







SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM VELKÁ HRADEBNÍ 2336/8 401 00 ÚSTÍ NAD LABEM		 AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
 Ing. JIŘÍ LÁVIC	 Ing. MARTIN PAVLŮ	 Ing. MARTIN PAVLŮ	 Ing. JIŘÍ LÁVIC	
NÁZEV PROJEKTU:				
ÚSTÍ NAD LABEM, UL. SOCIÁLNÍ PÉČE – ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI				
ČÁST:	D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ			
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 190.3 - DŘ SSZ A DZ KŘIŽ. SOC. PÉČE X MEZNÍ X ZZS			
PŘÍLOHA:	Technická zpráva			
KRAJ:	ÚSTECKÝ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:
DATUM:	01/2023	D.4.3	1	
STUPEŇ:	DUSP/PDPS			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2021/0039			

Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
01/2023

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2021/0039

Autorský kolektiv:
Ing. Martin Pavlů

Kontrola:
Ing. Jiří Lávic

Objednatel:
Statutární město Ústí nad Labem
Velká Hradební 2336/8
401 00 Ústí nad Labem

Zastoupený:
Ing. Dalibor Dařílek, vedoucí odboru dopravy a majetku
Roman Vlček, vedoucí oddělení údržby majetku

ÚSTÍ NAD LABEM, UL. SOCIÁLNÍ PÉČE – ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI – PD DUSP/PDPS

SO 190.3 – DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ SSZ A DOPRAVNÍ ZNAČENÍ KŘIŽOVATKY SOCIÁLNÍ PÉČE X MEZNÍ X STANOVIŠTĚ ZZS

Technická zpráva

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	PODKLADY	4
3	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	5
3.1	STÁVAJÍCÍ STAV	5
3.2	SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	5
3.3	VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	5
4	POPIS NÁVRHU	6
4.1	INTENZITY DOPRAVY	6
4.2	STÁVAJÍCÍ STAV	6
4.3	NÁVRH ORGANIZACE DOPRAVY	7
4.4	STAVEBNÍ ÚPRAVY	8
4.5	NÁVĚSTIDLA	8
4.6	DETEKTORY	9
4.7	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	9
4.8	KAPACITNÍ POSOUZENÍ	9
5	TECHNOLOGIE A ZPŮSOB ŘÍZENÍ SSZ.....	10
5.1	VÝSTROJ SSZ	10
5.1.1	Návěstidla.....	10
5.1.2	Detektory	10
5.2	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ŘÍZENÍ	10
5.3	TABULKA MEZIČASŮ	10
5.4	DÉLKY SIGNÁLŮ	10
5.4.1	Signály pro vozidla.....	10
5.4.2	Zohlednění chodců	11
5.5	PREFERENCE VHD	11
5.6	PREFERENCE IZS	11
5.7	DOHLED JÍZDY NA ČERVENOU.....	11
5.8	NÁBĚH DO AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ	11
5.9	VYPNUTÍ Z AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ	11
5.10	PROVOZNÍ DOBA A ČASOVÉ NASTAVENÍ PROGRAMŮ	11
5.11	REGISTR SČÍTÁNÍ.....	12
5.12	RUČNÍ ŘÍZENÍ	12
6	PROJEDNÁNÍ	12
7	TECHNICKÉ POŽADAVKY	13

1 ÚVOD

Tato část dokumentace se zabývá návrhem úpravy stávající světelné signalizace na křižovatce Sociální péče x Mezní (K12) a návrhem dopravního značení v přílehlém úseku komunikace. Stupeň dokumentace je DUSP – dokumentace pro společné území a stavební řízení.

V lokalitě se nachází ještě toto stávající SSZ:

- K11 Bělehradská x Krušnohorská x Sociální péče x Stará

Nově budou SSZ zřízena na těchto místech:

- Přechod pro chodce u zastávek MHD „Sociální péče“
- Sociální péče x vjezd do areálu Masarykovy nemocnice
- Přechod pro chodce u zastávek MHD „Bukov sanatorium“

SSZ bude dovybaveno následujícími technologickými prvky:

- preference vozidel integrovaného záchranného systému,
- preference vozidel veřejné linkové dopravy,
- detekce jízdy na červenou s výstupem do přestupkových agend,
- statistický modul.

