

OBSAH

1	Identifikačné údaje	3
1.1	Stavba	3
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DSP	3
1.3	Stavebný objekt	3
2	Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie	4
3	Použité podklady	4
4	Rozsah a účel objektu	4
5	Popis inžinierskych objektov	5
5.1	SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Staré Grunty	5
5.1.1	Súčasný stav	5
5.1.2	Stručný popis stavebných úprav	5
5.1.3	Špeciálne požiadavky na dopravné značenie a zariadenia	5
5.1.4	Návrh prvkov CDS	5
5.1.5	Podmienky riadenia dopravy	6
5.1.6	Radič CDS	6
5.1.7	Napájanie CDS	7
5.1.8	Kabelizácia	7
5.1.9	Prvky CDS	7
5.1.10	Demontáž CDS	8
5.1.11	Koordinácia CDS	8
5.1.12	Vytýčenie objektu	8
5.2	SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Slávičie údolie	8
5.2.1	Súčasný stav	8
5.2.2	Stručný popis stavebných úprav	9
5.2.3	Špeciálne požiadavky na dopravné značenie a zariadenia	9
5.2.4	Návrh prvkov CDS	9
5.2.5	Podmienky riadenia dopravy	10
5.2.6	Radič CDS	10
5.2.7	Napájanie CDS	10
5.2.8	Kabelizácia	11
5.2.9	Prvky CDS	11
5.2.10	Demontáž CDS	12
5.2.11	Koordinácia CDS	12
5.2.12	Vytýčenie objektu	12
5.3	SO 663 Kamerový dohľad križovatky č. 4121	12
5.4	SO 664 Kamerový dohľad križovatky č. 4122	13
6	Charakteristika a riešenie objektov z rôznych hľadísk	13
6.1	Z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom	13
6.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	13
6.3	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	14
7	Súvisiace objekty	15
8	Zoznam použitých predpisov a noriem	15

9	Záver	16
10	Prílohy technickej správy	16

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby: Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava IV,
Obec stavby: Staré Mesto, Karlova ves
Kraj stavby: Bratislavský
Druh stavby: modernizácia

Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

2 Inžinierske stavby
21 Dopravná infraštruktúra
212 Železnice a dráhy
2122 Ostatné dráhy

1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP

Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov : Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Adresa : Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava
IČO : 00 603 481

Objednávateľ dokumentácie:

Názov : Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť
Adresa : Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava
IČO : 00 492 736

Spracovateľ dokumentácie pre stavebné povolenie

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a. s.
Adresa : Kominárska 141/ 2, 4, 832 03 Bratislava – Nové Mesto
IČO : 31 322 000
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík
Hlavný inžinier projektu: Ing. Marta Kodajová

1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: E. Dokumentácia stavebných objektov
Názov objektu: SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS
Mlynská dolina – Staré Grunty
SO 663 Kamerový dohľad križovatky K4121
SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina -
Slávičie údolie
SO 664 Kamerový dohľad križovatky K4122

Projektant objektu: PROJ-SIG s.r.o, Jašíkova 2, 821 03 Bratislava

SO 673, 674 Modernizácia CDS, SO 666, 664 Kamerový dohľad CDS

Zodpovedný projektant:	Ing. Martin Zeleník (dopravnotechnická časť), Ing. Ondrej Kmoško (elektrotechnická časť)
Budúci správca objektu:	Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava

2 Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie

Dokumentácia na stavebné povolenie je spracovaná v súlade s dokumentáciou na územné rozhodnutie.

3 Použité podklady

- ZBGIS raster mapy v mierkach M 1:5000, 1:10000, 1:25000 - zdroj: ZBGIS ®,
- Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky – 06.2022
- Zameranie územia, aktualizácia zmenených častí, aktualizácia inžinierskych sietí, DOPRAVOPROJEKT a. s. 06.2022,
- porealizačné zameranie sietí Dúbravsko – Karloveskej radiály,
- Katastrálna mapa 04.2022, KÚ Staré Mesto, KÚ Karlova Ves
- Dokumentácia meračských prác (dátum 07/2022) súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv) DOPRAVOPROJEKT a.s. Bratislava
- Digitálna technická mapa mesta (Hlavné mesto SR Bratislava, 2020)

Iné podklady:

- Z technickej knižnice - DOPRAVOPROJEKT a.s – Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta – Staré Grunty 2007.
- Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt – 06.2018 Analýza nákladov a výnosov - textová časť - Trolejbusová trať Patrónka – Riviéra 06.2018
- Prípravné projektové práce, DOPRAVOPROJET a.s. 07.2022:
- Dokumentácia k environmentálnemu posudzovaniu vplyvov na životné prostredie - Zámer pre zisťovacie konanie, DOPRAVOPROJET a.s. 08.2022
- Trolejbusová trať Patrónka - Riviéra Električková trať, Dúbravsko – Karloveská radiála – DSRS
- F04 INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ ŠTÚDIA DPP Žilina 07.2022
- Unika 2020
- Manuál verejných priestorov mesta Bratislava,
- Konceptcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 – 2025 (Bratislava, 2016),
- obhliadka v teréne
- rokovania
- dokumentácia pre územné rozhodnutie DOPRAVOPROJEKT a.s. Bratislava, 08/2022
- Stanoviská a vyjadrenia dotknutých orgánov a organizácií ku dokumentácií pre územné rozhodnutie
- Závery z pracovných rokovaní
- Súvisiace normy a technické predpisy

4 Rozsah a účel objektu

Stavba rieši výstavbu trolejbusovej trate, ktorá spojí samostatnú trolejbusovú trať na Dlhých dieloch s celým systémom trolejbusových tratí mesta cez Mlynskú dolinu. Navrhovaná trolejbusová trať prepojí Dlhé diely s Patrónkou, Hlavnou stanicou, a oblasťami smerom na Račianske / Trnavské mýto. Nahradenie autobusov trolejbusmi taktiež zlepši podmienky dopravy, a dostupnosť v kopcovitých terénoch, a zlepši komfort cestovania. Vybúduje sa chýbajúce trolejbusové vedenie medzi Patrónou a Riviérou.

