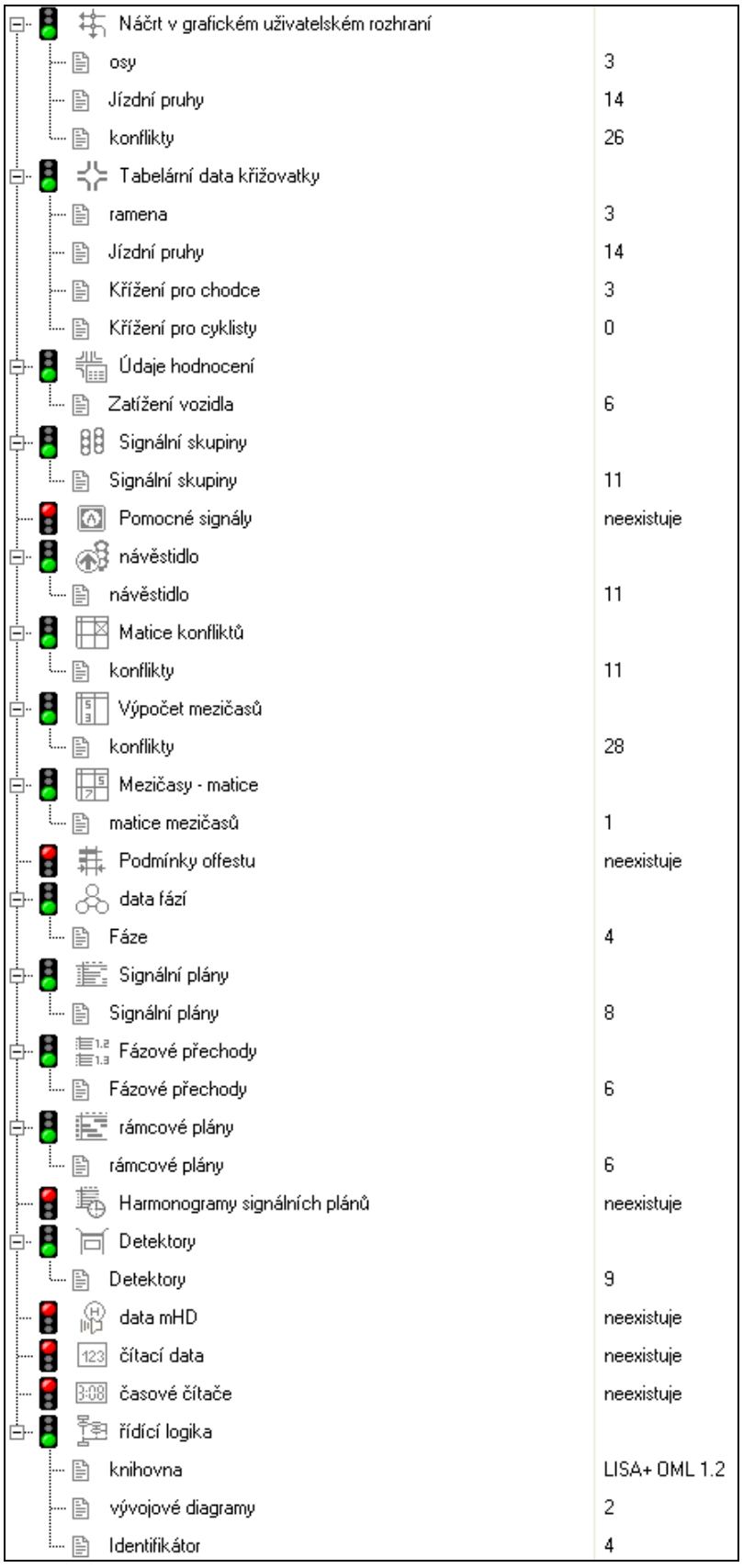
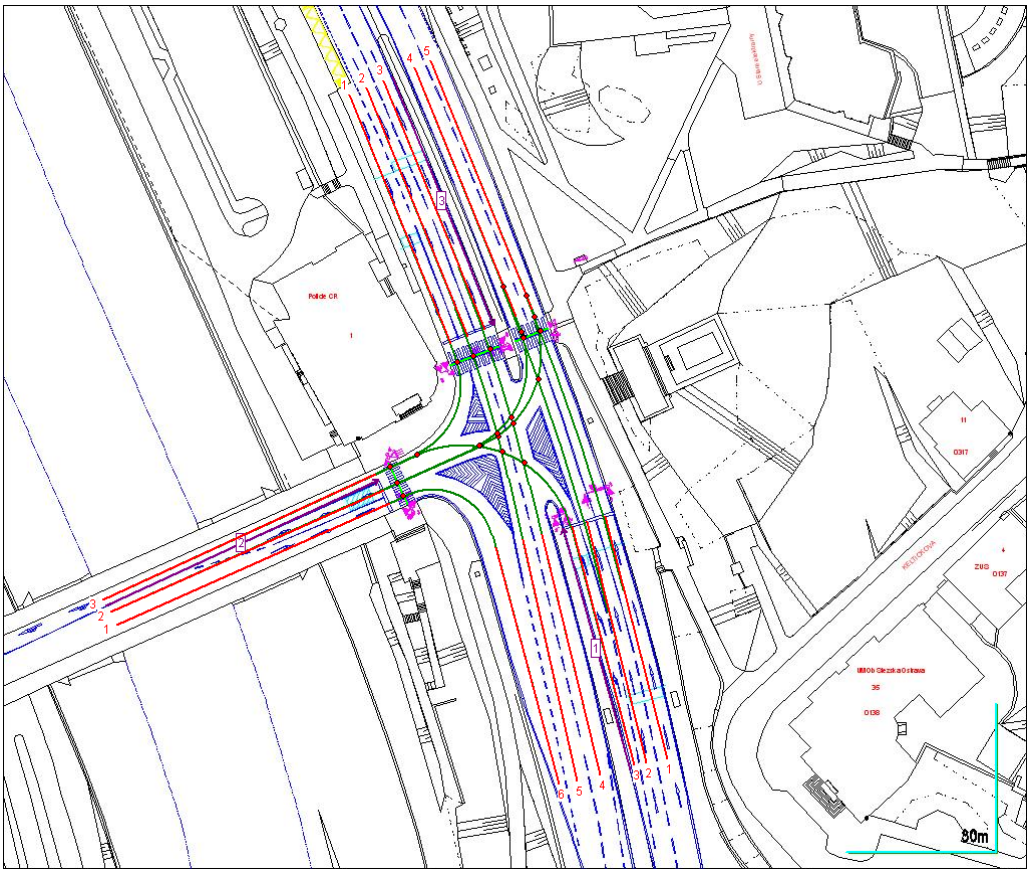
Možnosti software LISA+

