

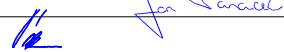



c)				
b)				
a)	Čistopis PD	Ing. Jiří Průša		01/2025
ozn. změny	předmět změny	změnu provedl	podpis	datum

SO 401

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Jiří Průša		 AŽD Praha s.r.o. Divize Automatizace silniční techniky Křižíkova 465/32 Královo Pole, 612 00 Brno Tel.: +420 541 421 540 E-mail: info@azd.cz	
KONTROLOVAL	Ing. Jan Panáček			
VYPRACOVAL	Ing. Jiří Průša			
STAVEBNÍK	Město Hodonín, Masarykovo náměstí 53/1, 695 35 Hodonín			
MÍSTO STAVBY	Hodonín, křižovatka Brněnská x Žižkova x Družstevní			
NÁZEV STAVBY	HODONÍN - REKONSTRUKCE SSZ, SSZ U KŘÍŽOVATKY BRNĚNSKÁ x ŽIŽKOVA x DRUŽSTEVNÍ		DATUM	08/2024
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 401 – SSZ BRNĚNSKÁ x ŽIŽKOVA x DRUŽSTEVNÍ		FORMÁT	–
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		MĚŘÍTKO	–
OBSAH:	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PŘÍLOHY		STUPEŇ PD	DpPS+DPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	P53 S16 22
			ČÍS. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU 04

Obsah:

Obsah:	1
1. Úvod	3
2. Současný stav	3
3. Návrh organizace dopravy	3
4. Širší dopravní vztahy	3
5. Situační řešení	4
5.1 Obecné řešení	4
5.2 Úpravy pro nevidomé, slabozraké a osoby se sníženou pohyblivostí	4
6. Dopravní značení	4
7. Stavební úpravy	4
8. Tabulka mezičasů	4
9. Způsob řízení	5
9.1 Detekce	5
9.1.1 Detektory	5
9.1.2 Tlačítka pro chodce a cyklisty	5
9.2 Provozní doba a časové nastavení	6
10. Intenzity dopravy – kapacitní posouzení	6
11. Závěr	6

Příloha 1 – Tabulka mezičasu	7
Příloha 2.1 – Schéma fází	8
Příloha 2.2 – Sled fází	9
Příloha 3 – Příklad průběhu řízení	10
Příloha 4 – Intenzity dopravy	11
Příloha 5.1 – Kapacitní posouzení - ráno.....	12
Příloha 5.2 – Kapacitní posouzení - odpoledne.....	13
Příloha 6 – Vlečné křivky	14

1. Úvod

Dokumentace řeší rekonstrukci světelně signalizované křižovatky Brněnská – Žižkova – Družstevní dle požadavku objednatele.

2. Současný stav

Jedná se o světelně řízenou čtyřramennou křižovatku ulic Brněnská – Žižkova - Družstevní. Všechny ulice jsou dvoupruhové obousměrné komunikace. Ze všech vjezdů jsou vedeny před křižovatkou dva řadící pruhy. Přes všechna ramena jsou vedeny nedělené přechody pro chodce. Přechod přes severní rameno Brněnské je přimknutý k přejezdu pro cyklisty.

3. Návrh organizace dopravy

Organizace dopravy se nemění. V rámci rekonstrukce se jedná zejména o výměnu kabeláže a výstroje SSZ a další drobné úpravy s ohledem na bezbariérové užívání, změnu způsobu detekce a změnu světelných signálů z vybraných směrů. Stávající koordinační kabel bude zachován pro možné dočasné využívání, ale nebude obnoven. Součástí jsou drobné úpravy dopravního značení a drobné stavení úpravy chodníků (řeší SO 101).

4. Širší dopravní vztahy

Cca 330m od křižovatky se nachází SSZ Brněnská – U Cihelny – M. Benky. SSZ budou řešena v dopravní koordinaci. Mezi křižovatkami je nachází dělený neřízený přechod pro chodce. Přechod je zachován jako neřízený. V rámci stavby SSZ Brněnská – Žižkova – Družstevní byla provedena kabelová rezerva na hranic stavby směrem k přechodu pro možné budoucí signalizování.

5. Situační řešení

5.1 Obecné řešení

Situační řešení vychází z organizace dopravy a je zpracováno v příloze C.4 Situace SSZ a dopravního značení. Vnější výstroj SSZ a řazení v pružích je patrné z uvedené situace.

5.2 Úpravy pro nevidomé, slabozraké a osoby se sníženou pohyblivostí

Přechody pro chodce jsou navrženy v bezbariérové úpravě, jeho okolí bude doplněno signálními a varovnými pásy pro nevidomé a slabozraké, které budou provedeny dle platné metodiky a vzorových listů. Signální a varovné pásy budou provedeny s předepsanou strukturou a odlišnou (kontrastní) barvou k okolní ploše.

