



EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020





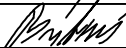


MINISTERSTVO  
DOPRAVY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

*K. Kolada*

Súradnicový systém: JTSK03  
Výškový systém: Balt po vyrovnaní

Investor: Hlavné mesto SR Bratislava V zastúpení:  DPB, a.s., Olejkárska 1, 814 52 Bratislava		 REHING CONSULT, a.s., Lakeside 02 Tomášikova 64A, 831 03 Bratislava
Zákazkové číslo:	2117	Generálny riaditeľ: Ing. Dalibor Krupa

Zodpovedný projektant stavby::	Ing. Vladimíra Rožoková		
Zodpovedný projektant objektu:	Ing., Mgr. Peter Kolada		
Navrhov - vypracoval:	Ing., Mgr. Peter Kolada		
Kontroloval:	Ing. Marta Bútorová		
Miesto stavby: MČ Bratislava - Ružinov		Okres: Bratislava II	DELTES spol. s r.o. Lužná 12, 851 04 Bratislava
Investor - stavebník: Hlavné mesto SR Bratislava Primaciálne námestie 1 814 99 Bratislava			
Stavba: Trolejbusové trate v Bratislave - projekčné práce - pre časť 4: Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho		Stupeň - účel: DRS	
Objekt: Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia		Zákazkové číslo: 2206-03/24	
Názov prílohy: Technická správa		Dátum: 12/2024	
		Počet A4: -xA4	
		Mierka: -	
		Časť: D Súprava:	
		Číslo PS/ SO: SO 04	
		Príloha: 1	

## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE NAVRHOVANEJ STAVBY .....</b>	<b>2</b>
1.1 Stavba.....	2
1.2 Stavebník.....	2
1.3 Projektant.....	2
<b>2. PREDMET RIEŠENIA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Účel objektu .....	3
2.2 Prehľad použitých podkladov .....	3
2.3 Platné normy.....	3
2.4 Väzba na súvisiace SO a PS .....	4
2.5 Technické údaje .....	4
2.6 Posúdenie rizík - neodstrániteľných nebezpečenstiev: .....	5
<b>3. TECHNICKÉ RIEŠENIE .....</b>	<b>6</b>
3.1 Zmena objektu oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie .....	6
3.2 Navrhované riešenie .....	6
3.3 Použité materiály .....	8
3.4 Osobitné podmienky pre realizáciu .....	8
<b>4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....</b>	<b>9</b>
4.1 Územie, miesto a poloha staveniska.....	9
4.2 Ochrana a vplyv na životné prostredie .....	9
4.3 Existujúca zeleň, chránené územia, objekty a porasty .....	9
4.4 Dôsledky výstavby.....	10
<b>5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY.....</b>	<b>10</b>
<b>6. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE.....</b>	<b>10</b>
6.1 Dodávateľský systém .....	10
6.2 Zariadenie staveniska.....	10
6.3 Údaje o dopravných trasách .....	10
6.4 Opis postupu výstavby .....	10
6.5 Požiadavky na kvalitu .....	11
6.6 Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO .....	11
<b>7. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY .....</b>	<b>11</b>
<b>8. PRÍLOHY.....</b>	<b>12</b>
<b>9. ZÁVER.....</b>	<b>12</b>

## **SO 04 OCHRANNÉ OPATRENIA V ZÓNE TROLEJOVÉHO VEDENIA**

### **1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE NAVRHOVANEJ STAVBY**

#### **1.1 Stavba**

Názov stavby: **Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4:  
Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho**

Kraj: Bratislavský samosprávny kraj

Okres: Bratislava II, MČ Bratislava - Ružinov

Katastrálne územie: Trnávka

Charakter stavby: Líniová stavba dopravnej infraštruktúry (vo verejnom záujme)

Druh stavby: Stavba dráhy trieda: 2122 Ostatné dráhy

#### **1.2 Stavebník**

Objednávateľ dokumentácie: Dopravný podnik Bratislava, a.s.  
Olejkárska 1, 814 52 Bratislava

Investor- stavebník: Hlavné mesto SR Bratislava  
Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava

#### **1.3 Projektant**

Generálny projektant: REMING CONSULT, a.s.  
Trnavská cesta č. 27, 831 04 Bratislava 3

Manažér projektu: Ing. Vladimíra Rožoková

Spracovateľ: DELTES spol. s r.o.  
Lužná 12, 851 04 Bratislava

Zodpovedný projektant: Ing., Mgr. Peter Kolada

Stupeň PD: Dokumentácia pre realizáciu stavby **(DRS)**

## **2. PREDMET RIEŠENIA**

### **2.1 Účel objektu**

Stavebný objekt SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia rieši návrh ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia a zberača prúdu trolejbusovej trate modernizovanej a novo navrhovanej v rámci stavby Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho.