Predmetom navrhovaného objektu je modernizácia prvkov signalizácie v križovatkách č. 4121 Mlynská dolina – Staré grunty a 4122 Mlynská dolina – Slávičie údolie, cez ktoré bude trolejbusová trať prechádzať.

5 **Popis inžinierskych objektov**

5.1 **SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Staré Grunty**

5.1.1 **Súčasný stav**

Križovatka je v súčasnosti súčasťou dvojkrižovatky Mlynská dolina – Staré Grunty a Mlynská dolina – Slávičie údolie, nachádzajúcej sa na mostnom objekte ponad diaľnicu D2. Prostredníctvom križovatky je umožnený prístup na diaľnicu D2 v oboch smeroch. Križovatka bola spustená do prevádzky v roku 2007.

Samotná križovatka Mlynská dolina – Staré Grunty je štvoramenná križovatka s dvomi ramenami riešenými jednosmerne (od severu v smere do križovatky od Patrónky, a južne v smere od križovatky na D2 a Botanickú ul.).

V križovatke sú peší vedení cez dve ramená – cez vstup od Patrónky, a cez vstup od Starých Gruntov. Pre riadenie je v súčasnosti v križovatke radič CDS typu Siemens MS, riadiaci obe križovatky v samostatných sekciách vo vnútornej koordinácii.

Riadenie je realizované v dynamickom režime (vzhľadom k tvaru oboch križovatiek čiastočne obmedzenom vnútornou koordináciou).

5.1.2 **Stručný popis stavebných úprav**

Stavebné úpravy nie sú navrhované

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 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).

Výškovo umiestnené návěstidlá budú doplnené kontrastnými štítmí v súlade s požiadavkami TP117 (čl. 5.2.2.2 stred najvyššie umiestneného signálu sa nachádza vo výške $\geq 6,5$ m).

5.1.4 **Návrh prvkov CDS**

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

V rámci stavebného objektu SO 673-00 budú všetky pôvodné prvky CDS vrátane radiča, stožiarov, návěstidiel a prvkov detekcie demontované, a nahradené novými.

Radič

Pre riadenie križovatky navrhujeme použiť nový radič CDS.

Stožiare

Umiestnenie návěstidiel bude riešené na nových stožiaroch CDS. Spolu bude využitých 6 nových stožiarov, z toho 3 s vyložením a 3 priame (tzv. sadové).

Návěstidlá

Všetky návěstidlá budú riešené ako nové. Všetky prízemne umiestnené návěstidlá budú riešené vo veľkosti 2 (priemer poľa 200 mm). Výškovo umiestnené návěstidlá budú riešené tiež vo veľkosti 2 (priemer poľa 200 mm), pričom na základe požiadaviek stanovených v TP117 budú doplnené kontrastným štítom.

Signálne skupiny - členenie

V križovatke bude použitých 6 riadených signálnych skupín. Signálne skupiny sú navrhnuté ako:

- dopravné (4)

2 x plný signál (Z901)

1 x smerový signál priamo (Z901-30)

1 x smerový signál vľavo (Z901-10)

- chodecké (2)

2 x svetelný signál pre chodcov (Z910)

Detekcia vozidiel

Detekciu navrhujeme riešiť neinvazívnou technológiou – kamerovou detekciou (vizuálna a termálna detekcia ThermiCam). Na všetkých riadených vstupoch budú definované detekčné zóny nahrádzajúce klasické detektory. Počet zón pre tento stupeň PD odhadujeme nasledovne:

- sčítanie 8x (na STOP čiare, prípadne na výjazdovom ramene)
- výzva 6x (cca 4 m od STOP čiary)
- predlžovanie 6x (cca 15 – 35 m od STOP čiary)
- chodci 2x (na vyčkávacom priestore – pozri ďalší odsek „Detekcia chodcov“)
- spolu 22x

Detekcia chodcov

Detekcia chodcov bude riešená prioritne 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 budú v križovatke umiestnené 4 ks tlačidiel.

Duálne budú chodci vedení cez ulicu Mlynská dolina detegovaní aj bezdotykovým systémom. Na okraji miesta na prechádzanie (pri tlačidlách TL22A a TL22B) budú umiestnené zóny detekcie chodcov.

Detekcia MHD

Do radiča bude doplnený modul pre príjem signálu v sieti TETRA na zabezpečenie preferencie MHD.

Odpočet signálu

V križovatke navrhujeme signály časového odpočtu zeleného a červeného signálu pre peších na 2 chodeckých návestidlách (priechod cez ulicu Mlynská dolina).

Ostatné

Podrobnosti o prvkoch svetelnej signalizácie sú popísané nižšie.

5.1.5 Podmienky riadenia dopravy

Riadenie bude upravené na zabezpečenie preferencie MHD. Ponechaný bude dynamický režim v koordinácii s križovatkou č. 4122 Mlynská dolina - Slávičie údolie. Podmienky riadenia pre stupeň DSP sú hlavným podkladom o funkčnosti navrhnutého riadenia v križovatke. V podmienkach riadenia sú stanovené hlavné princípy a základné parametre riadenia križovatky.

V rámci realizačného projektu je nutné podmienky riadenia aktualizovať, a zapracovať prípadné požiadavky a pripomienky dotknutých organizácií (MG-BA, KDI, DPB...).

