



HLAVNÍ PROJEKTANT	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
Sollertia, spol. s.r.o, Ing. Michal Šulc	Ing. Michal Šulc	Ing. Michal Šulc	
INVESTOR	Město Vrchlabí, Zámek čp.1, Vrchlabí	ZAKÁZKA	007/19
MÍSTO	Vrchlabí, kraj Královéhradecký	DATUM	Květen 2022
AKCE	VRCHLABÍ, UL. VALTEŘICKÁ SVĚTELNÉ SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ PŘECHODU PRO CHODCE	STUPEŇ	DIS
		FORMÁT	7 A4
PŘÍLOHA	PS 001 - Dopravně-inženýrská studie SSZ Průvodní zpráva	MĚŘÍTKO	D.1.5.1

VRCHLABÍ, VALTEŘICKÁ ULICE

SVĚTELNÉ SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ PŘECHODU PRO CHODCE

DOPRAVNĚ – INŽENÝRSKÁ STUDIE

D.1.5.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval: Ing. Michal Šulc

1. Úvod

Na základě požadavku objednatele bylo zpracováno dopravní řešení navrhovaného SSZ přechodu pro pěší ul. Valteřická ve městě Vrchlabí.

2. Současný stav

V současné době v daném místě přes ulici Valteřická žádný přechod pro chodce neexistuje. Tato ulice je směrově nerozdělená komunikace s jedním jízdním pruhem v každém směru. Jedná se o průtah silnice I. třídy č. 14. městem Vrchlabí. V blízkosti navrhovaného přechodu pro chodce se nachází křižovatka s ulicí Bělopotocká. Z pohledu funkce se daná oblast využívá jako obytná.

3. Výchozí podklady

- Stávající stav komunikací v digitální formě
- Inženýrské sítě a geodetické zaměření křižovatky
- Vlastní doměření stávajícího stavu a místní šetření
- Projektová dokumentace stavebních úprav přechodu pro chodce a přisvětlení přechodu sloupy VO

4. Širší dopravní vztahy

SSZ bude fungovat jako izolované.

5. Návrh organizace dopravy

Organizace dopravy se změní zavedením světelné signalizace do provozu.

6. Situační řešení

6.1. Obecné řešení

Situační řešení vychází z navržené organizace dopravy. Situace je zpracována jako příloha č. D.1.5.2. Označení signálních skupin je navrženo v souladu s TP81. Na obou vjezdech budou použity plné signály.

Nový mikroprocesorový řadič bude umístěn za chodníkovou plochou na jižní straně komunikace, vedle kabelové skříně a přípojné skříně (ČEZ).

Vnější výstroj SSZ a řazení v jízdních pruzích je následující:

- Valteřická (ve směru z centra, vjezd VA)
 - jediný jízdní pruh – směr přímo
 - signalizovaný přechod pro chodce

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy s plnými signály – signální skupina VA
- návěstidla signálu pro chodce – signální skupina PA

- Valteřická (ve směru do centra, vjezd VB)
 - jediný jízdní pruh – směr přímo

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy s plnými signály – signální skupina VB

Automobilová návěstidla na výložnicích budou o průměru 300 mm, ostatní návěstidla budou o průměru 200 mm, vše v provedení LED.

U všech chodeckých návěstidel jsou instalována akustická návěstidla pro nevidomé.

Akustická návěstidla pro nevidomé musí být zapojena tak, aby akustická signalizace:

- mohla být v provozu dle vlastního zadaného časového nastavení, odlišného od časového nastavení provozu světelné signalizace (tzn. umožnit stav, kdy světelná signalizace svítí, ale akustická signalizace je vypnutá, například v noci)
- mohla být spouštěna nevidomými pomocí dálkového ovládání vysílačem pro nevidomé VPN (tzn. kdy v základním stavu je akustická signalizace vypnutá a zapíná se pouze na zadanou časově omezenou dobu při nároku z VPN) V každém osazeném přijímači BPN-1, který přijímá signály z VPN, musí být manuálně přenastaven přepínač délky sepnutí relé na požadované 4 minuty (výrobní nastavení je dle sdělení výrobce zařízení 8 minut).

