



ZMENA VÝKRESU:

Č. ZMENY	PREDMET ZMENY	ZMENU USKUTOČNIL	PODPIS	DÁTUM ZMENY
1				
2				
3				

D 105

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK 03

VÝŠKOVÝ SYSTÉM : B.p.v.

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. JOZEF SOTÁK		<div> FIDOP s.r.o.</div>	
VYPRACOVAL	ING. LANČARIČ, ING. VLACHOVIČ			
KONTROLOVAL	ING. MARTIN VILČ			
KÚ, MÚ, OÚ	OKRES MALACKY, K.Ú. MALACKY			
OBJEDNÁVATEL, INVESTOR	MESTO MALACKY, BERNOLÁKOVA 5188/1A, 901 01 MALACKY			
NÁZOV AKCIE: ÚPRAVA KRIŽOVATKY CIEST I/2, II/503 A UL. RADLINSKÉHO, MALACKY NÁZOV OBJEKTU: CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			DÁTUM	07/2018
			FORMÁT	18xA4
			MIERKA	-
			STUPEŇ	DRS
			ZÁK. ČÍSLO	180018
NÁZOV VÝKRESU: TECHNICKÁ SPRÁVA			Č. SÚPRAVY	Č. VÝKRESU 00

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Úvod

1.1 Základné údaje

Názov stavby:	Úprava križovatky ciest I/2, II/503 a ul. Radlinského, Malacky
Názov objektu:	D 105 Cestná svetelná signalizácia
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia realizácie stavby (DRS)
Miesto zámeru:	Malacky
Okres:	Malacky
Kraj:	Bratislavský kraj
Objednávateľ PD:	Mesto Malacky, Bernolákova 5188/1A, 901 01 Malacky
Zhotoviteľ:	FIDOP s.r.o
Zákazkové číslo:	180018
Dátum vyhotovenia:	07/2018

OBSAH

1	Úvod	1
1.1	Základné údaje.....	1
1.2	Predmet riešenia.....	4
2	Podklady.....	4
2.1	Projektové podklady.....	4
2.2	Tabuľka použitých noriem a predpisov	4
3	Popis stavu križovatky.....	5
3.1	Súčasný stav.....	5
3.2	Navrhovaný stav.....	5
4	Technické riešenie – popis prvkov.....	5
4.1	Radič CDS	5
4.1.1	Bezpečnostné triedy pre radič CDS.....	6
4.2	Elektrická prípojka NN pre radič CDS.....	8
4.3	Stožiare CDS	8
4.3.1	Zásady umiestňovania stožiara CDS.....	8
4.4	Návestidla	9
4.5	Tlačidlá pre chodcov	9
4.6	Detekcia vozidiel.....	9
4.7	Káblový rozvod.....	9
4.8	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.....	9
4.9	Ochrana proti atmosférickému prepätiu.....	10
4.10	Ochrana životného prostredia	10
4.11	Bezpečnostné opatrenia.....	10
4.12	Montáž zariadenia CDS	11
4.13	Požiadavky na prevádzku a údržbu.....	11
5	DOPRAVNÉ RIEŠENIE.....	12
5.1	DOPRAVNÉ ZNAČENIE	12
5.2	NÁVRH ZOSTAVY SVETELNÝCH NÁVESTIDIEL.....	12
5.3	SPÔSOB RIADENIA DOPRAVY.....	12
5.4	TABUĽKA MEDZIČASOV	12

5.5	RIADIACE FÁZY	13
5.6	SIGNÁLNE PLÁNY	13
5.7	PRIRADENIE DOPRAVNÝCH SENZOROV	13
5.8	ZAPNUTIE A VYPNUTIE SIGNALIZÁCIE	15
5.9	ČASOVÉ NASTAVENIE REŽIMU ČINNOSTI CDS	15
5.10	KOORDINÁCIA	15
6	ZÁVER	16

1.2 Predmet riešenia

Predmetom riešenia je vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby Úprava križovatky ciest I/2, II/503 a ul. Radlinského v meste Malacky cestnou dopravnou signalizáciou.