5.1.6 Radič CDS

Dopravu v križovatke BA 4121 Mlynská dolina – Staré Grunty navrhujeme riadiť radičom CDS (LED s 24V DC/1W technológiou), potrebnou kapacitou signálnych skupín, v zmysle dopravného riešenia.

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

Radič CDS musí byť osadený aj :

- pamäťovým modulom, programom pre sčítavanie vozidiel dopravy,
- modulom na preferenciu vozidiel 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.
- zariadením na pripojenie radiča do optickej siete MG BA (optoprevodník na Ethernet LAN), a musí poskytovať LAN Ethernet na pripojenie k riadiacej centrále Siemens VSR Scala po šifrovanom, zabezpečenom IP protokole Canto (centrála je v KDI Špitálska ulica), pre budúce pripojenie radiča do riadiacej centrály optickou sieťou.
- modulom pre lokálnu koordináciu radičov CDS po optickom kábli

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

Radič musí zodpovedať z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti požiadavkám TKP a noriem. Podrobnejšie o radiči z dokumentácie dodávateľa.

Skrine CDS (radič) musia byť v zmysle Manuálu verejných priestorov, časť Princípy a štandardy RIS, vydané Hlavným mestom SR Bratislava opláštené.

Radič bude s kapacitou signálnych skupín v zmysle dopravného riešenia, so zabudovaným pamäťovým

5.1.7 Napájanie CDS

Napájanie nového radiča CDS bude riešené z existujúceho napájania CDS. Napájanie CDS je z existujúcej PRIS 4 cez existujúci elektromerový rozvádzač RE.P. Skriňa RE.P je umiestnená pri radiči CDS. Predbežná záťaž CDS križovatky 4121 bude cca 2 kW. Záťaž je nižšia ako predchádzajúca, a preto nie je potrebný zásah do elektrickej prípojky pre CDS.

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

5.1.8 Kabelizácia

Prepojenie prvkov CDS s radičom bude urobené káblami CYKY-J s prierezom vodiča 1,5 mm² (do 200m dĺžky kábla od radiča CDS po koncový stožiar), resp. s prierezom 2,5 mm² (od 201m do 400m dĺžky kábla od radiča CDS po koncový stožiar), s potrebným počtom žíl. Prepojenie s detekčným systémom vozidiel a chodcov bude káblom typu FTP cat5e PE, s potrebným počtom žíl. Káble pre odpočet signálu, resp. ich rezerva medzi radičom a stožiarimi, budú typu FTP cat5e PE.

Prepojenie radiča na centrálu KRPZ navrhujeme zrealizovať cez optickú rozpojovacu skriňu ORS 412 pomocou optického kábla. Skriňa ORS 412 bude pripojená pomocou optického kábla do MOS.

Káblové trasy CDS budú vedené od radiča, v samostatnej ryhe po obvode križovatky. Káble budú uložené do rýh v chodníku, s rozmerom 35/50 cm, resp. 50/50 cm v zeleni, s rozmerom 35/80 cm, resp. s rozmerom 50/80 cm, a v komunikáciách s rozmerom 65/130 cm, a uložením do chráničiek PE FXKV. V križovatke sú existujúce chráničky CDS. Časť z nich je nevhodne umiestnená, a lom trasy chráničiek je pod komunikáciou. Z tohto dôvodu sú navrhnuté dve nové trasy chráničiek, cez Staré grunty a cez Mlynskú dolinu, v smere na Botanickú ulicu. Nové navrhnuté chráničky budú spoločné i pre VO (2x CDS a 1x VO). Existujúce káble CDS budú z chráničiek vytiahnuté a nahradené novými. V prípade ich nepriechodnosti, alebo nedostatočnej kapacity, bude potrebné vybudovať nové chráničky pre CDS. Nové križovania komunikácií budú urobené výkopom. V prípade, ak nebude možné prekopanie komunikácie, budú chráničky realizované riadeným pretláčaním s vytýčením inžinierskych sietí (i výškové), nachádzajúcich sa v trase budovaných chráničiek.

Všetky nové a obnažené existujúce káble budú uložené do káblových chráničiek s potrebným priemerom chráničky (podľa počtu káblov), a označené fóliou. Pod komunikáciou budú káble uložené do chráničiek PE FXKV DN 160, s potrebným počtom otvorov. Počet otvorov a priemery chráničiek – pozri výkres Vzorové rezy káblových výkopov.

Výkopy, súběhy a križovania s cudzími inžinierskymi sieťami budú urobené v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 736005 – pozri výkres Vzorové pozdĺžne a priečne rezy križovaní a súběhov inžinierskych sietí.

Úpravy (záseky, zásypy a pod.) rýh budú urobené v zmysle požiadaviek Hlavného mesta SR Bratislava.

Návestné káble budú ukončené v stožiaroch CDS, na tzv. bezúdržbovej svorkovnici typu WAGO. Prepaj stožiarová svorkovnica – prvok CDS (návestidlo, tlačidlo a pod.) bude urobený vodičom YSLCY-OZ s potrebným počtom žíl.

Pred začatím výkopových prác je nevyhnuté, aby investor, resp. ním poverená osoba zabezpečila vytýčenie PVZ (podzemných vedení a zariadení) majiteľmi, a vydala písomné vyhlásenie o existencii, resp. o neexistencii PVZ v trase káblov.

Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom, v zmysle platných predpisov.

5.1.9 Prvky CDS

CDS križovatky pozostáva z radiča CDS, optickej rozpojovacej skrine ORS, stožiarov CDS, návestidiel, dopytových tlačidiel chodcov, z detekčného systému vozidiel a chodcov, akustickej signalizácie, a iných prvkov CDS, podľa požiadavky dopravného riešenia.