Hlavním cílem úprav v lokalitě je zvýšení bezpečnosti na přechodech přes silnici I/30 – ul. Sociální péče. Svým uspořádáním neodpovídají soudobým požadavkům normy ČSN 73 6110 na bezpečnost přecházejících chodců, neboť se jedná o nesignalizované přechody přes dva jízdní pruhy ve stejném směru jízdy. Jedná se o 2. etapu úprav v lokalitě, která je cílovým stavem, a zvýšení bezpečnosti řeší pomocí osazení světelné signalizace. Navazuje na 1. etapu, v níž bude zvýšení bezpečnosti dosaženo pomocí nestavebních úprav (zúžení na jeden průběžný jízdní pruh + druhý pruh odbočovací nebo vyhrazený) podle dokumentace FD ČVUT.

2 PODKLADY

Předchozí projektové dokumentace, které se zabývaly zmíněným úsekem:

- Analýza a návrh opatření na zvýšení bezpečnosti a odstranění bariér na ul. Sociální péče v Ústí n. L. (CityPlan, 01/2006)
- I/30 Ústí n. L. křižovatka ulic Sociální péče x Mezní (FD ČVUT, 08/2020)
- Ústí n. L. Bukov, rekonstrukce objektu Sociální péče č. p. 3256/14 – vjezd do areálu z ulice Sociální péče – silnice I/30 (IK KONZULT, 11/2020)
- Mezní ulice – rekonstrukce komunikace (ADVISIA, 08/2021)

Pro návrh stavebního řešení SSZ byly použity následující podklady:

- geodetické zaměření stávajícího stavu,
- digitální technická mapa města Ústí nad Labem,
- údaje o poloze inženýrských sítí od jejich správců.

Údaje o intenzitách vozidel na křižovatce byly následující:

- křižovatkový průzkum 27. května 2020 v období 6-10 a 14-18 hod – převzato z dokumentace FD ČVUT
- údaje o intenzitách ze sčítacích detektorů SSZ – K11 a K12 z r. 2018

3 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

3.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Jako výchozí stav pro úpravy dopravního značení je uvažován stav po realizaci 1. etapy úprav ul. Sociální péče za účelem zvýšení bezpečnosti podle projektu FD ČVUT z r. 2020.

3.2 SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Sloupky a základy přesunovaných značek budou odstraněny, pokud nebudou využity pro umístění jiných značek. Činná plocha značek na silnici I. třídy (ul. Sociální péče) bude provedena z mikroprizmatické retroreflexní fólie třídy RA2, na ostatních komunikacích z fólie třídy RA1. Není-li ve výkrese u konkrétní značky uvedeno jinak, bude velikost značek základní.

3.3 VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Stávající VDZ určené k odstranění je ve výkresech situací DZ zakresleno růžovou barvou. Pokud nové VDZ překrývá staré, není původní VDZ z důvodu přehlednosti zakresleno, a předpokládá se jeho odstranění před aplikací nového VDZ, nebo bude odstraněno společně s demolicí vozovky.

Jízdní a řadicí pruhy budou mít šířku jednotně 3,25 m v celé délce komunikace. K zužování jízdních pruhů z vyšších hodnot dochází postupně na všech průjezdních úsecích silnic I. tříd obcemi v celé ČR. Důvodem je psychologické působení na řidiče vozidel s cílem jejich zpomalení a nepřekračování nejvyšší dovolené rychlosti.

Na základě dohody dotčených orgánů nebudou před stopčarami vyznačovány prostory pro cyklisty V 19.

Přechody pro chodce delší než 8 m, vedené v šikmém směru nebo vycházející z oblouku o poloměru menším než 12 m budou v celé délce opatřeny vodícím pásem pro nevidomé, jak ukládá vyhláška č. 398/2009 v platném znění. To se týká přechodů přes ulici Sociální péče.