2 Podklady

2.1 Projektové podklady

K vypracovaniu dokumentácie RP – CDS boli použité tieto podklady:

- stavebné podklady
- predchádzajúca dokumentácia z jestvujúcej križovatky
- obhliadka stavby

2.2 Tabuľka použitých noriem a predpisov

STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-4-41	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN EN 62305-1_4	Ochrana pred bleskom
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN EN 12368	Zariadenia na riadenie dopravy. Návestidlá.
STN EN 12675	Radiče cestnej svetelnej signalizácie, Požiadavky na bezpečnú funkčnosť
STN EN 50556	Systémy cestnej dopravnej signalizácie
STN EN 61508-1	Funkčná bezpečnosť elektrických /elektronických/ programovateľných elektronických bezpečnostných systémov. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN 73 6021	Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návestidiel, ako i noriem a predpisov uvedených v texte TS.
STN 73 6101	Projektovanie ciest a diaľníc
STN 73 6102	Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách
STN 73 6110	Projektovanie miestnych komunikácií

3 Popis stavu križovatky

3.1 Súčasný stav

V súčasnosti je doprava na križovatke riadená pomocou cestnej svetelnej signalizácie. Signalizácia sa skladá z dvoch častí a to hlavnej križovatky (I/2, II/503 a ul. Radlinského) a križovatky pri obchode LIDL (II/503 – Sasinkova – LIDL). Obidve križovatky sú riadené z jedného radiča, čiže pri prestavbe je tento faktor potrebné brať k úvahe. Križovatky boli novovybudované v roku 2005 a 2006. Technológia je mierne zastaraná, ale stále funkčná, no neumožňuje ďalšie rozšírenie radiča, ktoré je nevyhnutné pri prestavbe križovatky

3.2 Navrhovaný stav

Navrhovaný stav plne akceptuje návrh stavebného riešenia a prispôbil sa k tomu takto:

- dotknuté prechody pre chodcov/cyklistov budú doplnené o cyklistické návěstidlá trojsvetelnej sústavy so symbolmi cyklista S7 a,b,c
- na dotknutých prechodoch sa musia pôvodné stožiare presunúť do nových polôh
- pravé odbočky (podľa požiadavky Mesta Malacky) sa budú riadiť len pomocou výstražných svetiel S 11a
- zmena detekčného systému na bezdrôtové magnetometre, na základe zmeny vodorovného dopravného značenia
- križovatka pri nákupnom centre LIDL, ostáva úplne bez zmeny

4 Technické riešenie – popis prvkov

4.1 Radič CDS

Doprava na križovatke bude riadená najmodernejším radičom, ktorý je dodávaný v plastovej skrini a využíva osvedčenú modernú súčiastkovú základňu. Jeho riešenie musí spĺňať náročné požiadavky na túto skupinu výrobkov po stránke bezpečnosti, vysokej spoľahlivosti a bezporuchového chodu aj za sťažených prevádzkových podmienok.

Projektant navrhuje riadiť CDS radičom z dôvodov optimálneho zabezpečenia plynulosti a bezpečnosti riadenia dopravy s prihliadnutím na navrhnutý detekčný systém a jeho 100% využitie.

Radič CDS prostredníctvom výstupných obvodov riadi jednotlivé signály v závislosti na realizovanom algoritme riadenia. Pre dynamické riadenie musí poskytnúť radič možnosť pripojenia dopravných detektorov. Pre komunikáciu s užívateľom a pre servisné zásahy má byť radič CDS vybavený rozhraním USB, RS 232 a ETHERNET. Pre systémovú komunikáciu má určené rozhranie RS 485 (dátová komunikácia s mikroprocesorom radiča) paralelným rozhraním s analógovým prenosom jednotlivých povelov o voliteľnej veľkosti napätia (pre komunikáciu s inými typmi radičov).

K základným funkciám radiča CDS patrí zaradenie jednotlivých signálnych plánov podľa:

- Naprogramovaného časového rozvrhu
- Príkazu nadriadeného radiča (pri káblovom prepínaní)
- Vlastnej dopravnej logiky

- Príkazov pomocou tlačidla FLASHING YELLOW ON/OFF
- Príkazov s dopravnej riadiacej ústredne
- Pokynov z PC pripojeného k radiču pomocou rozhrania RS 232, ETHERNET alebo GSM

Radič CDS musí plne zabezpečovať :