Projektová dokumentácia objektu SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia je určeným technickým zariadením (UTZ) v zmysle zákona o dráhach č.513/2009 § 16 a v zmysle vyhlášky 205/2010 MDPaT. Špecifikácia určeného technického zariadenia v zmysle vyhlášky 205/2010 prílohy č.1, časť 5, je E 4a. Projekt objektu UTZ, je vypracovaný zodpovedným projektantom, Ing. Petrom Koladom, ktorý je držiteľom osvedčenia s evidenčným číslom 0002-21/D-E1, E2, E3a, E4a, E5, E9, E10, E11, E12, E13.

### **2.2 Prehľad použitých podkladov**

- Investičné zadanie – Technické požiadavky „Nová trolejbusová trať Bulharská – Galvaniho – projekčné práce“ (04/2021)
- dokumentácia pre územné rozhodnutie, 2023
- dokumentácia pre stavebné povolenie, 2023
- Stanoviská dotknutých orgánov ku stavbe: NTT Bulharská – Galvaniho
- geodetické zameranie z 04-05/2022
- prieskum inžinierskych sietí z 04-06/2022
- obhliadky miesta stavby
- pracovné porady

### **2.3 Platné normy**

- STN 33 3516 Elektrotechnické predpisy. Predpisy pre trakčné vedenia električkových a trolejbusových dráh
- STN 34 1500 Elektrotechnické predpisy STN. Základné predpisy pre elektrické trakčné zariadenia
- STN 34 3112 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov
- STN 37 6754 Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových tratí
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- 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 50119 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu
- STN EN 50122-1 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom

**Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4**  
**Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho**

Dokumentácia pre realizáciu stavby

SO 04

- STN EN 50122-2 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie.
- STN EN 50122-3 Časť 2: Opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu
- STN EN 50124-1 Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia
- STN EN 50124-2 Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 2: Prepätia a ochrana pred nimi
- STN EN 61310-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály
- STN EN 50367 Dráhové aplikácie. Systémy odberu prúdu. Technické kritériá interakcie pantografového zberača a vrchného trolejového vedenia (na dosiahnutie voľného prístupu)

## **2.4 Väzba na súvisiace SO a PS**

SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská

SO 02 Nové trolejové vedenie - úsek Bulharská - Galvaniho

SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta

SO 10 Verejné osvetlenie - úsek Bulharská - Galvaniho – preložka

SO 20 Spätné úpravy chodníkov

## **2.5 Technické údaje**

### **a) Prúdová a napäťová sústava:**

*Časť trate napájaná z meniarne Trnávka:*

2 DC 600 V (2 DC 750 V)  $\pm$  pól v trolejovom vodiči, sústava s „-“ pólom spojeným s koľajnicovým vedením

*Časť trate napájaná z meniarne Bojnická - 26:*

2 DC 600 V (2 DC 750 V)  $\pm$  pól v trolejovom vodiči, izolovaná sústava

### **b) Ochranné opatrenia proti dotyku živých častí:**

- STN EN 50122-1/2011 ochrana vzdušnou vzdialenosťou čl.5.2

### **c) Ochranné opatrenia proti dotyku neživých častí:**

- STN EN 50122-1/2011 dvojité izolácie vrchného trolejového vedenia čl.6.2.3.2
- Pre napájacie body (stožiare, na ktorých sú umiestnené bleskoistky) – sústava s mínus pólom spojeným s koľajnicovým vedením: STN EN 50122-1/2011 čl.6.2.2.1 + prístroje na obmedzenie napätia príloha F - časť F.2
- Pre napájacie body (stožiare na ktorých sú umiestnené bleskoistky) – izolovaná sústava: STN 34 1500 sledovaním súmernosti sústavy pomocou voltmetrovl čl. 53 ab)

### **d) Pripojenie zastávkového prístrešku na vstupe**

- Prúdová a napäťová sústava: 3/PEN AC 400/230V, 50 Hz, TN-C,S
- Ochranné opatrenia v zmysle STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom  
Pri poruche – ochrana neživých častí: Samočinným odpojením napájania čl.411.3, 411.4  
Normálna prevádzka – ochrana živých častí: izoláciou, príloha A, kap. A.1  
zábranami alebo krytmi príloha A, kap. A.2

### **e) Pripojenie zastávkového prístrešku na výstupe**

- Prúdová a napäťová sústava: 1 N, AC, 50Hz, 230 V, IT
- Ochranné opatrenie podľa STN 33 2000-4-41, čl. 413.1 Elektrické oddelenie

