

AUTORIZACE / AUTHORIZATION

SCHÉMA / SCHEME

GENERÁLNÝ PROJEKTANT BD / HEAD DESIGNER

www.the-buro.cz

TheBüro, s.r.o.

Tučkova 24a, Brno 602 00

Tel.: +420 607 911 704

Email: info@the-buro.cz

OBJEDNATEL / CLIENT

GENERÁLNÝ PROJEKTANT DÚ / HEAD DESIGNER

OBERMEYER
HELIKA s.r.o.

Lamačská cesta 3/B, Bratislava 841 04

Tel.: +421 238 105 223

Email: info@obermeyer.sk

 **BRATISLAVA**Hlavné mesto Slovenskej republiky
Bratislava
Primaciálne nám. 1,
814 99 Bratislava

PROJEKTANT / DESIGNER

JAŠÍKOVA 2
BRATISLAVA 821 03
TEL.: +421 248 291 305
EMAIL: projsig@projsig.sk

VYPRACOVAL / DRAWN BY

ING. MARTIN ZELENÍK
ING. ONDREJ KMOŠKO

ZODP. PROJEKTANT / RESPONSIBLE

ING. MARTIN ZELENÍK
PETER PAVELKA

KONTOLOVAL / CHECKER

MARCEL LAURINSKÝ

SCHVÁLIL / APPROVER

NÁZOV ZAKÁZKY / PROJECT NAME

PROJEKT CDS KRIŽOVATKY BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE

STUPEŇ PD / PROJECT STAGE

DSP v podrobnosti DRS

MIERKA / SCALE

DÁTUM VYDANIA / DATE OF ISSUE

03.2023

POČET A4 / NUMBER OF A4

28xA4

NÁZOV OBJEKTU SO/IO / OBJECT NAME

102 - CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA

NÁZOV PROFESNÉHO DIELU / PROFESSION PART

000

NÁZOV DOKUMENTU / DOCUMENT NAME

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV SÚBORU / FILE NAME

2110109_ DSP _ _ D _ 102 _ 000 _ _ 0001 _ 00

KÓPIE / COPY

ČÍSLO PROJEKTU
PROJECT NUMBERSTUPEŇ PD
PROJECT STAGEOBCHODNÝ SÚBOR
BUSINESS PARTČASŤ
PARTSO / IO
OBJECT NAMEPROFESNÝ DIEL
PROF. PARTDILATÁCIA
DILATATIONČÍSLO DOKUMENTU
DOCUMENT NUMBERREVÍZIA
REVISION

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
2. ÚVOD	5
3. PODKLADY	5
4. PRIESKUMY	5
5. PS 102.1 CDS KRIŽOVATKY č. 386 GALVANIHO - BANŠELOVA	5
5.1. DOPRAVNOTECHNICKÁ ČASŤ	5
5.1.1. Súčasný stav	5
5.1.2. Stručný popis stavebných úprav	6
5.1.3. Špeciálne požiadavky na dopravné značenie a zariadenia	7
5.1.4. Návrh prvkov	7
5.1.5. Podmienky riadenia dopravy	9
5.2. ELEKTROTECHNICKÁ ČASŤ	10
5.2.1. Úvod k elektrotechnickej časti	10
5.2.2. Radič	10
5.2.3. Napájanie radiča	11
5.2.4. Kabelizácia	11
5.2.5. Stožiare	12
5.2.6. Návestidlá	12
5.2.7. Detekcia chodcov a cyklistov	13
5.2.8. Detekcia vozidiel	13
5.2.9. Demontáž	13
6. PS 102.2 ÚPRAVA NN PRÍPOJKY RADIČA CDS	13
7. PS 102.3 KOORDINAČNÉ, KOMUNIKAČNÉ A OPTICKÉ KÁBLE CDS	14
8. PS 102.4 KAMEROVÝ DOHĽAD KRIŽOVATKY	14
8.1. Technologická stanica – kamerový dohľad (TS-KD)	15
8.2. Videokamera	15
8.3. Centrála KDI	16
8.4. Káblový rozvod KD	16
9. SPOLOČNÉ KAPITOLY	17
9.1. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom	17
9.2. Starostlivosť o životné prostredie	18

9.3.	Nakladanie s odpadom	18
9.4.	Riešenie z hľadiska BOZP.....	19
10.	ZÁVER	19
11.	PRÍLOHY TECHNICKEJ SPRÁVY	20

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba:

názov stavby:

Projekt CDS križovatky „Bytový dom Terchovská a Dotknuté územie“

katastrálne územie:

Trnávka

okres:

Bratislava II – M.Č. Ružinov

kraj:

Bratislavský kraj

druh stavby:

inžinierske stavby

charakter činnosti:

novostavba + rekonštrukcia

1.2 Stavebník:

stavebník:

Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

sídlo:

Primaciálne nám. 1, 811 01 Bratislava

IČO:

00 603 481

IČ DPH:

SK2020372596

kontaktná osoba:

Mgr. Juraj Mach MSc.

1.3 Objednávateľ:

stavebníka zastupuje:

METRO Bratislava a.s.

sídlo:

Primaciálne námestie 1, 811 01 Bratislava

adresa pre doručovanie pošty:

Muchovo nám. 12, 852 71 Bratislava

štatutárny zástupca:

Ing. Zuzana Kolman Šebestová, predsedníčka predstavenstva

Mgr. Albín Mráz, člen predstavenstva

IČO:

35 732 881

IČ DPH:

SK2020268910

projektový manažér:

Ing. Jozef Hnitka

1.4 Spracovateľ:

projektant PD:

PROJ-SIG, s.r.o.

sídlo:

Jašíkova 2, 821 03 Bratislava

štatutárny zástupca:

Peter Pavelka, konateľ

IČO:

35 830 531

IČ DPH:

SK2020261551

zodpovedný projektant:

Ing. Martin Zeleník

(autorizovaný stavebný inžinier SKSI 5652 * I2)

stupeň projektovej dokumentácie:

Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP) v podrobnosti DRS

dátum spracovania:

03/2023

2. ÚVOD

Technická správa popisuje projektové riešenie modernizácie technológie pre riadenie premávky na križovatke č. 386 Galvaniho – Banšelova. Stavba sa nachádza na území MČ Bratislava – Ružinov, okres Bratislava II, katastrálne územie Trnávka.

Prevádzkový súbor PS 102 – Cestná svetelná signalizácia zahŕňa v sebe podobjekty:

PS 102.1 CDS križovatky č. 386 Galvaniho – Banšelova

PS 102.2 Úprava NN prípojky radiča CDS

PS 102.3 Koordinačné, komunikačné a optické káble CDS

PS 102.4 Kamerový dohľad križovatky

3. PODKLADY

Spracovateľovi PD objektu poskytol objednávateľ tieto podklady :

- polohopisné a výškopisné zameranie v súradnicovom systéme S-JTSK, výškovom systéme B.p.v. so zakreslenými sieťami
- stavebné úpravy križovatky, OBERMEYER HELIKA s.r.o., 03/2023
- dokumentáciu stupňa DUR Bytový dom Terchovská a dotknuté územie v 04/2022 revízia 02, vypracoval TheBüro, s.r.o., Brno a OBERMEYER Helika, s.r.o., Bratislava
- Dopravno-kapacitné posúdenie BD Terchovská, vypracoval IR DATA 12/2022
- Stanoviská k DUR

Spracovateľ PD použil z vlastného archívu nasledujúce podklady :

- PD Prestavba Galvaniho ulice v úseku Ivanská – Rožňavská v Bratislave z 11/2004

4. PRIESKUMY

- obhliadka miesta
- archív spracovateľa objektov

5. PS 102.1 CDS KRIŽOVATKY č. 386 GALVANIHO - BANŠELOVA

5.1. DOPRAVNOTECHNICKÁ ČASŤ

5.1.1. Súčasný stav

Križovatka č. 386 Galvaniho – Banšelova je existujúca štvorramenná, svetelne riadená križovatka. Na Galvaniho ul. sú vstupy symetrické – z oboch smerov sú k dispozícii dva pruhy pre priamy smer (pravý z nich umožňuje aj pravé odbočenie), a samostatný pruh pre odbočenie vľavo. Výjazdy z vedľajších komunikácií (Banšelova, Krajná) sú riešené na združených pruhoch pre všetky smery, pričom povinnosť dať vozidlám prednosť na hlavnej komunikácii je určená značkou 201 Daj prednosť v jazde.

