


SSZ Moravská - M. R. Štefánika

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

| | | | | |
|--|------------------|---|--------------|--------------------|
| | |  <p>ZPRACOVATEL Žitovnická 2/1346; 106 17 Praha 10 mail: info@azd.cz tel.: +420267287111, fax: +420272650831</p> | | |
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT | Ing. Jan Prokop | | | <i>Jan Prokop</i> |
| VYPRACOVAL | Ing. Jan Prokop | | | <i>Jan Prokop</i> |
| KRESLIL | Ing. Jan Prokop | | | <i>Jan Prokop</i> |
| KONTROLOVAL | Ing. Jan Panáček | | | <i>Jan Panáček</i> |
| NÁZEV OBJEKTU | | DATUM | 20240429 | |
| Rekonstrukce SSZ Moravská - M. R. Štefánika, Ústí nad Orlicí Kód: 20240429 | | FORMÁT | 10 x A4 | |
| | | MĚŘÍTKO | | |
| | | STUPEŇ PD | Dř | |
| | | ČÍS. ZAKÁZKY | N21 P76 22 | |
| | | ARCHIVNÍ ČÍS. | | |
| NÁZEV PŘÍLOHY | | ČÍS. SOUPRAVY | ČÍS. PŘÍLOHY | |
| Průvodní zpráva | | | 1 | |

PRŮVODNÍ ZPRÁVA (20240429)

OBSAH

| | |
|---|----|
| 1. Úvod | 2 |
| 2. Současný stav | 2 |
| 3. Výchozí podklady | 3 |
| 4. Širší dopravní vztahy | 3 |
| 5. Návrh organizace dopravy | 3 |
| 6. Situační řešení | 3 |
| 6.1. Obecné řešení | 3 |
| 6.2. Úpravy pro nevidomé, slabozraké a pro osoby se sníženou pohyblivostí | 4 |
| 7. Dopravní značení | 4 |
| 8. Stavební úpravy | 5 |
| 9. Tabulka mezičasů | 5 |
| 10. Způsob řízení | 5 |
| 10.1. Základní funkce | 5 |
| 10.2. Charakteristika jednotlivých programů | 6 |
| 10.3. Popis fází | 6 |
| 10.4. Detekce | 6 |
| 10.5. Ruční řízení | 7 |
| 10.6. Délky jednotlivých signálů | 7 |
| 10.7. Preference IZS | 7 |
| 10.8. Náběh do automatického řízení | 7 |
| 10.9. Vypínání z automatického řízení | 7 |
| 10.10. Provozní doba SSZ a časové nastavení jednotlivých programů | 7 |
| 10.11. Kalendář výjimečných a mimořádných dnů | 7 |
| 11. Registr sčítání a registr událostí a časových nároků | 8 |
| 12. Intenzity dopravy – kapacitní posouzení | 8 |
| 13. Vyjádření projektanta | 9 |
| 14. Seznam příloh | 10 |

1. Úvod

Na základě požadavku objednatele bylo zpracováno dopravní řešení rekonstrukce SSZ na křižovatce ulice Moravská a M. R. Štefánika ve městě Ústí nad Orlicí.

2. Současný stav

Jedná se o světelně signalizovanou průsečnou křižovatku ulic Královohradecká / Moravská a M. R. Štefánika. V křižovatce nejsou vedeny přechody pro chodce (pěší vazby jsou řešeny mimoúrovňově, podchody). Křižovatkou je veden provoz BUS MHD. Křižovatka je řízena mikroprocesorovým řadičem, izolovaně.

3. Výchozí podklady

- Stávající stav komunikací v digitální formě
- Inženýrské sítě a geodetické zaměření křižovatky
- Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě

4. Širší dopravní vztahy

Řízení SSZ je navrženo izolovaně.

5. Návrh organizace dopravy

Organizace dopravy se navrhuje změnit takto:

- na základě intenzit v křižovatce (příloha č. 3.15) se v Královéhradecké ulici ve směru na Českou Třebovou navrhuje změnit organizaci dopravy tak, že oba jízdní pruhy budou umožňovat přímý průjezd s tím, že levý jízdní pruh navíc i levé odbočení a pravý jízdní pruh navíc i pravé odbočení

6. Situační řešení

6.1. Obecné řešení

Situační řešení vychází z navržené organizace dopravy. Situace je zpracována jako příloha č. 2.1. Označení signálních skupin je navrženo v souladu s TP81.

