

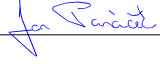



c)				
b)				
a)	Čistopis PD	Ing. Jiří Průša		01/2025
ozn. změny	předmět změny	změnu provedl	podpis	datum

SO 401

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Jiří Průša		 <div>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</div>	
KONTROLOVAL	Ing. Jan Panáček			
VYPRACOVAL	Ing. Jiří Průša			
STAVEBNÍK	Město Hodonín, Masarykovo náměstí 53/1, 695 35 Hodonín			
MÍSTO STAVBY	Hodonín, křižovatka Brněnská x U Cihleny x M. Benky			
NÁZEV STAVBY	HODONÍN - REKONSTRUKCE SSZ, SSZ U KŘÍŽOVATKY BRNĚNSKÁ x U CIHLENY x M. BENKY		DATUM	08/2024
			FORMÁT	—
			MĚŘÍTKO	—
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 401 – SSZ BRNĚNSKÁ x U CIHLENY x M. BENKY		STUPEŇ PD	DpPS+DPS
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		ČÍSL. ZAKÁZKY	P53 S16 22
OBSAH:	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PŘÍLOHY		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 mezičasů	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 – U Cihelny – M. Benky dle požadavku objednatele.

2. Současný stav

Jedná se o světelně řízenou čtyřramennou křižovatku ulic Brněnská – U Cihelny – M. Benky. Všechny ulice jsou dvoupruhové obousměrné komunikace. Z ulice Brněnské z obou směrů a z ulice M. Benky jsou vedeny před křižovatkou dva řadící pruhy. Přes všechna ramena jsou vedeny nedělené přechody pro chodce.

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. Vybrané stožáry zůstanou stávající (z důvodu komplikovaných základů poblíž inženýrských sítí; v případě vyhovujícího statického posudku). Stávající detekce (indukční smyčky) a koordinační kabel budou zachovány pro možné dočasné využívání, ale nebudou obnoveny. 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 – Žižkova – Družstevní. 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 pruzích 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 zbytné 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 – Žižkova – Družstevní.

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
- Přechody přes ulici Brněnskou pouze na výzvu
- Boční směry na výzvu
- Levé odbočení z Brněnské od centra pouze na výzvu a po splnění zadaných podmínek (parametrická volba)
- Pro dokončení levého odbočení na plný signál z Brněnské od I/55 a z bočních směrů možnost zařazení celočervené vyklizovací fáze nebo přesahu volna (detekční plochy v křižovatce). Signál pro opuštění křižovatky pro levé odbočení z ulice U Cihelny pouze na výzvu a po splnění zadaných 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 8 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. 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.

V rámci řešení není navrženo opáření pro zvýšení kapacity a komfortu severovýchodního oblouku (Brněnská od I/55 – M. Benky), tento pohyb v současné době používá nežádoucí tranzitní doprava od ulice Marxova a je strategický záměr tuto dopravu převést z ulice M. Benky do ulice Žižkova díky modernizaci obou SSZ.

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.