- f) Projektované káblové ochranné vedenie: CHBU 50 mm<sup>2</sup>
- g) Projektované uzemňovacie vedenie: FeZn 30x4 mm
- h) Prostredie: VI - vonkajšie priestory v zmysle STN 33 2000-5-51/2010  
Protokol o určení vonkajších vplyvov je doložený v prílohe tejto technickej správy
- i) Číslo osvedčenia zodpovedného projektanta objektu:  
Ing. Peter Kolada - evidenčné číslo 002-21/D-E1, E2, E3a, E4a, E5, E9, E10, E11, E12, E13 -  
Osvedčenie o odbornej spôsobilosti podľa §27 vyhlášky č.205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach elektrických

## **2.6 Posúdenie rizík - neodstrániteľných nebezpečenstiev:**

V zmysle §4 vyhlášky 205/2010 Z.z. je súčasťou konštrukčnej dokumentácie vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev, rizík a ohrození v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

- a) Neodstrániteľné nebezpečenstvá počas stavebno-montážnych prác výstavbe ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia:
  - Zemné práce pre ukladanie uzemňovacích (ukoľajňovacích) vedení - realizujú sa za plnej prevádzky trolejového vedenia pod napätím – výkop rýh sa realizuje v bezpečnej vzdialenosti od trolejového vedenia, neodstrániteľné nebezpečenstvá nehrozia - ochrana pred dotykom je zabezpečená v zmysle STN EN 50122-1/2011 vzdušnou vzdialenosťou čl.5.2. Pri prácach v blízkosti trakčných vedení treba dodržiavať STN 34 3112, najmä články 112, 117 a 120 - dodržanie bezpečnej vzdialenosti minimálne 1,0 m od živých častí trakčného vedenia - toto treba dodržať pri zemných prácach najmä pri odvoze vykopanej zeminy a vybúraných hmôt a tiež dovoze betónu a štrku nákladnými dopravnými prostriedkami. Ak sa uvedená vzdialenosť nedá dodržať, musia sa zemné práce realizovať pri vypnutom trolejovom vedení bez napätia.
  - Elektromontážne práce na trolejovom vedení sa realizujú pri vypnutom trolejovom vedení bez napätia - teda bez nebezpečenstiev.
- b) Neodstrániteľné nebezpečenstvá v normálnej prevádzke trolejového vedenia.
  - Ochrana pred dotykom v normálnej prevádzke je zabezpečená v zmysle STN EN 50122 – 1:2022 vzdušnou vzdialenosťou čl.5.2. Trolejový vodič je umiestnený vo výške 5,5 – 5,7m.
- c) Neodstrániteľné nebezpečenstvá pri poruche trolejového vedenia.
  - Ochrana pred dotykom pri poruche je zabezpečená v zmysle STN EN 50122 – 1:2022 dvojitou izoláciou vrchného trolejového vedenia čl.6.2.3.2.
  - Trolejový vodič (živá časť) je uchytený závesom troleja na prevese trolejového vedenia a ukotvený na stožiare cez dvojitú izoláciu - jedna izolácia je v samotnom závese troleja a druhá v prevesovom lane. Pri poruche jednej izolácie teda funguje ešte druhá izolácia a prevádzkové napätie sa nedostane na trakčný stožiar.
  - Pri poruche - pretrhnutí trolejového vodiča a jeho spojení so zemou nastavené ochrany v meniarni automaticky odopnú predmetný úsek trolejového vedenia od napätia. V prípade pretrhnutia trolejového vodiča v mieste vzdialenom od meniarne a jeho spojení so zemou ak z akýchkoľvek dôvodov nezareagujú nastavené ochrany v meniarni a predmetný napájací úsek neodopnú od napätia, túto poruchu nahlási vodič vozidla (trolejbusu, alebo električky) telefonicky na dispečing a ten odopne predmetný úsek trolejového vedenia od napätia.

- V zmysle prevádzkových predpisov správcu trakčných zariadení v pravidelných intervaloch kontroluje technický stav prieraziek a technický stav uzemňovacích a ukoľajňovacích vedení za účelom predchádzania porúch.
- d) Neodstrániteľné nebezpečenstvá počas montážnych prác v sieti NN
  - Elektromontážne práce spočívajú v doplnení a úprave jestvujúceho rozvádzača RO8. Práce v rozvádzači RO8 sa budú realizovať v stave bez napätia t.j. bez nebezpečenstiev.
- e) Neodstrániteľné nebezpečenstvá v normálnej prevádzke:
  - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke je zabezpečená v zmysle normy STN 33 2000-4-41 izoláciou, príloha A, kap. A.1 a zábranami alebo krytmi príloha A, kap.A.2. Je nutná pravidelná kontrola elektrických zariadení v zmysle prevádzkových a bezpečnostných predpisov správcu zariadenia aby bola zabezpečená ich spoľahlivá funkčnosť. Pre zaistenie bezpečnosti pracovníkov je potrebné, aby sa kontrola elektrických zariadení vykonávala iba za suchého počasia.
- f) Neodstrániteľné nebezpečenstvá pri poruche:
  - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je zabezpečená v zmysle STN 33 2000-4-41 podľa článkov 411.3, 411.4 samočinným odpojením napájania a na výstupe z rozvádzača RO8 podľa čl. 413.1 Elektrické oddelenie