Vnější výstroj SSZ a řazení v jízdních pruzích je následující:

▪ Královéhradecká (vjezd VA)

- levý jízdní pruh – směr přímo a vlevo
- pravý jízdní pruh – směr přímo a vpravo

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy s plnými kruhovými signály – SS VA

▪ M. R. Štefánika, východ (vjezd VB)

- levý jízdní pruh – směr vlevo
- pravý jízdní pruh - směr přímo a vpravo

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy s plnými kruhovými signály – SS VB

▪ **Moravská (vjezd VC>, VD^, VE<)**

- levý jízdní pruh – směr vlevo
- střední jízdní pruh – směr přímo
- pravý jízdní pruh – směr vpravo

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy se směrovými signály – SS VC>, SS VD^, SS VE<

▪ **M. R. Štefánika, západ (vjezd VF)**

- jediný jízdní pruh – směr vlevo, přímo a vpravo

navržena jsou:

- návěstidla tříbarevné soustavy s plnými kruhovými signály – SS VF
- návěstidlo signálu pro opuštění křižovatky – SS KF<

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

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

V křižovatce nejsou navrhovány žádné prvky, vyžadující tento druh úprav. Pohyby pěších jsou v místě řešené křižovatky řešeny mimoúrovňově, podchody.

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 dle této dokumentace. Případné požadavky na změnu mohou v konečném důsledku znamenat i zásadní změnu výchozích podkladů pro návrh SSZ. Navržené schematické dopravní značení je dokladováno v příloze č. 2.1.

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 rekonstrukce křižovatky a rekonstrukce SSZ se jedná o tyto změny:

- odstranění dvou směrovacích ostrůvku v severní části křižovatky
- úprava obou dotčených nároží (severozápadního, severovýchodního)
- úpravy spojené s osazením zařízení a výstroje (sloupy, radič, kabeláž apod.)
- zaoblení všech ostrých rohů obrubníků, které jsou situovány proti směru jízdy vozidel (lze řešit i seříznutím těchto rohů pod úhlem 45 °)

Všechna nároží byla prověřena průjezdem vlečných křivek

9. Tabulka mezičasů

Hodnoty v tabulce mezičasů (příloha č. 3.4) byly spočteny standardními postupy s použitím běžných rychlostí najížděcích a vyklizujících vozidel 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 a provozního předpisu D1/2 (s účinností od 15. 12. 2015).

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. Řadič bude doplněn o jednotku aktivní preference IZS.

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)
 - boční směry pouze na výzvu
- prodlužování fází vozidla (video detekce)
- řadič bude vybaven záložním pevným programem bez výzev
- preference IZS
 - celočervená fáze při přihlášení vozidla IZS

- program s celočervenou fází (parametrická volba)
 - všechny vjezdy pouze na výzvu
- časově závislá volba programů, zapínání a vypínání spínacími hodinami

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.

Popis časových a stavových parametrů používaných ve vývojových diagramech a všech dat potřebných k definování průběhu řízení je uveden v příloze č. 7 až 9.

Předem definované logické podmínky použité ve vývojových diagramech jsou uvedeny v příloze č. 13.

Podrobný algoritmus řízení je zpracován formou vývojových diagramů:
Algoritmus řízení (příloha č. 13).

10.2. Charakteristika jednotlivých programů

- P1 Izolovaný, trvalá zelená v hlavním směru, špičkový provoz, směrovost z M. R. Štefánika – západ
- P2 Izolovaný, trvalá zelená v hlavním směru, špičkový provoz, směrovost z M. R. Štefánika – východ
- P3 Izolovaný, trvalá zelená v hlavním směru, sedlové intenzity
- P4 Záloha P1
- P5 Celočervená, noční provoz
- P6 Dispečerský pevný signální program – trvalá celočervená
- P7 Zelená vlna ZV1
- P8 Zelená vlna ZV2
- P9 Zelená vlna ZV3
- P10 Záložní pevný program, C = 90 s

10.3. Popis fází

Pro řízení křižovatky je navrženo celkem 8 fází. Podrobné schéma fází a sledy fází jsou doloženy v dopravně inženýrských podkladech, příloha č. 3.2 a č. 3.3.

10.4. Detekce

Vozidlové detektory:

Pro detekci vozidel jsou použity kamery video detekce.

Umístění aktivních oblastí video detekce je zobrazeno a popsáno v příloze č. 2.1.

10.5. Ruční řízení

Bude osazeno standardní ruční řízení pro možnost bezpečné a plynulé regulace dopravy v dotčené oblasti při dopravních komplikacích.

Ruční řízení jednotného typu se všemi jeho schválenými platnými funkcemi bude umístěno na stěnu řadiče SSZ v jižní části křižovatky.

