



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020






MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# D-640

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

|  |   |   |                               |
|--|---|---|-------------------------------|
| NÁZOV STAVBY   |   | <b>Modernizácia električkových tratí<br/>RUŽINOVSKÁ RADIÁLA</b>                       |                               |
| OBJEDNÁVATEĽ   |  <b>BRATISLAVA</b> | Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava<br>Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava |                               |
| PROJEKTANT   |   | DOPRAVOPROJEKT, a.s.<br>Kominárska 141/2,4<br>832 03 Bratislava                       |                               |
|   |   | HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU  | Ing. Nikola Grančič           |
|  |   | ČÍSLO ZÁKAZKY   | 8632-01                       |
| PROJEKTANT OBJEKTU   |   | Ing. Ľubomír Šimlovič – E L C O N T, Riazanská 68, 831 02 Bratislava                  |                               |
| <br>Ing. Ľubomír ŠIMLOVIČ<br>Riazanská č.68, BRATISLAVA<br>0905/692 181<br>simlovic@simlovic.sk |   | ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT   | Ing. Ľubomír Šimlovič         |
|  |   | VYPRACOVAL  | Ing. Ľubomír Šimlovič         |
|  |   | KONTROLOVAL   | Ing. Peter Pavelka            |
|  |   | IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY   | MET-RR-DSP-C-D000-64000-001-X |
| KRAJ: BRATISLAVSKÝ   |   | OKRES: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III                                    |                               |
| KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nové Mesto, Nivy  |   | DÁTUM   | 05.2023                       |
| NÁZOV OBJEKTU  |   | FORMÁT  | 9 A4                          |
| <b>OPTICKÝ KÁBEL OVLÁDANIA MENIARNE<br/>LEGIONÁRSKA A VÝHYBIEK</b>   |   | MIERKA  | –                             |
|  |   | STUPEŇ PD   | DSP                           |
| NÁZOV PRÍLOHY  |   | Č. ZÁKAZKY  | 8632-01                       |
| TECHNICKÁ SPRÁVA   |   | Č. SÚPRAVY  | Č. PRÍLOHY                    |
|  |   |   | <b>001</b>                    |

## Obsah

|   |          |
|---|----------|
| <b>TECHNICKÁ SPRÁVA .....</b>   | <b>2</b> |
| <b>1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>   | <b>2</b> |
| 1.1 Stavba .....  | 2        |
| 1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP.....  | 2        |
| 1.3 Stavebný objekt .....   | 2        |
| <b>2 ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE.....</b>  | <b>3</b> |
| <b>3 ROZSAH A ÚČEL OBJEKTU .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>4 POUŽITÉ PODKLADY .....</b>   | <b>3</b> |
| 4.1 Zoznam použitých noriem .....   | 3        |
| 4.2 Geodetické a mapové podklady.....   | 3        |
| <b>5 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A PRIESTORU VÝSTAVBY .....</b>  | <b>3</b> |
| 5.1 Súvisiace objekty.....  | 3        |
| <b>6 SÚČASNÝ STAV .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>7 NAVRHOVANÝ STAV .....</b>  | <b>4</b> |
| 7.1 Tvárniová trať - kolektor .....   | 6        |
| 7.2 Merania na kábloch .....  | 6        |
| 7.3 Bezpečnosť dotknutých zariadení.....  | 7        |
| <b>8 POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU .....</b>  | <b>7</b> |
| 8.1 Hlavné zásady postupu výstavby .....  | 7        |
| 8.2 Prerokovanie projektovej dokumentácie .....   | 7        |
| 8.3 Zemné práce a výkopy .....  | 7        |
| 8.4 Požiadavky na údržbu .....  | 8        |
| <b>9 CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK .....</b>                                     | <b>8</b> |
| 9.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....  | 8        |
| 9.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci .....  | 8        |
| 9.3 Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle zákona SNR č.<br>124/2006 Z.z. .... | 9        |
| <b>10 OBJEMOVÉ UKAZOVATELE .....</b>  | <b>9</b> |

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1 Identifikačné údaje

### 1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)**  
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia  
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)  
Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III,  
Obec stavby: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov,  
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

#### Spracovateľ DSP

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a.s.  
Adresa : Kominárska 2, 4, 832 03 Bratislava  
IČO : 31 322 000  
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík  
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

### 1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov  
Názov objektu: **640 Optický kábel ovládania meniarne Legionárska a výhybiek**  
Projektant objektu: Ing. Ľubomír Šimlovič - E L C O N T  
Riazanská 68, 831 02 Bratislava  
IČO 32 142 421  
Zodpovedný projektant: Ing. Ľubomír Šimlovič  
Budúci správca objektu: Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť, Olejkárska 1,  
814 52 Bratislava.