### **3. TECHNICKÉ RIEŠENIE**

#### **3.1 Zmena objektu oproti dokumentácii pre stavebné povolenie**

Oproti DSP došlo k zmene ochranných opatrení na zastávke „Avion shopping park. Zmena bola vyvolaná posunom stopy trolejového vedenia na zastávke, ktorá bola vyvolaná požiadavkou budúceho správcu trolejbusovej trate. Posunom polohy trolejového vedenia sa jestvujúci zastávkový prístrešok dostal do zóny trolejového vedenia a zberača prúdu.

#### **3.2 Navrhované riešenie**

Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu pre trolejbusy je stanovená v zmysle STN EN 50122-1/2011 čl. 4.3, pričom graficky a pôdorysne, je uvedená na prílohe č. 2, č. 3 a č. 4.

V zmysle čl. 6.2.3.2 predmetnej normy podperné konštrukcie, vrátane stožiarov systémov vrchného trolejového vedenia sa nevyžaduje uzemniť, ani spojiť so spätným vedením, ak je izolácia vrchného trolejového vedenia dvojité alebo zosilnená podľa EN 61140. Pretože je vrchné trolejové vedenie v dvojitej izolácii, všetky existujúce a projektované oceľové trakčné stožiare, ktoré sa nachádzajú v zóne vrchného trolejového vedenia a zóne zberača prúdu sa nespoja so spätným vedením.

Pre vodivé konštrukcie a zariadenia, nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia, ktoré sa môžu dostať do náhodného dotyku s pretrhnutým trolejovým vedením pod napätím sa musí zriadiť ochrana pred dotykom neživých častí pre menovité jednosmerné napätie do 120 V, v zmysle STN EN 50122-1/2011 čl. 6.2.

V zóne trolejového vedenia sa nachádzajú nasledujúce vodivé zariadenia a konštrukcie a sú navrhované nasledujúce ochranné opatrenia:

- Na existujúcej zastávke Rádiova (v obratisku trolejbusov) sa nachádza označník zastávky na nástupišti C. Uvedené zariadenie je vodivé a nachádza sa v zóne trolejového vedenia. Na

- označník zastávky sa vodivo pripojí svorkou izolovaný vodič CHBU 50 mm<sup>2</sup>, ktorý sa pripojí k opakovateľnej prierazke  $U_p \leq 120$  V, ktorá sa umiestni na existujúci trakčný stožiar č. 354/52. Táto prierazka sa spojí s mínus pólom trolejového vedenia izolovaným vodičom CHBU 50mm<sup>2</sup>. Umiestnenie zariadení ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia na zastávke Rádiová je zrejmé zo situácie č. 1 , prílohy č. 2.
- V križovatke ulíc Bulharská a Rádiová sa nachádza oceľové zábradlie, ktoré je vodivé a nachádza sa v zóne trolejového vedenia. Na zábradlie sa na dvoch miestach vodivo pripojí svorkou izolovaný vodič CHBU 50 mm<sup>2</sup>, ktorý sa pripojí k opakovateľnej prierazke  $U_p \leq 120$  V, ktorá sa umiestni na navrhovaný trakčný stožiar č. 354/23 a 354/26. Tieto prierazky sa spoja s mínus pólom trolejového vedenia izolovaným vodičom CHBU 50mm<sup>2</sup>. Umiestnenie zariadení ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia v križovatke Rádiová - Bulharská je zrejmé zo situácie č. 1 , prílohy č. 2.
  - Na Bulharskej ulici na zastávke Pri zvonici sa nachádza zastávkový prístrešok a označník zastávky. Uvedené zariadenia sú vodivé a nachádzajú sa v zóne trolejového vedenia. Nakoľko v tomto mieste je trolejové vedenie v izolovanej sústave, ochranné opatrenia sa realizujú uzemnením všetkých vodivých zariadení. Zastávkový prístrešok a označník sa vodivo pripojí svorkou na uzemňovací vodič FeZn 30x4, ktorý sa pripojí k uzemňovaciemu pásiku, ktorý sa vybuduje v rámci SO 10 Verejné osvetlenie - úsek Bulharská - Galvaniho – preložka. Umiestnenie zariadení ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia na zastávke Pri zvonici na Bulharskej ulici je zrejmé zo situácie č. 2 , prílohy č. 3.
  - Na zastávke Avion Shopping Park nachádza označník zastávky a zastávkový prístrešok, ktoré sú vodivé a nachádzajú sa v zóne trolejového vedenia. Nakoľko v tomto mieste je trolejové vedenie v izolovanej sústave, ochranné opatrenia sa realizujú uzemnením označníka a zastávkového prístrešku. Označník sa vodivo pripojí svorkou na uzemňovací vodič FeZn 30x4, ktorý sa pripojí k uzemňovacej tyči, ktorá sa vybuduje v blízkosti navrhovaného trakčného stožiara č. 2653/28, ktorý je súčasťou SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta. Navrhované uzemnenie označníka sa uzemňovacím vedením FeZn 30x4 prepojí s existujúcim uzemnením zastávkového prístrešku, ktoré je tvorené uzemňovacím vedením FeZn Ø 10mm.