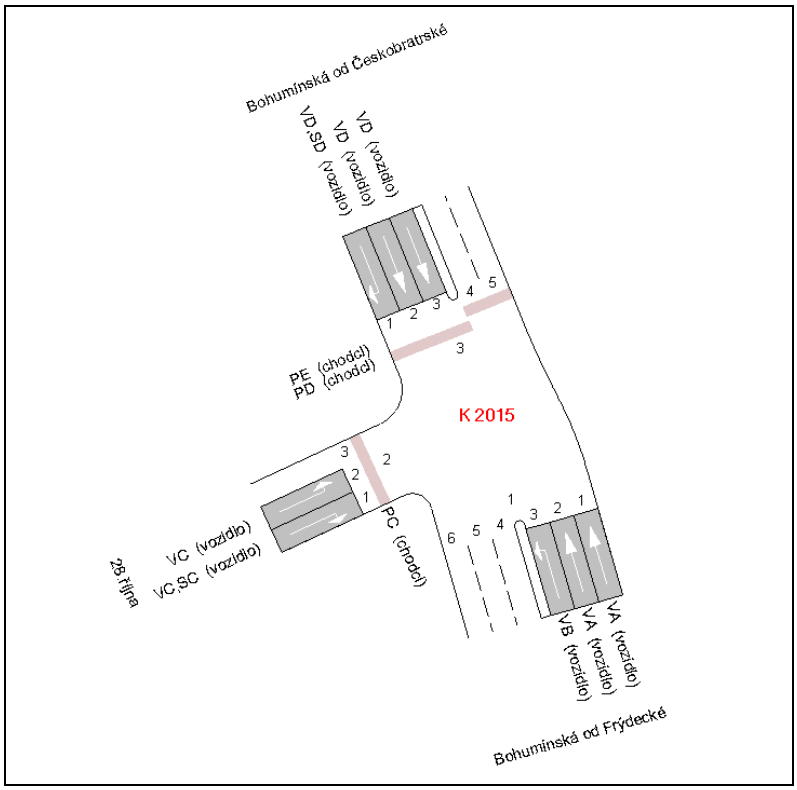
- Přehled pracovního procesu při návrhu



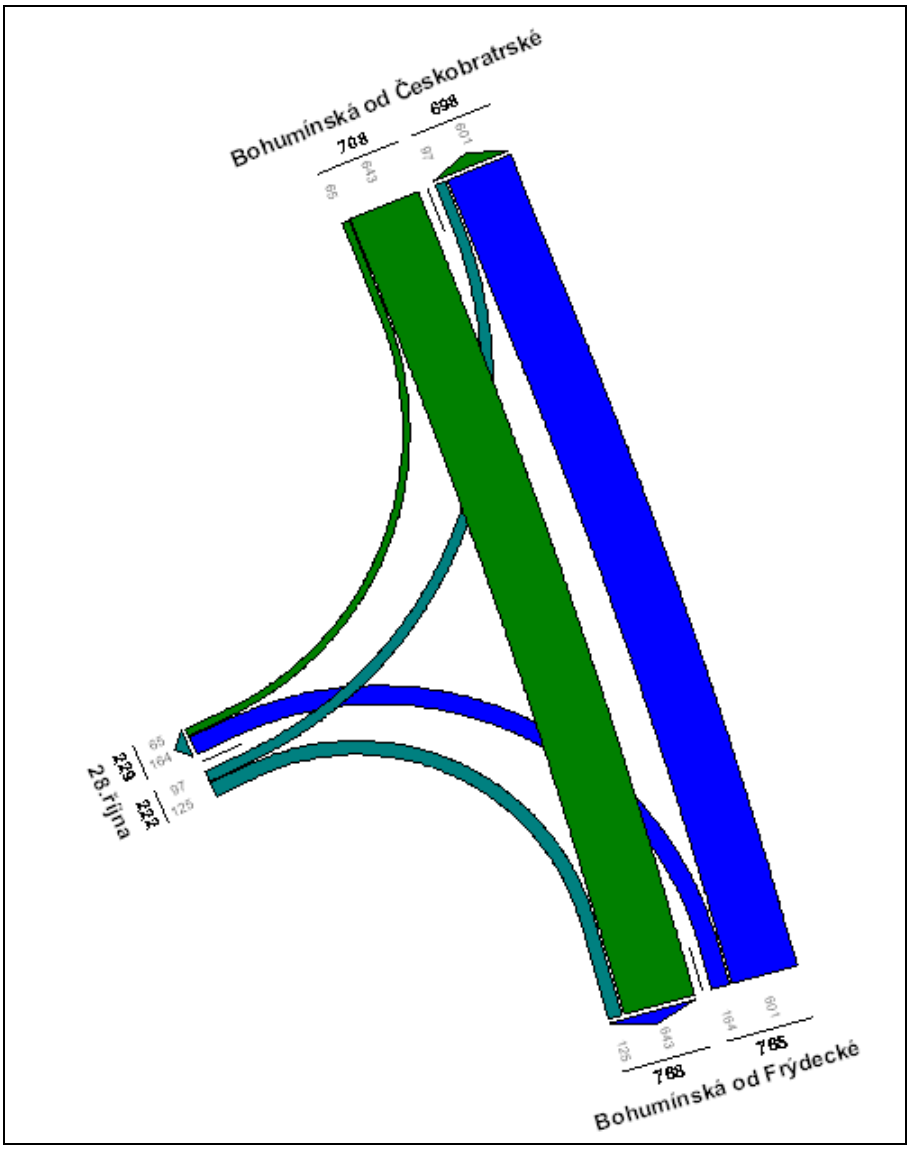
- Provedení náčrtu křižovatky v grafickém uživatelském rozhraní (měřítko, osy ramen, jízdní pruhy, přechody pro chodce, přejezdy pro cyklisty, dráhy, kolize)