4 POPIS NÁVRHU

4.1 INTENZITY DOPRAVY

Tabulka 1 – Intenzity vozidel na křižovatce K12 Sociální péče x Mezní x stanoviště ZZS

Křižovatka K12 Sociální péče x Mezní			
Období: 1. 11. - 19. 12. 2018			
Zdroj dat: smyčkové detektory SSZ, chybějící data průzkum FD ČVUT			
Vjezd		RPDI	I - ŠH
		[voz/den]	[voz/hod]
SV - Mezní	vpravo	2345	279
	přímo	14	2
	vlevo	1590	207
	součet	3949	488
	protisměr	4157	-
JV - I/30 Sociální péče	vpravo	1421	-
	přímo	7174	688
	vlevo	211	20
	součet	8806	708
	protisměr	9982	1019
J - ZZS	vpravo	105	10
	přímo	49	5
	vlevo	187	18
	součet	341	32
	protisměr	407	40
SZ - I/30 Sociální péče	vpravo	182	18
	přímo	8287	802
	vlevo	2687	313
	součet	11156	1133
	protisměr	9706	985

4.2 STÁVAJÍCÍ STAV

Křižovatka K12 Sociální péče x Mezní x je průsečnou křižovatkou silnice I. třídy – ul. Sociální péče, do níž jsou z bočních směrů proti sobě zaústěny místní komunikace Mezní a účelová komunikace k budově zdravotnické záchranné služby (ZZS). Křižovatkový pohyb Sociální péče → Mezní je veden samostatným pásem mimo vlastní prostor křižovatky. Na jihovýchodním rameni křižovatky se nacházejí nepoužívané zálivy autobusových zastávek. Dochází zde k nežádoucímu odstavování nákladních vozidel především v nočních hodinách, proto budou zálivy na hlavní trase v rámci 1. etapy úprav uzavřeny betonovými svodidly a záliv na větví do Mezní ulice zrušen v rámci rekonstrukce komunikace.

Obrázek 1 – Nepoužívané zálivy u křižovatky Mezní využívají k parkování řidiči kamionů.



Pro případ výpadku SSZ je křižovatka osazena značením upravujícím přednost. Hlavní komunikace je značená ve směru silnice I/30. Z bočních vjezdů je umístěna značka P 4 „Dej přednost v jízdě“ s dodatkovou tabulkou E 2c „Tvar křižovatky“.

Na světelně řízené křižovatce K12 se přechody pro chodce nacházejí na ramenech Sociální péče – jihovýchod a ZZS. Přes větev pro pravé odbočení Sociální péče → Mezní vede neřízený přechod. Další neřízený přechod je situován u zastávek MHD „Sociální péče“. Svým uspořádáním neodpovídá soudobým požadavkům normy ČSN 73 6110 na bezpečnost přecházejících chodců, neboť se jedná o nesignalizovaný přechod přes dva jízdní pruhy ve stejném směru jízdy. Proto bude v rámci 1. etapy úprav provedeno snížení počtu průběžných jízdních pruhů v celém mezikřižovatkovém úseku na jeden formou vyhrazení pravého jízdního pruhu pro autobusy, cyklisty a IZS. Přechody přes ul. Sociální péče jsou rozděleny na dvě části dělicím pásem. Všechny přechody mají snížené obrubníky, vedou k nim signální a varovné pásy (u přechodu přes větev pro pravé odbočení budou hmatové prvky doplněny v rámci rekonstrukce ul. Mezní).

4.3 NÁVRH ORGANIZACE DOPRAVY

Hlavní změnou bude zřízení SSZ na přechodu u zastávek „Sociální péče“ a s tím související zrušení vyhrazeného jízdního pruhu vzniklého v 1. etapě.

V té souvislosti dojde i na křižovatce K12 Sociální péče x Mezní na vjezdu od centra ke změně pravého vyhrazeného pruhu zpět na řadicí pro všechna vozidla. Organizace dopravy bude ponechána beze změny.