Priechody pre chodcov sa v križovatke nachádzajú na troch ramenách – priechod chýba cez vstup od Ivanskej cesty. Priechod cez Galvaniho ul. je rozdelený na dva - stredovým deliacim pásom. Cez vedľajšie vstupy sú priechody riešené ako nedelené.

V tesnej blízkosti križovatky sa nenachádzajú zastávky MHD. Najbližšia zastávka MHD (Bojnická) sa nachádza cca 100 m na vstupe od Rožňavskej ul. Ďalšia dvojica zastávok sa nachádza až cca 770 m, v smere k Ivanskej ceste (zastávka Na križovatkách).

Križovatka je v súčasnosti riadená zo samostatného radiča, v koordinácii s príhlou križovatkou č. 308 Rožňavská – Bojnická. Tá je vzdialená od križovatky Galvaniho – Banšelova, cca 170 m. V rámci riadenia sú tu k dispozícii 2 signálne plány zaradené počas pracovného týždňa (pondelok – piatok), v čase 6:30 – 19:00 (SP3 s dĺžkou cyklu 100 s), a 19:00 – 21:00 (SP5 s dĺžkou cyklu 85 s). Počas týždňa mimo tohto času, počas víkendov, a počas sviatkov je križovatka v režime prerušovanej žltej na všetkých dopravných návestidlách. V riadení nie sú dynamické prvky. Počas dopravných špičiek sa často stáva, že v križovatkách Rožňavská – Bojnická vznikajú kongescie siahajúce až cez križovátku s Banšelovou. To je spôsobené okrem silných dopravných záťaží aj krátkymi pruhmi pre odbočenie vľavo, a krátkym úsekom medzi oboma križovatkami.

Základný signálny plán je rozdelený na 5 základných fáz:

1. fáza

- priame smery po Galvaniho ul., spolu s príhlými pešími priechodmi

2. fáza

- ľavé odbočenia z Galvaniho ul.
- doplnkové šípky z vedľajších vstupov
- priechod pre chodcov na výjazdovom ramene Galvaniho ul., v smere k Bojníckej ul.

3. fáza

- výjazdy z vedľajších vstupov (plné signály)
- priechod pre chodcov na vstupe Galvaniho ul., v smere od Bojníckej ul.

4. fáza

- vstup Galvaniho ul. od Ivanskej cesty (priamo aj vľavo)
- priechod pre chodcov na výjazdovom ramene Galvaniho ul., v smere k Bojníckej ul.

Z uvedenej štruktúry signálneho plánu vyplýva, že priechod pre chodcov cez Galvaniho ul. je rozdelený tak, že chodci zostávajú v stredovom úzkom deliacom páse, a cez celú komunikáciu je im umožnené prejsť iba postupne, s čakaním v strede Galvaniho ul. buď cca 10 s alebo 70 s, v závislosti na tom, kedy a z ktorej strany chodec prichádza.

5.1.2. Stručný popis stavebných úprav

Tvar križovatky bude mierne upravený, prevažne s cieľom zvýšenia bezpečnosti premávky. K tomu má dopomôcť zmenšenie polomerov pravých odbočení – spomalenie odbočujúcich vozidiel, a vytvorenie vysunutých nároží tak, aby mali vodiči odbočujúcich vozidiel lepší prehľad na chodcov/cyklistov. Zároveň budú popri chodcoch vedení cyklisti na samostatných cyklistických prejazdoch. Cyklistické prejazdy budú riešené v nadväznosti na novú cyklistickú infraštruktúru v okolí križovatky.

Počty jazdných pruhov, alebo ich usporiadanie sa v rámci projektu nemení.

5.1.3. Špeciálne požiadavky na dopravné značenie a zariadenia

Vodorovné a zvislé značenie nie je predmetom objektov CDS.

Na stožiaroch v križovatke platia pre umiestňovanie zvislých značiek TP117, čl. 3.6.2 (povolené značky sú značky o dávaní prednosti v jazde č. 201, 202, 301 a 302; značky o smere jazdy č. 210, 213, 215 a 216; všeobecné výstražné značky č. 100 až 139; značky o dávaní prednosti v jazde č. 303 a 304; značky o spôsobe jazdy, okrem zónových č. 250 až 267).

Upozorňujeme, že v súvislosti s vyhláškou 30/2020, novelami zákona 8/2009 a schválenými TP117 (spoločné zásady používania dopravných značiek a dopravných zariadení), sa priechody pre chodcov zásadne navrhujú ako neriadené, a riadenie sa kombinuje s miestami na prechádzanie.

5.1.4. Návrh prvkov

Signalizácia bude z dopravno-technického hľadiska pozostávať z radiča, stožiarov, návěstidiel a prvkov detekcie.

Radič

Pre riadenie križovatky navrhujeme použiť nový radič.

Stožiare

Umiestnenie návěstidiel bude riešené na nových stožiaroch. Spolu bude využitých 15 nových stožiarov, z toho 4 s vyložením, 11 priamych (sádových).

Návěstidlá

Všetky návěstidlá budú riešené ako nové. Návěstidlá umiestnené výškovo (na výložníky) budú riešené vo veľkosti 3 (priemer poľa 300 mm), a v súlade s TP 117 vybavené kontrastnými štítmí (čl. 5.2.2.2; ak je stred najvyššie umiestneného signálu vyššie ako 6,5 m nad vozovkou, musí sa návěstidlo vybaviť kontrastným štítom). Spolu bude použitých 6 kontrastných štítov (pre veľkosť návěstidiel 3 – priemer poľa 300 mm). Všetky prízemne umiestnené návěstidlá budú riešené vo veľkosti 2 (priemer poľa 200 mm). Výnimku budú tvoriť cyklistické trojsvetlové návěstidlá, ktoré budú vo veľkosti 1 (priemer poľa 100 mm).

Signálne skupiny - členenie

V križovatke bude použitých 23 riadených signálnych skupín. Signálne skupiny sú navrhnuté ako:

- dopravné (6)
 - 4 x plný signál (Z 901)
 - 2 x smerový signál vľavo (Z 901-10)
- chodecké (6)
 - 6 x svetelný signál pre chodcov (Z 910)
- cyklistické trojsvetlové (6)
 - 6 x signál pre cyklistov (Z 904)
- doplnková zelená šípka (2)
 - 2 x signál doplnkovej zelenej šípky pred križovatkou (vpravo, Z 916)
- prerušovaný žltý signál so symbolom účastníka (3)

3 x prerušované svetlo žltej farby so symbolom chodec+cyklista (Z 925-52)

Pešia trasa cez Galvaniho ul. je rozdelená stredovým deliacim pásom. Z toho dôvodu je pre zabezpečenie kontinuálneho prechodu chodcov cez celú komunikáciu bez prerušenia navrhnutá postupná signalizácia – pre každý smer pešieho pohybu je samostatná signálna skupina.

Cyklisti sú v návrhu riadení samostatnými trojsvetlovými návestidlami, umiestnenými pred kolíznou plochou (ako dopravné návestidlá), vzhľadom k adekvátnej cyklistickej infraštruktúre, navrhutej v okolí križovatky.

Pre upozornenie vodičov odbočujúcich vpravo na povinnosti vyplývajúce z pravidiel cestnej premávky (križovanie chodcov a cyklistov pri odbočovaní vpravo), sú navrhnuté prerušované žlté signály so symbolom účastníka. Tie sú navrhnuté na oboch stranách príslušného kolízneho miesta – jedna signálna skupina, dve návestidlá.

Odpočet signálu

V predkladanej dokumentácii navrhujeme signály časového odpočtu zeleného a červeného signálu pre peších, na 4 chodeckých návestidlách 21, 22, 23, 24 (pešia trasa cez Galvaniho ul.). Signály časového odpočtu (Z 946) budú v súlade s TP 117 umiestnené uprostred medzi červeným a zeleným signálom. Upozorňujeme, že využiteľnosť časového odpočtu sa znižuje s mierou dynamiky v križovatke, a zároveň výrazne záleží na dodanej technológii. Staršie typy odpočtov fungujú striktne iba pri pevných signálnych plánoch (podľa priebehu dvoch cyklov za sebou sa tieto odpočty naučia koľko, a kedy trvá ktorý signál). Novšie typy odpočtov dostávajú z radiča informácie priamo o priebehu riadenia. Na základe TP117 sa však smie signál časového odpočtu používať len v čase, kedy riadiaci algoritmus definitívne rozhodol o nasledujúcej fáze, a o čase jej zaradenia (pri dynamicky riadenej križovatke s preferenciou MHD je stopercentný odpočet až vo fázovom prechode, a teda v čase < 10 s).