- radič **musí mať** možnosť realizovania **pružných fázových prechodov**
- **dynamické riadenie** dopravy v reálnom čase
- radič **musí byť certifikovaný** na úrovni integrity bezpečnosti v zmysle STN EN 61508
- striedanie signálnych programov v priebehu dňa, prípadne na základe hustoty dopravy,
- možnosť programovania štandardných prvkov dynamiky a **voľného programovania dynamiky vyššieho rádu**,
- naprogramovanie **špeciálnych režimov počas sviatkov**,
- ukladanie kompletných informácií do pamäte radiča,
- možnosť zapojenia do plošného nadriadeného riadiaceho systému
- diagnostiku porúch,
- prenos **hlásenia porúch prostredníctvom GSM brány**,
- po dohode je možné vykonať aj špecifické úpravy.
- **možnosť úpravy rozvrhov, signálnych plánov, sťahovanie záťaží, histórie cez GSM bránu**
- možnosť pripojenia pomocou GSM servisným technikom pre diagnostiku poruchy
- dopravná záťaž v desaťminútových intervaloch v týždennom cykle
- **prevádzkový denník** (kompletná história všetkých prevádzkových udalostí od spustenia),
- **nutnosť koordinácie pomocou presného času**
- Pri prípadnej **preferencii MHD** musí vedieť **rozlíšiť** medzi **vozidlami, linkami a rozoznať smer jazdy vozidla MHD**
- musí umožniť **obojsmernú komunikáciu** s vozidlom MHD pomocou TETRA
- bol schopný prijať a vyhodnotiť, prihlásiť a odhlásiť vozidlo MHD **do 1500ms**
- komunikácia radiča s riadiacou centrálou pomocou štandardného protokolu OCIT2.0

4.1.1 Bezpečnostné triedy pre radič CDS

Projektant CSS stanovuje tieto bezpečnostné triedy pre radič CSS, ktoré musí spĺňať podľa normy STN EN 12675:

Kap. : 4.5 Konfliktne stavy signálov

4.5.1 Kolízne signálne skupiny

a) Konflikt zelená – zelená

Prípustná je iba trieda AA1

Kap. : 4.6 Národné predpisy pre svetelné signály (nežiaduce signály)

a) Národné predpisy pre svetelné signály (porušenie predpisov)

Prípustná je iba trieda BA1

b) Standby režim (programované prerušované žlté svetlo)

Prípustná je iba trieda BB1

c) Režim spôsobený poruchou (neprogramované signály prerušované žlté svetlo)

Prípustná je iba trieda BC1

d) Kmitočet a trvanie signálov prerušované žlté svetlo počas standby režimu

Prípustná je iba trieda BD1

Kap. : 4.7 Chýbajúce signály

4.7.1 Chýbajúce signály červené svetlo v signálnej skupine

Pre vymenované druhy signálnych skupín sú prípustné triedy alebo ich nasledovné kombinácie:

Signálne skupiny pre vozidlá: CA1 alebo CC1 a zároveň CD1 s podmienkami:

-každé základné návestidlo podľa STN 736021 je stanovené;

-pri vyššom počte návestidiel ako 1 musí byť okrem základného stanovené najmenej jedno ďalšie návestidlo.

Signálne skupiny pre cyklistov: CA1 alebo CD1;

Signálne skupiny pre električky: CA1 (signál „STOJ“ podľa národných predpisov SR je červený signál podľa tejto normy a je zobrazený súčasným svitom iba ľavého a pravého svetelného pol'a hornej rady svetelných polí električkového návestidla);

Signálne skupiny pre chodcov: CA1 alebo CC1 alebo CD1

4.7.2 Chýbajúce signály žlté alebo zelené svetlo jednej signálnej skupiny

Prípustná je iba trieda CE1

Kap. : 4.8 Posúdenie zhody

Prípustná je iba trieda DA1

Kap. : 4.9 Spol'ahlivosť definovaných časov

a) Uchovanie hodnôt definovaných časov

Prípustná je iba trieda FA1

b) Základný kmitočet

Prípustná je iba trieda FB1

c) Minimálne hodnoty nastavených časov

Prípustná je iba trieda FC1

d) Maximálne hodnoty nastavených časov

Prípustná je iba trieda FD1

Kap. : 4.10 Národné poradie signálov

a) Národné poradie signálov (porušenie)

Prípustná je iba trieda GA1

c) Stanovené poradie signálov pri zapínaní

Prípustná je iba trieda GC1

Kap. : 4.11 Poruchy vonkajších vstupov

Prípustná je iba trieda HA1

4.2 Elektrická prípojka NN pre radič CDS

Elektrická prípojka nie je predmetom tejto PD. Elektrická prípojka ostáva pôvodná.