6.2. Úpravy pro nevidomé, slabozraké a pro osoby se sníženou pohyblivostí

Přechody pro chodce budou provedeny v bezbariérové úpravě a jejich okolí bude doplněno signálními a varovnými pásy pro nevidomé a slabozraké, které budou provedeny dle platné metodiky (vyhláška č. 398/2009 Sb.) a vzorových listů (řešeno jako samostatná část PD). Signální a varovné pásy budou provedeny s předepsanou strukturou a odlišnou (kontrastní) barvou k okolní ploše.

Signalizovaný přechod pro chodce bude vybaven zvukovými návěstidly pro nevidomé. Řadič bude vybaven jednotkou pro centrální aktivaci zvukových návěstidel časovým nastavením, přijímačem a jednotkou pro dálkové ovládání zvukových návěstidel. Řadič a kabeláž musí být připraveny na pozdější speciální stavy v souvislosti s akustickou signalizací (dle obecných požadavků SONS):

- zapojení zvukových návěstidel jako samostatných návěstidel.

7. Dopravní značení

Dopravní značení vychází ze situačního řešení a organizace dopravy. Definitivní dopravní značení musí vycházet z navrženého řazení a šířek jednotlivých jízdních pruhů a z umístění přechodu pro chodce, to vše dle této dokumentace. Případné požadavky na změnu mohou v konečném důsledku znamenat i zásadní změnu výchozích podkladů pro návrh SSZ. Navržené schematické dopravní značení v rámci dopravního řešení je dokladováno v příloze č. D.1.5.2.

Veškeré objekty, které budou cele nebo svou částí bránit výhledu na SSZ a SDZ bude nutné přeložit, popř. přemístit. Výkres situace v tomto stupni dokumentace neřeší detailně umístění, případně demontáž všech svislých dopravních značek nesouvisejících přímo se SSZ.

8. Stavební úpravy

Stavební úpravy vycházejí ze změn v situačním řešení a jsou naznačeny jako podklad pro další stupeň dokumentace v příloze č. 2.1 Situace. Z hlediska návrhu SSZ přechodu pro chodce se jedná především o tyto změny:

- bezbariérové úpravy přechodů pro chodce
- úpravy pro nevidomé a slabozraké
- úpravy spojené s osazením zařízení a výstroje (sloupy, řadič, kabeláž apod.)

9. Tabulka mezičasů

Hodnoty v tabulce mezičasů (příloha č. 4) byly spočteny standardními postupy s použitím běžných rychlostí najížděcích a vyklizujících vozidel a přecházejících chodců ve shodě s hodnotami uvedenými v TP81 – Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích (červen 2018), schválených Ministerstvem dopravy ČR pod čj. 119/2018-120-TN/4 s účinností od 5 září 2018.

Dojde-li k určitým úpravám stavebního stavu, je třeba tabulku mezičasů prověřit a případně přepočítat.

10. Způsob řízení

SSZ bude vybaveno novým mikroprocesorovým řadičem, který bude dopravně fungovat jako izolovaný. Řadič musí být vybaven spínacími hodinami, pamětí pro sčítání intenzit a registry událostí a nároků.

10.1. Základní funkce

Pro předmětné SSZ je navrženo řízení s těmito základními funkcemi:

- Izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu (parametrická volba)
- Program s trvalou zelenou v hlavním směru (parametrická volba)
 - přechod pro chodce pouze na výzvu
- prodlužování fází vozidly (video detekce)
- zapínání SSZ z blikající žluté na časově omezenou dobu po nárocích z bezdrátového mobilního ovladače nevidomých a po nárocích chodeckých tlačítek přes hlavní směr
- řadič bude vybaven záložním pevným programem P10/60s
- časové závislá volba programů, zapínání a vypínání spínacími hodinami
- po připojení na oblastní řídicí ústřednu (nejpozději v okamžiku uvedení do zkušebního provozu), obousměrný přenos dat, informací a povelů mezi řadičem a oblastní ústřednou:
 - zpětné hlášení, časové nastavení, dispečerské signální plány, zelené vlny

Řídicí logika musí být zpracována v softwaru řadiče tak, aby bylo možné provádět následné změny dat v signálních programech bez nutnosti zásahu do naprogramované řídicí logiky.