Přechody pro chodce budou vybaveny zvukovými návěstidly. Akustická návěstidla pro nevidomé budou zapojena tak, aby akustická signalizace:

- mohla být uvedena do provozu dle vlastního zadaného časového nastavení, odlišného od časového nastavení provozu SSZ
- mohla být spuštěna nevidomým pomocí dálkového ovladače (tzn. kdy v základním stavu je akustická signalizace vypnutá a zapíná se pouze na zadanou časově omezenou dobu při nároku z bezdrátového mobilního ovladače).

Časové nastavení trvalého provozu akustické signalizace je navrženo v období 8-20 hodin. V ostatním období může být spuštěna nevidomým pomocí dálkového ovladače.

Řadič a kabeláž budou připraveny na pozdější speciální stavy v souvislosti s akustickou signalizací (dle obecných požadavků SONS):

- zapojení akustických návěstidel jako samostatných návěstidel.

6. Dopravní značení

Z hlediska vodorovného dopravního značení dochází k mírným úpravám (mírná změna poloh některých stopčar, přechodů, čar mezi pruhy). Svislé dopravní značení určující přednost (P2, P4, P6) bude umístěno přímo na stožáry SSZ. Některé zbytečné dopravní značení bude odstraněno. Návrh úprav dopravního značení je patrný z přílohy C.4 Situace SSZ a dopravního značení.

Svislé značení a dopravní značky umístěné na signalizačních stožárech budou reflexní s vyšší odrazivostí s folií 3M HI LDP. Nové reflexní značky umístěné na stožárech SSZ upravující přednost v jízdě budou reflexní třídy 3.

7. Stavební úpravy

Stavební úpravy chodníků jsou součástí samostatného stavebního objektu SO 101.

8. Tabulka mezičasů

Tabulka mezičasů musí být vypracována ve shodě s technickými podmínkami TP81 „Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích“ s použitím standardních hodnot vyklizovacích a najížděcích rychlostí.

Jakékoli změny dopravního značení a stavebního návrhu, zejména poloh stopčar, mohou mít dopad do tabulky mezičasů. V případě změny musí být tabulka mezičasů prověřena a případně upravena.

9. Způsob řízení

SSZ bude řízeno v dynamickém režimu s možností liniové koordinace se SSZ Brněnská – U Cihelny – M. Benky.

Základní charakteristiky řízení:

- Koordinované dynamické řízení s pevnou délkou cyklu (koordinace na časové bázi) se SSZ Brněnská – Žižkova – Družstevní
- Izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu (parametrická volba)
- Pevný záložní signální plán

Základní způsob řízení:

- Trvalé volno v hlavním směru
- Přejech a přejezd pro cyklisty přes ulici Brněnskou pouze na výzvu
- Boční směry na výzvu
- Levé odbočení z Brněnské na směrový signál pouze na výzvu a po splnění zadáných podmínek (parametrická volba)
- Pro dokončení levého odbočení z bočních směrů možnost zařazení celočervené vyklizovací fáze nebo přesahu volna (detekční plochy v křižovatce). Signál pro opuštění křižovatky pro levé odbočení z ulice Družstevní pouze na výzvu a po splnění zadáných podmínek (parametrická volba)
- Prodlužování volna příslušných směru dle detektorů
- Preference vozidel IZS s využitím systému C-ITS. Při detekci vozidla IZS vybaveného OBU jednotkou zařazení příslušné preferenční fáze. Podoby preferenčních fází a detailní podmínky pro jejich zařazení budou navrženy a projednány v dopravním řešení
- Pro běžné řízení je navrženo 9 fází. Doloženy v přílohách sled a schéma fází.

9.1 Detekce

9.1.1 Detektory

SSZ bude vybaveno kamerami video detekce pro detekci vozidel. Jsou definovány virtuální plochy detekce. Stávající detekce (indukční smyčky) budou zachovány pro možné dočasné využívání, ale nebudou obnoveny.

9.1.2 Tlačítka pro chodce a cyklisty

SSZ bude vybaveno tlačítky pro chodce a cyklisty na přechodu pro chodce. Budou použita bezkontaktní (bezdotyková) tlačítka s detekcí ruky chodce ve vzdálenosti 5-20 cm před tlačítkem.

9.2 Provozní doba a časové nastavení

SSZ v základním režimu – trvalé volno přímo po Brněnské společně s volnem přechodů přes boční ramena, ostatní směry a přechody pouze na výzvu – je uvažováno v trvalém provozu Po-Ne 0-24 hodin. V rámci dopravního řešení bude navržena variace dopravních programů pro různá období. V období slabého provozu mohou být výzvy z bočních směrů a na přechodech přes hlavní odbaveny s minimálním zdržením.

10. Intenzity dopravy – kapacitní posouzení

Intenzity dopravy získány ze sčítání dopravy v ranní a odpolední dopravní špičce 09/2024. Intenzity byly ověřeny srovnáním s profilovými intenzitami ze sčítání ŘSD 2021 a z modelu dopravy ze strategického plánu města Hodonín. SSZ kapacitně vyhovuje.