Požiadavky na elektrickú prípojku: 3+PEN AC 400/230V(±5%)/50Hz TN-C

Napäťová sústava od radiča k stožiarom CDS: AC 40V/50Hz -13% až +10%

Inštalovaný výkon P_i : 6 kW

Súčasný výkon P_s : max. 3 kW

Stupeň dôležitosti dodávky: Základné napájanie 3 stupňa dôležitosti

Ochrana pred zásahom el. prúdom: STN 33 2000-4-41

Prostredie: 1. prostredie vonkajšie (STN 33 2000-5-51)
2. prostredie pod prístreškom (STN 33 2000-5-51)

Dovolený úbytok napätia: $\Delta U=11,5$ V (5%)

4.3 Stožiare CDS

Na križovatke budú dotknuté stožiare nainštalované nové (vid'. 01 Situácia). Stožiare sú špeciálne, určené pre svetelné signalizácie povrchovo žiarovo upravené zinkovaním (napr. výrobca ELV Senec).

Nové stožiare č.: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Stožiare č. 1, 2, 3, 11 a 12 ostávajú pôvodné.

4.3.1 Zásady umiestňovania stožiara CDS

Stožiar CDS v horizontálnej rovine v obci nesmie žiadnou svojou časťou alebo súčasťou zasahovať do priestoru 0,5m od okraja vozovky (STN 73 6110) avšak nesmie byť návestidlo umiestnené ďalej ako 2,0m od okraja obrubníka alebo krajnice (STN 73 6021).

Stožiar nesúci zariadenie akustickej signalizácie alebo dopytové tlačidlo, musí byť umiestnený priamo v strede signálneho pásu, ktorý slúži na navádzanie zrakovo postihnutého, alebo do vzdialenosti cca 800mm od okraja pásu.

SKS33P – sadový stožiar pre CDS bez vyloženia pre:	
Stožiare č.:	4, 7, 10
SKV.P – výložníkový stožiar s prírubou s vyložením 3,5m pre:	
Stožiar č.:	8
SKV.P – výložníkový stožiar s prírubou s vyložením 5m pre:	
Stožiare č.:	5
SKV.P – výložníkový stožiar s prírubou s vyložením 6m pre:	
Stožiare č.:	6, 9

Presnú špecifikáciu, rozmery, ukotvenie a technické parametre je nutné dodržať (výkres č. 10)

4.4 Návestidla

Na všetkých stožiaroch CDS hlavnej križovatky (okrem križovatky LIDL) budú použité nové návestidlá LED s priemerom svetelných polí 210mm. Na výložníkoch budú návestidlá LED s priemerom svetelných polí 300mm. Návestidlá LED sa vyznačujú malou spotrebou a výbornou svietivosťou. Návestidlá budú napájané napätím 230V AC.

4.5 Tlačidlá pre chodcov

Tlačidlá na križovatke ostávajú pôvodné, nemenia sa.

4.6 Detekcia vozidiel

Detekcia vozidiel bude realizovaná pomocou bezdrôtových magnetometrov. Na výložníkoch CDS bude osadený prijímač a bezdrôtové opakovače na pokrytie potrebného detegovaného priestoru. Prejazdom, popr. zastavením vozidla nad detektorom, sa zmenia elektromagnetické vlastnosti snímaného poľa nad snímačom a to je vyhodnotené ako prejazd vozidla a informácia sa odošle do radiča CDS. Detektor bude osadený do stredu jazdného pruhu do montážneho otvoru priemeru 10cm a hĺbky 7,5cm.

4.7 Káblový rozvod

Na križovatke budú inštalované káblové prepojenia k novým stožiarom novými zemnými káblami. Na prepojenie radiča so stožiarom CDS sú použité nové zemné káble typu a dimenzie CYKY-J 7x1,5 až 24x1,5 mm².

Prepojenie návestidla a bez údržbovej stožiarovej svorkovnice (na všetkých stožiaroch hlavnej križovatky) je navrhnuté šnúrou CMSM.