Detekcia vozidiel

Detekcia bude riešená neinvazívnou technológiou – kamerovou detekciou (vizuálna a termálna detekcia). Na všetkých vstupoch budú definované detekčné zóny nahrádzajúce klasické detektory – pri STOP-čiarach zóny pre sčítanie dopravy, na vedľajších smeroch zóny pre výzvu a predlžovanie, a na hlavných smeroch zóny na predlžovanie. V situačnom riešení (prílohy) sú polohy týchto zón iba orientačné. Presnejšie stanovenie detekčných zón bude riešené pri programovaní radiča, po konzultácii s dodávateľom technológie.

Detekcia chodcov

Detekcia chodcov bude riešená vibračnými výzvoými tlačidlami, rešpektujúc vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Celkovo bude v križovatke umiestnených 8 ks tlačidiel – výzvu do radiča na delených priechodoch je potrebné riešiť so samostatnými výzvami.

Detekcia cyklistov

Detekcia cyklistov bude riešená výzvoými tlačidlami, umiestnenými na rovnakom stožiar, ako príslušné cyklistické návestidlo. Prejazdy pre cyklistov pozdĺž Galvaniho ul. budú zaradené v hlavnej fáze, a teda nie je potrebné ich detekovať. Celkovo tak budú v križovatke umiestnené 2 ks tlačidiel pre cyklistov.

Podrobnosti o prvkoch CDS sú popísané v elektrotechnickej časti.

5.1.5. Podmienky riadenia dopravy

Základná charakteristika riadenia

- semidynamický režim v koordinácii / dynamický režim,
- základná fáza, zaradená trvale v prípade absencie požiadavky na inú fázu (nočný režim),
- premenná dĺžka fáz a cyklu (nočný režim),
- vkladanie fáz na výzvu,
- podmienená preferencia autobusov.

Tabuľka medzičasov:

V križovatke boli medzičasy prepočítané podľa metodiky RiLSA 2015. Tabuľka je zobrazená v prílohovej časti.

Signálne programy:

Prevádzka signalizácie bude z dôvodu bezpečnosti bez prerušenia 24/7. V prevádzke bude jeden z dvoch režimov – semidynamický (ak budú v prevádzke aj okolité svetelne riadené križovatky), alebo dynamický (v prípade ich výpadku).

V prípade výpadku riadenia (porucha) bude križovatka v režime TMA, s prerušovanou žltou z vedľajších smerov (výjazdy od Banšelovej a od Krajnej). Z režimu TMA bude do riadeného režimu križovatka prechádzať cez Zapínací plán, a v prípade programovaného vypnutia bude prechádzať cez Vypínací plán.

Navrhnuté sú dva dynamické programy SP8 (semidynamika) a SP9 (dynamika) – svojou štruktúrou sa nelíšia, preto je zobrazený iba jeden. Okrem dynamických programov navrhujeme po zrealizovaní dlhodobého sčítania dopravy v križovatke (výstupy z detektorov po ich sprevádzkovaní) doplniť do riadenia aj pevné signálne plány. Tie budú korešpondovať s dopravnou situáciou v rôznych časových obdobiach dňa a týždňa, pre prípad, že by križovatka musela byť riadená bez dynamických prvkov.

Popis fáz a riadenia:

Jednotlivé fázy je vidno v prílohovej časti.

Semidynamika

Počas dňa počítame s vopred stanoveným priebehom fáz F1-F3-F4/F5-F1, s čiastočnými dynamickými prvkami (predĺženie vedľajších fáz v prípade potreby, zaradenie alebo vynechanie fáz F4-F5). Križovatka má dostatočnú kapacitu a rezervy, aby občasný krátkodobý výpadok koordinácie v ďalšom cykle vynahradiť bez vplyvu na okolité uzly.

V schéme fáz sú zobrazené aj ďalšie fázy (F2 a F6). Tieto sú zaradené v súčasnom riadení, a riešia zastavenie dopravy v smere od Ivanskej cesty na Rožňavskú v čase, kedy je v križovatke č. 308 na danom vstupe (Galvaniho) červený signál. V ďalšom stupni PD bude vhodné simulačne otestovať vzájomný vplyv pevných signálnych plánov v križovatke č. 308, a semidynamického riadenia v križovatke č. 386. Do simulácie bude nutné zahrnúť preferenciu MHD, peších a cyklistov (odsledovať dĺžku čakania), ako aj to, či je nutné ponechať v riadení fázy F2 a F6.

Izolovaný režim / dynamika

V prípade, že bude riadenie v izolovanom režime (križovatka č. 308 bude vypnutá, nočný režim...), bude riadenie prebiehať s trvale zaradenou hlavnou fázou, a zaraďovaním fáz podľa výziev, a podľa doby čakania na výzvy (poradie fáz bude podľa doby čakania na detektoroch).

V oboch režimoch bude snaha o minimalizáciu čakania chodcov v stredovom deliacom páse. Peší budú mať voľno v dostatočnom čase, aby prešli v oboch smeroch za deliaci pás. Následne bude zaradená červená na návestidlách v strede, a pokračovať bude niekoľko sekúnd „voľno“ na okrajových návestidlách. V prvom kroku je presah signálu „voľno“ na okrajových návestidlách 3 a 5 sekúnd, čo pri minimálnej dĺžke chodeckej fázy postačuje na prejdenie z oboch strán cez stredový ostrovček. Tento presah bude po odsledovaní situácie v križovatke optimalizovaný (ponechaný alebo predĺžený).

Preferencia MHD:

Preferencia autobusov bude riešená ako podmienená. V prípade nočného režimu predpokladáme vyššiu prioritu pre MHD, a okamžité zaradenie fázy pre MHD.

MHD bude prihlasovaná cez sieť TETRA. V rôznych vzdialenostiach od križovatky budú v ďalšom stupni PD navrhnuté body prihlásenia a odhlásenia.

Tieto budú súčasťou dokumentácie pre vykonanie prác (DVP) – spracuje ich realizátor stavby, na základe dodanej technológie, a ním spracovanej logiky riadenia.

5.2. ELEKTROTECHNICKÁ ČASŤ

5.2.1. Úvod k elektrotechnickej časti

Hlavným predmetom stavby je modernizácia technológie, ktorá sa týka výmeny káblovej infraštruktúry, kovových konštrukcií (stožiarov), návestidiel a radiča.

5.2.2. Radič

Križovatka bude riadená novým radičom CDS (LED s 24V DC/1W technológiou). Situovaný bude na nároží ulíc Galvaniho a Banšelova, v zeleni medzi stromami cca 14m od stožiara CDS č. 1.

Špecifikácia signálnych skupín radiča bola popísaná v odseku 5.1.4 tejto správy. Radič umožňuje fázovo orientované dynamické riadenie na základe výziev a predlžovaní, ako aj riadenie pevným cyklom, orientované na signálne skupiny. Riadenie radiča bolo popísané v odseku 5.1.5 tejto správy.

Radič bude s kapacitou signálnych skupín v zmysle dopravného riešenia (popísané v odseku 5.1.4 tejto správy), so zabudovaným pamäťovým modulom, programom pre sčítavanie vozidiel dopravy, modulom na preferenciu MHD, pomocou systému TETRA. Modem a prenos signálu v sieti TETRA nie je predmetom dodávky radiča. Modem je potrebné objednávať zvlášť. Prenos údajov v sieti TETRA zabezpečuje spoločnosť RADIOPOL (modem v radiči CDS/vybavenie vozidiel MHD), pre plnohodnotné fungovanie preferencie MHD. Ďalej bude radič vybavený zariadením na pripojenie radiča do optickej siete MG BA. Musí poskytovať LAN Ethernet na pripojenie k riadiacej centrále Siemens VSR Scala, po šifrovanom, zabezpečenom IP protokole Canto (centrála je v KDI Špitálska ulica). Radič bude cez ORS 386 pripojený do existujúcej Metropolitnej optickej siete mesta Bratislava (MOS).

Radič CDS bude koncipovaný v obvodoch kontroly svietenia, pre použitie návestidiel s LED maticami na 24VDC/1W technológiu.

Radič musí zodpovedať z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti požiadavkám TKP a noriem. Skriňa radiča CDS, ako i ORS musia byť v zmysle Manuálu verejných priestorov, časť Princípy a štandardy RIS, vydané Hlavným mestom SR Bratislava opláštené.

5.2.3. Napájanie radiča

Elektrická prípojka NN pre CDS je zásadne jednofázová, 1 + PEN, ~230V / 50Hz, TN – C.