- Data křižovatky (ramena, jízdní pruhy, přechody a přejezdy)



- Kartogram intenzit dopravy (zatížení v průběhu dne, týdne, špičková hodina)



- Signální skupiny (pojmenování možných signálů z dopravního řešení)

Č	název	typ	Signalizované proudy				Symbol	Délka volna		Blokovací doba		Vorfahrt	Barevná indikace vypnuta žlutá bliká	nahození	shození	dopravní druh
			z	1	2	3		Min	max	Min	max					
1	VB	Voz (3-světlové)	1		✔			5	-	1	-		Gelbblinken	Rotgelb 2s	Gelb 3s	vozidlo
2	VA	Voz (3-světlové)	1			✔		5	-	1	-	✔	Gelbblinken	Rotgelb 2s	Gelb 3s	vozidlo
3	VD	Voz (3-světlové)	3	✔	✔			5	-	1	-	✔	Gelbblinken	Rotgelb 2s	Gelb 3s	vozidlo
4	VC	Voz (3-světlové)	2	✔		✔		5	-	1	-		Gelbblinken	Rotgelb 2s	Gelb 3s	vozidlo
5	SC	Doplň š (1-světlové)	2	✔				5	-	1	-	✔	Dunkel	-	-	vozidlo
6	SD	Doplň_š (1-světlové)	3		✔			5	-	1	-		Dunkel	-	-	vozidlo
7	PC	Chod (2-světlové)	2(príc.)	chodci				5	-	1	-		Dunkel	-	-	chodci
8	PD	Chod (2-světlové)	3(príc.)	chodci				5	-	1	-		Dunkel	-	-	chodci
9	PE	Chod (2-světlové)	3(príc.)	chodci				5	-	1	-		Dunkel	-	-	chodci
10	ZC	Žluté sv (1-světlové)	2(príc.)				•	5	-	1	-		Dunkel	-	-	chodci
11	ZE	Žluté_sv (1-světlové)	3(príc.)				•	5	-	1	-		Dunkel	-	-	chodci

- Matice konfliktů (plná nebo odpovídající dopravnímu řešení)

		přijíždějící										
		VB	VA	VD	VC	SC	SD	PC	PD	PE	ZC	ZE
vyklizení	VB	■	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-
	VA	-	■	-	X	-	-	-	-	X	-	-
	VD	X	-	■	X	-	-	-	X	-	-	-
	VC	X	X	X	■	-	-	X	-	-	-	-
	SC	-	-	-	-	■	-	X	-	-	-	-
	SD	X	-	-	-	-	■	-	X	-	-	-
	PC	X	-	-	X	X	-	■	-	-	-	-
	PD	-	-	X	-	-	X	-	■	-	-	-
	PE	-	X	-	-	-	-	-	-	■	-	-
	ZC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	ZE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

- Výpočet mezičasů (metodou kolizních bodů, délky drah jsou generovány z náčrtu)

Č.	vyklizení		přijíždějící		vyklizení						přijíždějící					mezičas					odtrana
	signální skupina	Příj. -> odjezd	signální skupina	Příj. -> odjezd	L_{voz} [m]	L_v [m]	v_n [m/s]	v_v [m/s]	a_v [m/s²]	t_b [s]	Σt_v [s]	L_n [m]	v_n [m/s]	v_n [m/s]	a_n [m/s²]	t_n [s]	t_m [s]	$t_{přirážka}$ [s]	$t_{rozh.m.}$ [s]	jízdní kolo rozhodující	jízdní kolo Testováno	
1	VB	1 (L)	VD	3 (R)	5	20,8		7,0		2	5,7	24,5		9,7		2,5	3,2	0	5			
		1 (L)		3 (P)	5	38,1		7,0		2	8,2	26,4		7,0		3,8	4,4	0				
2	VB	1 (L)	VC	2 (L)	5	25,5		7,0		2	6,4	21,3		7,0		3,0	3,4	0	4			
3	VB	1 (L)	SD	3 (P)	5	38,1		7,0		2	8,2	26,4		7,0		3,8	4,4	0	5			
4	VB	1 (L)	PC	chodci	5	44,1		7,0		2	9,0	0		1,2		0	9,0	0	9			
5	VA	1 (R)	VC	2 (L)	5	30,2		9,7		2	5,6	39,9		7,0		5,7	-0,1	0	0			
6	VA	1 (R)	PE	chodci	5	39,5		9,7		2	6,6	0		1,2		0	6,6	0	7			
7	VD	3 (R)	VB	1 (L)	5	28,2		9,7		2	5,4	16,1		7,0		2,3	3,1	0	4			
		3 (P)		1 (L)	5	26,4		7,0		2	6,5	38,1		7,0		5,4	1,1	0				
8	VD	3 (R)	VC	2 (L)	5	21,2		9,7		2	5,0	25,5		7,0		3,6	1,4	0	2			
9	VD	3 (R)	PD	chodci	5	4,2		9,7		2	5,0	0		1,2		0	5,0	0	5			
		3 (P)		chodci	5	4,2		7,0		2	5,0	0		1,2		0	5,0	0				
10	VC	2 (L)	VB	1 (L)	5	21,3		7,0		2	5,8	25,5		7,0		3,6	2,2	0	3			
11	VC	2 (L)	VA	1 (R)	5	57,4		7,0		2	10,9	47,1		9,7		4,9	6,0	0	6			
12	VC	2 (L)	VD	3 (R)	5	30,0		7,0		2	7,0	18,6		9,7		1,9	5,1	0	6			