Bylo uvažováno o změně řazení ve směru od Bukova, kdy by v přímém směru po ul. Sociální péče vedly dva pruhy, protože v současnosti občas dochází ve špičkových hodinách k tvorbě front před signální skupinou VD[^]> v pravém řadicím pruhu pro směr přímo+vpravo. Protože by levé odbočení nemělo samostatný pruh, muselo by dojít k náhradě směrových signálů plnými s vyklizovací šipkou. Tím by se zhoršila bezpečnost levého odbočení, které je nyní bezkolizní. Ale hlavním důvodem, proč tato úprava nezlepšuje stávající stav, je nižší kapacita. Směrové signály umožňují vybírat volno na přechodu pro chodce přes jihovýchodní rameno ul. Sociální péče během volna pro levé odbočení od Bukova do Mezní, protože je zastaven směr od Bukova přímo. To by plné signály neumožňovaly a bylo by třeba vybrat volno ve fázi s bočním vjezdem. Vzhledem k tomu, že u trolejbusu odbočujícího vlevo z ulice Mezní by při zastavení v křižovatce kvůli umožnění přejití vozovky chodcům hrozilo uvíznutí na izolovaném křížení trolejových stop (ani dnes nemají volno současně, i když by to zákon umožňoval), není vhodné vybírat volno na přechodu společně s volnem od Mezní a bylo by to možné pouze společně s volnem od ZZS. Z analýzy dat o intenzitách bylo zjištěno, že příčinou tvorby front



je nedostatečná délka volna v přímém směru a zlepšení plynulosti provozu lze dosáhnout úpravou signálního plánu bez nutnosti změn řazení nebo světelných signálů.

4.4 STAVEBNÍ ÚPRAVY

Část stavebních úprav v okolí křižovatky K12 bude provedena v akci rekonstrukce Mezní ulice podle projektu společnosti ADVISIA. Bude zrekonstruováno rameno a větev pro pravé odbočení až k hranici hlavní trasy ul. Sociální péče. Součástí rekonstrukce projektované firmou ADVISIA křižovatkové větve bude také vyrušení nepoužívaného zálivu, doplnění bezbariérových prvků na přechod a rekonstrukce části navazujících chodníků.

Součástí této (AFRY CZ) dokumentace bude vyrušení zálivů na hlavní trase ul. Sociální péče a výstavba jednoho kratšího zálivu pro dodávku údržby SSZ na severní straně. Budou zrekonstruovány chodníky u přechodu přes rameno od stanoviště ZZS.

V lokalitě u samostatného přechodu u zastávky „Sociální péče“ bude provedeno více stavebních změn. Nájezdové klíny zastávkových zálivů budou zkráceny na délku 20 m, aby v místě přechodu byly pravé obrubníky kolmé na směr přecházení a přechod měl standardní šířku přes dva pruhy. Dojde k rekonstrukci povrchu zastávkových zálivů a navazujících úseků chodníků k přechodu pro chodce. Povrch vozovky v místě zálivů bude dlážděný, nástupní hrana bude tvořena z kasselských obrubníků, její délka bude 25 m. Tím dojde k mírnému posunu polohy zastávek. Výjezdové klíny budou délky 15 m. Zastávky i přechod pro chodce budou disponovat bezbariérovými úpravami – kontrastním zvýrazněním nástupní hrany, varovnými a signálními pásy, sníženými obrubníky, vodicím pásem. SSZ na přechodu bude mít vlastní řadič, bude umístěn u chodníku na severovýchodní straně. Ke skřini řadiče bude připevněn také sloupek ručního řízení.

Během stavebních úprav budou zároveň demontovány LED blikáče zabudované ve vozovce.

4.5 NÁVĚSTIDLA

Na křižovatce K12 zůstanou návěstidla ve stávající podobě.

V závorce je uvedeno označení signálů dle vyhlášky č. 294/2015.