### **3.3 Napojenie zastávkového prístrešku**

- Nakoľko sa zastávkový prístrešok na zastávke Avion Shopping Park nachádza v zóne vrchného trolejového vedenia a v zóne zberača prúdu v zmysle normy STN EN 50122-1/2011 musí byť napájaný cez oddeľovací transformátor z dôvodu zabránenia zavečnenia napätia 600 V (resp. 750 V) z trolejového vodiča pri poruche (roztrhnutie a pád vodiča na prístrešok) do siete NN ZSE.

#### ***Jestvujúci stav***

- Elektroinštalácia zastávkového prístrešku osvetlenie reklamných tabúlí je napojená z existujúceho rozvádzača RO8 z poľa č.2, z vývodu FB4 cez istič a prúdový chránič 10A/30mA káblovým vedením 2x CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>. (viď. Príloha č. 5).

### **Navrhovaný stav**

- V jestvujúcom rozvádzači RO8 sa už nenachádza žiaden voľný vývod, ktorý by umožnil upraviť napájanie jestvujúceho prístrešku. Na rokovaní so správou Avion Shopping Park bolo dohodnuté nasledovné riešenie: vývod č. 25, ktorý zabezpečuje automatickú závlahu, sa upraví nasledovne - externá riadiaca jednotka K25 Hunter (zavlažovacia jednotka s WI-FI pripojením), ktorá je t.č. zapojená cez zásuvku ZS25 chránenú ističom s prúdovým chráničom FA 25 10A/B/30mA, sa napojí priamo z vývodu č. 25. Jestvujúca zásuvka ZS25 sa zdemontuje a na uvoľnené miesto sa osadí dvojpólový istič FA 26 – LPN-8B-1N, z ktorého sa napojí oddeľovací bezpečnostný transformátor T26 - 1xT1N 230/230V 1000VA. Oddeľovací transformátor T26 sa osadí pod riadiacu jednotku K25 na pomocnú konštrukciu. Na zapojenie vývodu z oddeľovacieho transformátora T26 sa využije jestvujúci vývod FB4, ktorý napája osvetlenie zastávkového prístrešku. Jestvujúci istič s prúdovým chráničom FB 4 sa zdemontuje a na jeho miesto sa osadí dvojpólový istič FA4 – LPN-6B/2, ktorý sa prepojí so svorkami 4, N4. Káblový rozvod WLRO8.2.1, WLRO8.2.2 - 2x CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> sa ponechá.  
**Zelenožltý vodič v rozvádzači RO8 a v prístrešku je nutné odpojiť.**
- Jestvujúci rozvádzač RO8 je prevedený v krytí IP44/IP20. V mieste osadenia oddeľovacieho transformátora nie je zabezpečené krytie po otvorení dverí IP20. Po namontovaní transformátora T26 treba miesto zabezpečiť krytom IP20.

### **3.4 Použité materiály**

Použité budú štandardné materiály používané Dopravným podnikom Bratislava a.s.

### **3.5 Osobitné podmienky pre realizáciu**

Realizáciu objektu je nutné koordinovať so súvisiacimi stavebnými objektmi. Pri realizácii stavebného objektu je potrebné dodržať ustanovenia technických noriem, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet stavebného objektu.

V zmysle vyhlášky č. 205/2010 Z. z. patrí navrhovaný objekt SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia do určených technických zariadení. Realizácia tohto stavebného objektu musí byť vykonaná firmou, ktorá ma vydané oprávnenie na prácu a montáž na určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach v zmysle zákona o dráhach č. 513/2009 Z.z. a vyhlášky č.205/2010 Z.z.