V križovatke sa nachádza existujúce pripojenie na NN sieť. Kábel typu CYKY 4Bx16 je položený do existujúceho radiča 386 z RVO, cez rozvádzač RE.P v križovatke Rožňavská - Galvaniho. Pripojenie bude zachované, bude vymenené len napájacie vedenie medzi rozvádzačom RE.P a novým radičom CDS. Modernizáciou technológie príde k poklesu napäťovej náročnosti križovatky, preto nie je potrebný zásah do predradených istiacich prvkov.

Riešenie úpravy napájania CDS je popísané v podobjekte PS 102.2 Úprava NN prípojky radiča CDS

5.2.4. Kabelizácia

- Napájacie káble k modernizovaným prvkom CDS budú typu CYKY-J s počtom žíl :
- 12x1,5 ; 24x1,5
- Napájacie a ovládacie káble ku kamerovým detektorom (st. č. 1, 2, 5, 10, 12) budú typu FTP cat5e PE
- Káble pre odpočet signálu, resp. ich rezerva medzi radičom a stožiarimi, budú typu FTP cat5e PE

Nová kabeláž bude vedená v existujúcich trasách káblov CDS. Káble budú uložené do rýh v chodníku, s rozmerom 350/500 mm, resp. 500/500 mm, v zeleni s rozmerom 350/800 mm. V komunikáciách sa uvažuje doplnenie existujúcich chráničiek o nové chráničky. Chráničky pod komunikáciou budú riešené prekopáním, je potrebné realizovať káblovú ryhu s rozmerom 650/1200mm, s uložením chráničiek PE FXKVS DN 160 (3ks). Alternatívne pretláčanie obsahuje chráničky DN 160 (2ks).

Existujúce chráničky budú využité len cez rameno Galvaniho od Ivánskej cesty. V prípade ich nepriechodnosti je nevyhnutné zrealizovať nové káblové chráničky pod komunikáciami.

Káble budú v chodníku uložené do chráničiek (FXKVR) a označené fóliou.

Navrhované riešenia káblových trás sú vyobrazené vo výkresovej prílohe – Vzorové rezy káblových výkopov.

Ryhy, uloženie, krytie káblov, súběhy a križovania musia zodpovedať požiadavkám STN 33 2000-5-52, STN 73 6005, a iných noriem a predpisov (pozri Vzorové rezy káblových výkopov a výkres Vzorové pozdĺžne a priečne rezy križovaní a súběhov inžinierskych sietí).

Úpravy rýh (tzv. záseky a pod.) budú realizované v zmysle požiadaviek Hlavného mesta SR Bratislava.

Definitívne úpravy povrchov dotknutých stavbou sú riešené v objektoch SO 504 až SO 513.

Návestné káble budú ukončené v stožiaroch CDS, na tzv. bezúdržbovej svorkovnici typu WAGO.

Prepoj stožiarová svorkovnica a návestidlo CDS bude urobený vodičom YSLCY-OZ 3x1,0; 5x1,0; 7x1,0 a svorkovnica s tlačidlo vodičom YSLCY-OZ 12x1,0.

5.2.5. Stožiare

Stožiare budú od výrobcu ELV.P, s povrchovou úpravou žiarovo zinkované (žz von/dnu), a s vrchným polyuretánovým náterom RAL 7016 (antracitovo šedá). Povrchová úprava nových stožiarov musí zodpovedať požiadavkám Hlavného mesta SR Bratislava. Kovové konštrukcie pre umiestnenie návěstidiel musia byť s požadovanými parametrami a krytím v zmysle STN.

V križovatke sú navrhnuté nasledujúce typy stožiarov :

- Priamy (sadový), typ SKS 33.P s prírubou a podstavcom ZR 1-5
stožiare č. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15
- Výložníkový, typ SKV II.P s prírubou a podstavcom ZR 2-12
stožiare č. 5 (vyloženie s dĺžkou 5m), č. 12 (4m)
- Výložníkový, typ SKV II.P-52xx s prírubou a podstavcom ZR 3-15
- stožiare č. 2 (vyloženie s dĺžkou 7m), č. 10 (8m)

Všetky stožiare CDS budú vybavené svorkovnicou, s tzv. bezúdržbovými svorkami typu WAGO. Stožiarová svorkovnica nie je súčasťou stožiarov, musí byť objednávaná samostatne.

Stožiare musia byť osadené s ohľadom na BOZP pri montáži a servise, tzn. veko stožiara musí smerovať do chodníka. Stožiare by nemali byť situované za prekážkou (stožiare verejného osvetlenia, stromy, atp.). V prípade, že je nevyhnutné toto pravidlo porušiť z priestorových, majetkovo – právnych, kapacitných dôvodov, resp. iných náležitostí, je nevyhnutné zabezpečiť viditeľnosť návěstidiel CDS tak, aby zodpovedali predpisom a normám.

Základy pre stožiare CDS sú predmetom dodávateľskej dokumentácie. Statikou musia zodpovedať navrhnutému typu stožiarov a triede zeminy v lokalite.

Prípadná vynútená zmena situovania stožiarov CDS musí byť konzultovaná a odsúhlasená s projektantom.

5.2.6. Návěstidlá

Návěstidlá pre CDS budú s požadovanými parametrami a krytím v zmysle požiadaviek STN,

- Ø 100mm všetky cyklistické na stožiaroch
- Ø 200mm všetky vozidlové a chodecké na stožiaroch
- Ø 300mm všetky vozidlové na výložníkoch

Všetky návěstidlá budú vo vyhotovení so zdrojom svetla hlavice s maticou LED diód, s použitím 24V DC / 1W technológie. Návěstidlá pre 1W technológiu neposkytujú funkciu stmievania. Kontrolu svietenia hlavice návěstidla, okrem istiaceho modulu s prúdovým dohľadom, umožňuje aj zabudovaný fotodetektor. Integrovaný fotodetektor návěstidla meria viaceré parametre, aj intenzitu vyžarovaného svetla, a dáta odovzdáva na ovládač LED. Tým zabezpečuje predikciu prípadných porúch v budúcnosti.

Návěstidlá CDS osadené na výložníkoch budú v zmysle TP 117 osadené v kontrastnom štíte.

Návěstidlá, symboly, upevňovacie súpravy, vodiče a vložky, resp. hlavice LED sú technologickou dodávkou kompletnosti návěstidiel, firmy dodávajúcej technológiu.

Viditeľnosť návěstidiel CDS musí zodpovedať predpisom a normám.

5.2.7. Detekcia chodcov a cyklistov

Detekciu prítomnosti chodca budú zabezpečovať dopytové tlačidlá, navrhnuté na všetkých stožiaroch CDS, s dvojznakovou signalizáciou (signalizovaný priechod pre chodcov). Tlačidlá budú typu DAPS-24V DC s vibračnou kotvou, zvukovou signalizáciou, a smerovou orientáciou (reliéfom).

Priechody pre chodcov budú z hľadiska CDS spĺňať požiadavky vyhlášky č. 532/2002 Z.z.

Dopytové tlačidlá pre cyklistov sú navrhnuté pre jeden riadený prejazd cyklistov cez Galvaniho ulicu. Tlačidlá (2ks) navrhujeme typu LIC LANGMATZ EK424-24V DC. Počet vstupov v radiči je 2.

5.2.8. Detekcia vozidiel

Snímacím prvkom detekcie vozidiel budú kamerové detektory (DK) umiestnené na stožiaroch CDS. Kamerové detektory budú snímať virtuálne detekčné zóny, tvorené samotnými DK, ktoré budú konfigurované podľa požiadavky dopravného riešenia. Kamerové detektory sú s radičom CDS prepojené káblovými súbormi.

5.2.9. Demontáž

V križovatke sa nachádzajú existujúce prvky CDS (radič, návěstidlá, stožiare, tlačidlá, indukčné slučky, šachtičky indukčných slučiek, káblové súbory, atp.), ktoré boli montované v roku spustenia križovatky. Všetky prvky budú modernizované, tzn. vymenené za novšie a modernejšie. Bude demontovaný radič, rozpojovacia skriňa RS, návěstidlá CDS v počte 8ks chodeckých, 4ks jednokomorových zo stožiara, 8ks dopravných na stožiaroch, 4ks dopravných na výložníkoch, tlačidlá pre chodcov zo stožiarov 8ks, šachtičky indukčných slučiek v počte 4ks. Demontované budú aj existujúce stožiare CDS, 5ks priamych, 4ks výložníkových. Existujúca kabeláž, ktorá bude obnažená počas výkopových prác bude zdemontovaná, resp. vyhlásená za nefunkčnú.