11. Závěr

Při tvorbě dokumentace SSZ byly respektovány příslušné zákony, normy a technické předpisy (pokud není uvedeno jinak) a pokyny objednatele. Řadič, návěstidla a ostatní příslušenství SSZ musí v plném rozsahu splňovat ustanovení ČSN 73 6021 „Světelná signalizační zařízení – umístění a použití návěstidel“, ČSN 36 5601-1 „Světelná signalizační zařízení – Technické a funkční požadavky, Část 1: Světelně signalizační zařízení pro řízení silničního provozu“ a ostatní příslušné normy, předpisy, technické a funkční požadavky.

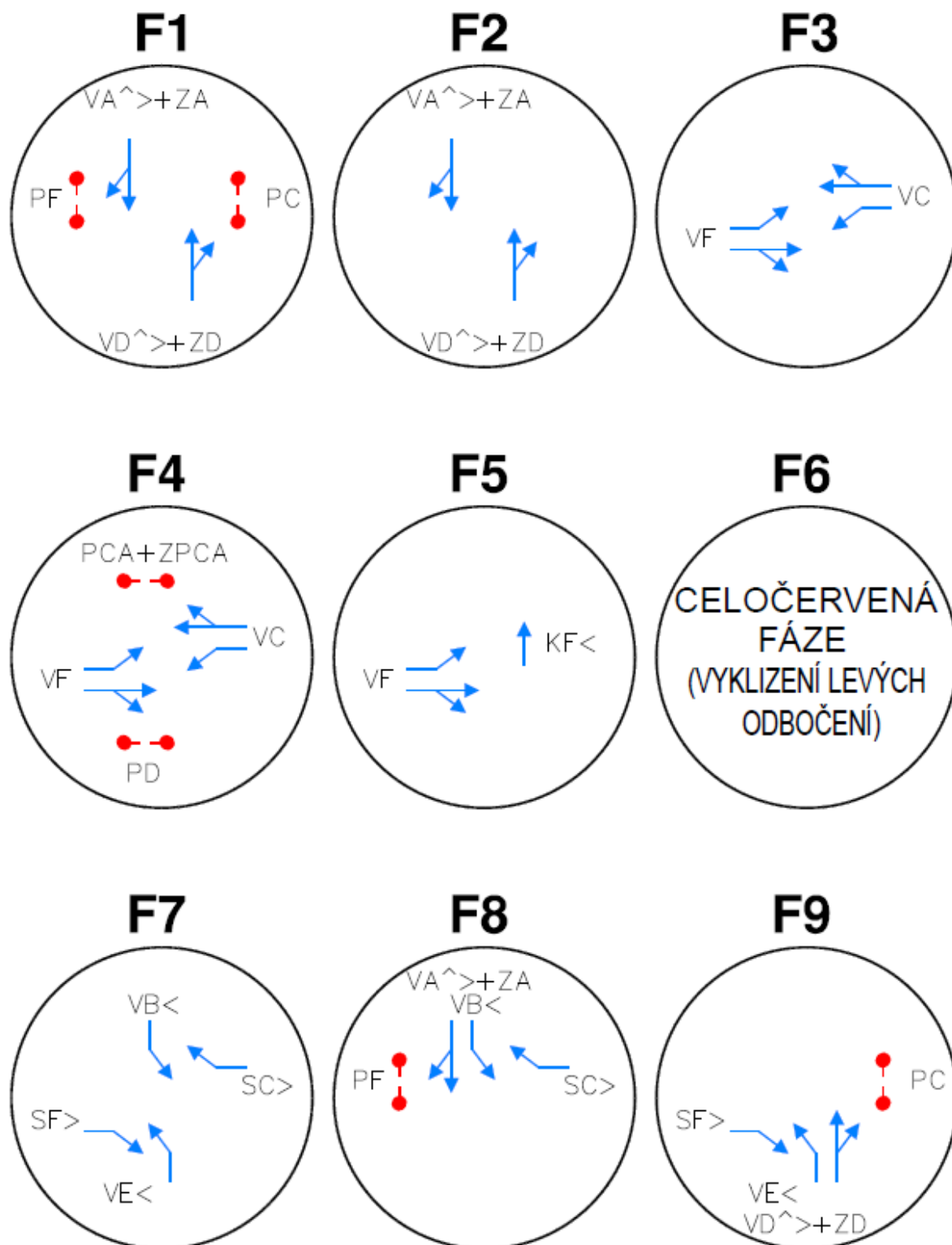
Průvodní zprávu zpracoval:

Ing. Jiří Průša

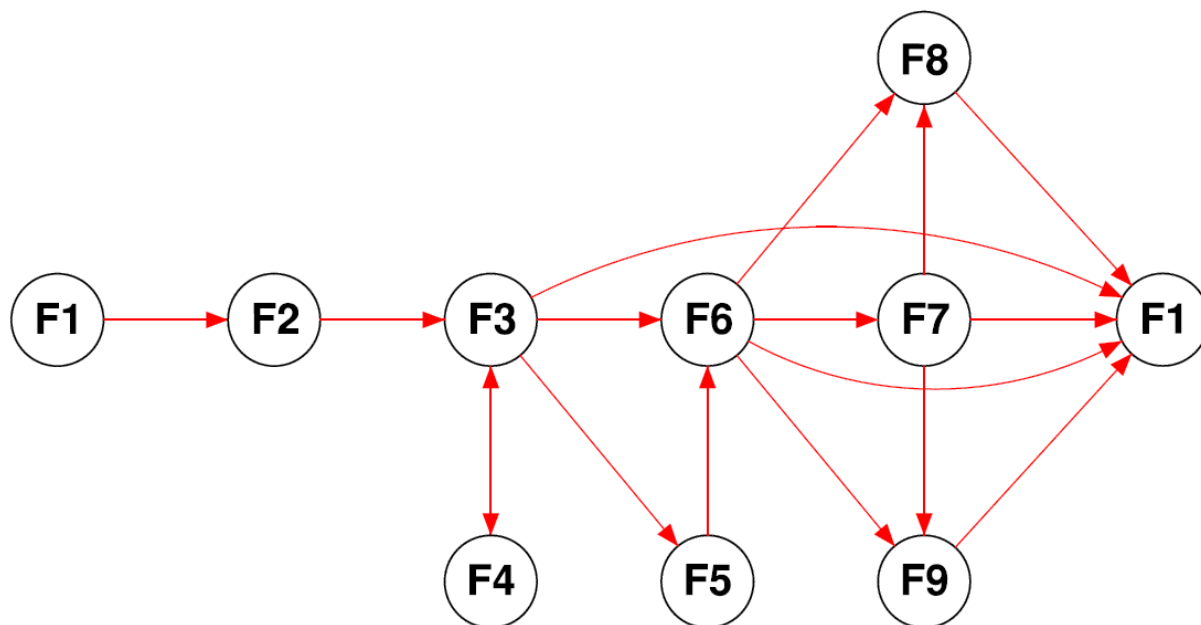
Příloha 1 – Tabulka mezičasů

Signální skupina: Rychlosti:			NAJÍŽDÍ												
			VA^>	VB<	VC	VD^>	VE<	VF	KF<	SC>	SF>	PCA	PC	PD	PF
			35 km/h 25 km/h	25 km/h	35 km/h 25 km/h	35 km/h 25 km/h	25 km/h	35 km/h 25 km/h	25 km/h	25 km/h	25 km/h	5 km/h 15 km/h	5 km/h	5 km/h	5 km/h
VYKLÍZUJE	VA^>	35 km/h 25 km/h			3		4	9	9		4	4		7	
	VB<	25 km/h			8	6		5	6			4	8		
	VC	35 km/h 25 km/h	4	2		4	6		5	0			5		6
	VD^>	35 km/h 25 km/h		4	7			2	5	3		7		4	
	VE<	25 km/h	5		5			6	7					4	8
	VF	35 km/h 25 km/h	4	8		5	7				0		6		4
	KF<	25 km/h	4	8	6	5	3			6		9			4
	SC>	25 km/h			0	2			0				5		
	SF>	25 km/h	1					0							4
	PCA	5 km/h 15 km/h	8	8		5			4						
	PC	5 km/h		7	10			8		10					
	PD	5 km/h	5			8	8								
	PF	5 km/h			6		5	9	9		9				