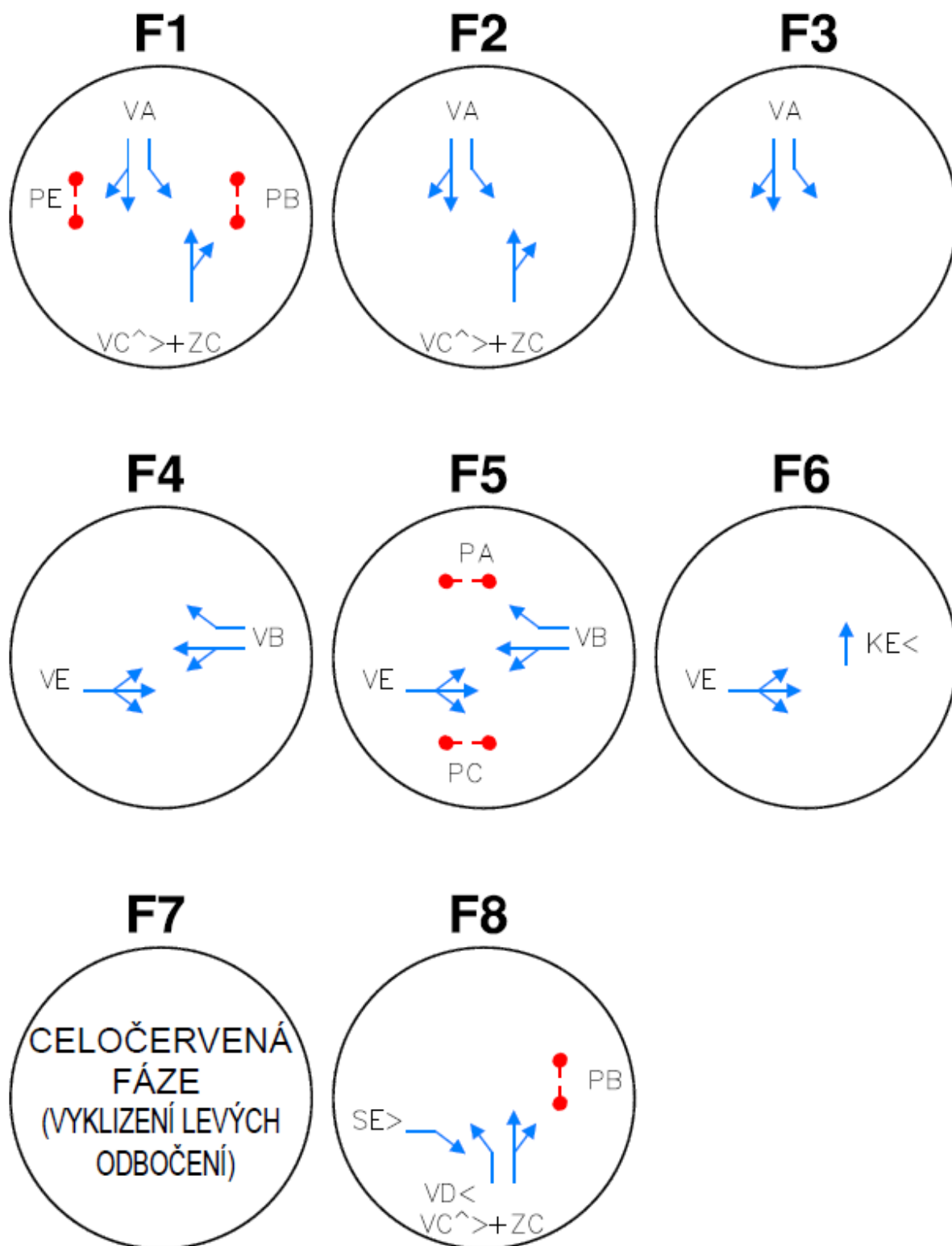
Průvodní zprávu zpracoval:

Ing. Jiří Průša

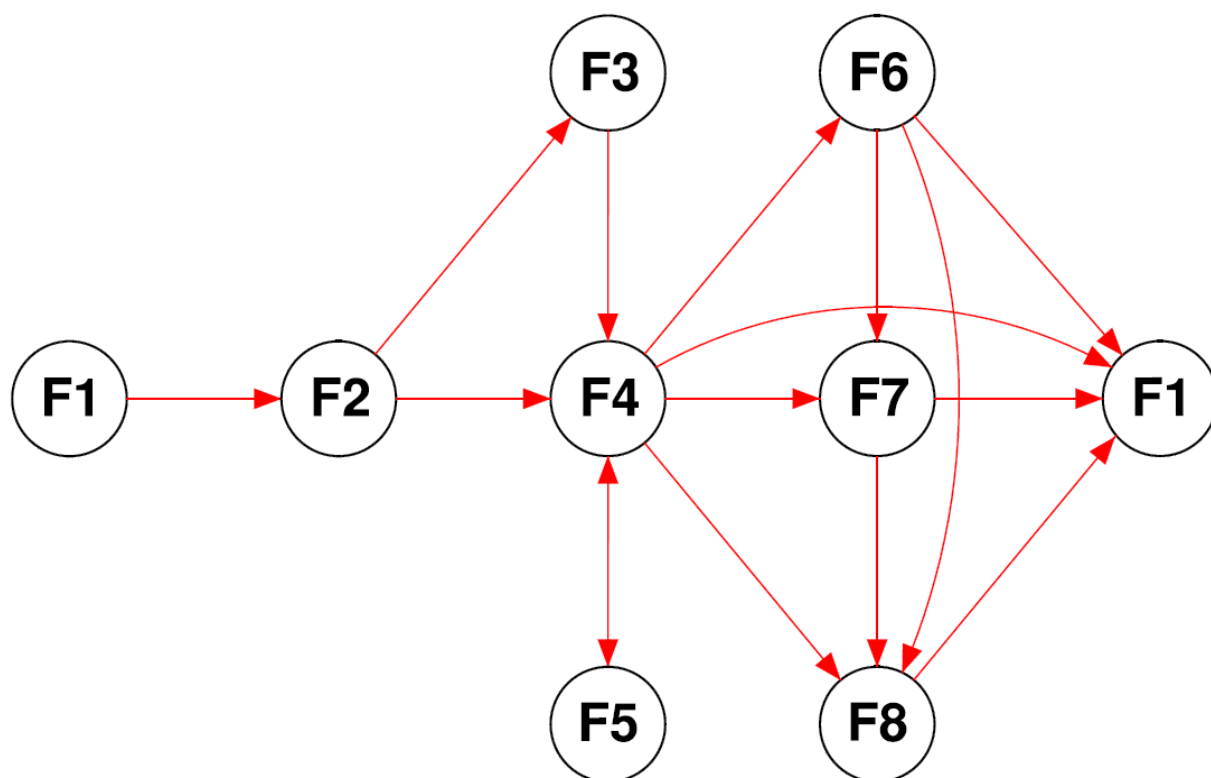
Příloha 1 – Tabulka mezeitrasů

		NAJÍŽDÍ												
		Signální skupina:		VA	VB	VC^>	VD<	VE	KE<	SE>	PA	PB	PC	PE
				35 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	5 km/h	5 km/h	5 km/h	5 km/h
Rychlosti:														
VYKLIZUJE	VA	35 km/h 25 km/h		8		5	9	9	9	4		7		
	VB	35 km/h 25 km/h	7		4	5		5			4		6	
	VC^>	35 km/h 25 km/h		7			2	5		7		4		
	VD<	25 km/h	5	5			8	8				4	8	
	VE	35 km/h 25 km/h	8		7	8			0		6		5	
	KE<	25 km/h	8	7	5	3				9			5	
	SE>	25 km/h	3				0						5	
	PA	5 km/h	7		4			3						
	PB	5 km/h		10			7							
	PC	5 km/h	4		7	5								
	PE	5 km/h		3		3	6	6	6					