Všetky demontované prvky CDS budú odovzdané správcovi CDS, ktorý rozhodne o ich ďalšom využití, resp. zlikvidovaní a odovzdaní na skládku odpadu.

Demontáže sú vyobrazené v prílohe Demontáž CDS.

6. PS 102.2 ÚPRAVA NN PRÍPOJKY RADIČA CDS

Radič CDS je napájaný z RVO skrine, cez elektromerový rozvádzač RE.P. Rozvádzače RVO a RE.P sú umiestnené v križovatke č. 308 Rožňavská – Galvaniho. Stavebnými úpravami bude zasiahnuté i existujúce káblové pripojenie napájania radiča CDS (CYKY 4Bx16mm²).

Napájací kábel od RE.P až po nový radič CDS bude nový v celej dĺžke, umiestnený v novom cyklochodníku, typu CYKY-J 4x16mm².

Výkonová bilancia križovatky :

$$\begin{aligned} I & \quad \text{Inštalovaný výkon} \quad P_i = 1\,497 \text{ W}, \\ & \quad \text{Súčasný max. výkon} \quad P_{ef} = 1\,264 \text{ W} \end{aligned}$$

Výkonová bilancia bude nižšia, nakoľko budú použité LED návěstidlá s technológiou LED 24V/1W. Preto nie je potrebná žiadna úprava vstupného istenia.

Ryhy, uloženie, krytie káblov, súběhy a križovania musia zodpovedať požiadavkám STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a iných noriem a predpisov (pozri Vzorové rezy káblových výkopov, a výkres Vzorové pozdĺžne a priečne rezy križovaní a súběhov inžinierskych sietí).

Úpravy rýh (tzv. záseky a pod.) budú realizované v zmysle požiadaviek Hlavného mesta SR Bratislava.

7. PS 102.3 KOORDINAČNÉ, KOMUNIKAČNÉ A OPTICKÉ KÁBLE CDS

Radič križovatky č. 386 Galvaniho – Banšelova, je pripojený do koordinovanej skupiny radičov cez rozpojovacia skriňa RS 386. RS 386 je káblové prepojená s infraštruktúrou križovatky č. 308 Rožňavská – Galvaniho metalickým káblom. Rozpojovacia skriňa RS 386 bude zrušená.

Nový radič 386 a radič 308 budú prepojené optickým vedením do Metropolitnej optickej siete mesta Bratislava (MOS BA). Vedľa nového radiča bude vybudovaná optická rozpojovacia skriňa ORS 386, ktorá zabezpečí optické prepojenie s riadiacou centrálou križovatiek. Optické prepojenie bude cez existujúcu káblovú komoru, ktorá je umiestnená v križovatke na Galvaniho ulici, v zeleni na nároží ulíc Krajná – Galvaniho.

Existujúce metalické vedenie na Galvaniho ulici (od Ivánskej cesty), bude v blízkosti stožiaru CDS č. 15 naspojované na nové metalické vedenie, ktoré bude zaústené do ORS 386. Pred novou budovou na Galvaniho ulici bude existujúce metalické vedenie, a HDPE rúra nahradené novým vedením od ORS 386 po RS 308 2x HDPE 40/33+MT, a koordinačný kábel CDS.

Prenosový kábel medzi RCDS 308 a rozvádzačom ORS 386 - optický kábel typ A – DF / ZN / 2Y 1x4 E9 / 125 - 4 vlákňový – nový (WO R308).

HDPE rúry 40/33+MT budú v zmysle štandardu budúceho správcu Hlavného mesta Bratislava s parametrami:

1. HDPE RAL 5015 (modrá farba) bez pásika + 7xMT 10/8mm, text na HDPE každý 1m, RAL 9010 (biela farba): *** Metropolitná optická sieť BA *** www.bratislava.sk *** +421 25935 6582 ***

2. HDPE RAL 5015 (modrá farba) s jedným pásikom bielej farby RAL 9010 + 7xMT 10/8mm, text na HDPE každý 1m, RAL 9010 (biela farba): *** Metropolitná optická sieť BA *** www.bratislava.sk *** +421 25935 6582 ***.

Pri montáži HDPE a zafukovaní kábla budú dodržané minimálne polomery ohybu kábla a trubky, aby sa neprekročilo maximálne namáhanie kábla v ťahu a krútení.

Na použitých trubkách bude v zmysle požiadaviek noriem a predpisov po zmontovaní urobená kalibrácia a urobené tlakovanie.

Meranie optického kábla bude urobené pre vlnové dĺžky 1310 nm a 1550 nm, a to :

1/ preberacie meranie - na bubne reflektometrom OTDR,

2/ kontrolné meranie počas montáže reflektometrom OTDR,

3/ záverečné reflektometrické meranie (OTDR) OK z oboch strán na dvoch vlnových dĺžkach (1310a1550nm).

O výsledku merania bude urobený zápis, a bude vyplnený merací protokol optických káblov, ktorý bude súčasťou dokumentácie kvality.

8. PS 102.4 KAMEROVÝ DOHLAD KRIŽOVATKY

Pre možnosť riadenia križovatky z centrál KDI je nutné dohľadanie križovatky kamerou. Kamera bude umiestnená v križovatke č. 386, na nároží ulíc Galvaniho – Banšelova, na strane nového bytového domu. Kamera bude umiestnená na vlastnom stožiar. Na stožiar bude osadená skriňa pre technologickú stanicu kamery, ktorá bude spracovávať, prenášať signály z kamery do centrál KDI kamerového dohľadu (Špitálska ulica), ako i pokyny z centrál do kamery.

8.1. Technologická stanica – kamerový dohľad (TS-KD)

Riadiaca skrinka je v skutočnosti technologická stanica kamery. Technologická stanica kamerového dohľadu /TS-KD/ je riadiacim prvkom televízneho dohľadu, pracujúcim automaticky, vyhodnocovaním prichádzajúcich signálov kamerového dohľadu, alebo manuálne – pokynom z centrály od dozorujúceho dispečera – v našom prípade z centrály KR PZ SR /KDI Špitálska ul./.

Podľa povahy pripojenia externých zariadení sa TS-KD zaraďuje do kategórie na prenos dát a videosignálov.

TS-KD pozostáva z nasledovných častí :

plastová skriňa,

vnútorný jednofázový napájací sieťový rozvod 230V/50 Hz,

elektronické zariadenia (vyhrievanie, prevodník, prepäťová ochrana),

blok metalických (WAGO) svorkovnic,

optický rozvádzač na spracovanie signálu po optickom kábli.

Plastová skriňa je vyrobená z odolného polyméru, a vystužená je sklenenými vláknami.

Na prednej časti skrine sú uzamykateľné dvere s gumovým tesnením, a patentovým zámkom s dvojbodovým kotvením. Skriňa zodpovedá vyhotovením stupňu krytia IP 65. Skriňa je umiestnená na stožiar kamery, so spodnými otvormi (priechodkami) pre prívod káblov.

Všetky káble sú do plastovej skrine privedené zospodu cez plastové káblové priechodky a ochranné trubky.

Vnútorný jednofázový sieťový rozvod: dve zásuvky (230V), vypínač, istič a všetky uzemňovacie svorky sú umiestnené na montážnych lištách DIN, v strednej a spodnej časti skrine na kovovej montážnej doske.

Na montážnej doske je umiestnená vnútorná prístrojová zástavba. V TS-KD je umiestnený prenosový systém videokamerového dohľadu, pozostávajúci z optického rozvádzača, prevodníka MOXA (Ethernet/optika), PoE napájacieho zdroja a prepäťovej ochrany.

Signálové prepojenie zariadení na prenos dát je urobené pomocou Cu vodičov a skrutkových svorkovnic. Signálové prepojenie na prenos video signálov je urobené pomocou FTP káblov. Prepojenia optických vstupov a výstupov sú urobené pomocou jednoovidových spojovacích optických káblov, ukončených optickými konektormi SC(APC).

Kvalita materiálov a zariadení použitých v TS-KD bude dokumentovaná príslušnými dokladmi – preukázaním zhody, resp. certifikátmi v zmysle požiadaviek zákonov a vyhlášok SR v „Dokumentácii kvality stavby“, pre objekt PS 102-00.

Súčasťou „Dokumentácie kvality stavby“ je aj východzia revízná správa v zmysle požiadaviek STN.

8.2. Videokamera

Videosystém pre monitorovanie predmetnej križovatky bude tvorený rýchlootočnou kamerou typu DOME, určenou pre prácu vo vonkajšom prostredí, s prepojením cez FTP kábel do TS-KD.