Stožiare CDS budú okrúhle, kužeľové, priame - tzv. sadové a výložníkové, s veľkosťou vyloženia podľa požiadaviek dopravného riešenia. Stožiare budú s povrchovou úpravou žiarovo zinkované (von - dnu) + vrchný polyuretánový náter RAL 7016 (antracitovo šedá) s predpísaným krytím v zmysle požiadaviek STN. Všetky stožiare budú s prírubou. Stožiare budú vybavené svorkovnicou, s tzv. bezúdržbovými svorkami.

Návestidlá CDS budú s priemerom svetelného poľa Ø200mm (dopravné a chodecké) umiestnené na stožiaroch a výložníkoch. Návestidlá budú vo vyhotovení so zdrojom svetla hlavice s maticou LED diód, s použitím 24V DC/1W technológie. Návestidlá umiestnené na výložníkoch budú v kontrastnom štíte v zmysle TP 117 čl. 5.2.2.3.

Dopytové tlačidlá pre chodcov budú použité na všetkých signalizáciou riadených miestach na prechádzanie. Tlačidlá budú vybavené akustickou signalizáciou pre nevidomých, spolu s reliéfom priechodu pre chodcov na bočnej strane tlačidla.

Akustická signalizácia bude na všetkých signalizáciou riadených priechodoch pre chodcov (súčasť tlačidla pre chodcov). Priechody pre chodcov z hľadiska signalizácie budú spĺňať požiadavky vyhlášky č. 532/2002 Z. z.

Vozidlové detektory. Všetky vozidlové jazdné pruhy budú vybavené virtuálnymi detekčnými zónami **vozidlového detekčného systému** (navrhovaný systém ThermiCam).

Čakacie priestory chodcov pred miestami na prechádzanie chodcov budú vybavené virtuálnymi detekčnými zónami na **detekciu prítomnosti chodca** (navrhovaný systém ThermiCam).

Pre detekciu vozidiel MHD je použitý systém TETRA.

Ostatné prvky CDS - podľa požiadaviek dopravného riešenia a pripomienok k návrhu dopravného riešenia.

Všetky prvky CDS musia konštrukciou, krytím, svietivosťou a dokladmi vyhovovať požiadavkám STN a iných predpisov.

5.1.10 Demontáž CDS

Úprava križovatky si vyžiada kompletnú demontáž existujúcich prvkov CDS, ako aj ich káblových súborov.

Celkovo bude demontovaných päť stožiarov CDS (2 výložníkové s vyložením 6m, a 3 priamych, tzv. sadových), šesťnásť návestidiel (6 trojkomorové zo stožiara, 2 trojkomorové z výložníka, 6 dvojkomorových zo stožiara, a 2 jednodukomorové zo stožiara), šesť tlačidiel pre chodcov, šesť detektorov pre vozidlá (indukčná slučka), jeden výstražný dopravný maják, jeden radič CDS, jedna rozpojovacia skrinka RS a ich káblové súbory.

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

5.1.11 Koordinácia CDS

Križovatka CDS č. 4121 Mlynská dolina – Staré grunty bude v koordinácii s križovatkou č. 4122 Mlynská dolina – Slávičie údolie.

5.1.12 Vytýčenie objektu

Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

5.2 SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Slávičie údolie

5.2.1 Súčasný stav

Križovatka je v súčasnosti súčasťou dvojkrižovatky Mlynská dolina – Staré Grunty a Mlynská dolina – Slávičie údolie, nachádzajúcej sa na mostnom objekte ponad diaľnicu D2. Prostredníctvom križovatky je umožnený prístup na diaľnicu D2 v oboch smeroch. Križovatka bola spustená do prevádzky v roku 2007.

Samotná križovatka Mlynská dolina – Slávičie údolie je štvoramenná križovatka s dvomi ramenami riešenými jednosmerne (od juhu v smere do križovatky od D2 a Botanickej, a severne v smere od križovatky na Patrónku).

V križovatkke sú peší vedení cez dve ramená – cez vstup k Patrónke, a cez vstup od Slávičieho údolia.

SO 673, 674 Modernizácia CDS, SO 666, 664 Kameraný pohľad CDS

Pre riadenie je v súčasnosti v križovatke radič CDS typu Siemens MS, riadiaci obe križovatky v samostatných sekciách vo vnútornej koordinácii.

Riadenie je realizované v dynamickom režime (vzhľadom k tvaru oboch križovatiek čiastočne obmedzenom vnútornou koordináciou).

5.2.2 Stručný popis stavebných úprav

Stavebné úpravy nie sú navrhované

5.2.3 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 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).

Výškovo umiestnené návestidlá budú doplnené kontrastnými štítmí v súlade s požiadavkami TP117 (čl. 5.2.2.2 stred najvyššie umiestneného signálu sa nachádza vo výške $\geq 6,5$ m).

5.2.4 Návrh prvkov CDS

Signalizácia z dopravno-technického hľadiska pozostáva z radiča, stožiarov, návestidiel, a prvkov detekcie.

V rámci stavebného objektu SO 674-00 budú všetky pôvodné prvky CDS vrátane radiča, stožiarov, návestidiel a prvkov detekcie demontované a nahradené novými.

Radič

Pre riadenie križovatky navrhujeme použiť nový radič CDS.

Stožiare

Umiestnenie návestidiel bude riešené na nových stožiaroch CDS. Spolu bude využitých 7 nových stožiarov, z toho 3 s vyložením a 4 priame (tzv. sadové).

Návestidlá

Všetky návestidlá budú riešené ako nové. Všetky prízemne umiestnené návestidlá budú riešené vo veľkosti 2 (priemer poľa 200 mm). Výškovo umiestnené návestidlá budú riešené tiež vo veľkosti 2 (priemer poľa 200 mm), pričom na základe požiadaviek stanovených v TP117 budú doplnené kontrastným štítom.