Pre prácu na určených technických zariadeniach musia pracovníci realizačnej firmy mať osvedčenia pre prácu na UTZ a spĺňať nasledovné kvalifikácie:- § 23, 24,25,26 a §29 vyhlášky č. 205/2010 MDPaT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach:

- §23 vyhl. MDPaT SR č. 205/2010 – činnosť osoby poučenej bez elektrotechnickej kvalifikácie
- §24 vyhl. MDPaT SR č. 205/2010 – činnosť pracovníka s elektrotechnickou kvalifikáciou, Elektrotechnik
- §25 vyhl. MDPaT SR č. 205/2010 – činnosť pracovníka s elektrotechnickou kvalifikáciou, Samostatný elektrotechnik
- §26 vyhl. MDPaT SR č. 205/2010 – činnosť pracovníka s elektrotechnickou kvalifikáciou, Elektrotechnik na riadenie činností alebo na riadenie prevádzky

- §29 vyhl. MDPaT SR č. 205/2010 – činnosť pracovníka s elektrotechnickou kvalifikáciou, Revízy technik

#### **4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

##### **4.1 Územie, miesto a poloha staveniska**

Stavebný SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia sa nachádza na Rádiovej, Bulharskej a Galvaniho ulici na území MČ Bratislava – Ružinov.

##### **4.2 Ochrana a vplyv na životné prostredie**

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Zhotoviteľ stavebných prác zaistí počas výstavby dodržiavanie všetkých bezpečnostných a technologických predpisov a noriem tak, aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Počas realizácie stavby dôjde k zhoršeniu okolitého životného prostredia zvýšeným hlukom, otrasmí, prachom a exhalátmi pracujúcich stavebných mechanizmov. Pri realizácii zemných prác bude potrebné zaistiť počas suchých dní kropenie prepravných trás v blízkosti zástavby. V daždivom počasí je povinnosťou stavebnej organizácie, v zmysle vyhlášok o cestnej premávke zaistiť, aby motorové vozidlá boli pred výjazdom na komunikácie očistené od blata a zároveň zaistiť sústavné čistenie komunikácií svojimi pracovníkmi. Pri realizácii stavby využívať iba vyznačené obvody staveniska a nezasahovať do priestorov, ktoré neboli pre stavbu vyhradené. Počas stavebných prác treba dodržiavať všetky predpisy o ochrane životného prostredia, aby nemohlo dôjsť ku zamoreniu povrchových a podzemných vôd a pôdy únikom ropných látok zo stavebných strojov a mechanizmov.

Podrobnejšie je problematika životného prostredia spracovaná v časti B1 projektovej dokumentácie „Súhrnná technická správa“.

Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu a plochy dotknuté stavbou dá do pôvodného stavu.

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle zákona 79/2015 o odpadoch a Vyhlášky MŽP SR 365/2015. Odpad musí mať v zmysle týchto zákonov určené číslo odpadu, druh odpadu, kategóriu odpadu, množstvo a spôsob likvidácie odpadu.

Podľa prílohy č.1 Vyhlášky č.365/2015 MŽP SR, ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov, je predpokladaná nasledovná štruktúra odpadov:

Kód	Názov	Pôvod	Kat.	mj	Množstvo
170101	Betón	demolácia betónu na chodníkoch	O	t	1,575
170302	Bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	demolácia asfaltu na chodníkoch	O	t	0,686
170506	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	výkop základov stožiarov	O	t	1,680

##### **4.3 Existujúca zeleň, chránené územia, objekty a porasty**

Objekt rešpektuje existujúcu zástavbu a okolitú jestvujúcu zeleň. K výrubu stromov pre stavbu tohto objektu nedôjde.

#### **4.4 Dôsledky výstavby**

Realizáciou objektu sa zabezpečí bezpečná prevádzka modernizovanej a navrhovanej trolejbusovej trate na Rádiovej, Bulharskej a Galvaniho ulici a Ivanskej ceste.

### **5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY**

Zemné práce pozostávajú z búrania živých povrchov a betónových podkladov chodníka, výkopu káblových rýh, zo spätného zásypu rýh, odvozu vybúraných betónov, asfaltov a zeminy na skládku určenú investorom. Konečné povrchové úpravy po výkopoch nie sú súčasťou tohto objektu (sú súčasťou objektu SO 20 Spätné úpravy chodníkov po výkopoch).

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí. Pri výkope rýh je v prípade kolízie s existujúcimi sieťami nutné priznať ich správcu za účelom vyriešenia kolízie a určenia vyhovujúceho riešenia umiestnenia rýh.

Káblové rýhy musia byť po ich výkope bezpečne zabezpečené aby nemohlo dôjsť k pádu okoloidúcich a poškodeniu ich zdravia.

### **6. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE**

#### **6.1 Dodávateľský systém**

Realizácia objektu musí byť vykonaná firmou oprávnenou na vykonávanie elektroinštalačných prác a určených činností v zmysle zákona o dráhach č. 513/2009 Z.z.