Prenosový systém bude IP cesta medzi technologickou stanicou kamerového dohľadu a technologickou miestnosťou veľína na KR PZ (KDI), aktívnymi videorozbočovačmi pre korektné rozdelenie videosignálu, systémom pre záznam videosignálu (na Mestskej polícii mesta Bratislava)

a videocentrálou, ktorá umožňuje zobrazenie ľubovoľnej kamery, a jej ovládanie (otáčanie, programovanie a pod.) na ktorýkoľvek z pripojených monitorov.

Kamera bude slúžiť na monitorovanie dopravnej situácie na križovatke, za účelom zvýšenia bezpečnosti dopravy, jej priepustnosti a prejazdnosti MHD.

Rýchlootočná kamera typu DOME (AXIS Q6135-LE) bude upevnená na konštrukcii stožiaru KD, prostredníctvom teleskopickej konzoly (AXIS T91D62), s príslušenstvom pre daný typ kamery. Videosignál z rýchlootočnej DOME kamery, ako aj jej ovládanie budú vedené prostredníctvom FTP kábla do TS-KD, a následne cez IP sieť do velína na KDI.

Kamera Q6135-LE je IP kamera so snímačom CMOS, s veľkosťou snímacieho prvku 1/3, s progresívnym snímaním a maximálnym rozlíšením 1920x1080 pixelov, (pri použití maximálneho rozlíšenia 25 obr./s). Kamera okrem iného ďalej obsahuje filter pre prechod dňa a noci, širokouhlý záber (WDR dynamic capture), premenlivú ohniskovú vzdialenosť (tzv. zoom), optický zoom, autofocus a 360° rozsah otáčania.

Kamera je konštrukčne (PTZ) pripravená pre použitie v exteriéri, s IP 66 a NEMA 4X, s aktívnym vyhrievaním a pracovnou teplotou od -40°C do 70°C. Hmotnosť samostatnej kamery je cca 2,7kg.

8.3. Centrála KDI

Technologická stanica kamerového dohľadu TS-KD bude optickým káblovým rozvodom spojená s centrálou na Špitálskej ulici. Optické káblové rozvody prechádzajú aj cez centrálu Mestskej polície mesta Bratislava (MsP BA toho času na Gunduličovej ul.). Pripojením nového TS-KD a radičov CDS bude nutné doplnenie stojanových skríň o potrebný počet prvkov. Po trase bude nutné doplnenie potrebnej technológie na prenos optického signálu z kamery KD, a radičov CDS do centrál KDI a MsP BA.

Softwarovo sa budú rozširovať už existujúce prvky videorekordéra a videocentrály.

Opticky bude signál dovedený až do riadiacej centrál, a následne podľa možností a kapacity centrál bude pripojený pod centrálnu riadenie križovatiek a kamerového dohľadu križovatiek.

8.4. Káblový rozvod KD

Káblový rozvod nadväzuje na existujúce káblové rozvody televízneho dohľadu križovatiek v BA.

Situovanie kamery :

Kamera KD 386 – križovatky Galvaniho - Banšelova bude umiestnená na nároží ulíc Galvaniho – Banšelova, na strane nového bytového domu, pozri výkres Situácia – návrh CDS.

Stožiar kamery :

Kamera KD 386 bude umiestnená na vlastnom betónovom stožiaru typu EVP 13,5/6, výrobca ELV.P Senec. Tento stožiar bol vyvinutý, a používa sa pre kamery kamerového dohľadu riadenia dopravy.

Na stožiaru bude upevnená teleskopická konzola (T91D62), s príslušenstvom pre kameru. Na nej bude nainštalovaná kamera typu DOME.

Napájanie kamery :

Kamera KD 386 bude napájaná cez TS-KD, FTP káblom (FTP 4x2xAWG cat5e). TS-KD je napájaný z rozvádzača ORS 386 cez samostatný istič, novým napájacím káblom WS 3KD, typu CYKY-J 3x2,5.

Príkon do 400W pre činnosť jedného odberného miesta kamery.

Rozvodná sieť ~1+ N+PE, 230V/50Hz, typ TN – S.

Typy káblov:

Napájanie : rozvádzač ORS 568 – TS-KD, kábel typu CYKY-J 3 x 2,5 mm²

Video+Ovládanie+napájanie : TS-KD – kamera, kábel typu FTP 4x2xAWG cat5e

Prenosový kábel medzi TS-KD 386 a rozvádzačom ORS 386 - FTP káblom (FTP 4x2xAWG cat5e) – nový (WS 4KD).

Trasa káblov vedie od rozvádzača ORS 386 do technologickej stanice kamerového dohľadu TS-KD 386, v súbehu s káblami CDS. Káble sú vedené v spoločných výkopoch. Výkopy a odpady sú súčasťou objektu PS 102.1 CDS križovatky č. 386 Galvaniho – Banšelova.

9. SPOLOČNÉ KAPITOLY

9.1. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Napät'ová sústava

1+PEN, ~ 50Hz, 230V, TN – C po radič CDS

1+N+PE, ~ 50Hz, 230V, TN – S za radičom CDS

24VDC

Základná ochrana elektrickej inštalácie pred zásahom elektrickým prúdom pri bežných podmienkach (živých častí) je zhotovená v zmysle normy STN EN 61140

čl. 5.1.1 - základnou izoláciou,

čl. 5.1.2 - zábranami alebo krytmi.

Požiadavky na základnú ochranu pred priamym dotykom elektrického zariadenia CSS v zmysle normy STN 33 2000-4-41

čl. 411.2 spĺňajú ustanovenia uvedené v prílohe A,

kapitola A.1 - základná izolácia živých častí

kapitola A.2 - zábrany a kryty

čl. 414.1 a čl. 414.2 malé napätie SELV a PELV

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom neživých vodivých častí zariadenia, pri podmienkach jedinej poruchy, je samočinným odpojením napájania v zmysle normy STN EN 61140 čl.5.2.5.

Požiadavky na ochranu pri poruche pred nepriamym dotykom pri samočinnom odpojení pri poruche v zmysle normy STN 33 2000-4-41

čl. 411.3.2 v systéme TN spĺňajú ustanovenia uvedené v čl. 411.4

čl. 414.1 a čl. 414.2 malé napätie SELV a PELV

Doplnková ochrana je v zmysle normy STN 33 2000-4-41

čl. 415.1 prúdový chránič (RCD)

čl. 415.2 ochranným pospájaním neživých vodivých častí

Doplnková ochrana pre zásuvkový obvod je v zmysle normy STN 33 2000-4-41

čl. 411.3.3 ochrana prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom, neprevyšujúcim 30 mA

Ochrana pred požiarom v zmysle normy STN 33 2000-4-482

čl. 482.1.7 ochrana prúdovým chráničom s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom, neprevyšujúcim 300 mA pre zariadenie CDS

Ochrana pred atmosférickými prepätiami v zmysle STN EN 623 05-3 uzemnením stožiarov.

9.2. Starostlivosť o životné prostredie

Počas výstavby možno v priestore staveniska očakávať mierne zhoršenie kvality životného prostredia. Je predpoklad, že dôjde k dočasnému zvýšeniu hlukovej záťaže a znečisteniu ovzdušia emisiami zo stavebných strojov v záujmovom území. Tieto vplyvy sú lokalizované na stavenisko a prístupové komunikácie. Vzhľadom na skutočnosť, že ide o vplyvy dočasné a krátkodobé, elimináciu uvedených vplyvov je možné zabezpečiť opatreniami technického a organizačného charakteru.

Ochrana vôd – Priame vplyvy na podzemnú ani povrchovú vodu sa neočakávajú.

Hlukové zaťaženie – Stavba neprinesie zvýšenú hlučnosť nad rámec povolených limitov.

Znečistenie ovzdušia – Lokálne krátkodobé znečistenie stavebnými mechanizmami. Intenzitu prašnosti je možné znížiť organizáciou práce, čistením povrchu prístupových ciest, alebo ich kropením a pod.

Počas stavby budú vznikať druhotné suroviny (odpad). Zneškodnenie odpadov, ktoré budú vznikať počas stavby, bude zabezpečovať dodávateľ stavby. Odpady budú odvázané na recykláciu, resp. na riadenú skládku. Vybúraná štrkodrvina a štrkopiesok budú uložené na medziskládku, a použité do podkladových vrstiev navrhovaných spevnených plôch.