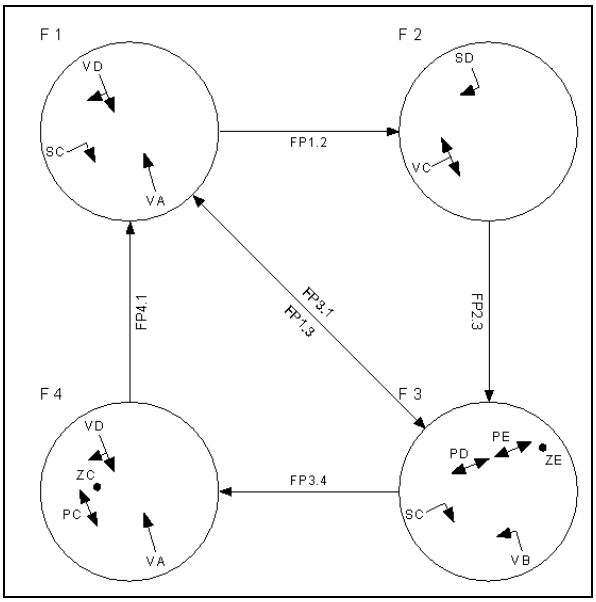
⋮

atd. všechny ostatní kolize

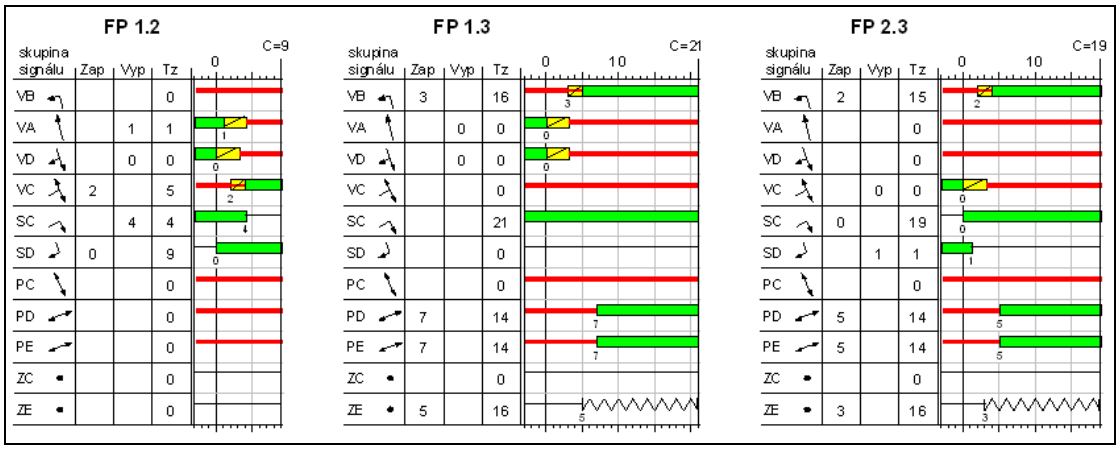
- Tabulka mezičasů (převezmou se automaticky nejvyšší mezičasy z výpočtu)

		přijíždějící										
		VB	VA	VD	VC	SC	SD	PC	PD	PE	ZC	ZE
vyklizení	VB	■	-	5	10	-	5	10	-	-	-	-
	VA	-	■	-	3	-	-	-	-	7	-	-
	VD	5	-	■	4	-	-	-	4	-	-	-
	VC	4	6	7	■	-	-	4	-	-	-	-
	SC	-	-	-	-	■	-	4	-	-	-	-
	SD	1	-	-	-	-	■	-	4	-	-	-
	PC	0	-	-	7	7	-	■	-	-	-	-
	PD	-	-	8	-	-	8	-	■	-	-	-
	PE	-	2	-	-	-	-	-	-	■	-	-
	ZC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	ZE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