Káble budú uložené do rýh v chodníku 35/50 cm, v zeleni s rozmerom 35/80 cm, resp. 50/80 cm. V komunikáciách s rozmerom 50/120 cm a 65/120 cm, s uložením do chráničiek PE FXKV DN 110 s potrebným počtom otvorov, resp. riadeným pretláčaním s potrebným priemerom tak, aby bolo obmedzenie dopravy minimálne.

Káble budú uložené do lôžka, a označené fóliou. Pod komunikáciou budú uložené v chráničke. Výkopy, súběhy a križovania s cudzími inžinierskymi sieťami budú urobené v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005 – pozri výkres Vzorové pozdĺžne a priečne rezy križovaní a súběhov inžinierskych sietí.

Úpravy (záseky, zásypy a pod.) rýh, budú urobené v zmysle požiadaviek správcu komunikácie.

4.8 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche neživých častí el. zariadenia je samostatným odpojením napájania v zmysle normy STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.

Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke živých častí bude zhotovená izolovaním v zmysle normy STN 33 2000-4-41 čl. 412.1 a krytmi STN 33 2000-4-41 čl. 412.2.

Stožiare sú pospájané pásovinou FeZn 30x4 mm, resp. drôtom FeZn 10mm. (STN EN 62305). Jednotlivé časti uzemňovacej siete budú pospájané typovými svorkami SR.

4.9 Ochrana proti atmosférickému prepätiu

Je zabezpečené zriadením novej samostatnej ochrannej uzemňovacej sústavy pre CDS. Táto uzemňovacia sústava nesmie byť prepojená so žiadnou inou uzemňovacou sieťou.

4.10 Ochrana životného prostredia

Navrhovaná výstavba CDS má charakter nového zariadenia technologických zariadení. Negatívne vplyvy výstavbou CDS na životné prostredie nebudú. Pri realizácii výstavby CDS dôjde k zabudovaniu nových progresívnych prvkov pre riadenie dopravy pomocou cestnej dopravnej signalizácie, ktoré po ukončení výstavby CDS v maximálnej miere prispievajú k skvalitneniu riadenia dopravy v dopravnom procese na križovatke. Zabudovanie nových progresívnych prvkov CDS bude mať pozitívny vplyv na životné prostredie.

4.11 Bezpečnostné opatrenia

Zhotoviteľ pri realizácii musí rešpektovať a dodržiavať platné predpisy v oblasti bezpečnosti práce a ustanovenia stavebného zákona. Ide hlavne o dodržiavanie:

- zákon č. 124 / 2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v znení neskorších predpisov.
- zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce v znení neskorších predpisov
- zákon č. 50/1976 Zb. stavebný zákon v znení neskorších predpisov

Pri realizácii je nutné rešpektovať všetky nariadenia vlády, ako aj požiadavky príslušných právnych a ostatných predpisov na dodržiavanie BOZP.

Zo strany zhotoviteľa je nutné zabezpečiť u všetkých pracovníkov školenie o BOZP a kontrolovať dodržiavanie príslušných predpisov BOZP.

Pracovníci podľa povahy vykonávanej práce musia byť vybavení predpísanými osobnými ochrannými prostriedkami a taktiež OOP musia používať.

Pri vykonávaní prác je potrebné dodržiavať všetky platné STN a bezpečnostné predpisy.

Hlavne pri realizácii zemných prác, pri križovaní a súbehu s inými inžinierskymi sieťami, ktoré sú uložené v zemi.

4.12 Montáž zariadenia CDS

Montáž CDS môže vykonať iba montážna organizácia, ktorá má na túto činnosť vyškolených pracovníkov.

4.13 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Odovzdanie a prevzatie zariadenia CDS môže byť vykonané po ukončení východiskovej elektrickej revízie podľa STN 33 1500.

Počas prevádzky CDS je potrebné el. zariadenie CDS odborne skúšať a prehliadať v pravidelných lehotách v rozsahu STN 33 1500.

S ohľadom na bezpečnosť cestnej premávky i z dôvodov všeobecných bezpečnostných elektrotechnických noriem výrobcu radičov CDS predpisuje dva periodické termíny pre kontrolu radiča CDS za rok aj počas trvania záručnej doby:

- čiastočná kontrola radiča (jedenkrát za mesiac), vykonáva servisná organizácia, resp. osoba pre túto činnosť zaškolená a poverená správcom CDS
- kompletná kontrola radiča (minimálne jedenkrát za 12 mesiacov), vykonávajú zamestnanci podľa podpísanej servisnej zmluvy medzi servisnou firmou a správcom CDS alebo majiteľom CDS.