9.3. Nakladanie s odpadom

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov a Zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch, v znení neskorších predpisov sú odpady vznikajúce výstavbou zatriedené nasledovne:

Číslo odpadu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu
			t
17 01 01	Betón	O	113,60
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	59,82
17 04 05	Železo a oceľ	O	0,90
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,48
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	109,58
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	21,16

Odpady vznikajúce pri realizácii stavebných prác budú likvidované realizačnými firmami, prípadne špecializovanými firmami k tomu oprávnenými. Výkopová zemina bude likvidovaná realizačnými firmami, prípadne špecializovanými firmami k tomu oprávnenými, resp. bude jej časť použitá na spätné zásypy v rámci predmetnej stavby.

Nakladanie s odpadmi v súlade s platnými legislatívnymi predpismi je povinnosťou budúceho dodávateľa stavby.

9.4. Riešenie z hľadiska BOZP

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, a Vyhlášku 147/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach, a prácach s nimi súvisiacich, a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Ďalej je nutné dodržiavať najmä nasledovné zákony:

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení.

Zákon 125/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov o inšpekcii práce.

Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými, a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

Aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády NV SR č. 396/2006 Zz. Ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti o ochrane zdravia pri práci, a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby.

10. ZÁVER

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy, vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/90, a vyhl. č. 508 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR z 9. júla 2009. Taktiež musia byť dodržané normy STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-6, IEC 61140, STN 73 6005, a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z .z. o BOZP.

Cestná dopravná signalizácia je vyhradené technické zariadenie elektrické skupiny B, vyhl. č. 508/2009. Návod na obsluhu, údržbu a servis zariadenia technológie zabezpečuje dodávateľ technológie, resp. správca signalizácie. Platí aj na opravy a doplnky modernejšej technológie. Revízie zariadení stanoví dodávateľ jednotlivých druhov technológie preberajúci aj záruky za dodanú technológiu.

Obvyklé lehoty revízií CDS sú jednoročné, a musia sa robiť aj počas doby záruky na zariadenie. Nastavovanie jemnejších elektronických zariadení môže byť i v kratších lehotách - stanoví dodávateľ.

Montáž a vedenie montáže CDS môžu robiť iba pracovníci s príslušnými skúškami – podľa vyhl. č. 508/2009 – úpravu a uvedenie radiča CDS do prevádzky môžu vykonať len pracovníci, ktorí dodávajú technológiu – radič CDS, resp. prvky kamerového dohľadu, a preberajúci záruky za dodávku a montáž technológie, v dohodnutých lehotách a požadovanej kvalite.

Pred začatím výkopových prác investor zabezpečí vytýčenie PVZ majiteľmi sietí, a vydá písomné vyhlásenie o existencii, resp. i o neexistencii PVZ v trase káblov CDS. Informácie o už preložených sieťach, a sieťach neprebraných budúcimi majiteľmi zabezpečí stavbyvedúci stavby.

Vzhľadom na súbeh sietí viacerých druhov a majiteľov, projektant upozorňuje na dôležitosť dodržiavania predpísaných vzdialeností, a značenia káblov pri vstupe a výstupe z chráničiek, ako i pri každom križovaní.

Táto projektová dokumentácia CDS bola vypracovaná v zmysle požiadaviek základných noriem pre cestnú dopravnú signalizáciu (CDS).

STN 36 5601 - Svetelné signalizačné zariadenie pre riadenie prevádzky na pozemných komunikáciách.

STN 73 6021 - Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návestidiel, ako i noriem a predpisov uvedených v texte TS.

11. PRÍLOHY TECHNICKEJ SPRÁVY

Príloha č. 1 – Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 01/2023

Príloha č. 2 – Osvedčenie Ing. Martin Zeleník

Príloha č. 3 – Certifikát Peter Pavelka

Príloha č. 4 – Tabuľka medzičasov

Príloha č. 5 – Schéma fáz

Príloha č. 6 – Signálne plány

Príloha č. 7 – Koordinačný diagram

V Bratislave : marec 2023

Vypracoval: Ing. Martin Zeleník
Ing. Ondrej Kmoško

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. 01/2023

Vypracovaný odbornou komisiou organizácie **PROJ-SIG s. r. o.** na zariadenie CDS

Vypracoval : Ing. Ondrej KMOŠKO projektant – elektro
Zloženie komisie: predseda : Pavelka Peter projektant – elektro
členovia : Ing. Kmoško Ondrej projektant – elektro
Laurinský Marcel projektant – elektro
Ing. Zeleník Martin projektant – dopravný inžinier

Stavba : **Projekt CDS križovatky „Bytový dom Terchovská a dotknuté územie“.**
Objekty : **PS 102-00 Cestná svetelná signalizácia**

PS 102.1 CDS križovatky č. 386 Galvaniho – Banšelova
PS 102.2 Úprava NN prípojky radiča CDS
PS 102.3 Koordinačné, komunikačné a optické káble CDS
PS 102.4 Kamerový dohľad križovatky

Podklady : projektová dokumentácia ÚR, STN 33 2000-5-51 a súvisiace STN, prospekty, doklady prvkov, certifikáty, katalóg prvkov, vyhlásenia o zhode a pod.

Opis zariadenia: CDS (cestná dopravná signalizácia) pozostáva z prvkov :

Radič CDS, ORS	IP 54/20	požadované IP 44
Stožiare ELV.P typ SKS, SKV II-P, SKV II-P-52xx	IP 43/20	požadované IP 43
Návestidlá - LED	IP 65/20	požadované IP 63
Matice s LED diódami	IP 65	požadované IP 65
Prvky detekcie vozidiel	IP 54/20	požadované IP 44
Dopytové tlačidlo pre chodcov, cyklistov	IP 56	požadované IP 54
Technologická stanica kamery TS KD	IP 54	požadované IP 54
Farebná rýchlootočná kamera DOME	IP 65	požadované IP 65

Rozhodnutie: **Komisia určuje vonkajšie vplyvy pre zariadenie CDS v zmysle STN 33 2000-5-51 príloha N3 tab. N3.2 ako**

OBVYKLÉ ŠTANDARDNÉ VONKAJŠIE VPLYVY NA ZARIADENIE CDS V PRIESTOROCH V a VI

VPLYV ►		AA	AB	AC	AD	Dážd	AE	AF	AG	AH	AN	AP	AR	AS	AQ	AT	AU	BA	BD	BE	CA	CB
DRUH PROSTREDIA	V	7	7	1	4	4	5	2	2	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1
	VI	8	8	1	4	4	5	2	2	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1

Zdôvodnenie : Zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z. vyhradené technické zariadenie elektrické, používajúce sa vo vonkajšom prostredí (VI), pre riadenie pohybov vozidiel a nepoučených osôb, so živými časťami uzamknutými pred laikmi. Prístup do zariadenia (prvkov CDS) majú len pracovníci podľa § 21 až 24 uvedenej vyhlášky. Obvody v skrinách sa považujú za obvody v priestore V, prvky voči okoliu ako zariadenie v priestore VI.

