědeckých a aplikačních výsledků v řízení světelné signalizace pomocí fuzzy logiky, Výzkumná zpráva, Praha 2012
- [3] Pohanka Tomáš: Fuzzy modely pro efektivní řízení dopravy - případová studie na městě Trnava, diplomová práce, Olomouc, 2014
- [4] Zhang Y., Qiang W., Yang Z.: A New Traffic Signal Control Method Based on Hybrid Colored Petri Net in Isolated Intersections, ISSN: 1868-8659 (Online), 2016
- [5] XingZheng: An adaptive control algorithm for traffic-actuated signalized networks – dissertation, university of California, 2010, pdf

- [6] W.-b.Zhang, B.-z.Wu a W.-j.Liu, „Anti-Congestion Fuzzy Algorithm for Traffic Control of a Class of Traffic Networks,“ v IEEE International Conference on Granular Computing, 2007.
- [7] Y. Hu, P. Thomas a R. Stonier, „Traffic Signal Control using Fuzzy Logic and Evolutionary Algorithms,“ v IEEE Congress on Evolutionary Computation, 2007.
- [8] Bingham Ella: Reinforcement learning in neuro fuzzy traffic signal control, 2001
- [9] Schischa H. Steuerung von Verkehrslicht-Signalanlagen (VLSA) – Steuerungsphilosophie für die zentrale Verkehrsregelung. online: <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrsmanagement/vema/fachartikel.html>.
- [10] Berlin Traffic Control Centre. Traffic Management Ensures Urban Mobility. online: <http://viz-info.de/documents/10122/0/VKRZ-Flyer-Englisch/c2bfb4a4-d777-42ef-a208-18a24a83f04c>.
- [11] HOW SCOOT WORKS. online: <http://www.scootutc.com/DetailedHowSCOOTWorks.php?menu=Technical>.
- [12] Sadaillah M: A Comparative Study of Urban RoadTrafficSimulators, DOI: 10.1051/0 (2016)