Za vykonanie odborných prehliadok a odborných skúšok zodpovedá majiteľ, správca alebo užívateľ zariadenia CDS.

5 DOPRAVNÉ RIEŠENIE

5.1 DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Na stožiaroch cestnej dopravnej signalizácie môžu byť upevnené len zvislé dopravné značky upravujúce prednosť v jazde (P1 – Daj prednosť v jazde!, P2 – Stoj, daj prednosť v jazde!, P8 – Hlavná cesta, a IP6 – Priechod pre chodcov. Zvislé dopravné značenie nie je predmetom tohto projektu. Vodorovné dopravné značenie nie je predmetom tohto projektu CDS.

5.2 NÁVRH ZOSTAVY SVETELNÝCH NÁVESTIDIEL

Pre riadenie automobilovej dopravy boli navrhnuté svetelné návestidlá trojfarebnej sústavy vybavené smerovými signálmi. Priechody pre chodcov budú ovládané svetelnými návestidlami dvojfarebnej sústavy. Priechody pre cyklistov budú ovládané svetelnými návestidlami trojfarebnej sústavy. Akustickými signalizačnými zariadeniami pre nevidiacich a slabozrakých budú vybavené návestidlá tzn. SZN-4.

5.3 SPÔSOB RIADENIA DOPRAVY

Riadenie dopravy zabezpečí radič CDS v izolovanom dynamickom režime s dvoma nezávislými sekciami s vnútornou koordináciou. Vzájomné kolízie medzi signálnymi skupinami sú zanesené do Tabuľky medzičasov. Navrhnuté signálne skupiny ovládajú tieto návestidlá s príslušnými svetelnými signálmi:

- VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH a križovatka LIDL: VM, VN, VO, VP, VR, VT ovládajú svetelné návestidlá trojfarebnej sústavy so signálmi pre vozidlá S2 a,b,c, S3 a,b,c, ;
 - PA, PB, PC, PD a križovatka LIDL: PM, PN ovládajú svetelné návestidlá dvojfarebnej sústavy so signálmi pre chodcov S5 a,b;
 - CB, CC ovládajú svetelné návestidlá trojfarebnej sústavy so signálmi pre cyklistov S7 a,b,c;
 - ZI, ZJ, ZK, ZL a križovatka LIDL: ZO, ZN ovláda 1-komorové návestidlo so signálom žlté prerušované svetlo S11a
 - Na križovatka LIDL: VM1/4 a VM2/4 ovláda 1-komorové návestidlo so signálom žlté svetlo v tvare chodca S6a
- Signálne skupiny sú zatriedené do štyroch riadiacich fáz **F1–F5**.

5.4 TABUĽKA MEDZIČASOV

Medzičas je časový interval od konca signálu „Vol'no“ určitej signálnej skupiny po začiatok signálu „Vol'no“ kolíznej signálnej skupiny. V tomto čase musí posledné vozidlo končiacej riadiacej fázy bezpečne opustiť kolíznú oblasť križovatky skôr, než prvé vozidlo začínajúcej fázy túto kolíznú oblasť dosiahne.

Jednotlivé medzičasy kolíznych signálnych skupín sa vypočítavajú na základe vzájomných dráh vozidiel a chodcov s uvažovaním rýchlostí vozidiel a chodcov uvedených v dolnej časti tabuľky medzičasov, táto sa zostavuje ako univerzálna pre všetkých účastníkov cestnej premávky a pre všetky možné kombinácie poradia signálnych skupín a riadiacich fáz.

Správne určenie medzičasov má zásadný význam pre bezpečnosť pri riadení cestnej premávky svetelnými signálmi a v prípade dopravnej nehody je dôležitým dokladom preukazujúcim správnosť dopravnoinžinierskeho návrhu.

Tabuľka medzičasov je súčasťou tejto dopravnej časti.

V projektovej dokumentácii vykreslené vodorovné dopravné značenie (VDZ) stanovuje polohy VDZ **V5a** (Priečna čiara súvislá) a **V6** (Priechod pre chodcov), ktoré musia byť zhotovené v zmysle tejto PD, nakoľko od ich vzájomných polôh boli vypočítané hodnoty medzičasov kolíznych signálnych smerov.