Signálne skupiny - členenie

V križovatke bude použitých 7 riadených signálnych skupín. Signálne skupiny sú navrhnuté ako:

- dopravné (4)

2 x plný signál (Z901)

1 x smerový signál priamo (Z901-30)

1 x smerový signál vľavo (Z901-10)

- chodecké (2)

2 x svetelný signál pre chodcov (Z910)

- prerušovaný žltý signál so symbolom účastníka (1)

1 x prerušované svetlo žltej farby so symbolom chodec (Z925-50)

Detekcia vozidla

Detekciu navrhujeme riešiť neinvazívnou technológiou – kamerovou detekciou (vizuálna a termálna detekcia ThermiCam). Na všetkých riadených vstupoch budú definované detekčné zóny nahrádzajúce klasické detektory. Počet zón pre tento stupeň PD odhadujeme nasledovne:

- sčítanie 7x (na STOP čiare, prípadne na výjazdovom ramene)

- výzva 5x (cca 4 m od STOP čiary)

- predlžovanie 5x (cca 15 – 35 m od STOP čiary)

- chodci 2x (na vyčkávacom priestore – pozri ďalší odsek „Detekcia chodcov“)

- spolu 19x

Detekcia chodcov

Detekcia chodcov bude riešená prioritne vibračnými výzvovými 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 4 ks tlačidiel.

Duálne budú chodci vedení cez ulicu Mlynská dolina detegovaní aj bezdotykovým systémom. Na okraji miesta na prechádzanie (pri tlačidlách TL21A a TL21B) budú umiestnené zóny detekcie chodcov.

Detekcia MHD

Do radiča bude doplnený modul pre príjem signálu v sieti TETRA na zabezpečenie preferencie MHD.

Odpočet signálu

V križovatke navrhujeme signály časového odpočtu zeleného a červeného signálu pre peších na 2 chodcovských návestidlách (priechod cez ulicu Mlynská dolina).

Ostatné

Podrobnosti o prvkoch svetelnej signalizácie sú popísané nižšie.

5.2.5 Podmienky riadenia dopravy

Riadenie bude upravené na zabezpečenie preferencie MHD. Ponechaný bude dynamický režim, v koordinácii s križovatkou č. 4121 Mlynská dolina – Staré grunty. Podmienky riadenia pre stupeň DSP sú hlavným podkladom o funkčnosti navrhnutého riadenia v križovatke. V podmienkach riadenia sú stanovené hlavné princípy, a základné parametre riadenia križovatky.

V rámci realizačného projektu je nutné podmienky riadenia aktualizovať, a zapracovať prípadné požiadavky a pripomienky dotknutých organizácií (MG-BA, KDI, DPB...).

5.2.6 Radič CDS

Dopravu v križovatke BA 4122 Mlynská dolina – Slávičie údolie navrhujeme riadiť radičom CDS (LED s 24V DC/1W technológiou), s potrebnou kapacitou signálnych skupín, v zmysle dopravného riešenia.

Radič umožňuje fázovo orientované dynamické riadenie na základe výziev a predlžovaní, aj riadenie pevným cyklom orientované na signálne skupiny. Špecifikácia signálnych skupín radiča bola popísaná v odseku 5.2.4 tejto správy.

Radič CDS musí byť osadený aj :

- pamäťovým modulom, programom pre sčítavanie vozidiel dopravy,
- modulom na preferenciu vozidiel 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.
- zariadením na pripojenie radiča do optickej siete MG BA (optoprevodník na Ethernet LAN), a musí poskytovať LAN Ethernet na pripojenie k riadiacej centrále Siemens VSR Scala po šifrovanom, zabezpečenom IP protokole Canto (centrála je v KDI Špitálska ulica), pre budúce pripojenie radiča do riadiacej centrály optickou sieťou.
- modulom pre lokálnu koordináciu radičov CDS po optickom kábli

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

Radič musí zodpovedať z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti požiadavkám TKP a noriem. Podrobnejšie o radiči z dokumentácie dodávateľa.

Skrine CDS (radič) musia byť v zmysle Manuálu verejných priestorov, časť Princípy a štandardy RIS, vydané Hlavným mestom SR Bratislava opláštené. Napájanie CDS

5.2.7 Napájanie CDS

Napájanie nového radiča CDS je riešené v objekte SO 615 Prípojka NN pre CDS Mlynská dolina – Slávičie údolie. Predbežná záťaž CDS križovatky 4122 bude cca 2 kW.

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

5.2.8 Kabelizácia

Prepojenie prvkov CDS s radičom bude urobené káblami CYKY-J s prierezom vodiča 1,5 mm² (do 200m dĺžky kábla od radiča CDS po koncový stožiar), resp. s prierezom 2,5 mm² (od 201m do 400m dĺžky kábla od radiča CDS po koncový stožiar), s potrebným počtom žíl. Prepojenie s detekčným systémom vozidiel a chodcov bude káblom typu FTP cat5e PE, s potrebným počtom žíl. Káble pre odpočet signálu, resp. ich rezerva medzi radičom a stožiarimi, budú typu FTP cat5e PE.

Prepojenie radiča na centrálu KRPZ navrhujeme zrealizovať cez optickú rozpojovacu skriňu ORS 412 pomocou optického kábla. Skriňa ORS 412 bude pripojená pomocou optického kábla do MOS.