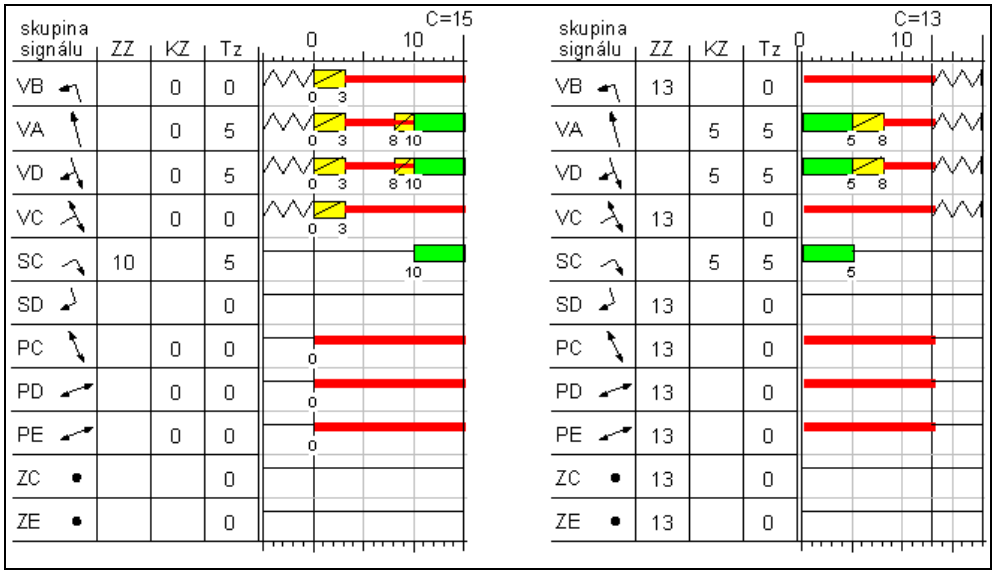
- Fáze a sled fází (počet a změna se odvíjí od předpokládaného způsobu řízení)



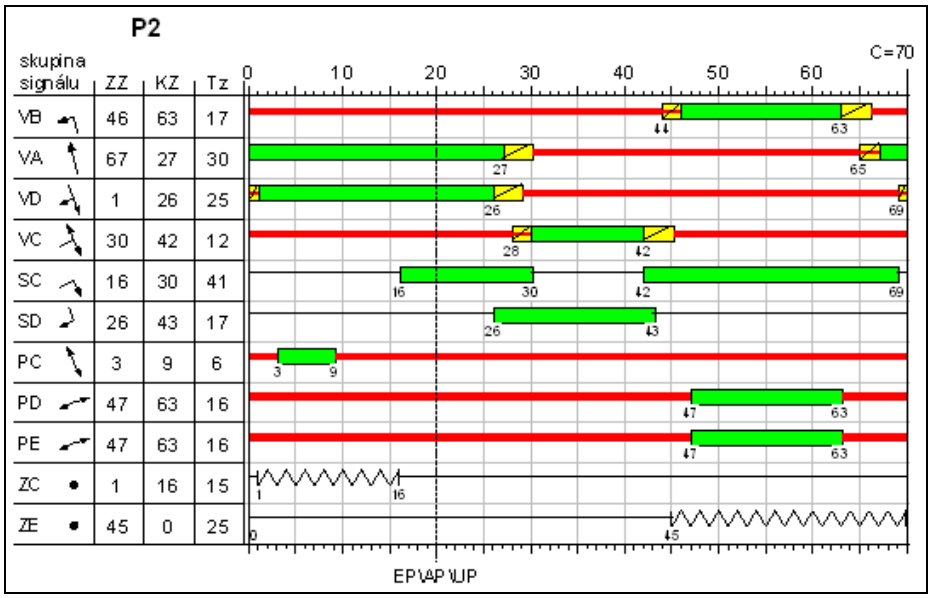
- Fázové přechody (dodržení mezičasů, lze testovat zadané kombinace)



- Zapínací a vypínací program (start a ukončení provozu SSZ)



- Signální plány (zobrazují se rezervy v délkách volna nebo kolize vůči tabulce mezičasů, čtyři stupně kontroly správnosti návrhu)



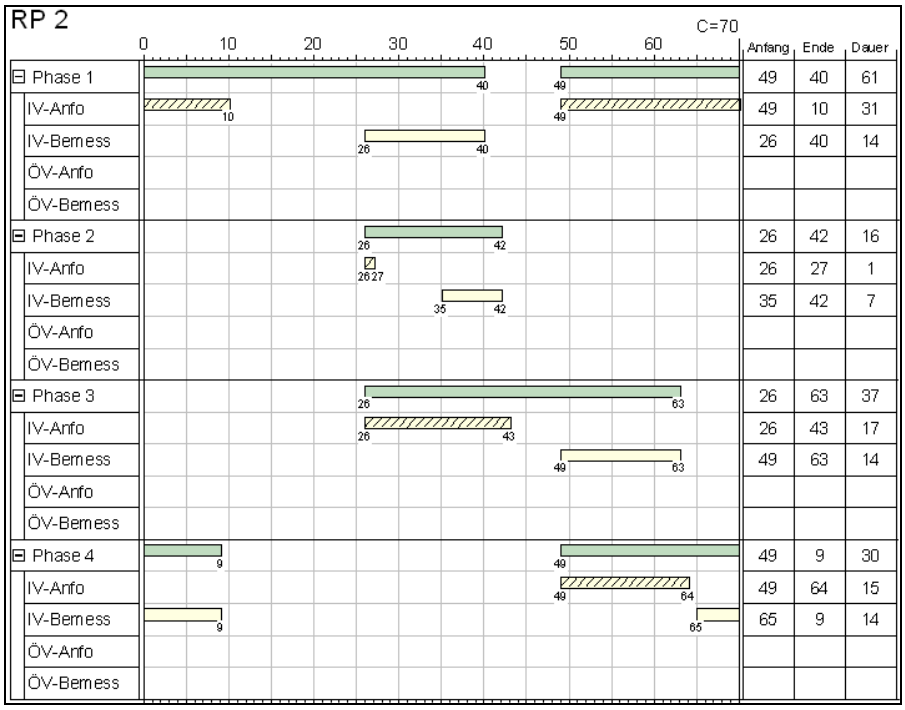
- Vyhodnocení signálního plánu podle HBS 2001 (ukazatele kvality dopravy, ověření funkčnosti návrhu)