Ich iné situovanie v rozpore s výkresom č. 01 „*Situácia*“ tejto PD (napr. v budúcnosti pri obnove vodorovného dopravného značenia), by mohlo mať negatívne dôsledky na bezpečnosť cestnej premávky.

5.5 RIADIACE FÁZY

Riadiaca fáza zabezpečuje nekolízne pohyby vozidiel jednej alebo viacerých signálnych skupín v rovnakom čase.

Riadenie dopravy je realizované prostredníctvom 30-tich signálnych skupín. Signálne skupiny sú zatriedené do troch riadiacich fáz **F1 – F5**, medzi ktorými sú navrhnuté závislosti tak, aby riadiaci proces bol plynulý a logicky správny.

Riadiace fázy	Signálne skupiny
F1	VE, VG, VM, VR, PN
F2	VB, VF, PA, VM, VP, PN
F3	VD, VH, PC, CC, VP, VT
F4	VA, VC, PB, PD, CB, VO, PM
F5	VE, VG, VN

5.6 SIGNÁLNE PLÁNY

Bol vytvorený základný signálny plán, ktorý pozostáva zo všetkých výzvových signálnych skupín a maximálneho predlžovania všetkých signálnych skupín.

5.7 PRIRADENIE DOPRAVNÝCH SENZOROV

Informácie o doprave budú získavané prostredníctvom bezdrôtových magnetometrov uložených vo vozovke. Radič bude na základe vyhodnotených informácií o doprave pri izolovanom režime riadenia modifikovať prebiehajúci signálny plán v závislosti od dopravy.

K signálnym skupinám budú priradené tieto detekčné zóny a tlačidlá pre chodcov:

HLAVNÁ KRIŽOVATKA

Signálna skupina	Detektor, tlačidlo	Výzva fázy	Predĺženie fázy	Krok predĺženia
VA	DVA	-	F4	3,6
VB	DVB1, DVB2	-	F2	3,6
VC	DVC	-	F4	3,6
VD	DVD1, DVD2	-	F3	3,6
VE	DVE	-	F1, F5	3,6
VF	DVF	-	F2	3,6
VG	DVG1, DVG2	-	F1, F5	3,6
VH	DVH	-	F3	3,6
PA	TLPA			
PB	TLPB			
PC	TLPC			
PD	TLPD			
CB	TLPB			
CC	TLPC			

KRIŽOVATKA LIDL

Signálna skupina	Detektor, tlačidlo	Výzva fázy	Predĺženie fázy	Krok predĺženia
VM	DVM1, DVM2	-	F1	3,6
VN	DVN	-	F5	3,6
VO	DVO	-	F4	3,6
VP	DVP	-	F2, F3	3,6
VR	DVR	-	F1	3,6
VT	DVT	-	F3	3,6
PM	TLPM		F4	
PN	-		F1, F2	

Funkcia výzvová umožní návestiť konkrétny signál „Vol'no“ a tým aj zaradiť do prebiehajúceho signálneho programu príslušnú riadiacu fázu len vtedy, ak bude dopravnými senzormi detegovaná prítomnosť vozidla. V prípade, že vozidlo nebude detegované, riadiaca fáza nebude do signálneho programu zaradená.

Predĺžovacia funkcia fázy umožňuje pri prejazde vozidla cez detegované miesto predĺžovať príslušný signál „Vol'no“ a tým aj konkrétnu riadiacu fázu o predĺžovací krok až do max. predĺženia. Ak sa v sledovanom časovom intervale prejazd vozidla nebude detegovať, signál „Vol'no“ sa ukončí skôr, t.j. ešte pred dosiahnutím svojej maximálnej dĺžky. O túto hodnotu sa začiatok nasledujúcej riadiacej fázy uskutoční skôr.

5.8 ZAPNUTIE A VYPNUTIE SIGNALIZÁCIE

Radič CDS bude nabiehať do automatického riadenia z režimu prerušované žlté svetlo cez žlté svetlo v trvaní 5 s a celočervenú fázu v trvaní maximálneho medzičasu. Ak bude CDS v režime „Tma“, pred žlté svetlo sa zaradí prerušované žlté svetlo v trvaní 5 s.