Křižovatka Sociální péče x Mezní

Sociální péče – jihovýchod:

- plný signál pro vozidla VA (S 1)
- základní návěstidlo umístěno na stožáru SSZ vpravo vedle vozovky
- 1. opakovací návěstidlo VA' je na výložníku délky 5 m nad vozovkou, 2. opakovací návěstidlo VA'' je na sloupku SSZ vlevo od vozovky
- chodecká návěstidla PA – vjezdová část, PB – výjezdová část (S 9),
- návěstidla PA, PB jsou na sloupku na okraji komunikace, návěstidla PA', PA'' budou na sloupku SSZ ve středním dělicím pásu

ZZS:

- plný signál pro vozidla VC (S 1)
- základní návěstidlo VC umístěno na stožáru SSZ vpravo vedle vozovky, opakovací návěstidlo VC' je nad vozovkou na výložníku délky 4 m
- chodecká návěstidla PC (S 9)

Sociální péče – severozápad:

- směrové signály pro vozidla $VD^{>}$ (S 3) a $VE^{<}$ (S 2), žluté světlo ve tvaru chodce ZD (S 4)
- základní návěstidla jsou umístěna vedle vozovky – $VD^{>}$ vpravo, $VE^{<}$ vlevo od příslušného řadičeho pruhu,

- opakovací návěstidla $VE<'$ i $VD^{\wedge}>'$ + ZD' jsou umístěna na výložníku délky 5,5 m nad vozovkou

Mezní:

- plné signály pro vozidla: VF (S 1) pro odbočení vpravo, VG pro jízdu přímo a vlevo (S 1)
- základní návěstidlo VF umístěno na stožáru SSZ vpravo vedle vozovky, opakovací návěstidlo VF' je nad vozovkou na výložníku délky 3 m
- základní návěstidlo VG umístěno na sloupku SSZ na směrovacím ostrůvku, opakovací návěstidlo VG' je nad ním na stejném sloupku

4.6 DETEKTORY

Křižovatka K12 je vybavena detekcí vozidel pomocí indukčních detektorů ve vozovce. Technologie SSZ křižovatky bude doplněna o radary a kamery dohledového systému jízdy na červenou a o prvky rádiové komunikace V2I pro preferenci VHD a IZS podle standardu C-ROADS CZ.

4.7 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Změny dopravní značení vycházejí především ze zrušení vyhrazeného pruhu a jeho přeměny na běžný jízdní, resp. řadicí pruh pro všechna vozidla. V úseku u zrušených zastávkových zálivů dojde ke kompletní výměně povrchu vozovky, a tím i dopravního značení. V novém, kratším zálivu bude vyznačeno vyhrazené stání pro jeden vůz údržby SSZ.

4.8 KAPACITNÍ POSOUZENÍ

Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 188												
Název křižovatky: K12 Sociální péče x Mezní												
Posuzovaný stav: stávající uspořádání, pouze úprava signálního plánu										Délka cyklu t_C [s]		80
Zadání levého odbočení ovlivněného protisměrem												
Vjezd (signální skupina)	Protisměr					Levé odbočení						
	Intenzita		Sat. tok S_p	Zelená z_p	Přesah zel. z_o	Počet míst N_A	Dílčí kapacita			C_L	C_S	
	VOZ	N+B					celkem I_p	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
VG	32	0	32	1060	6	6	1	63	45	138	246	276
Posouzení kapacity vjezdů, úroveň kvality dopravy												
Vjezd (signální skupina)	Intenzita		Sat. tok S_V	Zelená z	Kapacita C_V	Rezerva Rez	Délka fronty L_F	Počet zast.	Zdržení t_w	ÚKD		
	VOZ	N+B								celkem I_V	pvoz/h	Požadová- vaná
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	pvoz/h	%	m	voz/h	s		
VF >	279	0	279	1820	46	1047	73	16	126	8,2	E	A
VA-P ^	365	0	365	2000	28	700	48	32	261	21,1	C	B
VA-L <^	343	0	343	1880	28	658	48	30	245	21,3	C	B
VC <^>	32	0	32	1060	5	80	60	5	27	45,3	E	C
VD^> ^>	820	0	820	1760	44	968	15	61	622	22,9	C	B
VE< <	313	0	313	1637	24	491	36	29	244	27,6	C	B
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem												
VG	209	0	209	1840	12	246	15	40	180	67	E	D
Zdržení celkem 16,72 h; 25,5 s/pvoz Počet zastavení celkem 1705 voz/h; 72 % voz												
Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky D – Dostatečná												
Poznámka:												



5 TECHNOLOGIE A ZPŮSOB ŘÍZENÍ SSZ

5.1 VÝSTROJ SSZ

5.1.1 Návěstidla

Základní návěstidla vedle vozovky budou o průměru 200 mm. Návěstidla nad vozovkou, na výložnicích a signálu pro opuštění křižovatky budou mít průměr 300 mm. Všechna návěstidla budou v provedení LED. Návěstidla budou disponovat funkcí ztlumení jasu za tmy a snížené viditelnosti. Návěstidla pro chodce budou doplněna akustickou signalizací pro nevidomé. Ta bude zapnuta pouze na základě pokynu z vysílače pro nevidomé (VPN).