Káblové trasy CDS budú vedené od radiča, v samostatnej ryhe po obvode križovatky. Káble budú uložené do rýh v chodníku, s rozmerom 35/50 cm, resp. 50/50 cm v zeleni, s rozmerom 35/80 cm, resp. s rozmerom 50/80 cm, a v komunikáciách s rozmerom 65/130 cm, a uložením do chráničiek PE FXKV. V križovatke sú existujúce chráničky CDS. Existujúce káble CDS budú z chráničiek vytiahnuté, a nahradené novými. V prípade ich nepriechodnosti, alebo nedostatočnej kapacity bude potrebné vybudovať nové chráničky pre CDS. Nové križovania komunikácií budú urobené výkopom. V prípade, ak nebude možné prekopanie komunikácie, budú chráničky realizované riadeným pretláčaním, s vytýčením inžinierskych sietí (i výškové), nachádzajúcich sa v trase budovaných chráničiek.

Všetky nové a obnažené existujúce káble budú uložené do káblových chráničiek s potrebným priemerom chráničky (podľa počtu káblov), a označené fóliou. Pod komunikáciou budú káble uložené do chráničiek PE FXKV DN 160, s potrebným počtom otvorov. Počet otvorov a priemery chráničiek – pozri výkres Vzorové rezy káblových výkopov.

Výkopy, súbegy a križovania s cudzími inžinierskymi sieťami budú urobené v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 736005 – pozri výkres Vzorové pozdĺžne a priečne rezy križovaní a súbegov inžinierskych sietí.

Úpravy (záseky, zásypy a pod.) rýh budú urobené v zmysle požiadaviek Hlavného mesta SR Bratislava.

Návestné káble budú ukončené v stožiaroch CDS, na tzv. bezúdržbovej svorkovnici typu WAGO. Prepoj stožiarová svorkovnica – prvok CDS (návestidlo, tlačidlo a pod.) bude urobený vodičom YSLCY-OZ s potrebným počtom žíl.

Pred začatím výkopových prác je nevyhnuté, aby investor, resp. ním poverená osoba zabezpečila vytýčenie PVZ (podzemných vedení a zariadení) majiteľmi, a vydala písomné vyhlásenie o existencii, resp. o neexistencii PVZ v trase káblov.

Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom v zmysle platných predpisov.

5.2.9 Prvky CDS

CDS križovatky pozostáva z radiča CDS, stožiarov CDS, návestidiel, dopytových tlačidiel chodcov, z vozidlového detekčného systému, akustickej signalizácie, a iných prvkov CDS, podľa požiadavky dopravného riešenia.

Stožiare CDS budú okrúhle, kužeľové, priame - tzv. sadové a výložníkové, s veľkosťou vyloženia podľa požiadaviek dopravného riešenia. Stožiare budú s povrchovou úpravou žiarovo zinkované (von - dnu) + vrchný polyuretánový náter RAL 7016 (antracitovo šedá) s predpísaným krytím v zmysle požiadaviek STN. Všetky stožiare budú s prírubou. Stožiare budú vybavené svorkovnicou, s tzv. bezúdržbovými svorkami.

Návestidlá CDS budú s priemerom svetelného poľa Ø200mm (dopravné a chodecké) umiestnené na stožiaroch a výložníkoch. Návestidlá budú vo vyhotovení so zdrojom svetla hlavicou s maticou LED diód, s použitím 24V DC/1W technológie. Návestidlá umiestnené na výložníkoch budú v kontrastnom štíte v zmysle TP 117 čl. 5.2.2.3.

Dopytové tlačidlá pre chodcov budú použité na všetkých signalizáciou riadených miestach na prechádzanie. Tlačidlá budú vybavené akustickou signalizáciou pre nevidomých, spolu s reliéfom priechodu pre chodcov na bočnej strane tlačidla.

Akustická signalizácia bude na všetkých signalizáciou riadených priechodoch pre chodcov (súčasť tlačidla pre chodcov). Priechody pre chodcov z hľadiska signalizácie budú spĺňať požiadavky vyhlášky č. 532/2002 Z. z.

Vozidlové detektory. Všetky vozidlové jazdné pruhy budú vybavené virtuálnymi detekčnými zónami vozidlového detekčného systému (navrhovaný systém ThermiCam).

Čakacie priestory chodcov pred miestami na prechádzanie chodcov budú vybavené virtuálnymi detekčnými zónami na **detekciu prítomnosti chodca** (navrhovaný systém ThermiCam).

Pre detekciu vozidiel MHD je použitý systém TETRA.

Ostatné prvky CDS - podľa požiadaviek dopravného riešenia a pripomienok k návrhu dopravného riešenia.

Všetky prvky CDS musia konštrukciou, krytím, svetivosťou a dokladmi vyhovovať požiadavkám STN a iných predpisov.

5.2.10 Demontáž CDS

Úprava križovatky si vyžiada kompletnú demontáž existujúcich prvkov CDS, ako aj ich káblových súborov.

Celkovo bude demontovaných 8 stožiarov CDS (2 výložníkové s vyložením 6m, a 6 priamych, tzv. sadových), 16 návěstidiel (6 trojkomorové zo stožiara, 2 trojkomorové z výložníka, 6 dvojkomorových zo stožiara, a 2 jednodokomorové zo stožiara), 6 tlačidiel pre chodcov, 5 detektorov pre vozidlá (indukčná slučka), 2 výstražné dopravné majáčky, a ich káblové súbory.

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

5.2.11 Koordinácia CDS

Križovatka CDS č. 4122 Mlynská dolina – Slávičie údolie bude v koordinácii s križovatkou č. 4121 Mlynská dolina – Staré grunty.