10.2. Charakteristika jednotlivých programů

P1 Izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu, nízký provoz

P2 Izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu, silný provoz

P3 Izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu, běžný provoz

P4 Izolované dynamické řízení se základním stavem blikající žlutá

P10/60 Záložní pevný program, C = 60 s

Při izolovaném řízení je možné parametricky zadat režim základního stavu řadiče:

(1) buď režim „trvalá zelená F1“: pokud nejsou nároky na vedlejší směry ani na přechody chodců přes hlavní směr, program stojí v základní poloze ve fázi F1 a v hlavním směru svítí trvale zelená

(2) nebo režim „základní stav fáze blikající žlutá“: dle časového nastavení programů v řadiči nebo podle povelů z nadřazené úrovně běží na SSZ program, kde v základním stavu je fáze blikající žlutá. Při nároku chodců na zadaných tlačítkách nebo při nároku z VPN přejde řadič na zadanou dobu do běžného světelného řízení. Po uplynutí zadané doby od posledního nároku z těchto tlačítek a z VPN se řadič vrátí z běžného řízení do původního stavu – do fáze blikající žlutá.

10.3. Popis fází

Pro řízení křižovatky jsou navrženy celkem 3 fáze. Podrobné schéma fází a sledy fází jsou doloženy v dopravně inženýrských podkladech, příloha č. 2 a č. 3.

10.4. Detekce

Umístění aktivních oblastí video detekce a tlačítek pro chodce je zobrazeno a popsáno v příloze č. D.1.5.2.

Vozidlové detektory:

Pro detekci vozidel jsou použity kamery video detekce. Umístění všech kamer a detekčních ploch je zobrazeno v příloze č. D.1.5.2. Funkce detektorů jsou uvedeny v příloze č. 6.

Tlačítka pro chodce:

SSZ bude vybaveno tlačítky pro chodce. U těchto tlačítek musí být instalováno světlo „ČEKEJTE“, které svítí od prvního zaregistrovaného nároku chodců v době příslušné červené až do začátku příslušné zelené.

Nulování nároků:

- vozidlové detektory: v průběhu trvání příslušného volna a do 5 s po jeho skončení
- tlačítka pro chodce: v průběhu trvání příslušného volna

Poruchy detektorů:

Pro každý detektor je definován stav, který je označen za poruchový, a zároveň je definována reakce řadiče na tuto poruchu. (viz příloha č. 7).

10.5. Ruční řízení

Ruční řízení jednotného typu se všemi jeho schválenými a platnými funkcemi je umístěno na stěně řadiče, viz situace.

Toto zařízení musí umožňovat volbu libovolného pořadí poloh. Při přechodech mezi jednotlivými polohami ručního řízení bude řadič dodržovat zadané mezipřestupy podle tabulky mezipřestupů.

10.6. Délky jednotlivých signálů

Řadič musí zajistit, aby délka všech signálů volno byla minimálně 5 s a to v případě automatického i ručního řízení. U vozidlových signálních skupin musí být délka červenožluté 2 s, žluté 3 s.

10.7. Náběh do automatického řízení

Řadič nabíhá do automatického řízení buď z vypnutého stavu, nebo z režimu blikající žlutá zapínacím programem (viz příloha č. 5) přes zapínací bod UZP do fáze F1. Z ručního řízení nabíhá řadič přímo do fáze F1.

