







EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO  
DOPRAVY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# E

# SO 664

NÁZOV STAVBY		<b>Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka - Riviéra</b>													
STAVEBNÍK		Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne námestie č.1, 814 99 Bratislava													
OBJEDNÁVATEĽ DOKUMENTÁCIE		Dopravný podnik Bratislava, a.s. Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava													
PROJEKTANT		<div>DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava – mestská časť Nové Mesto</div> <table><tr><td>HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU</td><td>Ing. Marta KODAJOVÁ</td><td rowspan="2">PODPIS</td></tr><tr><td>ČÍSLO ZÁKAZKY</td><td>7859-00</td></tr></table>		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Marta KODAJOVÁ	PODPIS	ČÍSLO ZÁKAZKY	7859-00							
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Marta KODAJOVÁ	PODPIS													
ČÍSLO ZÁKAZKY	7859-00														
PROJEKTANT OBJEKTU	 Jašíkova 2, Bratislava 821 03 projsig@projsig.sk, +421 2 48 291 305	<div>PROJ-SIG, s.r.o., Jašíkova 2, 821 03 Bratislava</div> <table><tr><td>ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT</td><td>Ing. Ondrej KMOŠKO</td><td></td></tr><tr><td>VYPRACOVAL</td><td>Ing. Ondrej KMOŠKO</td><td></td></tr><tr><td>KONTROLOVAL</td><td>Marcel LAURINSKÝ</td><td></td></tr><tr><td>IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY</td><td colspan="2">TTPRB-DRS-C-E000-66400-001-X</td></tr></table>		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ondrej KMOŠKO		VYPRACOVAL	Ing. Ondrej KMOŠKO		KONTROLOVAL	Marcel LAURINSKÝ		IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	TTPRB-DRS-C-E000-66400-001-X	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ondrej KMOŠKO														
VYPRACOVAL	Ing. Ondrej KMOŠKO														
KONTROLOVAL	Marcel LAURINSKÝ														
IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	TTPRB-DRS-C-E000-66400-001-X														
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I, MČ – Staré Mesto	DÁTUM	12.2024												
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Karlova Ves, Staré Mesto	Bratislava IV, MČ – Karlova Ves	FORMÁT													
NÁZOV ČASTI	<b>KAMEROVY DOHĽAD KRIŽOVATKY K4122</b>	MIERKA													
		STUPEŇ PD	DRS												
	<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>	Č. ZÁKAZKY	7859-00												
		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY <b>001</b>												

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Identifikačné údaje.....</b>	<b>2</b>
1.1	Stavba .....	2
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DRS.....	2
1.3	Stavebný objekt .....	2
<b>2</b>	<b>Zmeny oproti DSP a ich zdôvodnenie .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Použité podklady .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Rozsah a účel objektu .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Technické riešenie.....</b>	<b>4</b>
5.1	Technologická stanica – kamerový dohľad (TS-KD) .....	4
5.2	Videokamera .....	4
5.3	Káblový rozvod .....	5
5.4	Stožiar kamery .....	6
5.5	Centrála KDI .....	6
<b>6</b>	<b>Charakteristika a riešenie objektov z rôznych hľadísk.....</b>	<b>7</b>
6.1	Z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom.....	7
6.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci .....	8
6.3	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie.....	8
<b>7</b>	<b>Súvisiace objekty.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Zoznam použitých predpisov a noriem .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Záver .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Prílohy technickej správy .....</b>	<b>11</b>

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1 Identifikačné údaje

#### 1.1 Stavba

Názov stavby: Trolejbusové trate v Bratislave,  
**Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra**  
Stupeň: Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)

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 DRS

##### 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 na realizáciu stavby

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 664 Kamerový dohľad križovatky K4122

Projektant objektu: PROJ-SIG s.r.o, Jašíkova 2, 821 03 Bratislava  
Zodpovedný projektant: Ing. Ondrej Kmoško

Budúci správca objektu: Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy,  
Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava

## **2 Zmeny oproti DSP a ich zdôvodnenie**

Dokumentácia na realizáciu stavby je spracovaná v súlade s dokumentáciou na stavebné povolenie.