Příloha 2.1 – Schéma fází

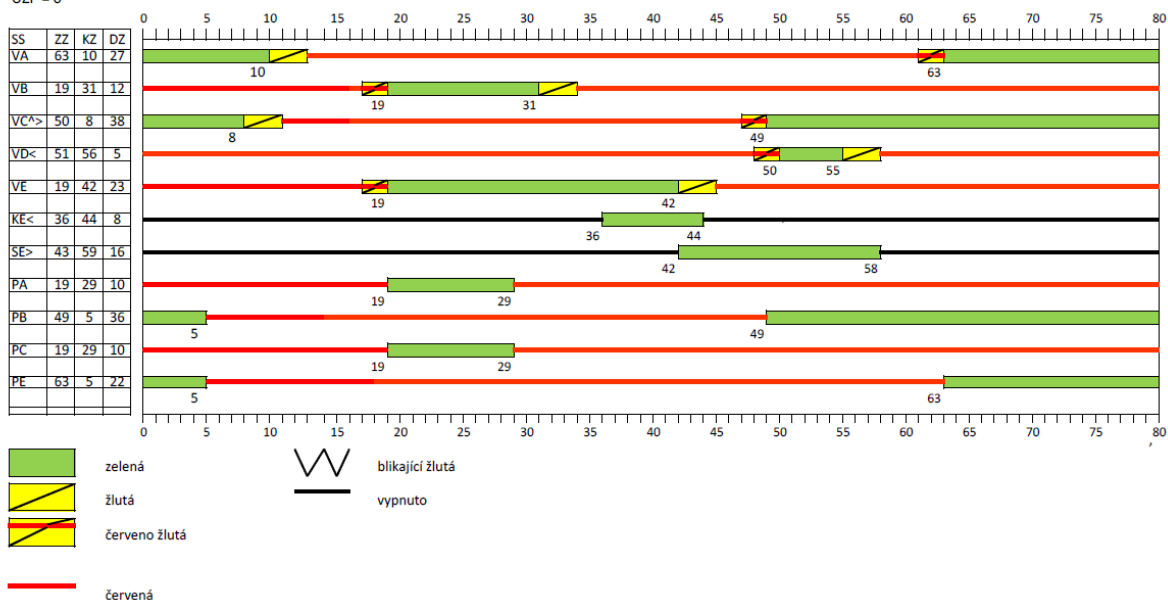


Příloha 2.2 – Sled fází



Příloha 3 – Příklad průběhu řízení

Px 80 s Příklad průběhu řízení
UZP = 0



Pozn: Volno ZC svítí po celou dobu volna VC^>.

Příloha 4 – Intenzity dopravy

Brněnská - U cihelny - M. Benky (U Profesionála) - intenzity dopravy

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
SEVER	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská DC				
vpravo	82	2	4	88
přímo	336	54	6	396
vlevo	72	8	4	84
celkem	490	64	14	568

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
SEVER	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská DC				
vpravo	62	4	2	68
přímo	352	30	12	394
vlevo	114	18	2	134
celkem	528	52	16	596

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
VÝCHOD	OA	LN	T	CELKEM
M. Benky				
vpravo	78	20	0	98
přímo	20	0	0	20
vlevo	24	6	0	30
celkem	122	26	0	148

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
VÝCHOD	OA	LN	T	CELKEM
M. Benky				
vpravo	92	6	0	98
přímo	20	8	0	28
vlevo	14	0	2	16
celkem	126	14	2	142

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
JIH	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská ZC				
vpravo	6	4	0	10
přímo	304	62	20	386
vlevo	14	4	0	18
celkem	324	70	20	414

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
JIH	OA	LN	T	CELKEM
Brněnská ZC				
vpravo	14	4	0	18
přímo	540	48	8	596
vlevo	42	4	0	46
celkem	596	56	8	660

Sčítání ráno	Špičková (voz/hod)			
ZÁPAD	OA	LN	T	CELKEM
U Cihelny				
vpravo	44	6	0	50
přímo	24	2	0	26
vlevo	92	10	0	102
celkem	160	18	0	178

Sčítání odpoledne	Špičková (voz/hod)			
ZÁPAD	OA	LN	T	CELKEM
U Cihelny				
vpravo	60	2	0	62
přímo	40	2	0	42
vlevo	94	4	0	98
celkem	194	8	0	202

Příloha 5.1 – Kapacitní posouzení - ráno

Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 188												
Název křižovatky: Brněnská - U cihelny - M.Benky (U profesionála)												
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	Dílčí 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
VA	396	66	472	1980	38	2	2	259	90	45	394	601
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									Požadovaná	Dosažená
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	pvoz/h	%	m	voz/h	s		
VA ^>	484	56	538	1920	27	648	17	61	401	34,2	E	B
VA <	84	8	96	1780	27	601	84	8	53	17,2	E	A
VB >	118	20	132	1740	12	261	49	15	98	34,5	E	B
VB <^	50	6	54	1260	12	189	71	6	40	30,6	E	B
VC^> ^>	396	66	472	1980	38	941	50	33	246	14,8	E	A
VD< <	18	4	21	1780	5	134	84	5	15	33,4	E	B
VE <^>	178	18	191	1480	23	426	55	18	131	24,1	E	B
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem												
VA	84	8	96	1780	27	394	76	8	53	18,5	E	A
Zdržení celkem 9,96 h; 25,4 s/pvoz Počet zastavení celkem 1037 voz/h; 73 % voz												
Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky B – Dobrá												
Poznámka:												