5.1.2 Detektory

Detekce vozidel bude dvojího druhu – pro vzdálenou detekci budou použity radarové detektory, pro blízkou detekci před stopčarami budou použity videokamery. SSZ bude vybaveno dohledovým kamerovým systémem zaznamenávajícím průjezdy vozidel na červenou. Tento systém je možné nainstalovat až dodatečně – ve druhé etapě a v první fázi provést pouze přípravu. Detekce chodců bude zajištěna chodeckými tlačítky, budou umístěna u všech návěstidel přes hlavní směr.

5.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ŘÍZENÍ

Všechna SSZ budou fungovat v koordinaci s pevnou délkou cyklu. Směr koordinace bude ve směru do stoupání – od Bukova ke Krušnohorské. Řízení bude dynamické – dopravně závislé na požadavcích na průjezd vozidel IZS, VHD a přechod chodců. Úprava signálního plánu podle aktuálních dopravních nároků vozidel VHD, chodců a běžných vozidel bude probíhat zařazováním, vynecháním nebo úpravou délek fází při zachování neměnné délky cyklu. Zařazování fází je odvozeno od polohy vůči koordinovanému svazku, obsazenosti detekčních ploch, indukčních smyček a stisknutí chodeckých tlačítek. Prodlužování a ukončování fází závisí na poloze vůči koordinovanému svazku, obsazenosti detekčních ploch a časových mezerách na smyčkách. V základním stavu bude trvalé volno pro hlavní směr po silnici I/30 a ostatní fáze budou zařazovány na výzvu podle polohy vůči koordinačnímu schématu. Přítomnostní detektory budou umístěny i k signálním skupinám pro hlavní směr, aby bylo možné uspišit výběr volna pro kolizní směry, pokud ke konci volna koordinovaného svazku už v hlavním směru nebudou projíždět vozidla. Preference IZS bude nadřazena základnímu způsobu řízení a při aktivaci požadavku přejde program ze základního do nadřazeného řízení. Po ukončení preferenční fáze pro IZS dojde k návratu do aktuální polohy v cyklu. Volba jednotlivých programů bude časově závislá, vypínání a zapínání zajištěno programovými spínacími hodinami. Řízení je navrženo ve třech základních programech (špička/sedlo/noc). Program pro špičku pracovního dne bude umožňovat úpravu signálního plánu jen v omezeném rozsahu (vynechání fází, úprav délek fází v řádech sekund). Program pro sedlo (a také víkend) umožní větší variabilitu úpravy signálního plánu. V nočním programu bude navíc zkrácena délka cyklu. Přesné časové nastavení programů je specifikováno v kapitole 5.10. Řadič bude umožňovat ovládání z panelu ručního řízení.

5.3 TABULKA MEZIČASŮ

Pro výpočet mezičasů byly použity standardní hodnoty dle TP 81. Mezičasy na stávajících křižovatkách K11 a K12 byly přepočítány.

5.4 DÉLKY SIGNÁLŮ

5.4.1 Signály pro vozidla

Řadič musí zajistit, aby délka všech signálů volno byla minimálně 5 sekund, a to v případě automatického i ručního řízení. U všech vozidlových signálních skupin (tříbarevné signály) musí být

délka červenožluté 2 sekundy a délka žluté 3 sekundy. Vyklizovací šipka bude svítit ještě 2 s po skončení volna signální skupiny, k níž je přiřazená.