## **3 Použité podklady**

Pri spracovaní DRS boli použité nasledujúce podklady:

- Ortofoto mapa, zdroj - © GKÚ, NLC; r.2022
- 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, doplnenie 06.2024
- porealizačné zameranie sietí Dúbravsko – Karloveskej radiály,
- Katastrálna mapa 07.2024, 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:

- DPB a.s. typ vozidiel, parametre, intenzita jazd
- Z technickej knižnice - DOPRAVOPROJEKT a.s – Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta – Staré Grunty 2007, mostné, cestné objekty, DSP, DSRS
- Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt – 06.2018 Analýza nákladov a výnosov - textová časť - Trolejbusová trať Patrónka – Riviéra 06.2018
- Trolejbusová trať Patrónka - Riviéra Električková trať, Dúbravsko – Karloveská radiála – DSRS, REMING CONSULT a.s, Bratislava, 03/2021
- Prípravné projektové práce, DOPRAVOPROJEKT a.s. 07.2022:
- F01 Hluková štúdia, DOPRAVOPROJEKT a.s .Bratislava 07.2022
- F04 INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ ŠTÚDIA DPP Žilina 07.2022
- Dokumentácia k environmentálnemu posudzovaniu vplyvov na životné prostredie - Zámer pre zisťovacie konanie, DOPRAVOPROJEKT a.s. 08.2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR), DOPRAVOPROJEKT a.s. 08.2022, zmena 04.2024.
- Dokumentáciu pre stavebné povolenie (DSP), DOPRAVOPROJEKT a.s. 07.2024
- Unika 2020
- Manuál verejných priestorov mesta Bratislava,
- Konceptcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 – 2025 (Bratislava, 2016),
- obhliadka v teréne
- rokovania
- Stanoviská a vyjadrenia dotknutých orgánov a organizácií k DUR, DSP
- 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. Vybuduje sa chýbajúce trolejbusové vedenie medzi Patrónkou a Riviérou.

Predmetom navrhovaného objektu je vybavenie križovatky kamerovým dohľadom, pre potreby monitorovania dopravnej situácie v križovatke č. 4122 Mlynská dolina – Slávičie údolie, za účelom zvýšenia bezpečnosti, priepustnosti a prejazdnosti MHD.

## **5 Technické riešenie**

### **5.1 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 stupňa krytia IP 65. Skriňa je umiestnená na vlastnom betónovom stožiar, 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.

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“.

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

### **5.2 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 veľná 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 bude vedené prostredníctvom FTP kábla do TS-KD, a následne optickým káblom cez ORS 412 do veľína 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.

### **5.3 Káblový rozvod**

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

#### Situovanie kamery

Kamera KD 4122 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 - pozri výkres Stožiar kamerového dohľadu.

#### Napájanie kamery

Kamera bude napájaná cez TS-KD FTP káblom (FTP 4x2xAWG cat5e). TS-KD je napájaný z radiča CDS, 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 : radič CDS 4122 – TS-KD, kábel typu CYKY-J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

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

Prenosový kábel medzi TS-KD 4122 a radičom CDS 4122 – optický kábel typ A – DF / ZN / 2Y 1x4 E9 / 125 - 4-vláknový – nový (WO KD4122).

Trasa káblov vedie od radiča CDS 4122 (napájanie, komunikácia cez optické vedenie) do technologickej stanice kamerového dohľadu TS-KD 4122, v súbehu s káblami CDS. Káble sú vedené v spoločných výkopoch.

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 trúbkach bude v zmysle požiadaviek noriem a predpisov po zmontovaní urobená kalibrácia, a urobené tlakovanie.

Požiadavka na HDPE rúru:

HDPE 40/33 RAL 5015 (modrá farba) bez pásika, text na HDPE každý 1m, RAL 9010 (biela farba): \*\*\* Metropolitná optická sieť BA \*\*\* [www.bratislava.sk](http://www.bratislava.sk) \*\*\* +421 25935 6582 \*\*\*

Pre spájanie HDPE rúr budú použité spojky PLASSON.

Na optických kábloch budú vykonané potrebné merania pre plnú funkčnosť optického prenosu.

Káble budú uložené do rýh v chodníkoch 35/50 cm, v zeleni s rozmerom 35/80 cm (pozri výkres Vzorové rezy káblových výkopov), popod komunikáciu v existujúcich chráničkách. Výkopy a odpady sú súčasťou časti objektu SO 674 Križovatka č. 4122 modernizácia CDS Mlynská dolina – Slávičie údolie.