#### **6.2 Zariadenie staveniska**

Stavba objektu si nevyžaduje zriadenie objektov mimoglobálneho zariadenia staveniska.

#### **6.3 Údaje o dopravných trasách**

Preprava materiálu bude zabezpečená po cestách I. a II. triedy a miestnych komunikáciách zo skladu dodávateľa na miesto stavby. Doprava na uvedených komunikáciách pri preprave materiálu nebude obmedzená.

#### **6.4 Opis postupu výstavby**

Realizácia stavebného objektu musí byť koordinovaná s postupom výstavby. Zároveň musí byť výstavba objektu skordinovaná s ostatnými súvisiacimi objektami stavby. Pred zahájením prác na objekte musia byť vytýčené všetky inžinierske siete v obvode objektu.

Podmienky pre montážne práce určí správca trolejového vedenia DPB a.s. Začiatok prác musí byť nahlásený správcovi trolejového vedenia. Pri prácach v blízkosti trakčných vedení treba dodržať STN 34 3112, najmä články 112, 117 a 120.

Montáž nového zariadenia ochranných opatrení v zóne trolejového vedenia sa bude realizovať podľa predpísaných technologických postupov za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN.

Pred uvedením objektu stavby do prevádzky je potrebné dodať tieto doklady:

- dokumentáciu skutočného vyhotovenia s pečiatkou organizácie, ktorá objekt realizovala, aj s pečiatkou stavbyvedúceho,
- geodetické porealizačné zameranie (záznam o prevzatí geodetickej dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby podľa § 6 a § 7 Všeobecne záväzného nariadenia č.1/1995 Hlavného mesta Slovenskej republiky o digitálnej technickej mape z 23.3.1995 v znení neskorších predpisov),
- správa o východiskovej revízii elektrického zariadenia vykonanej podľa STN 33 1500, STN 33 3516, STN EN 50 122-1, STN 33 2000-6
- protokol o meraní izolačného stavu a napäťovej skúške trakčného vedenia mestských dráh o menovitom napätí 600V jednosmerných, podľa STN 33 3516, STN EN 50 122-1, STN EN 10 124-1,
- protokol o overení a schválení spôsobilosti určeného technického zariadenia elektrického na prevádzku z hľadiska ochrany pred nebezpečnými účinkami elektrického prúdu v zmysle zákona o dráhach 513/2009 Z.z. (Dopravný úrad),
- vyhlásenie zhody, osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobkov,
- protokol o vykonaní pantografovej skúšky a jazdnej skúšky podľa interných predpisov DPB a.s. pre uvedenie zariadenia do prevádzky
- vykonať úradnú skúšku UTZ elektrického

#### **6.5 Požiadavky na kvalitu**

Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia budú realizované v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi, normami uvedenými v odseku 2.3 - Predpisy a normy STN a súvisiacimi STN, STN-IEC.

#### **6.6 Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO**

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka objektu bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Je nutné dodržať nasledujúce zákony:

- zákon o ochrane pred požiarmi č.314/2001 Z.z., Z.z.222/96 Z.z. a vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii,
- zákon civilnej obrany: zákon NR SR č. 42/94 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z.z. a č. 117/98 Z.z.

### **7. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY**

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a normy uvedené v odseku 2.3 tejto správy a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaistieniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako zákon č.124/2006 Z.z. o BOZP a nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Je potrebné dodržať aj nasledovné vyhlášky, zákony a normy:

- Vyhlášku č. 205/2010 Z.z. pre prácu na určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.
- Vyhlášku MPSVaR č.147/2013 Z.z., 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.
- Zákon č. 8/2009 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách v platnom znení.

**Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4**  
**Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho**

Dokumentácia pre realizáciu stavby

SO 04

- Zákon č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- STN 73 3050 Zemné práce vrátane súvisiacich noriem a predpisov uvedených v prílohe tejto normy.
- Nariadenie vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach.
- STN 34 3112 Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov.

Elektroinštalačné práce na určených technických zariadeniach v uvedenom priestore môžu vykonávať iba pracovníci na túto prácu zaškolení v súlade s prevádzkovými predpismi, bezpečnostnými predpismi pre manipuláciu s jednotlivými zariadeniami a protipožiarными predpismi.

Pre prácu na určených technických zariadeniach elektrických musia pracovníci spĺňať niektorú z nasledovných kvalifikácií:- § 24 až 26 vyhlášky č. 205 MDPaT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

## **8. PRÍLOHY**

Príloha č.1     Protokol o určení vonkajších vplyvov

## **9. ZÁVER**

Všetky práce musia byť realizované podľa platných predpisov a noriem STN v čase realizácie stavby.