## 2 Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. U/CS391/2023/9/VDE-3). Územné rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 17.4.2023.

Objekt je spracovaný v súlade s dokumentáciou DÚR. Upravené boli len čiastočne trasy káblov.

## 3 Rozsah a účel objektu

Optickú kábovú sieť, ktorá je súčasťou tohto objektu je potrebné zriadiť pre potreby diaľkového ovládania meniarň elektrodíspečing-u Dopravného podniku Bratislava, akciová spoločnosť (DPB) a diaľkovej správy výhybkových systémov a koľají, automatického stavania vlakovej cesty, t.j. ovládanie a ohrev výhybiek, mazanie koľají, diaľkové sledovanie činnosti výhybiek a systémov, diagnostikovanie.

Budú položené dve rúry HDPE, jedna pre optické káble ovládania meniarň a informačné systémy, druhá pre pokládku optických káblov cudzích správcov do trasy.

## 4 Použité podklady

### 4.1 Zoznam použitých noriem

STN 33 2000-4-443 (3/2017) Elektrické inštalácie nízkeho napätia,  
Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením  
STN 33 2000-5-54 (8/2012) Elektrické inštalácie nízkeho napätia,  
STN 73 6005 (736005) (1/1985) Priestorová úprava vedení technického vybavenia,  
Vyhláška č. 508/2009 Zb. Z.,  
STN EN 62305 ČASŤ 1-4: 2013 Ochrana pred bleskom,  
STN 38 2156: 1987/2012 Kábové kanály, šachty, mosty a priestory,  
STN 37 5711: 1998 Križovanie káblov so železničnými dráhami,  
STN 73 3050: 1986/1999 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia,  
Zákon č. 351/2011 Z. z. Zákon o elektronických komunikáciách,

- predpisy ST:

TA 225 Plánovanie, projektovanie a výstavba prístupovej siete.

TA 69 Stavba miestnych oznamovacích káblov,

TA 7 Stavba diaľkových oznamovacích káblov.

### 4.2 Geodetické a mapové podklady

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy.

## 5 Charakteristika územia a priestoru výstavby

Katastrálne územie: Staré Mesto, Nové Mesto, Nivy

### 5.1 Súvisiace objekty

Z dôvodu výstavby objektu budú dotknuté nasledovné objekty:

- 101 Električkový spodok a zvršok
- 120 Rekonštrukcia Amerického námestia
- 121 Rekonštrukcia Križnej ulice, Americké námestie - Vazovova
- 122 Rekonštrukcia Križnej ulice, Vazovova - Legionárska
- 124 Rekonštrukcia ulice Záhradnícka a Ružinovská
- 390 Káblovody
- 391 Tvárnicová trať pre DPB
- 641 Optický kábel ovládania meniarň Ružová dolina a Astronomická
- 642 Kabelizácia pre informačný systém DPB
- 643 Ochrana vedení Slovak Telekom
- 644 Ochrana vedení Orange Slovensko
- 645 Ochrana telekomunikačných vedení ZSE
- 646 Ochrana vedení SITEL
- 647 Ochrana vedení ACS
- 648 Ochrana vedení UPC
- 649 Ochrana vedení SANET
- 650 Preložka vedení SWAN
- 652 Ochrana vedení Dial Telecom
- 653 Ochrana vedení Transpetrol
- 654 Ochrana vedení MV SR
- 655 Preložka vedení v káblovode Slovak Telekom
- 656 Ochrana vedení VNET
- 657 Preložka vedení MOS BA

## 6 Súčasný stav

V súčasnosti sa pre ovládanie meniarň využíva ovládací kábel meniarň, TCEKEZE30P, ktorý je uložený medzi jednotlivými meniarnami a energetickým dispečingom DPB na Olejkárskej ulici.