Káble budú uložené v ryhách v zeleni a v chodníku, v chráničkách a označené fóliou.

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.

**Pred začatím výkopových prác investor zabezpečí vytyčenie PVZ majiteľmi sietí, a vydá písomné vyhlásenie o existencii, resp. i o neexistencii PVZ v trase káblov. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom, a budú rešpektované podmienky správcov sietí.**

Po položení káblov je nutné vykonať ich zameranie pre digitálne spracovanie výkresov skutočne položených káblov, zrealizovať merania, vyplniť merací protokol káblov, a vyhotoviť východziu revíziu správu v zmysle požiadaviek noriem a predpisov.

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 17/2024 je súčasťou PD SO 674 a platí i pre tento objekt.

#### **5.4 Stožiar kamery**

Kamera 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.

Ochrana proti atmosférickým prepätiam je urobená v zmysle STN EN 62 305-1-3

Stožiar kamerového dohľadu je potrebné vybaviť bleskozvodom, aby sa zamedzilo šíreniu dielčích bleskových prúdov po kabeláži, vzniku rozdielov potenciálov a vyrovnávacích prúdov medzi káblami.

Základom ochrany pred bleskom je systém vyrovnania potenciálu, ktorý prepojí zachytávaciu tyč, zvod a uzemnenie do jedinej sústavy. Tým sa eliminuje nebezpečenstvo vzniku nežiadúcich indukcií a iskrení, a vzniku nebezpečných dotkových napätí. K ochrane kamier a zariadení na stožiaroch KD sa použije zachytávacia tyč dĺžky 3m, uchytená na podperných izolátoroch.

Ako zvod sa použije vysokonapäťový tienený vodič, zabráňujúci vzniku indukčných napätí a indukovaniu bleskových prúdov do zariadení KD.

Zvodový kábel sa cez ekvipotenciálnu svorku EPS pripojí k uzemňovacej sústave typu A, tvorenej dvojicou zemniacich tyčí, resp. dosiek s min. dĺžkou vodorovných uzemňovačov (pásika FeZn 30x4) 5m. Minimálna hĺbka uloženia uzemňovacej tyče (dosky) je 0,5m. Zemný odpor uzemnenia musí byť rovný, alebo menší ako 10Ω. Súčasne sa zemniacim pásikom FeZn 30x4 prevedie uzemnenie ocelevej konzoly na stožiar, ktorý sa zvedie po stožiar, a ukončí sa na ekvipotenciálnej svorke EPS. Pre kompletnosť systému ochrany pred bleskom musia byť silnoprúdový aj dátový kábel pre kamery v stožiaroch chránené zariadeniami prepäťovej ochrany, na oboch stranách vedenia typu 1 a triedy D1.

#### **5.5 Centrála KDI**

Technologická stanica kamerového dohľadu TS-KD bude spojená s centrálou na Špitálskej ulici, cez optickú sieť. Existujúce káblové prepojenia prechádzajú aj cez centrálu Mestskej polície mesta Bratislava (MsP BA toho času na Gunduličovej ul.). Pripojením nového TS-KD a radiča CDS do centrálnej KDI a MsP BA bude nutné doplnenie stojanových skríň o potrebný počet prvkov.

Softwarovo sa budú rozširovať už existujúce prvky videorekordéra a videocentrály.

Signál bude dovedený až do riadiacej centrály, a následne podľa možností a kapacity centrály bude pripojený pod centrálné riadenie križovatiek a kamerového dohľadu križovatiek.

## **6 Charakteristika a riešenie objektov z rôznych hľadísk**

### **6.1 Z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom**

V zmysle požiadaviek článkov STN 33 2000-4-41, STN EN 61 140, STN EN 62 305 - 1 až 4.

**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. 5.2.2 - základnou izoláciou,

čl. 5.2.3 - 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 pri poruche** neživých vodivých častí zariadenia, pri podmienkach jedinej poruchy v zmysle normy STN EN 61140

čl.5.3.6 – samočinné odpojenie napájania

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

**Doplňková ochrana** v zmysle normy STN EN 61140

čl. 5.5.1 – prúdovým chráničom (RCD)

čl. 5.5.2 – doplnkové ochranné pospájanie

v zmysle normy STN 33 2000-4-41 :

čl. 415.1 prúdový chránič (RCD)

čl. 415.2 doplnkové pospájanie

**Doplňková ochrana pre zásuvkový obvod** 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.

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v blízkosti vedení trolejbusov a električiek**

Dodržaním ustanovení STN 34 3112 čl. 112, 113, 120, 80 a iné

**Ochranné opatrenie proti spätným trakčným prúdom** vykonané v radiči CDS podľa STN EN 50122-1 čl. 7.3.3 oddeľovacím transformátorom.