Příloha 5.2 – Kapacitní posouzení - odpoledne

Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 188														
Název křižovatky: Brněnská - U cihelny - M.Benky (U profesionála)														
Posuzovaný stav: 2024 odpolední 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	Dílčí 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		
VA	614	52	662	1980	38	2	2	128	90	45	263	601		
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 ^>	462	34	507	1920	27	648	22	54	374	30,5	E	B		
VA <	134	18	150	1780	27	601	75	13	87	18,2	E	A		
VB >	98	6	102	1740	12	261	61	12	80	31,6	E	B		
VB <^	44	8	53	1480	12	222	76	6	35	29,3	E	B		
VC^> ^>	614	52	662	1980	38	941	30	50	436	19	E	A		
VD< <	42	4	45	1780	5	134	66	6	36	37,7	E	C		
VE <^>	202	8	208	1560	23	449	54	20	149	24,2	E	B		
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem														
VA	134	18	150	1780	27	263	43	13	87	27,7	E	B		
Zdržení celkem 11,87 h; 24,7 s/pvoz Počet zastavení celkem 1284 voz/h; 74 % voz														
Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky C – Uspokojivá														
Poznámka:														

Příloha 6 – Vlečné křivky

Obsah:

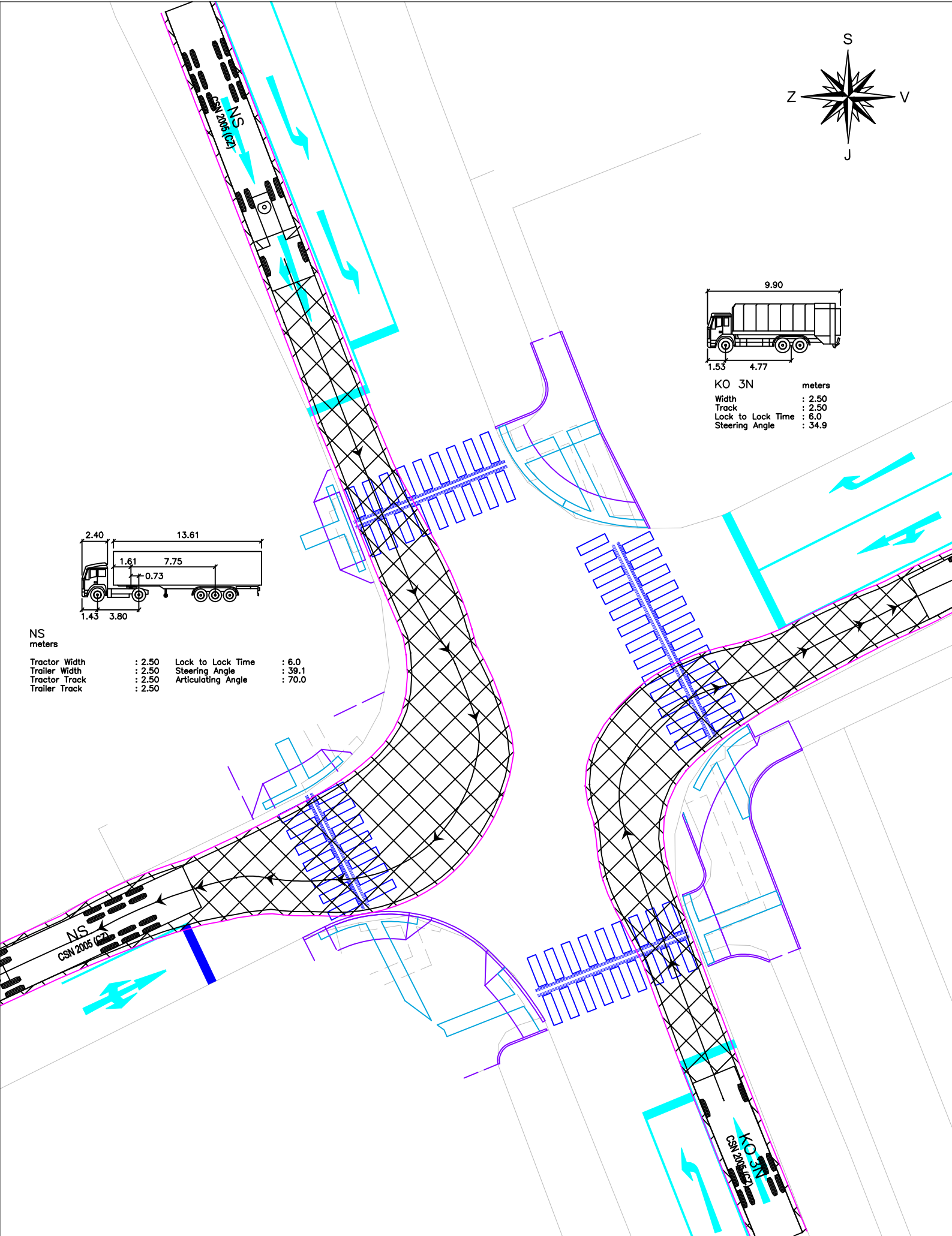
Příloha 6.1

Příloha 6.2

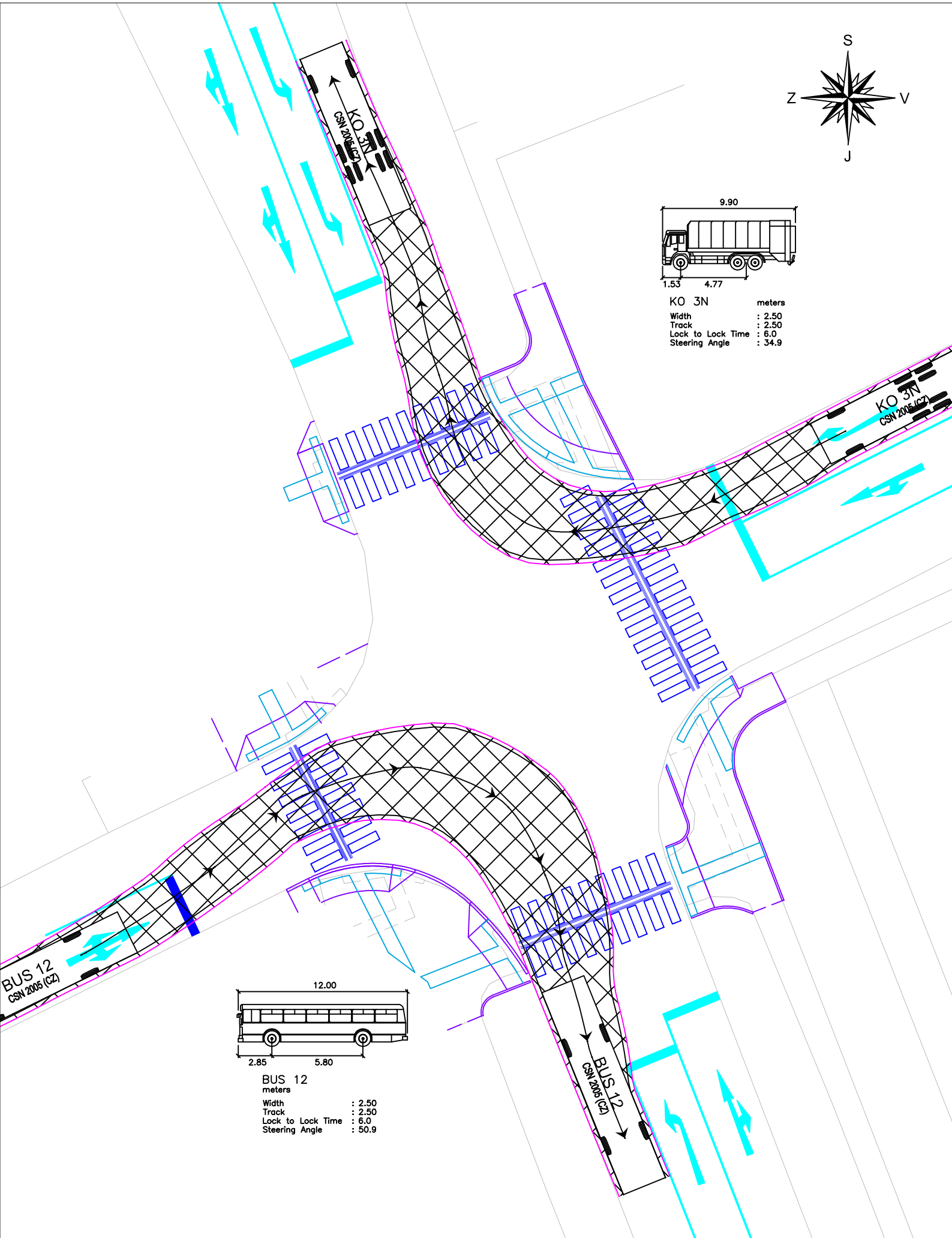
Příloha 6.3

Příloha 6.4

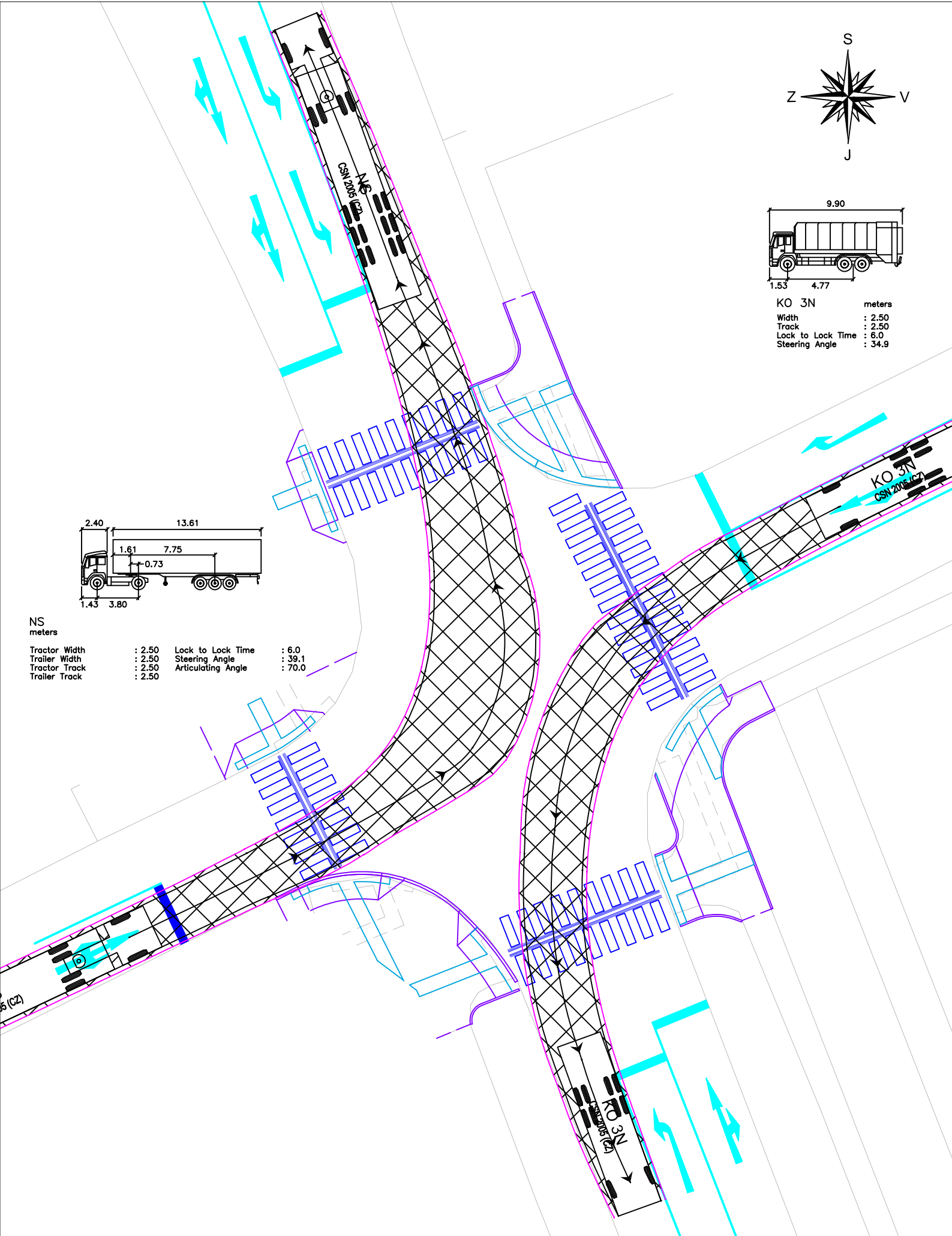
PŘÍLOHA 6.1 - VLEČNÉ KŘIVKY 1:250 (černě - obrys vozidla, fialově - bezpečnostní odstup)



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)