5.2.12 Vytýčenie objektu

Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

5.3 SO 663 Kameraný dohľad križovatky č. 4121

Pre monitorovanie dopravnej situácie v križovatke bude za účelom zvýšenia bezpečnosti dopravy, jej priepustnosti a prejazdnosti MHD navrhnutý kamerový dohľad križovatky. Kamera bude zaradená do systému monitorovania križovatiek v Bratislave. Dispečing pre monitorovanie a diaľkové riadenie križovatiek je umiestnený v budove KDI na Špitálskej ulici. Monitorovanie umožní riadiacemu pracovníkovi v centrále zareagovať na dopravnú situáciu zmenou signálnych programov danej križovatky.

Kamera bude umiestnená na novom betónovom stožiaru (špeciálne určený pre kamerový dohľad) v stredovom deliacom ostrovčeku. Poloha umiestnenia bude prekonzultovaná a schválená so zodpovedným pracovníkom centrály KDI. Na stožiaru bude umiestnená technologická stanica kamerového dohľadu TS-KD, ktorá zabezpečí prenos videosignálu, ako i ovládanie kamery.

Rozvádzač TS-KD bude s centrárou spojený cez novú ORS 412. ORS 412 je umiestnená v zeleni pri zastávke ZOO smer Karlova Ves, v mieste existujúcej káblovej komory (odbočenie MOS smerom k diaľnici D2). Prepoj TS-KD ORS 412 bude urobené FTP káblom.

Kamerový systém bude napájaný z ORS 412 cez samostatný istiaci prvok. Predpokladaný odber je 400 W.

Pripojenie kamery KD do centrály si bude vyžadovať i zásah do existujúceho systému umiestneného v KDI na Špitálskej ulici, a v zlučovacích technologických uzloch v trase optiky. Do existujúcich Rack skriň sa doplnia potrebné prvky kamerového dohľadu, a softwarovo sa doplní kamera do existujúceho systému.

HDPE rúra bude uložená do rýh v zeleni, v chodníkoch a komunikáciách. Výkopové práce budú súčasťou objektu SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Staré Grunty, resp. objektu SO 653 Optické káble CDS úsek Valašská – Nábřežie arm. gen. L. Svobodu / Botanická.

Križovania a súběhy s inými sieťami budú urobené v zmysle požiadaviek STN 73 6005, STN 33 2000-5-52, a inými predpismi. Tam, kde to bude nevyhnutné, budú križovania cez komunikácie urobené prekopaním. Úpravy (záseky, zasypy a pod.) rýh budú urobené v zmysle požiadaviek Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy.

Vytýčenie objektu bude v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

5.4 SO 664 Kameraný dohľad križovatky č. 4122

Pre monitorovanie dopravnej situácie v križovatke bude za účelom zvýšenia bezpečnosti dopravy, jej priepustnosti a prejazdnosti MHD navrhnutý kamerový dohľad križovatky. Kamera bude zaradená do systému monitorovania križovatiek v Bratislave. Dispečing pre monitorovanie a diaľkové riadenie križovatiek je umiestnený v budove KDI na Špitálskej ulici. Monitorovanie umožní riadiacemu pracovníkovi v centrále zareagovať na dopravnú situáciu zmenou signálnych programov danej križovatky.

Kamera bude umiestnená na novom betónovom stožari (špeciálne určený pre kamerový dohľad), v zeleni na nájazdovej vetve križovatky od Botanickej ulice. Poloha umiestnenia bude prekonzultovaná a schválená so zodpovedným pracovníkom centrály KDI. Na stožari bude umiestnená technologická stanica kamerového dohľadu TS-KD, ktorá zabezpečí prenos videosignálu, ako i ovládanie kamery.

Rozvádzač TS-KD bude s centrálou spojený optickým káblom, ktorý bude pripojený cez novú ORS 412. ORS 412 je umiestnená v zeleni pri zastávke ZOO smer Karlova Ves, v mieste existujúcej káblovej komory (odbočenie MOS smerom k diaľnici D2).

Kamerový systém bude napájaný z ORS 412 cez samostatný istiaci prvok. Predpokladaný odber je 400 W.

Pripojenie kamery KD do centrály si bude vyžadovať i zásah do existujúceho systému umiestneného v KDI na Špitálskej ulici, resp. na Gunduličovej ul. (centrála MsP). Do existujúcich Rack skriní sa doplnia potrebné prvky kamerového dohľadu a softwarovo sa doplní kamera do existujúceho systému.

HDPE rúra bude uložená do rýh v zeleni, v chodníkoch a komunikáciách. Výkopové práce budú súčasťou objektu SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Slávičie údolie, resp. objektu SO 653 Optické káble CDS úsek Valašská – Nábřežie arm. gen. L. Svobodu / Botanická.

Križovania a súběhy s inými sieťami budú urobené v zmysle požiadaviek STN 73 6005, STN 33 2000-5-52 a inými predpismi. Tam, kde to bude nevyhnutné, budú križovania cez komunikácie urobené prekopaním. Úpravy (záseky, zásypy a pod.) rýh budú urobené v zmysle požiadaviek Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy.

Vytýčenie objektu bude v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

6 Charakteristika a riešenie objektov z rôznych hľadísk

6.1 Z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom

Bude urobená v zmysle požiadaviek článkov STN 33 2000-4-41, STN EN 62 305-1 až 4, dodržaním ustanovení STN 34 3112, STN EN 501 22 – 1 a iných STN.

6.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

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

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky.

Požiadavky SO CDS budú konkretizované v pláne BOZP dodávateľskou firmou, v zmysle požiadaviek PD, nariadenia 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.
- Ako aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení.

Pravidlá BOZP na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre práce s osobitným nebezpečenstvom, a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých prácach, budú riešené v samostatnej časti dokumentácie zhotoviteľa stavby - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.)

Rovnako je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky, a s tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby, a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie a pod.) sa musí predísť vstupu nepovoláných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie, a neutrpla výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany, a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti dokumentácie *F2. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci*.