Sieť ovládacích káblov nie je kompletná a na prenosy niektorých úsekov z meniarň sú využívané prenajaté cesty. Spoľahlivosť prenosových ciest je nedostatočná. Toho času sú na Ružinovskej radiále diaľkovo ovládané a monitorované výhybky (Trnavské mýto, odbočenie Ružinov).

## 7 Navrhovaný stav

Úsek od začiatku modernizácie km 0,000 po km 2,475 Ružinovskej radiály rieši objekt SO 640 Optický kábel ovládania meniarne Legionárska a výhybiek. Od km 2,475 po konečnú električiek v obratisku Ružinov na Astronomickej ulici rieši objekt SO 641 Optický kábel ovládania meniarň Ružová dolina a Astronomická.

Optickú káblovú sieť, ktorá je súčasťou tohto objektu je potrebné zriadiť pre potreby diaľkového ovládania meniarň z elektrodispečing-u DPB, a. s. a diaľkovej správy výhybkových systémov a koľají, automatického stavania vlakovej cesty, t.j. ovládanie a ohrev výhybiek, mazanie koľají, diaľkové sledovanie činnosti výhybiek a systémov, diagnostikovanie.

V tomto objekte budú položené dve rúry s mikrotubičkami HDPE40+7xMT, jedna pre optické káble ovládania meniarň a informačné systémy, druhá pre pokládku optických káblov cudzích správcov do trasy. Rúry budú oranžovej farby s jedným, resp. dvomi čiernymi pásikmi s popisom „Dopravný podnik Bratislava, a.s -02/59506666 - Elektrodispečing“.

Rúry budú položené od káblovej komory Romold, umiestnenej na križovatke ulíc Špitálska a 29 augusta po budovu na obratisku Ružinov, Astronomická prevažne do multikanálu, v ostatných častiach budú uložené do voľného výkopu ku káblom silnoprúdu, SO 602 Napájacie a spätné vedenie.

### HDPE č. 1

Pre jednotlivých užívateľov zadefinoval DPB farby mikrotrubičiek (MT), ktoré budú uložené do HDPE rúry Dura-line oranžovej farby s jedným pruhom, DuraPack 40/34 + 7x10/8 mm, kde jednotlivé minitrubičky musia byť rôznych farieb. Rozdelenie užívateľov a im pridelených farieb je navrhované nasledovne:

farba červená – číslo farby 2009 – pre potreby diaľkového ovládania meniarňí a diaľkového dohľadu nad výhybkovými systémami a mazaním,

farba žltá – číslo farby 1021 – záložná trasa pre potreby diaľkového ovládania meniarňí a diaľkového dohľadu nad výhybkovými systémami a mazaním,

farba biela – číslo farby 1015 – rezerva,

farba zelená – číslo farby 6018 – pre potreby informačného systému na zastávkach a vo vozidlách DPB,

farba hnedá – číslo farby 8011 – záložná trasa pre potreby informačného systému na zastávkach a vo vozidlách DPB,

farba modrá – číslo farby 5015 – rezerva ,

farba sivá – číslo farby 7045 – rezerva.

Pre potreby diaľkového ovládania meniarňí a diaľkového dohľadu nad výhybkovými systémami (červená mikrotrubička) je potrebné zafúknuť optické káble nasledovne:

- Optický kábel singlemód (SM) A-DF(ZN)2Y 8x12 E9/125 – kábel má 96 vlákien, je určený pre zafukovanie a bude vedený v hlavnej trase pozdĺž celej modernizovanej električkovej trate.

- Optický kábel A-D(ZN)2Y 4 E9/125 – kábel má 4 vlákna, je určený na zafukovanie a bude vedený v jednotlivých odbočkách k zadefinovaným zariadeniam v meniarňi, alebo priamo na trati zaústené do komunikačnej skrine jednotlivých výhybkových systémov. Zafúknutý bude do samostatnej trubičky HDPE 1x12/8 MT.

- Na začiatku trasy na križovatke ulíc Špitálska a 29. augusta je potrebné osadiť káblovú komoru Romold, alebo podobnú, rieši SO 640, kde budú ukončené všetky optické káble. Tam bude neskôr privedený kábel z elektrodispečingu DPB (nie je riešené v tejto stavbe). Káblovú komoru je potrebné osadiť tak, aby sa v budúcnosti dal priviesť ďalší kábel.