Příloha 2.1 – Schéma fází

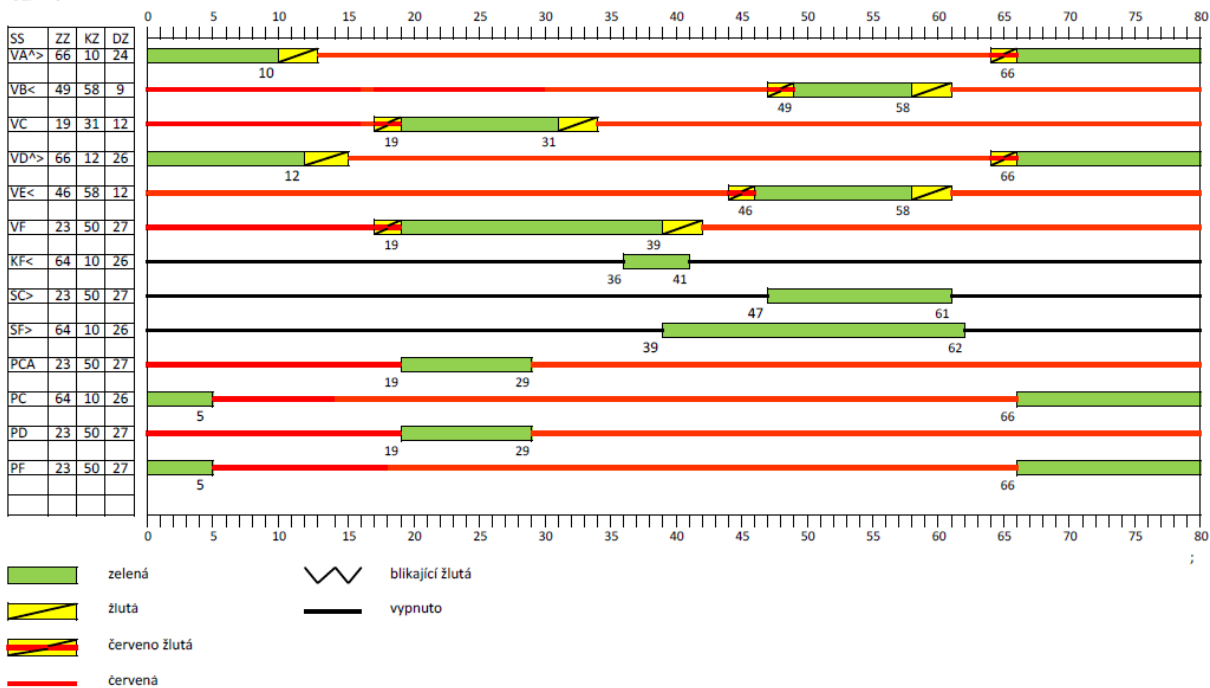


Příloha 2.2 – Sled fází



Příloha 3 – Příklad průběhu řízení

Px 80 s Příklad průběhu řízení
UZP = 0



Pozn:

Volno ZA svítí po celou dobu volna VA^>.

Volno ZD svítí po celou dobu volna VD^>.

Volno ZPCA svítí po celou dobu volna PCA a po parametricky zadanou dobu po jeho skončení.

Příloha 4 – Intenzity dopravy

Brněnská - Žižkova - Družstevní (U Špaka) - intenzity dopravy

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
SEVER	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská DC				
vpravo	36	12	6	54
přímo	310	42	8	360
vlevo	46	10	0	56
celkem	392	64	14	470

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
SEVER	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská DC				
vpravo	34	8	0	42
přímo	318	44	4	366
vlevo	108	6	0	114
celkem	460	58	4	522

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
VÝCHOD	OA	LN	T	CELKEM
Žižkova				
vpravo	68	6	0	74
přímo	100	4	0	104
vlevo	28	4	0	32
celkem	196	14	0	210

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
VÝCHOD	OA	LN	T	CELKEM
Žižkova				
vpravo	70	4	0	74
přímo	116	8	0	124
vlevo	52	2	0	54
celkem	238	14	0	252

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
JIH	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská ZC (Úprkova)				
vpravo	12	2	0	14
přímo	234	44	10	288
vlevo	54	2	0	56
celkem	300	48	10	358

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
JIH	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská ZC (Úprkova)				
vpravo	22	10	0	32
přímo	390	60	6	456
vlevo	94	2	0	96
celkem	506	72	6	584

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
ZÁPAD	OA	LN	T	CELKEM
Družstevní (Bratří Čapků)				
vpravo	64	8	2	74
přímo	136	14	2	152
vlevo	50	8	4	62
celkem	250	30	8	288

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
ZÁPAD	OA	LN	T	CELKEM
Družstevní (Bratří Čapků)				
vpravo	80	6	0	86
přímo	136	6	0	142
vlevo	70	0	2	72
celkem	286	12	2	300

Legenda:

OA – osobní automobily

LN – lehká nákladní nad 3,5t, standardní autobusy

T – těžká nákladní, nákladní soupravy, kloubové autobusy

Příloha 5.1 – Kapacitní posouzení - ráno

Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 188												
Název křižovatky: Brněnská - Žižkova - Družstevní čtvrt' (U Špaka)												
Posuzovaný stav: 2024 ranní špička										Délka cyklu t_c [s]		80
Zadání levého odbočení ovlivněného protisměrem												
Vjezd (signální skupina)	Protisměr					Levé odbočení						
	Intenzita		celkem I_p	Sat. tok S_p	Zelená z_p	Přesah zel. z_o	Počet míst N_A	Dílní kapacita			C_L	C_S
	VOZ	N+B						C_{L1}	C_{L2}	C_{L3}		
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	s	pvoz	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h
VC	226	22	247	1880	20	0	2	151	90	0	241	267
VF + KF<	178	10	185	1880	12	8	2	67	90	178	335	445
Posouzení kapacity vjezdů, úroveň kvality dopravy												
Vjezd (signální skupina)	Intenzita		celkem I_v	Sat. tok S_v	Zelená z	Kapacita C_v	Rezerva Rez	Délka fronty L_F	Počet zast.	Zdržení t_w	UKD	
	VOZ	N+B									Požado- vaná	Dosa- žená
		voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	pvoz/h	%	m	voz/h	s	
VA^> ^>	414	54	473	1940	24	582	19	56	345	35,4	E	C
VB< <	56	10	63	1780	9	211	70	7	46	32,3	E	B
VC ^>	178	10	185	1880	12	282	34	22	151	39,8	E	C
VC <	32	4	35	1780	12	267	87	5	25	27,4	E	B
VD^> ^>	302	46	349	1980	26	644	46	31	223	22,9	E	B
VE< <	56	2	57	1780	12	267	79	6	44	28,5	E	B
VF ^>	226	22	247	1880	20	470	47	25	176	27,1	E	B
VF <	62	8	74	1780	20	445	83	7	44	21,9	E	B
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem												
VC	32	4	35	1780	12	241	85	5	25	27,7	E	B
VF + KF<	62	8	74	1780	20	335	78	7	44	22,8	E	B
Zdržení celkem 11,87 h; 30,1 s/pvoz Počet zastavení celkem 1123 voz/h; 79 % voz												
Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky C – Uspokojivá												
Poznámka:												