V Bratislave : 6.3.2023

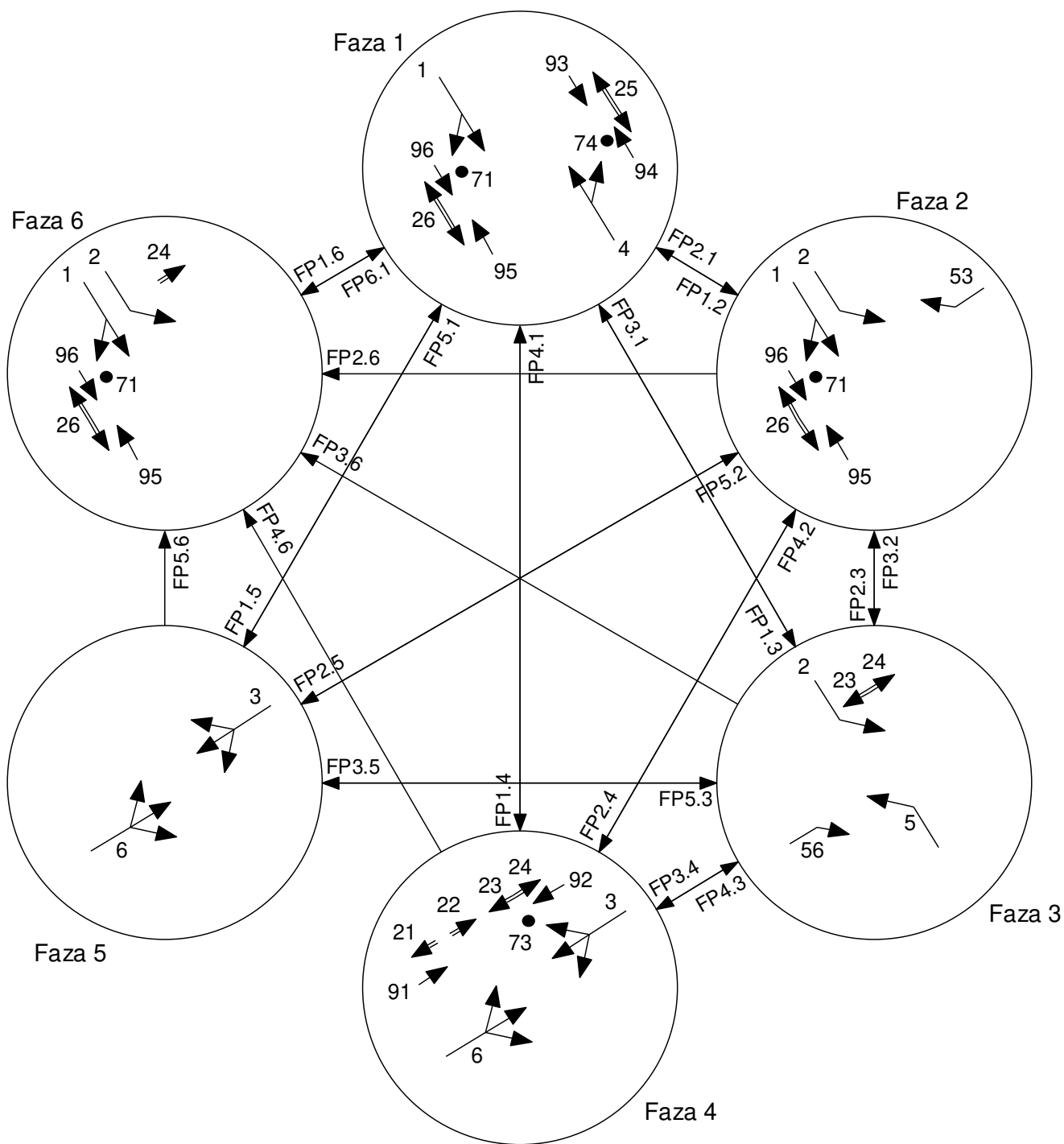
podpis predsedu komisie

Tabuľka medzičasov

LISA+

		entering																									
		1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25	26	91	92	93	94	95	96	53	56	71	73	74			
CLEARING	1			-	4	-	6	6	4	4	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-		
	2		-		7	6	-	4	4	4	-	-	9	-	3	2	6	8	-	-	-	-	-	-	-		
	3		6	5		5	7	-	-	-	-	-	4	8	-	-	4	3	6	7	0	7	-	-	-		
	4		-	5	5		-	4	-	-	8	8	-	-	4	7	-	-	-	-	5	-	-	-	-		
	5		5	-	3	-		6	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-		
	6		5	6	-	6	5		-	-	-	-	8	4	-	-	6	7	4	3	7	0	-	-	-		
	21		8	8	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	22		8	8	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	23		-	-	-	3	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-		
	24		-	-	-	3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-		
	25		-	3	6	-	-	2	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-		
	26		-	-	2	-	3	6	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-		
	91		3	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	5	-	-	-	-		
	92		6	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	2	-	-	-	-		
	93		-	2	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	3	-	-	-	-		
	94		-	0	4	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	4	-	-	-	-		
	95		-	-	2	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	3	-	-	-	-		
	96		-	-	0	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	-	-	-	-		
	53		-	-	0	4	-	4	-	-	8	8	4	-	4	6	4	3	-	-		-	-	-	-		
	56		3	-	3	-	-	0	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	3	-		-	-	-		
	71	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		
	73	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-		
	74	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Stavba	PROJEKT CDS KRIŽOVATKY "BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE" / PS 102-00 CSS				
Križovatka	386 Galvaniho - Banšelova				
Č. zákazky	022/21	Variant	DSP (DRS)	Dátum	6. 3. 2023
Editor	Ing. Martin Zeleník	Signature		Príloha č.	4

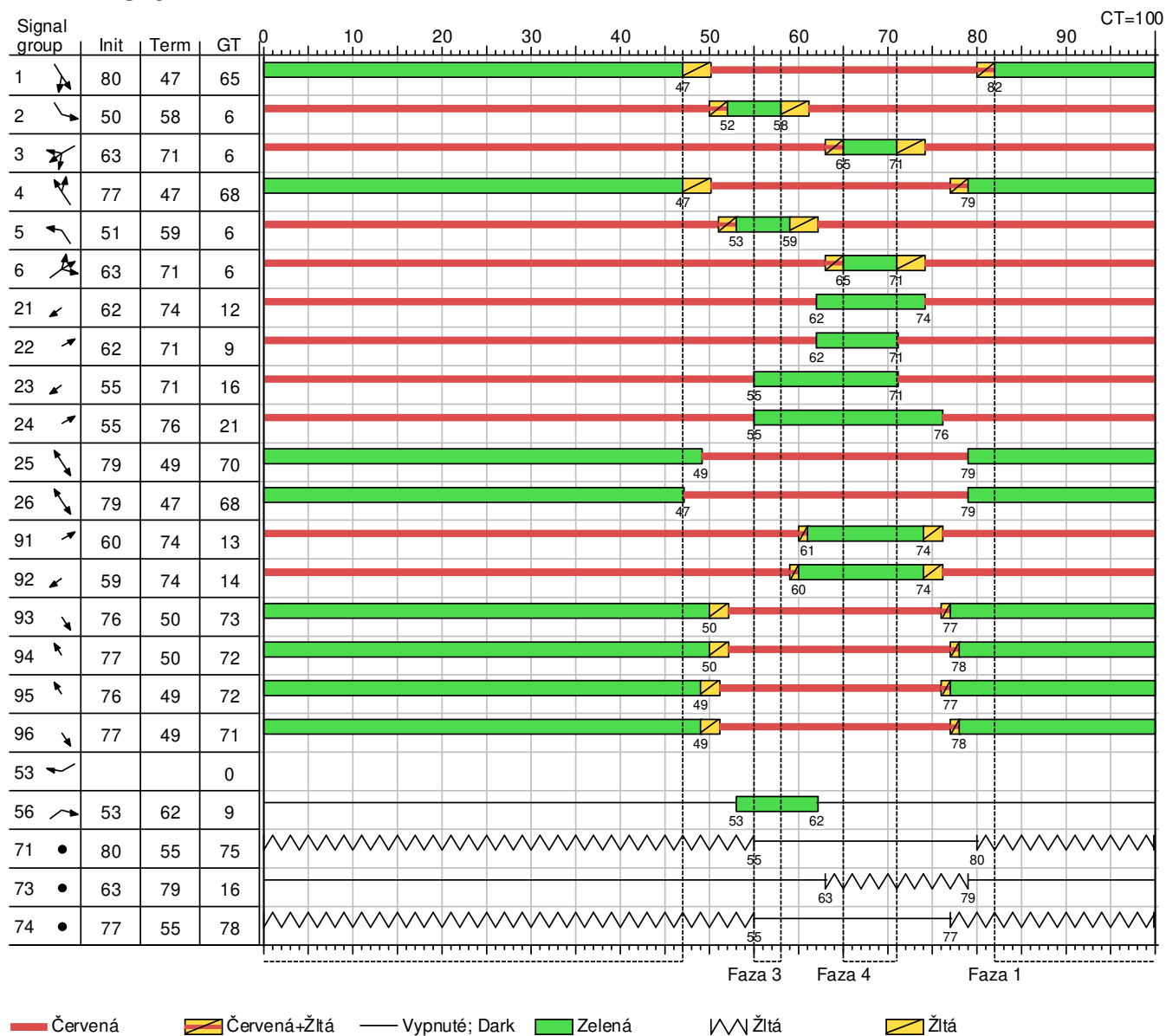


Stavba	PROJEKT CDS KRIŽOVATKY "BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE" / PS 102-00 CSS				
Križovatka	386 Galvaniho - Banšelova				
Č. zákazky	022/21	Variant	DSP (DRS)	Dátum	6. 3. 2023
Editor	Ing. Martin Zeleník	Signature		Príloha č.	5

Signálne plány

LISA+

SP3



Stavba	PROJEKT CDS KRIŽOVATKY "BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE" / PS 102-00 CSS				
Križovatka	386 Galvaniho - Banšelova				
Č. zákazky	022/21	Variant	DSP (DRS)	Dátum	6. 3. 2023
Editor	Ing. Martin Zeleník	Signature		Príloha č.	6

Koordináčny diagram