5.4.2 Zohlednění chodců

Synchronizace obou částí dělených přechodů pro chodce bude fungovat v režimu „simultánní signalizace“, to znamená, že každá část přechodu bude tvořit samostatnou signální skupinu. Začátky a konce volna na obou částech přechodu se od sebe budou lišit maximálně o 2 sekundy. Minimální délky volna na dělených přechodech zajistí, aby chodec po dobu svícení signálu volno došel minimálně do poloviny druhé části děleného přechodu. Začátek volna na přechodu přes komunikaci, kam vozidla odbočují, bude oproti začátku volna vozidlové signální skupiny opožděn max. o 1 sekundu, aby bylo zajištěno, že chodci vstoupí na přechod ještě před příjezdem prvních odbočujících vozidel.

5.5 PREFERENCE VHD

Komunikace vozidel VHD (trolejbusů a autobusů) s řadičem bude fungovat podle standardů C-ROADS CZ. Program bude na upřednostnění průjezdu VHD reagovat těmito způsoby:

- prodlužování vlastní fáze,
- předvýběr vlastní fáze,
- předvýběr kolizní fáze,
- krácení kolizní fáze,
- změna pořadí fází.

Preference bude podmíněná vzhledem k potřebě dodržet koordinaci mezi sousedními SSZ.

5.6 PREFERENCE IZS

Preference IZS není navržena v základních algoritmech řízení, protože její zařazování je nadřazeno základnímu programu. Řadič po obdržení příslušného požadavku na průjezd křižovatkou opouští hlavní program v jakémkoliv bodě a přechází do odlišného způsobu řízení.

5.7 DOHLED JÍZDY NA ČERVENOU

SSZ na křižovatce i na přechodu bude vybaveno kamerami s funkcí záznamu přestupku jízdy vozidel na signál „Stůj“. Dohledový systém může být nainstalován i později až po zprovoznění vlastního SSZ.

5.8 NÁBĚH DO AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ

Řadič nabíhá do automatického řízení buď z vypnutého stavu nebo z režimu blikající žluté zapínacím programem přes UZP do fáze F2. Z ručního řízení nabíhá řadič přímo do fáze F2.

5.9 VYPNUTÍ Z AUTOMATICKÉHO ŘÍZENÍ

Řadič přechází z automatického řízení do režimu blikající žluté nebo do vypnutého stavu z fáze F2 vypínacím programem přes UZP. To neplatí pouze v případě poruchy SSZ, kdy řadič přechází na poruchový stav okamžitě.

5.10 PROVOZNÍ DOBA A ČASOVÉ NASTAVENÍ PROGRAMŮ

Časové nastavení programů je navrženo dle variací dopravy v průběhu dne na stávající křižovatce K11. Provozní doba světelné signalizace je stanovena na 24 hodin. Na SSZ budou nasazeny tři programy.

V průběhu občanského dne budou fungovat programy P1 a P2 s délkou cyklu 80 s. Program P1 je určený pro zvládnutí vyšších intenzit provozu v přepravních špičkách pracovních dnů a bude umožňovat pouze omezenou úprav délek fází v rozmezí několika sekund. Pro ostatní období (a o víkendu celodenně) je určený program P2 s větší variabilitou úpravy signálního plánu.

V nočním provozu je zařazován program P3 s kratší délkou cyklu, předpokládá se 70 s.

Tabulka 2 – Časové nastavení programů SSZ na křižovatce Bělehradská x Na Spojce x Malátova

Den v týdnu	Časové období	Program
Pondělí – Pátek	0:00 – 5:00	P3
	5:00 – 7:00	P2
	7:00 – 9:00	P1
	9:00 – 13:00	P2
	13:00 – 18:00	P1
	18:00 – 22:00	P2
	22:00 – 24:00	P3
Sobota - Neděle	0:00 – 8:00	P3
	8:00 – 22:00	P2
	22:00 – 24:00	P3

Na samostatném přechodu bude celodenně a celotýdenně nasazen program P1.

Do řadičů bude nahrán záložní pevný program P10.

Kalendář výjimečných a mimořádných dnů

Bude uvažováno se státními svátky a dny pracovního klidu v České republice. V těchto dnech bude časové nastavení programů jako v neděli.

5.11 REGISTR SČÍTÁNÍ

SSZ budou vybavena registrem sčítání vozidel a statistickým modulem.