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

10.6. Délky jednotlivých signálů

Řadič musí zajistit, aby délka všech signálů volno byla minimálně 5s.

U vozidlových signálních skupin musí být délka červenožluté 2s, žluté 3s (u tříbarevných signálů).

10.7. Preference IZS

Převzato a zachováno dle dokumentu „SSZ Ústí nad Orlicí, Celočervená vlna pro IZS“ z 02/2016 (Autor: Jiří Fibich, AŽD Praha s. r. o.), který je součástí dokumentace.

10.8. 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.

10.9. Vypínání z automatického řízení

Řadič přechází z automatického řízení do režimu blikající žluté nebo vypnutého stavu vypínacím programem (příloha č. 3.5) přes přepínací bod UZP z fáze F1. Toto neplatí pouze v případě poruchy SSZ, kdy řadič přechází na poruchový stav okamžitě.

10.10. Provozní doba SSZ a časové nastavení jednotlivých programů

Návrh provozní doby SSZ a časového nastavení jednotlivých programů jsou doloženy v příloze č. 3.17. Z vyhodnocení zkušebního provozu může vyplynout návrh časového nastavení podle skutečných variací dopravy během dne.

10.11. Kalendář výjimečných a mimořádných dnů

Je navržen standardní kalendář výjimečných a mimořádných dnů (viz příloha č. 17). 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 a registr událostí a časových nároků

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 přemaže nejnovějším.

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

Pro možnost zpětného zjišťování případných poruch aktivní detekce vozidel MHD (nevyslání nebo nezaznamenání nároku vozidla MHD při průjezdu místem virtuálního detektoru – místa přihlášení nebo odhlášení) se navrhuje pro případné budoucí využití zřídít v řadiči:

Vzor tabulky registru sčítání:

| HOD | DEN | MES | DVA | DVA' | DVB1 | DVC | DSC | DTA1^ | DTA1> | DTA2 | DPA | KTA> |
|-------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|-------|------|-----|------|
| 0 | 25 | 10 | 27 | 91 | 89 | 45 | 80 | 110 | 47 | 7 | 34 | 0 |
| 1 | 25 | 10 | 16 | 83 | 85 | 98 | 92 | 108 | 44 | 15 | 12 | 1 |
| 2 | 25 | 10 | 9 | 66 | 69 | 37 | 61 | 83 | 32 | 9 | 0 | 0 |
| 3 | 25 | 10 | 5 | 48 | 49 | 115 | 48 | 51 | 23 | 5 | 77 | 2 |
| 4 | 25 | 10 | 21 | 53 | 126 | 256 | 64 | 13 | 25 | 7 | 28 | 0 |
| apod. | | | | | | | | | | | | |

12. Intenzity dopravy – kapacitní posouzení

Jako podklad byly použity intenzity nasčítané při místním šetření konaném dne 13. 3. 2024 v čase 7:00 – 9:00.

Posouzení bylo provedeno pro průběh řízení odpovídající navrhovanému stavu. SSZ kapacitně vyhoví pro cyklus C = 90s.

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. 3.15 resp. 3.16.

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.

dne 29. 4. 2024

vypracoval Ing. Jan Prokop

14. Seznam příloh

| Číslo přílohy | název přílohy | kód | autor | akce | číslo akce |
|---------------|--|----------|-------|------|------------|
| 2.1.1 | Situace | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 2.1.2 | Celková situace | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 2.2 | Rozhledové poměry | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 2.3 | Vlečné křivky | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.1 | Situační schéma | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.2 | Schéma fází | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.3 | Sled fází | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.4 | Tabulka mezičasů | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.5 | Zapínací a vypínací program | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.6 | Fázové přechody | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.7 | Tabulka časových parametrů a dat | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.8 | Tabulka čítačů a časových parametrů | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.9 | Tabulka stavových parametrů a dat | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.10 | Přehled detekce | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.11 | Reakce řízení na vyhodnocení poruchy detektorů | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.12 | Logické podmínky | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.13 | Algoritmus řízení | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.14 | Záložní pevný program | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.15 | Grafikon intenzit – špičková hodina | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.16 | Kapacitní posouzení – špičková hodina | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.17 | Časové nastavení programů | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.18 | Ruční řízení a prioritní programy | 20240429 | AŽD | DŘ | |
| 3.19 | Přehled návěstidel | 20240429 | AŽD | DŘ | |

SSZ Ústí nad Orlicí, Celočerná vlna pro IZS z 02/2016 (Autor: Jiří Fibich, AŽD Praha s. r. o.)