Příj.	č. jízdního pruhu	Symbol	signální skupina	z [s]	M [Voz./h]	SIDKP [Voz./h]	K [Voz./h]	y	N_{kz} [Voz.]	N_{kz} [m]	N_{stop} [Voz.]	r	P [%]	$N_{kč}$ [Voz.]	$N_{kč}$ [m]	t_{zdr} [s]	UKD
1	3		VB	17	164	1800	437	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	22,08	B
	2		VA	30	300	1800	771	0,39	0	0	4	0	90,0	6	36	13,71	A
	1		VA	30	301	1800	771	0,39	0	0	4	0	90,0	6	36	13,72	A
2	2		VC	12	97	1800	309	0,31	0	0	2	0	90,0	3	18	25,40	B
	1		VC, SC	53	125	1800	1363	0,09	0	0	1	0	90,0	2	12	2,22	A
3	1		VD, SD	42	65	1800	1080	0,06	0	0	1	0	90,0	2	12	5,81	A
	2		VD	25	322	1800	643	0,50	0	0	5	0	90,0	7	42	17,62	A
	3		VD	25	321	1800	643	0,50	0	0	5	0	90,0	7	42	17,60	A
Suma za kříž.:					1695		6017										
Stř. hodnota:								0,39								15,52	
				C = 70 s T = 3600 s													

tabulka podle formuláře 3a) HBS 2001 Kapitola 6 Křižovatka se SSZ

Příj.	Příjezd	[-]
č. jízdního pruhu	Číslo jízdního pruhu	[-]
Symbol	Symbol jízdního pruhu	[-]
signální skupina	Signální skupiny	[-]
z	Délka volna	[s]
M	datová zátěž	[Voz./h]
SiDKP	saturovaná intenzita dopravy za korektních podmínek	[Voz./h]
K	kapacita jízdního pruhu	[Voz./h]
y	stupeň saturace	[-]
N_{KZ}	průměrný počet vozidel ve frontě na konci zelené	[Voz.]
N_{KZ}	průměrná délka fronty na konci zelené	[m]
N_{stop}	Počet zastavených vozidel za cyklus	[Voz.]
r	max. počet cyklů, než vozidlo může projet křižovatkou	[-]
P	Statistická bezpečnost	[%]
$N_{KČ}$	max. počet vozidel ve frontě na konci červené	[Voz.]
$N_{KČ}$	max. délka fronty na konci červené	[m]
t_{zdr}	průměrná čekací doba	[s]
UKD	Stupeň jakosti průběhu dopravy	[-]

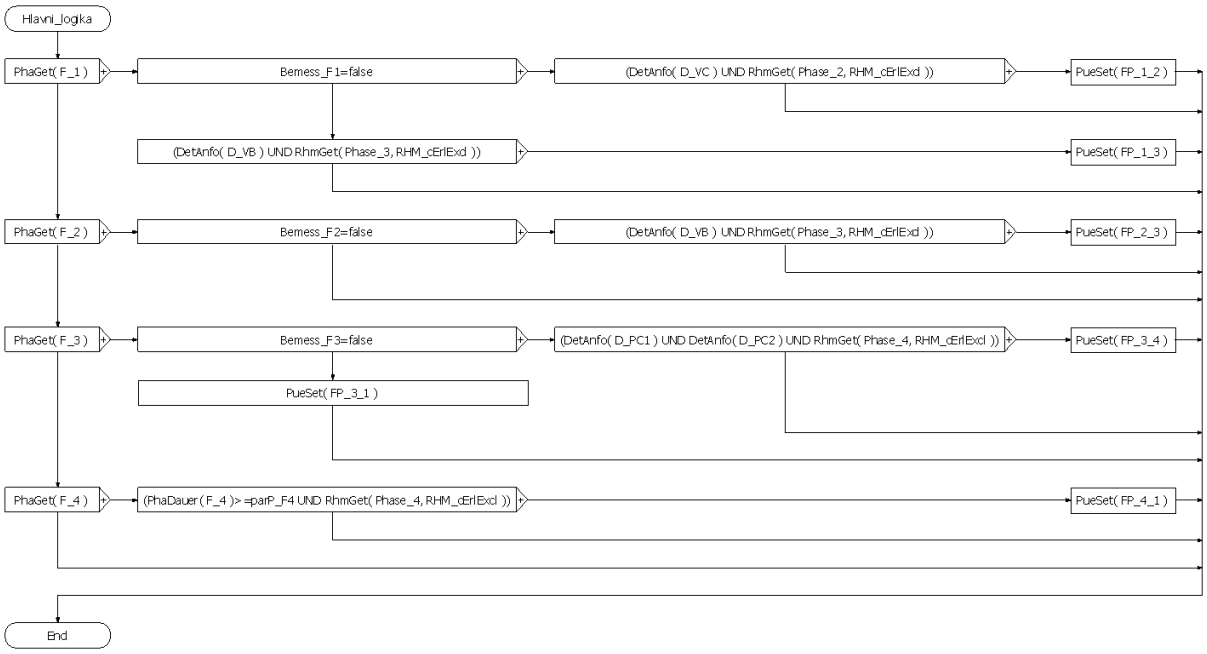
- Rámcové signální plány (výzvy, prodlužování fáze pro vozidla a MHD, změny fází)