10.8. Vypínání z automatického řízení

Řadič přechází z automatického řízení do režimu blikající žluté nebo vypnutého stavu vypínacím programem (příloha č. 5) přes přepínací bod UZP z fáze F1. Toto neplatí pouze v případě poruchy SSZ, kdy řadič přechází na poruchový stav okamžitě.

10.9. Provozní doba SSZ a časové nastavení jednotlivých programů

Návrh provozní doby SSZ a časového nastavení jednotlivých programů jsou doloženy v příloze č. 11. Z vyhodnocení zkušebního provozu může vyplynout návrh časového nastavení podle skutečných variací dopravy během dne.

10.10. Kalendář výjimečných a mimořádných dnů

Je navržen standardní kalendář výjimečných a mimořádných dnů (viz příloha č. 11). Navrhuje se zadat do řadiče výjimečné dny i v případě, že časové nastavení programů v řadiči je stejné ve všech dnech.

Nevylučujeme návrh kalendáře výjimečných a mimořádných dnů na základě vyhodnocení zkušebního provozu.

11. Registr sčítání

V řadiči bude osazena paměť pro sčítání nároků zaznamenaných řadičem na detektorech. Dále bude zřízen v řadiči registr sčítání, do kterého budou zaznamenávány nároky nasčítané za stanovené období, v určených časových intervalech a na zadaných detektorech.

Registr sčítání musí být volně programovatelný tak, aby bylo možné zadávat libovolné detektory všech typů, kterými je příslušné SSZ vybaveno (např. indukční smyčkové detektory, infradetektory, ultrazvukové detektory, tlačítka pro chodce, kontaktní zámky pro tramvaje, video detekce a jiné).

Nároky na každém detektoru zvlášť se sčítají v zadaných časových intervalech. Standardním intervalem sčítání (pokud není požadováno jinak), je jedna celá hodina, např. 9,00 až 10,00. Za jeden nárok se považuje změna stavu detektoru v dané sekundě z „0 = detektor neobsazen“ na „1 = detektor obsazen“. Formát těchto dat bude pro další použití zpracován do formy běžných tabulkových kalkulátorů (např. Excel.xls). Svislou osu tvoří časové intervaly, vodorovná osa je tvořena zadanými detektory. Registrované počty nároků na jednotlivých detektorech se v registru ukládají až do vyčerpání kapacity registru. Po vyčerpání kapacity registru nebo po uplynutí stanoveného období se nejstarší údaj přemazá nejnovějším.

Pro vyhodnocení zkušebního provozu je stanoven interval 1 hod po dobu 28 dní (min. 14 dní) pro každý automobilový detektor.

Sběr dat je nutné přizpůsobit kapacitním možnostem registru tak, aby zejména v průběhu zkušebního provozu nedošlo ke ztrátě dat.

12. Intenzity dopravy – kapacitní posouzení

Z celostátního sčítání dopravy byla zjištěna data 24h intenzit pro rok 2021. Z nich byla určena intenzita během špičkové hodiny pracovního dne.

Posouzení bylo provedeno pro průběh řízení odpovídající novému stavu. SSZ kapacitně vyhoví. Kapacitní posouzení bylo zpracováno podle TP188 „Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací“ schválených MD – OPK č. j. 127/2018-120-TN/1 ze dne 5. 9. 2018 s účinností od 15. 9. 2018.

Grafikon intenzit a kapacitní posouzení je přiloženo jako příloha č. 9 resp. 10.

13. Vyjádření projektanta

Při tvorbě dokumentace SSZ byly respektovány příslušné zákony, normy a technické předpisy (pokud není uvedeno jinak). 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.

Dokumentace je navržena v souladu s ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, včetně změny Z1 z 02/2010 a vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecně technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Realizací navržených stavebních úprav a SSZ dojde ke zvýšení bezpečnosti přecházejících chodců, stejně jako ke zklidnění dopravy v daném místě.

Vypracoval: 23.5.2022

Ing. Michal Šulc