5.12 RUČNÍ ŘÍZENÍ

Ruční řízení musí být jednotného typu a bude umístěno na skříní řadiče SSZ nebo na zvláštním sloupku. Ruční řízení musí umožňovat volbu libovolného pořadí poloh. Při přechodech mezi jednotlivými polohami ručního řízení musí řadič dodržovat zadané mezičasy podle tabulky mezičasů.

6 PROJEDNÁNÍ

Dokumentace byla průběžně projednávána na výrobních výborech, které se konaly na Magistrátu města Ústí nad Labem. Zápisy a prezenční listiny z jednání jsou přílohou dokladové části dokumentace.

Výrobní výbory se konaly ve dnech:

- 19. 5. 2021
- 14. 7. 2021
- 30. 9. 2021
- 13. 4. 2022

Policie ČR podmiňuje zaujmutí stanoviska ve věci 2. etapy úprav (SSZ a stavební úpravy) realizací a vyhodnocením účinnosti 1. etapy úprav (zúžení do jednoho pruhu pomocí DZ).

Po projednání na výrobních výborech byla dokumentace zaslána k vyjádření Policii ČR, která ve svém stanovisku ze dne 27. 5. 2022 poslala připomínky. Na úseku dotčeném SO 190.3 došlo na základě těchto připomínek k ponechání VDZ V 2b v křižovatce ve stávajícím směrovém vedení.

7 TECHNICKÉ POŽADAVKY

Svislé dopravní značení bude v souladu s těmito předpisy:

- PPK (Požadavky na provedení a kvalitu) ŘSD ČR - ZNA, SZ, PRE,
- Zákon 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v platném znění,
- Vyhláška 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích v platném znění,
- ČSN EN 12899-1 včetně národní přílohy NA,
- Výkresy opakovaných řešení ŘSD (R-plány),
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích,
- příručkou Označování pracovních míst na dálnicích, část 1. – volná trasa (ŘSD, 2017),
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích,
- VL 6.1 Svislé dopravní značky,
- TKP a ZTKP 14.

Všechny standardní značky se provedou lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Spojovací materiál bude nekorodující. Objímky mohou zůstat z Al slitin. Sloupky standardních značek se provedou z ocelových žárově zinkovaných trubek.

Činná plocha značek na silnici I. třídy (ul. Sociální péče) bude provedena z mikroprizmatické retroreflexní fólie třídy RA2, na ostatních komunikacích z fólie třídy RA1.

Není-li ve výkrese u konkrétní značky uvedeno jinak, bude velikost značek základní.

Výškové umístění dopravního značení bude v souladu s TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.

Vodorovné dopravní značení bude v souladu s těmito předpisy:

- PPK (Požadavky na provedení a kvalitu) ŘSD ČR – VZ,
- ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení a zkušební metody,
- ČSN EN 1790 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Předem připravené vodorovné dopravní značení,
- TP 70 – Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích,
- TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích,
- Výkresy opakovaných řešení ŘSD (R-plány),
- VL 6.2 – Vodorovné dopravní značky,
- TKP a ZTKP.

SSZ bude provedeno v souladu s těmito předpisy:

- Vyhláška č. 294/2015 Sb.
- ČSN EN 12 352, ČSN EN 12 368, ČSN EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích
- ČSN EN 12767
- ČSN 36 5601-1
- ČSN 73 6021
- Technické podmínky, zejména: TP 65, TP 81, TP 188
- Vzorové listy MD ČR

Funkční a technické systémy komponent SSZ a jejich výbava musí odpovídat systému C-ROADS CZ.



Požadavky na záruční dobu a životnost:

- na svislé dopravní značky a dopravní zařízení je záruční doba 5 let
- funkční životnost folie třídy 1 musí být nejméně 7 let a třídy 2 a 3 nejméně 10 let
- funkční životnost svislých značek a dopravních zařízení včetně upevňovacích prvků musí být nejméně 15 let
- funkční životnost povrchové ochrany všech částí musí být nejméně 10 let

V Praze, leden 2023

Autorský kolektiv