**Ochrana v zóne vrchného trolejového vedenia a zberača prúdu**

Stožiare CDS v zóne vrchného trolejového vodiča a v zóne zberača prúdu budú v zmysle STN EN 501 22 – 1 čl. 6.3.1 uzemnené cez prierazku pre stav krátkého trvania poruchy podľa čl. 9.2.2



## 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 KD pre 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 205/2010 Z.z. Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určených technických zariadeniach a určených činnostiach, a činnostiach na určených technických zariadeniach
- 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.
- Vyhláška č. 205/2010 Z. z. Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky o určených technických zariadeniach, a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 34 3112 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov
- 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 nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie, a neutrpena 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.

Odpady SO 664 sú zahrnuté v objekte SO 674.

## **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 123 Úprava križovatky Stuhová
- SO 124 Úprava komunikácií a chodníkov na Botanickej ul., Karloveskej ul.
- SO 125 Úprava komunikácií a chodníkov na uliciach Habánsky mlyn, Gaštanová ul., Valašská ul.
- SO 202 Zábrany na mostných konštrukciách
- SO 301 Meniareň Karlova Ves
- SO 302 Zariadenia zastávok, Informačné tabule , stavebná časť
- SO 303 Úprava oplotenia na ulici Pri Habánskom Mlyne
- 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 603 Ovládanie výhybiek trate Patrónka – Riviéra
- 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 613 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer ZOO
- SO 614 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer Suchý mlyn
- SO 615 Prípojka NN pre CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
- SO 616 Preložka vzdušného vedenia NN
- 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 654 Preložka vzdušného vedenia Telekom
- SO 662 Kameraný dohľad križovatky K417
- SO 663 Kameraný dohľad križovatky K4121
- SO 664 Kameraný dohľad križovatky K4122
- SO 671 Križovatka č. 490 Úprava CDS Mlynská dolina - Valašská
- SO 672 Križovatka č. 417 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Pri Habánskom mlyne
- SO 673 Križovatka č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Staré grunty

- SO 674 Križovatka č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
- SO 675 Križovatka č. 662 Úprava CDS NAGL. Svobodu - Ml. dolina - Most Lanfranconi
- SO 676 Križovatka č. 441 Úprava CDS Mlynská dolina - Most Lanfranconi
- SO 677 Križovatka č. 442 Úprava CDS Botanická - Internát Družba
- SO 678 Križovatka č. 443 Úprava CDS Karloveská – Riviéra
- SO 681 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K490
- SO 682 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K417
- 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
- SO 685 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K662
- SO 686 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K441
- SO 687 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K442
- SO 688 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K443

## 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,
- Technické podmienky – TP117 Spoločné zásady používania dopravných značiek a dopravných zariadení,
- STN EN 12368: 2017 Zariadenia na riadenie cestnej dopravy. Návestidlá,
- 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 návestidiel (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 DRS bola vypracovaná v zmysle platných noriem uvedených v texte TS, v zmysle požiadaviek základných noriem pre cestnú dopravnú signalizáciu (CDS).

Cestná dopravná signalizácia, pod ktorú platí i kamerový dohľad križovatky, je vyhradené technické zariadenie elektrické skupiny B, vyhl. č. 508/2009.

Návody 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 fy dodanej technológie, ktorá je aktuálne v prevádzke.

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 je podrobnosťou spracovania vypracovaná ako realizačná PD. Projektant nenesie zodpovednosť za realizáciu objektu podľa neschválenej, resp. nezodpovedajúcej PD.

Projektant CDS odporúča spracovať dokumentáciu skutočného realizovania stavby (DSRS).

## **10 Prílohy technickej správy**

Príloha č. 1 – Certifikát Ing. Ondrej Kmoško

Dátum: 12/2024

Miesto: Bratislava

Vypracoval : Ing. Ondrej Kmoško