**VÝKOPOVÉ PRÁCE REALIZOVAŤ RUČNE!**



V Bratislave, december 2024

Vypracoval: Ing. Peter Kolada

**Protokol č. 12/2023**

o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou  
DELTES spol. s r.o., Račianske mýto 1/D, 831 02 Bratislava

**1. Zloženie komisie**

Meno	funkcia
Predseda : Ing. Mgr. Peter Kolada	projektant elektro
Členovia : Ing. Marta Bútorová	projektant elektro
Ing. Ján Gahura	projektant

**2. Názov stavby : Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4  
Nová Trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho****3. Stavebné objekty:**

- PS 01 Kontajnerová meniareň Bojnická - 26 -technologická časť
- PS 02 Diaľkové ovládanie kontajnerovej meniarne Bojnická - 26
- SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská
- SO 02 Nové trolejové vedenie - úsek Bulharská – Galvaniho
- SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta
- SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia
- SO 05 Elektrické ovládanie výhybiek - úsek obratisko Rádiová
- SO 06 Elektrické ovládanie výhybiek - križovatka Bulharská – Rádiová
- SO 07 Napájacie vedenie novej trolejovej trate - úsek Bulharská - Galvaniho – Ivanská
- SO 08 Napájacie vedenie - úsek Bulharská (U354) - Rožnavská (U356)
- SO 09 Verejné osvetlenie - úsek Rádiová - Bulharská – modernizácia
- SO 10 Verejné osvetlenie - úsek Bulharská - Galvaniho – preložka
- SO 11 Verejné osvetlenie - úsek Galvaniho - Ivanská – preložka
- SO 12 Ovládací kábel pre kontajnerovú meniareň Bojnická – 26
- SO 13 Optická trasa pre DPB, a.s

**4. Podklady použité pre vypracovanie protokolu**

- Návrh rozpracovanej dokumentácie,
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51 Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá a ostatné platné technické normy.

**5. Rozhodnutie o stanovení prostredia**

Pre prevádzkové súbory číslo PS 01 a PS 02 stavby bolo komisiou určené prostredie:

**III – vnútorné priestory s regulovanou teplotou**

Pre ostatné stavebné objekty stavby bolo komisiou určené prostredie:

**VI - vonkajšie priestory**

**6. Zdôvodnenie**

Prevádzkové súbory číslo PS 01 a PS 02 sa nachádzajú v kontajnerovej meniareni, teda v priestore s regulovanou teplotou, kde kúrenie alebo chladenie možno na istý čas vypnúť, čím sa predchádza vzniku extrémne vysokých alebo nízkych teplôt. Na zabránenie extrémne suchých podmienok možno použiť zvlhčovanie.

Ostatné stavebné objekty stavby sa nachádzajú vo vonkajšom prostredí, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, slnečné žiarenie, ozón, piesok, prach, znečistenie atmosféry koróznymi látkami a pod.).

 <sup>①</sup>  
Račianske mýto 1/D, 831 02 BRATISLAVA  
OR OS Bratislava I., oddiel: Sro, vložka č. 7414/B  
IČO: 31 377 157, DIČ: 2020320104  
IČ DPH: SK2020320104



V Bratislave, september 2023

Ing. Mgr. Peter Kolada  
predseda komisie

**Stanovenie základných charakteristík podľa STN 33 2000-5-51**

Kategórie prostredia:	Vonkajšie priestory	Vnútorne priestory bez regulácie teploty
<b>Prostredie</b>		
Teplota okolia	AA3, AA4	AA5
Teplota a vlhkosť	AB8	AB5
Nadmorská výška	AC1	AC1
Výskyt vody	AD3 *	AD1
Výskyt cudzích pevných telies	AE5	AE4
Výskyt korozívnych alebo znečisť. látok	AF2	AF1
Mechanické namáhanie – nárazy, otrasy	AG2	AG1
Mechanické namáhanie - vibrácie	AH2	AH2
Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK2	AK1
Výskyt živočíchov	AL2	AL1
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM-1-1, AM-2-2, AM-3-2, AM-4, AM-5, AM-7, AM-9-1	AM-1-1, AM-2-2, AM-3-2, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-2, AM25-1, AM31-2
Slnéčné žiarenie	AN3	AN1
Seizmické účinky	AP2	AP2
Blesk	AQ3	AQ3
Pohyb vzduchu	-	AR2
Vietor	AS3	-
Snehová pokrývka	AT2	AT1
Námraza	AU2	AU1
<b>Využitie</b>		
Schopnosť osôb	BA1	BA4
Dotyk osôb so zemou	BC2	BC3
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
Povaha sprac. alebo skladovaných látok	BE1	BE2
<b>Druh stavby</b>		
Stavebné materiály	CA1	CA1
Konštrukcia stavby	CB1	CB1

\* výskyt vody nepochádza z iného zdroja ako z dažďa