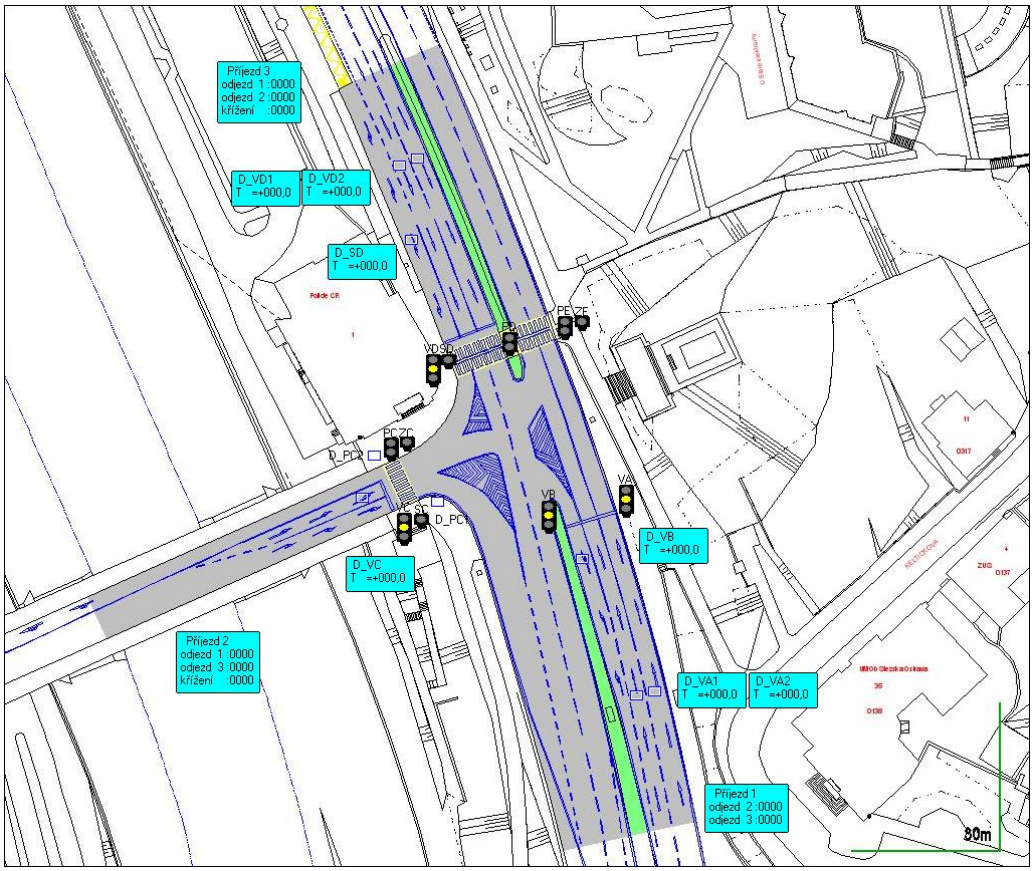
- Detektory (počet odpovídá dopravnímu řešení)

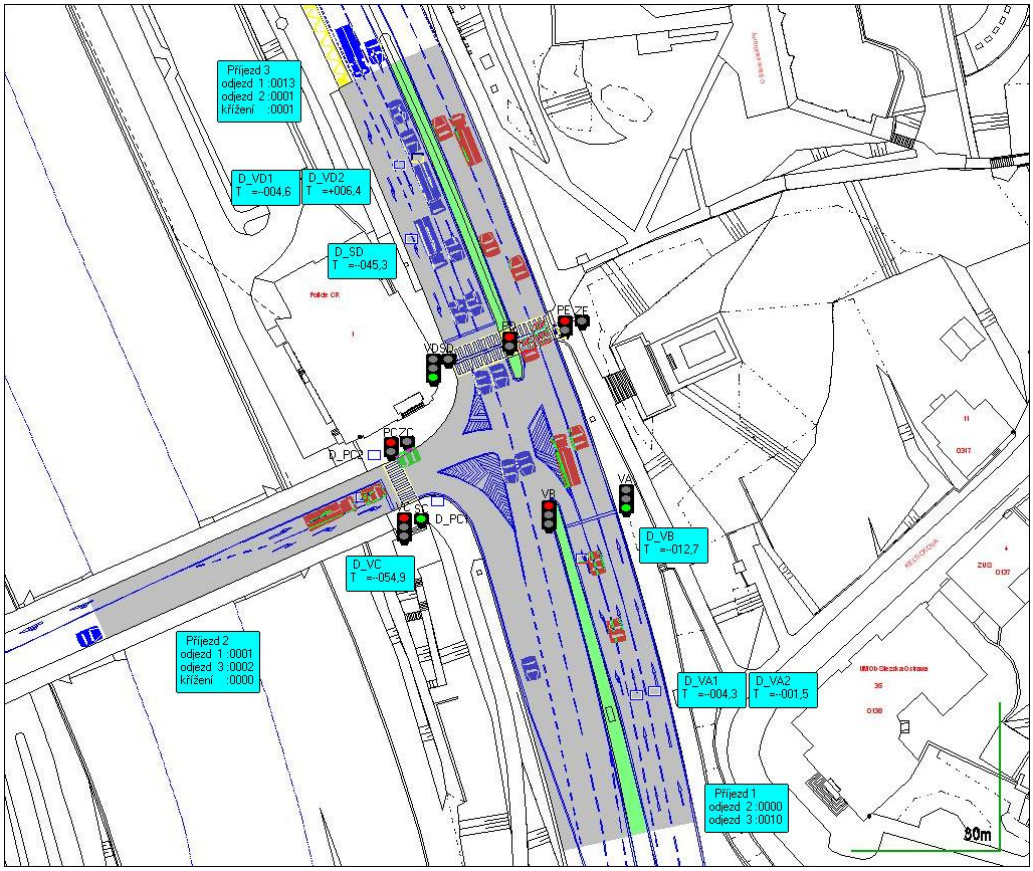
1	D_VA1	smyčka	1	VA
2	D_VA2	smyčka	2	VA
3	D_VB	smyčka	3	VB
4	D_VC	infračervený	4	VC
5	D_VD1	smyčka	5	VD
6	D_VD2	smyčka	6	VD
7	D_SD	smyčka	7	VD
8	D_PC1	Tlacítko	8	PC
9	D_PC2	Tlacítko	9	PC