Po ukončení činnosti CDS bude radič prechádzať z automatického riadenia do režimu prerušované žlté svetlo cez celočervenú fázu. Pritom musí byť v zmysle normy zachovaná prebiehajúca fáza v min. dĺžke 5 s. V prípade poruchy CDS dopravný radič prechádza z automatického riadenia do poruchového stavu okamžite.

5.9 ČASOVÉ NASTAVENIE REŽIMU ČINNOSTI CDS

Časové nastavenie režimu činnosti CDS navrhujeme nasledovne:

pondelok až piatok od 06:00 do 22:00 h

sobota od 08:00 do 18:00 h

nedeľa a sviatky od 08:00 do 18:00 h.

V nočných hodinách bude CDS v režime prerušovaného žltého svetla.

5.10 KOORDINÁCIA

Križovatka bude pracovať v izolovanom režime s vnútornou koordináciou medzi Hlavnou križovatkou a križovatkou LIDL.

6 ZÁVER

Projektant vo všeobecnosti navrhuje v tomto stupni DRS hlavné zásady činnosti cestnej dopravnej signalizácie pre riadenie dopravy. Projektant bral čo najviac na zreteľ bezpečnosť všetkých účastníkov cestnej premávky no najmä pešiu a cyklistickú dopravu. Aj preto sú na chodecko/cyklistickom prechode navrhnuté oddelené samostatné signály pre chodcov a cyklistov. Projektant navrhoval riadiť všetky pravé odbočky na križovatky trojsvetelnými návestidlami pre vozidlá a cyklistov a dvojsvetelnými pre chodcov, ale z požiadavky Mesta Malacky (objednávateľ'a) vyplynula podmienka, riadiť tieto odbočky len na blikavé svetlo S11a.

V Bratislave 07/2018

vypracoval: Ing. Marek Lančarič, projektant CDS

Ing. Jozef SOTÁK, 6562 * I4

zodpovedný projektant časti elektro

Ing. Pavol VLACHOVIČ, 6542 * I2

zodpovedný projektant dopravného riešenia

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. 1118/011

Vypracoval : ALAM s.r.o. , Mlynské Luhy 88, 821 05 Bratislava

Zloženie komisie : **predseda :** Ing. Jozef Soták

členovia : Inq. Vlachovič Pavol

Ing. Marek Lančarič

Názov objektu : Úprava križovatky ciest I/2, II/503 a ul. Radlinského, Malacky

D 105 Cestná svetelná signalizácia

Podklady : prehliadka objektu, projektová dokumentácia

Popis: káblové vedenie a technologické zariadenia sú umiestnené vo vonkajšom prostredí, s pôsobením všetkých klimatických vplyvov mierneho pásma

Prílohy : certifikáty jednotlivých prvkov CDS (tabuľky fyzikálno - chemických vlastností plynu)

Zariadenie:	Radič –	IP 54,	
	Stožiare –	IP 43/20,	požadované IP 43
	Návestidlá – LED,	IP 53/20,	požadované IP 53
	Matice s LED diódami	IP65	požadované IP 65

Rozhodnutie : Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre uvedené prvky podľa noriem STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-51 :

Zariadenie	Kód vonkajšieho vplyvu																		
Radič	AA7	AB7	AC1	AD4	AE4	AF1	AG2	AH2	AK1	AL1	AM1	AN3	AP1	AQ3	AR3	AS3	BA1	BC2	BD1
Návestidlo	AA7	AB7	AC1	AD3	AE4	AF1	AG2	AH2	AK1	AL1	AM1	AN3	AP1	AQ3	AR3	AS3	BA1	BC2	BD1
Stožiar	AA7	AB7	AC1	AD3	AE3	AF1	AG2	AH2	AK1	AL1	AM1	AN3	AP1	AQ3	AR3	AS3	BA1	BC3	BD1
Tlačidlo	AA7	AB7	AC1	AD6	AE4	AF1	AG2	AH2	AK1	AL1	AM1	AN3	AP1	AQ3	AR3	AS3	BA1	BC3	BD1
Ovl. panel	AA6	AB6	AC1	AD3	AE3	AF1	AG2	AH2	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA4	BC3	BD1

Zdôvodnenie : : Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.

Zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

Dátum : 07/2018

Podpis predsedu komisie