- Prvú spojku je nutné osadiť na križovatke Americké námestie - Špitálska, v káblovej komore Š-3, z ktorej sa zriadi odbočka ku trakčnému stožiaru, na ktorom bude umiestnená komunikačná skrinka pre výhybkové systémy a kameru na Americkom námestí a Špitálskej.

- Druhú spojku je nutné osadiť v blízkosti križovatky Krížna - Vazovova v káblovej komore Š-10, kde je potrebné zriadiť opätovne odbočku ku trakčným stožiarom, na ktorých budú umiestnené komunikačné skrinky pre výhybkové systémy a kamery v križovatke Krížna – Vazovova.

Následne kábel celým profilom vo voľnom výkope a v káblovode zaústi do meniarne Legionárska. V úseku meniareň Legionárska – koniec pokládky v km 2,475 bude položená nová HDPE rúra a nový optický kábel. Na jednom konci bude kábel ukončený v skrini RACK v OR v meniarňi Legionárska, na druhom v spojke, kde pokračuje káblom v objekte SO 641.

V časti Trnavského mýta, kde sa nachádza jestvujúca rúra HDPE, bude nutné do existujúcej HDPE rúry zafúknuť aj mikrotrubičky požadovaných farieb.

- Tretiu spojku je potrebné osadiť v káblovej komore Romold, alebo podobnej v križovatke ulíc Krížna a Levická, kde je potrebné zriadiť pripojenia ku trakčným stožiarom, na ktorých budú umiestnené komunikačné skrinky pre nové výhybkové systémy a kamery na Trnavskom mýte.

Zo spojky bude potrebné vytiahnuť aj OK na trakčný stožiar, na ktorom sa nachádza komunikačná skrinka jestvujúcich výhybkových systémov Trnavské mýto.

- Štvrtú spojku je potrebné osadiť v káblovej komore Romold, alebo podobnej v križovatke ulíc Miletičova a Jelačičova, z ktorej sa zriadi odbočka ku trakčnému stožiaru, na ktorom bude umiestnená komunikačná skrinka pre výhybkové systémy na Miletičovej a Jelačičovej.

- Piatu spojku je treba osadiť na križovatke Miletičova a Záhradnícka v káblovej komore Š-23b, z ktorej sa zriadi odbočka k trakčnému stožiaru, na ktorom budú umiestnené komunikačné skrinky pre výhybkové systémy na Miletičovej a Záhradníckej ulici.

- Šiestu spojku je nutné zriadiť v mieste styku SO 640 a SO 641 v km 2,475. Spojku a komoru, rovnako aj celý úsek od km 2,475 po obratisko rieši SO 641 Optický kábel ovládania meniarň Ružová dolina a Astronomická.

V každej káblovej komore s optickou spojkou požaduje budúci prevádzkovateľ ponechať káblovú rezervu cca 25 m stočenú do kruhu a uloženú v komore.

V každom mieste, kde je osadená komunikačná skrinka pre výhybkové systémy požaduje DPB pre potreby prevádzky a správy výhybkových systémov aj osadenie kamery na monitorovanie električkového dopravného uzlu. Tieto kamery budú v správe oddelenia správy pevných trakčných zariadení. Kamery sa musia osadiť do takej pozície, aby poskytli obraz o celkovej situácii v mieste. Pokiaľ takúto požiadavku nie je možné splniť jednou kamerou, osadí sa kamera otočná.

## HDPE č. 2

HDPE rúra č. 2 bude súžiť pre pokládku optických káblov cudzích správcov do trasy. Tým sa ušetrí priestor na ďalšiu rúru v tvárnicovej trati - kolektore a využije sa pre optický kábel daného správcu vždy len jedna mikrotrubička.

Rozdelenie užívateľov podľa farieb je navrhované nasledovne:

farba červená – číslo farby 2009 – rezerva

farba žltá – číslo farby 1021 – rezerva

farba biela – číslo farby 1015 – rezerva,

farba zelená – číslo farby 6018 – rezerva,

farba hnedá – číslo farby 8011 – rezerva.,

farba modrá – číslo farby 5015 – rezerva ,

farba sivá – číslo farby 7045 – rezerva.