- Logika řízení (vývojové diagramy)



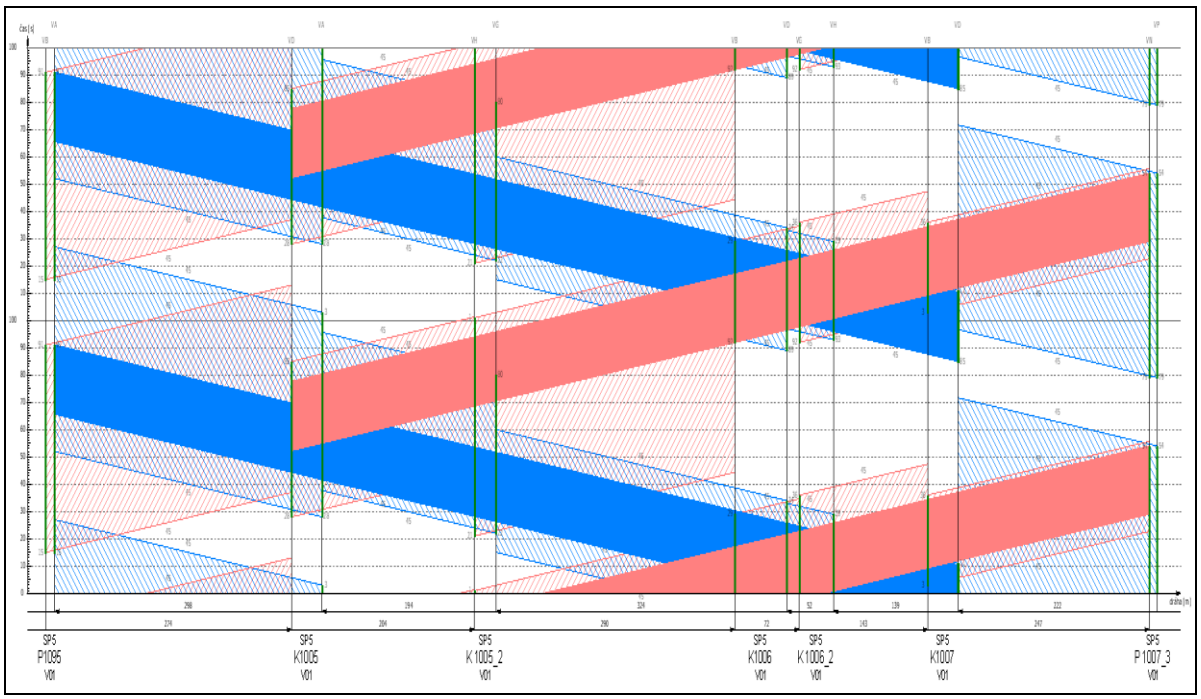
- Testování (simulace provozu)





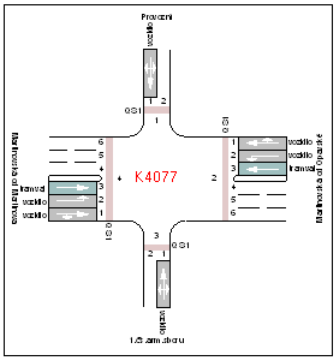
Další možnosti:

- Liniová koordinace (diagram dráha – čas)



- Kapacitní posouzení neřízené křižovatky (ukazatele kvality dopravy)

rameno	úprava přednosti v jízdě		Trojúhelníkovitý ostrov	Délka stopy		rozšíření	
				Stopa	místa	typ	místa
1	STOP	stůj, dej přednost	ne	1	~	žádný	-
2		hlavní silnice	ne	1	~	-	
				2	~		
				3	~		
3	STOP	stůj, dej přednost	ne	1	~	žádný	-
4		hlavní silnice	ne	1	~	-	
				2	~		
				3	~		



Strom	Umístění	datová zátěž	Nadřazená intenzita dopravy	Základní kapacita	kapacita	rezerva kapacity	stupeň saturace	Pravděp. zpětná fronta - stav volno	95%-kolona-délka	99%-kolona-délka	průměrná čekací doba	UKD
	1..4	jv./h	Voz./h	jv./h	jv./h	jv./h			jv	jv	s	A..F
4 » 1	2	28	682	625	625	597	0,04	0,955	0	0	6,0	A
4 » 2	1	456			2000	1544	0,23	1,000			0,0	A
4 » 3	1	82			1800	1718	0,05	1,000			0,0	A
3 » 4	4	67	1196	199	138	71	0,49	0,514	3	4	49,9	E
3 » 1	3	9	1217	197	173	164	0,05	0,948	0	0	21,9	C
3 » 2	2	43	241	713	713	670	0,06	0,940	0	0	5,4	A
2 » 3	2	65	480	791	791	726	0,08	0,918	0	0	5,0	A
2 » 4	1	689			2000	1311	0,34	1,000			0,0	A
2 » 1	1	58			1800	1742	0,03	1,000			0,0	A
1 » 2	4	62	1196	199	156	94	0,40	0,603	2	3	38,0	D
1 » 3	3	28	1229	194	170	142	0,16	0,835	1	1	25,3	C
1 » 4	2	45	341	626	626	581	0,07	0,928	0	0	6,2	A
4		82			1800	1718	0,05	-			0,0	A
3		119			199	80	0,60	-			44,0	D
2		58			1800	1742	0,03	-			0,0	A
1		135			213	78	0,63	-			44,9	D