6.3 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia. Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné vykonávať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z.z. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov uvažujeme o zatriedení odpadu z predmetnej stavby podľa skupín, podskupín a druhov odpadov.

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Z.z. sa radia do kategórie s označením písmenom O. Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov, a o nakladaní s nimi.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

Tabuľka bilancie odpadov (podľa Vyhl. MŽP SR č. 365/2015)

Č. skupiny, podskupiny, druhu a pod- druhu od- padu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kat. odpadu	Množstvo v tonách [t]
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest		
17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika		
17 01 01	Betón	O	
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky		
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	
17 04	Kovy vrátane ich zliatin		

17 04 05	Železo a oceľ	O	
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	
17 05	Zemina vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk		
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	

O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Uvedené hodnoty sú predpokladané, zhotoviteľ je povinný viesť evidenciu skutočného množstva odpadov podľa druhu, a zahrnúť ju do dokumentácie stavby. Nakladanie s odpadmi v súlade s platnými legislatívnymi predpismi je povinnosťou budúceho dodávateľa stavby.

7 Súvisiace objekty

- SO 001 Príprava územia
- SO 121 Úprava komunikácií a chodníkov Mlynská dolina, smer Riviéra
- SO 122 Úprava komunikácií a chodníkov Mlynská dolina, smer Patrónka
- SO 125 Úprava komunikácií a chodníkov na uliciach Habánsky mlyn, Gaštanová ul., Valašská ul.
- SO 202 Zábrany na mostných konštrukciách
- SO 302 Zariadenia zastávok, Informačné tabule , stavebná časť
- SO 305 Multikanál pre zabezpečenie rozvodov optiky
- SO 501 Dažďová kanalizácia, odvodnenie zastávky ZOO, smer Habánsky Mlyn
- SO 601 Trolejbusové vedenie
- SO 602 Napájacie vedenie (z meniarne Karlova Ves)
- SO 604 Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v zóne TV
- SO 611 Prípojka NN pre zastávku ZOO smer Botanická záhrada
- SO 612 Prípojka NN pre zastávku ZOO smer Habánsky mlyn
- SO 615 Prípojka NN pre CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
- SO 617 Elektrické rozvody NN na zastávkach
- SO 618 Informačný systém na zastávkach – Informačné tabule
- SO 631 Prekládka verejného osvetlenia
- SO 651 Optický kábel pre ovládanie meniarne a diaľkový dohľad nad výhybkami
- SO 652 Optický kábel pre informačný systém na zastávkach
- SO 653 Optické káble CDS Úsek Valašská - Nábr. arm. gen. L. Svobodu / Botanická
- SO 683 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K4121
- SO 684 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K4122

8 Zoznam použitých predpisov a noriem

- Zákon 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška 30/2020 Z. z. o dopravnom značení
- Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií, VL 6.1 Zvislé dopravné značky,
- Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií, VL 6.3 Svetelné signály,
- Technické podmienky – TP085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry,
- Technické podmienky – TP102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií,
- STN EN 12368: 2017 Zariadenia na riadenie cestnej dopravy. Návestidlá,

SO 673, 674 Modernizácia CDS, SO 666, 664 Kameraný dohľad CDS

- STN EN 12675: 2019 Radiče cestnej dopravnej signalizácie. Požiadavky na bezpečnú funkčnosť,
- STN EN 50556: 2019 Systémy cestnej dopravnej signalizácie,
- STN 73 6021: 1995 Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návěstidiel (neaktuálna),
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41 : Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom,
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52 : Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody,
- STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6 : Revízia,
- STN EN 62 305-3 Ochrana pred bleskom. Časť 3 : Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života,
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia,
- STN EN 50122-1 Elektrické dráhy, Pevné inštalácie, Časť 1: Ochranné opatrenia vzťahujúce sa elektrickú bezpečnosť a uzemňovanie
- STN 34 3112 Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov

9 Záver

Táto projektová dokumentácia DSP bola vypracovaná v zmysle platných noriem uvedených v texte TS, v zmysle požiadaviek základných noriem pre cestnú dopravnú signalizáciu (CDS).

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.

Ďalší stupeň PD musí byť vypracovaný v zmysle platných noriem STN.

Táto dokumentácia je podrobnosťou spracovania určená iba ako DSP, a nezodpovedá náležitosti realizáčnej dokumentácie. Projektant CDS nenesie zodpovednosť za následky a škody vzniknuté pri použití dokumentácie na iný účel, ako bola určená.

10 Prílohy technickej správy

Príloha č. 1 - Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 08/2024

Príloha č. 2 - Osvedčenie Ing. Martin Zeleník

Príloha č. 3 – Certifikát Ing. Ondrej Kmoško

Dátum: 07/2024

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Martin Zeleník
Ing. Ondrej Kmoško

Príloha č. 1

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. 08 /2024

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 : **Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra**

Objekty : SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina – Staré Grunty
SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
SO 663 Kamerový dohľad križovatky K4121
SO 664 Kamerový dohľad križovatky K4122

Podklady : projektová dokumentácia, 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	IP 54/20	požadované IP 44
Skriňa ORS	IP 54/20	požadované IP 44
Stožiare ELV.P typ SKS, SOV P, SOV 72.P	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	IP 54/20	požadované IP 44
Dopytové tlačidlo pre chodcov	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 ŠTANDARTNÉ VONKAJŠIE VPLYVY NA ZARIADENIE CDS V PRIESTOROCH V a VI

VPLYV ►		A	A	A	A	Dážď	A	AF	A	A	A	A	A	A	A	AT	A	B	B	B	C	C
		A	B	C	D		E		G	H	N	P	R	S	Q		U	A	D	E	A	B
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.