Příloha 5.2 – Kapacitní posouzení - odpoledne

Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 188												
Název křižovatky: Brněnská - Žižkova - Družstevní čtvrť (U Špaka)												
Posuzovaný stav: 2024 odolední špička										Délka cyklu t_c [s]		80
Zadání levého odbočení ovlivněného protisměrem												
Vjezd (signální skupina)	Protisměr					Levé odbočení						
	Intenzita		celkem I_p	Sat. tok S_p	Zelená z_p	Přesah zel. z_o	Počet míst N_A	Díleč kapacita			C_L	C_S
	VOZ	N+B						C_{L1}	C_{L2}	C_{L3}		
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	s	pvoz	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h
VC	228	12	242	1860	20	0	2	153	90	0	243	267
VF + KF<	198	12	206	1900	12	8	2	54	90	178	322	445
Posouzení kapacity vjezdů, úroveň kvality dopravy												
Vjezd (signální skupina)	Intenzita		celkem I_v	Sat. tok S_v	Zelená z	Kapacita C_v	Rezerva	Délka fronty L_f	Počet zast.	Zdržení t_w	UKD	
	VOZ	N+B									Požadovaná	Dosažená
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	pvoz/h	%	m	voz/h	s		
VA^> ^>	408	52	450	1960	24	588	23	50	334	31,9	E	B
VB< <	114	6	118	1780	9	211	44	14	97	39,7	E	C
VC ^>	198	12	206	1900	12	285	28	29	170	44	E	C
VC <	54	2	55	1780	12	267	79	6	43	28,4	E	B
VD^> ^>	488	70	546	1960	26	637	14	64	411	38	E	C
VE< <	96	2	97	1780	12	267	64	11	78	31	E	B
VF ^>	228	12	242	1860	20	465	48	24	177	27,1	E	B
VF <	72	0	75	1780	20	445	83	8	51	21,9	E	B
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem												
VC	54	2	55	1780	12	243	77	6	43	28,9	E	B
VF + KF<	72	0	75	1780	20	322	77	8	51	23	E	B
Zdržení celkem 16,73 h; 33,8 s/pvoz Počet zastavení celkem 1455 voz/h; 82 % voz												
Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky C – Uspokojivá												
Poznámka:												

Příloha 6 – Vlečné křivky

Obsah:

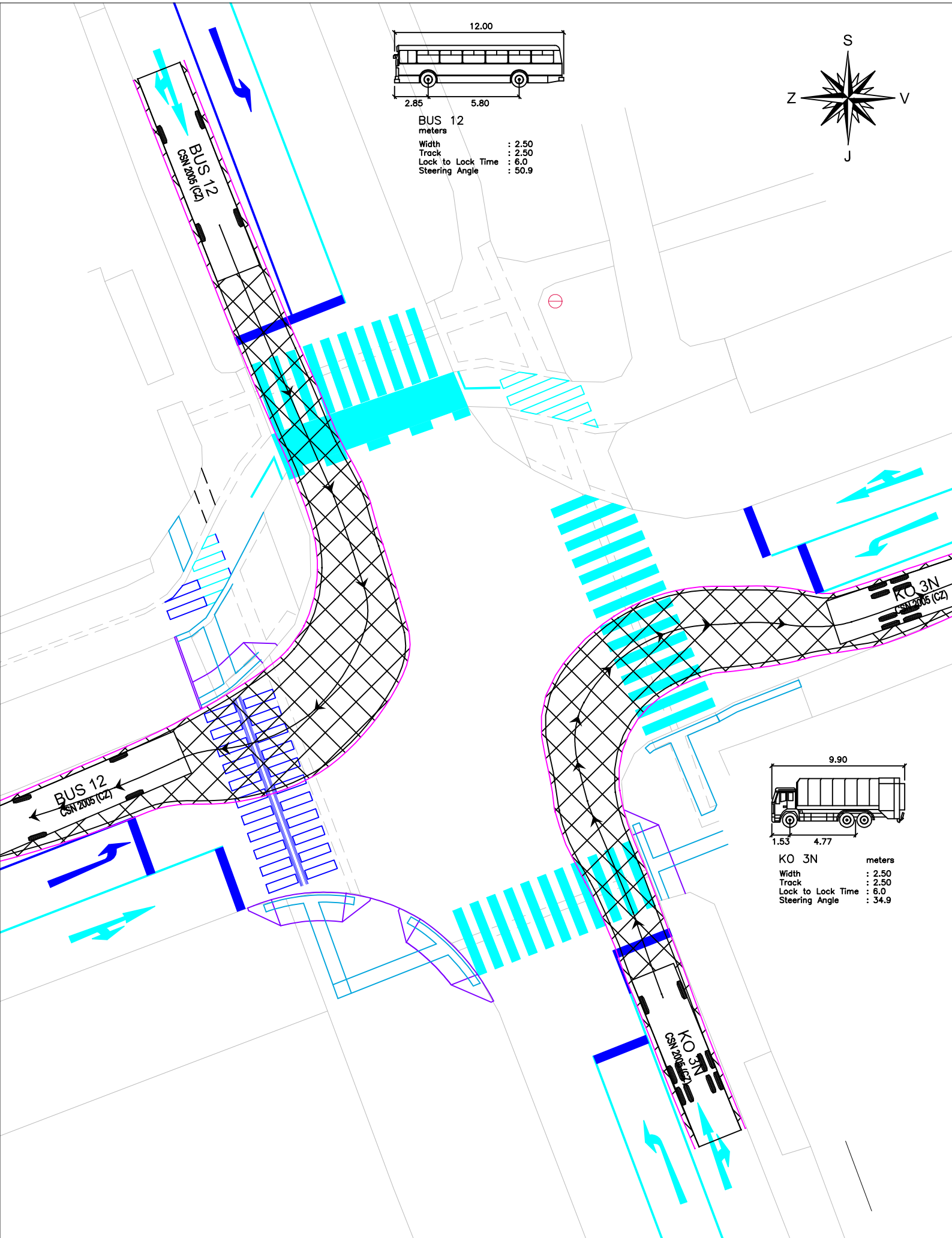
Příloha 6.1

Příloha 6.2

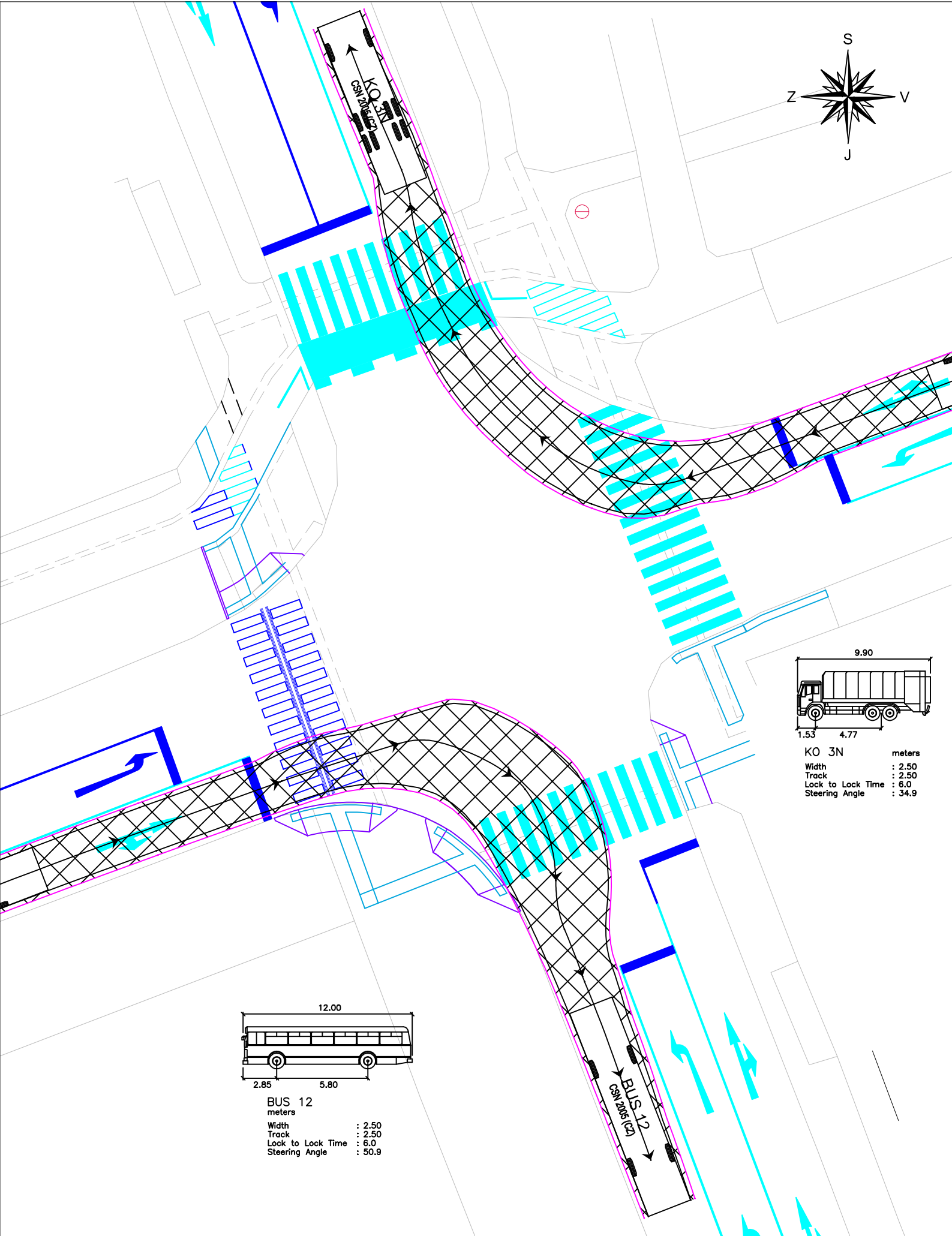
Příloha 6.3

Příloha 6.4

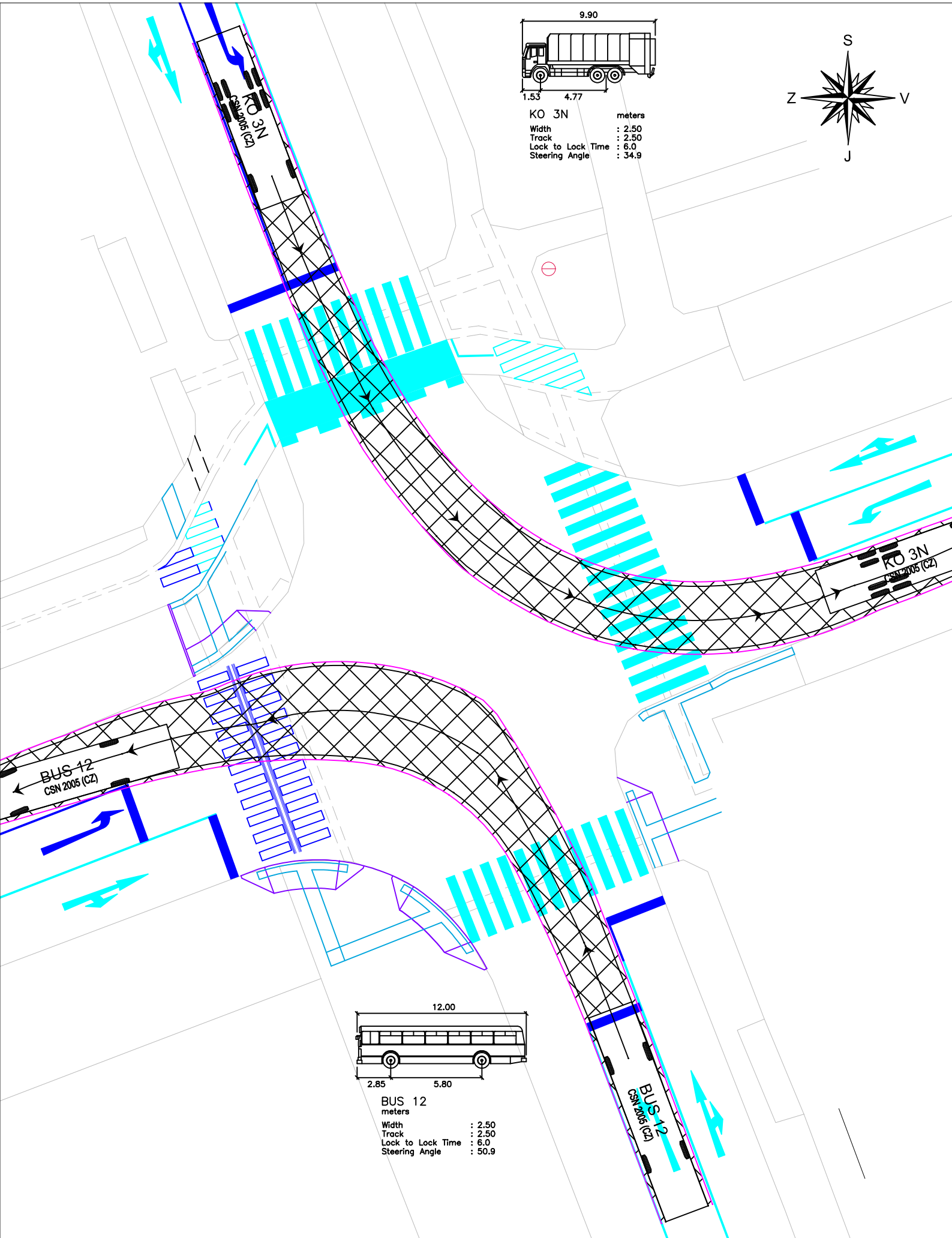
PŘÍLOHA 6.1 - VLEČNÉ KŘIVKY 1:250 (černě - obrys vozidla, fialově - bezpečnostní odstup)



PŘÍLOHA 6.2 - VLEČNÉ KŘIVKY 1:250 (černě - obrys vozidla, fialově - bezpečnostní odstup)



PŘÍLOHA 6.3 - VLEČNÉ KŘIVKY 1:250 (černě - obrys vozidla, fialově - bezpečnostní odstup)



PŘÍLOHA 6.4 - VLEČNÉ KŘIVKY 1:250 (černě - obrys vozidla, fialově - bezpečnostní odstup)