## **7.1 Tvárnicová trať - kolektor**

Vybudovanie tvárnicovej trate - kolektora pomocou deväťotvorových multikanálov je riešené v samostatnom stavebnom objekte SO391. V úsekoch, kde nebude modernizovaná električková trať, okrem Miletičovej ulice, nebude budovaný ani kolektor. HDPE rúry tam budú uložené v spoločnej káblovej ryhe s napájacími káblami meniarne a ostatnými silnoprúdovými káblami. Káble v ryhe budú oddelené tehľami.

Do meniarne Legionárska, meniarne Ružová dolina a meniarne Astronomická sa vybudujú káblovody, rieši SO 390 Káblovody.

## **7.2 Merania na kábloch**

Na nových úsekoch HDPE rúr sa vykoná kontrola tlakutesnosti a kalibrácia.

Pred zahájením prác na pokládke nového optického kábla sa vyhotovia reflektometrom kontrolné merania homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu pri vlnovej dĺžke 1310 nm z jednej

strany. Pri montáži vlákien sa vykoná kontrola zvarov reflektometrom pri vlnovej dĺžke 1310 nm a 1550 nm.

Po pokládke optického kábla sa pre všetky vlákna vyhotovia reflektometrom merania homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu z oboch strán pri vlnovej dĺžke 1310 nm a 1550 nm a meračom výkonu merania priamou metódou pri oboch vlnových dĺžkach 1310 nm a 1550 nm z oboch strán. Z meraní sa vyhotoví merací protokol.

### 7.3 Bezpečnosť dotknutých zariadení

Pri všetkých prácach musia byť dodržané ochranné pásma navrhovaných a jestvujúcich vedení. Pred začatím prác musí byť upozornený správca daných vedení a požiadaný o ich vytýčenie. Polohy dotknutých zariadení musia byť vytýčené na povrchu terénu. Všetky zmeny oproti projektu musia byť odsúhlasené so správcom siete, investorom aj projektantom.

Nad jestvujúcimi a navrhovanými vedeniami a v ich ochrannom pásme nesmú byť zriaďované skládky materiálu a stavebné dvory. Pri križovaní daných vedení cestou počas výstavby musia byť urobené také ochranné opatrenia, aby v žiadnom prípade nemohlo dôjsť k deformácii zeminy nad vedeniami. O podmienkach prekládky musí investor uzavrieť dohodu s vlastníkom dotknutých vedení o podmienkach prekládky vedení.

Pracovníci vykonávajúci zemné práce musia byť oboznámení s podmienkami na ochranu dotknutých zariadení a upozornení na ich možnú polohovú odchýlku. Výškové uloženie vedení je potrebné prekontrolovať sondami. Pri prípadnom poškodení treba okamžite informovať o tom príslušného správcu vedenia.

## 8 Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu

Predmetná stavba sa bude realizovať v dotyku s jestvujúcim dopravným systémom. Riešenie tohto SO nevyžaduje osobitné úpravy a konštrukcie.

### 8.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Výstavba SO musí byť koordinovaná s ostatnými objektmi stavby. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO.

Pred začatím prác na výstavbe ostatných stavebných objektov sa vykoná preložka slaboprúdových káblov. V mieste križovania cestných komunikácií, vodných tokov a železničnej trate je nutné vybudovať chráničku.

Pred začatím zemných výkopových prác na preloženie káblov je nutné v dotknutom úseku zaistiť presné vytýčenie trasy všetkých inžinierskych sietí, ktoré boli zistené u správcov a zakreslené do Koordinačnej situácie. Pre určenie skutočnej hĺbky uloženia riešených káblov sa vykonajú výkopové sondy, prípadne vytyčovacím zariadením sa zmeria hĺbka ich uloženia.

Po zrealizovaní preložky bude potrebné geodetické zameranie skutočnej trasy preložených káblov a vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia aj v digitálnej verzii.

### 8.2 Prerokovanie projektovej dokumentácie

Návrh technického riešenia úpravy káblov bol prerokovaný a odsúhlasený s prevádzkovateľom predmetných káblových vedení. Všetky dodané podklady k sieťam sú zapracované do dokumentácie. Taktiež všetky pripomienky správcu sú zapracované do dokumentácie.

### 8.3 Zemné práce a výkopy

Pred zahájením stavebných prác je nutné všetky jestvujúce inžinierske siete v teréne vytýčiť a označiť, tak aby pri zemných prácach nedošlo k ich poškodeniu. V ochrannom pásme podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopy realizovať ručne!

Káble sa vo voľnom teréne uložia do ryhy širokej 0,35 m, resp. 0,5 m a hlbkej 0,8 m. Hĺbka uloženia kábla splní minimálne krytie kábla 0,7 m. V chodníku sa uložia do ryhy širokej 0,35 m (0,5 m) a hlbkej 0,5 m. Hĺbka uloženia kábla splní minimálne krytie kábla 0,35 m - 0,40 m. V celom priebehu sa uložia do lôžka z preosiatej zeminy a nad ne sa uloží výstražná fólia PVC oranžovej farby. Ryha sa zasype zeminou, zhutní a provizórne upraví. Definitívna úprava povrchu rýh sa vykoná v rámci definitívnych terénnych úprav stavby.

Podľa požiadavky správcu je potrebné oddeliť pokládku optických káblov a rúr (OK) od trasy silových káblov z dôvodu možného prehrievania tehlou a zapieskovaním OK.

V mieste križovania komunikácií sa káble uložia do chráničky vybudovanej metódou pretláčania, v prípade výkopu do ryhy širokej 0,5 m a hlbkej 1,2 m. V mieste križovania komunikácií pod verejnou správou musí splniť požadované krytie 1,1 m.

V mieste križovania električkovej trate sa káble uložia do chráničky vo výkope, resp. vybudovanej metódou riadeného pretláčania. Chránička sa umiestni v hĺbke min 1,5 m, pri pevnej jazdnej dráhe v hĺbke min 1,8 m.

Pri budovaní chráničiek pod koľajou sa počká na odstránenie koľajového poľa a asfaltovej výplne, príp. betónových panelov. Až potom sa v štrkovom lôžku vykope ryha a vykonajú sa práce určené v tomto objekte

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní:

- v prípade, že sa v stene výkopu objavajú veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa tieto vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu,
- pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch,
- na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolaným osobám,
- výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. 147/2013 Z. z.,
- Pracovníci musia dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri jestvujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom. Zo strany stavebníka a zhotoviteľa musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť.

## 8.4 Požiadavky na údržbu

Po ukončení výstavby bude objekt odovzdaný správcovi objektu. Bude vykonávaná bežná údržba, nebudú sa požadovať žiadne mimoriadne opatrenia.

## 9 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

### 9.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Realizácia preložky káblov, ani jeho následná prevádzka nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Je to kábel nevýrobný s nehmotným výstupom a neprodukuje žiadne odpadové látky. Pri realizácii dôjde k výkopovým prácam, vykopaná zemina sa sčasti použije na opätovný zásyp ryhy, ostatná zemina a vybúraný asfalt a betón sa odvezie na určenú skládku.

### 9.2 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. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti tejto dokumentácie G. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného pare PD zakresliť skutočné zrealizovanie prác.

### **9.3 Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle zákona SNR č. 124/2006 Z.z.**

Z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení projekt vo svojom riešení rešpektuje vyhlášky a platné normy a vykonávacie predpisy.

Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia. Preto pri rešpektovaní uvedeného technického riešenia možno vyhodnotiť ohrozenie bezpečnosti a zdravia ako nulové.

## **10 Objemové ukazovatele**

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| - zemné práce – výkopy:     | 151,9 m <sup>3</sup> |
| - vybúraný betón:           | 87,3 m <sup>3</sup>  |
| - vybúraný asfalt:          | 34,1 m <sup>3</sup>  |
| - kontrolné meranie:        | 1 460 ks             |
| - HDPE40+7x10/8             | 5 730 m              |
| - minitrubičky HDPE 1x12/8  | 3 036 m              |
| - optický kábel 4-vláknový  | 3 911 m              |
| - optický kábel 96-vláknový | 3 459 m              |

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Ľubomír Šimlovič