

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### I. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.

Názov stavby	: Trolejbusová trať Záhradnícka - Karadžičova
Objekt stavby	: SO 603 Výmena traťových rozvádzačov TRP, TRM
Miesto stavby	: Bratislava, Mestská časť Bratislava Stará Mesto, Ružinov
Okres	: Bratislava I., II.
Kraj	: Bratislavský samosprávny kraj
Objednávateľ	: Dopravný podnik Bratislava a.s. . Olejkárska 1, 814 52 Bratislava
Projektant	: DELTES spol. s r.o. Račianske myto 1/D, 831 02 Bratislava
Zodpovedný projektant:	: Ing. Marta Bútorová
Stupeň PD	: dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)
Budúci správca/užívateľ	Dopravný podnik Bratislava a.s. . Olejkárska 1, 814 52 Bratislava Správa trakčných zariadení

### II. VŠEOBECNÉ ÚDAJE.

#### 1. Účel projektovej dokumentácie.

Projektová dokumentácia tohto stavebného objektu rieši výmenu jestvujúcich traťových rozvádzačov plusovej a mínusovej polarít, ktoré sú osadené v križovatke Záhradnícka- Karadžičova.

#### 2. Podklady pre spracovanie projektovej dokumentácie.

- Geodetické zameranie jestvujúceho stavu územia
- prieskum na mieste stavby, zistenie jestvujúceho stavu napájania
- Platné normy a technické predpisy
- pracovné rokovania, záznamy a dohody z rokovaní s objednávatelom a správcom objektu.
- požiadavky správcu Pevných trakčných zariadení /PTZ/ Dopravného podniku Bratislava, a.s.,

#### 3. Súvisiace objekty stavby

- SO 601 Modernizácia trolejového vedenia

#### 4. Predpisy a normy STN

- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov, Časť 1 Zákl. princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia 5.časť Bezpečnosť 43 kap. Ochrana proti nadprúdom.
- 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 budov, Časť 5 Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52 Elektrické rozvody
- 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
- STN EN 50122-2 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 2: Opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu
- STN EN 50122-3 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 3: Vzájomné pôsobenie trakčných sietí striedavého a jednosmerného prúdu
- 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 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, dátum vydania: 08/2001
- STN 37 6754 Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových tratí
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 34 1050 Predpisy pre uloženie silových elektrických vedení
- STN EN 61140 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach a ostatné súvisiace normy STN.

## 5. Technické údaje

- a) Prúdová a napäťová sústava:
  - 2 DC 600V „±“ pól v trolejovom vodiči, „-“ pól spojený s koľajnicovým vedením
- b) Ochranné opatrenia proti dotyku živých častí:
  - STN EN 50122-1/2011 ochrana vzdušnou vzdialenosťou čl.5.2
  - STN 33 2000-4-41/2007 izoláciou príloha A, kap. A.1, zábranami alebo krytmi príloha A, kapitola A.2
- c) Ochranné opatrenia proti dotyku neživých častí:
  - STN EN 50122-1/2011 dvojité izolácia vrchného trolejového vedenia čl.6.2.3.2
  - Pre napájacie body (stožiare, na ktorých sú umiestnenébleskoistky: STN EN 50122-1/2011 čl.6.2.2.1 + prístroje na obmedzenie napätia príloha F - časť F.2
- d) Prostredie: VI - vonkajšie priestory v zmysle STN 33 2000-5-51/2010 Protokol o určení vonkajších vplyvov je doložený v prílohe tejto technickej správy
- e) Číslo osvedčenia zodpovedného projektanta objektu: Ing. Marta Bútorová - evidenčné číslo 0118-12/D-E1, E2, E3, 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

f) Zaradenie predmetného UTZ: Určené technické zariadenie elektrické E 4a

### 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 stavebnomontážnych prác pri montáži kábelového vedenia, pripojenie napájacích vedení do traťových rozvádzačov:

- Zemné práce pri výmene traťových rozvádzačov pozostávajú z úpravy jestvujúcich základov pod traťovými rozvádzačmi tieto práce sa budú vykonávať v čase keď bude doprava odstavená a napájacie vedenia budú vo vypnutom stave t.j. neodstrániteľné nebezpečenstvo nehrozí.
- Elektromontážne práce, ktoré pozostávajú z montáže nových traťových rozvádzačov plusových, mínusových, zapojenia jestvujúcich napájacích vedení do traťových rozvádzačov sa budú realizovať v stave bez napätia t.j. bez nebezpečenstiev.

b) Neodstrániteľné nebezpečenstvá v normálnej prevádzke:

- Ochrana pred dotykom v normálnej prevádzke je zabezpečená v zmysle STN EN 50122-1/2011 vzdušnými vzdialenosťami (polohou), v zmysle STN 33 2000-4-41/2007 základnou izoláciou živých častí príloha A, kap. A.1, Zábranami alebo krytmi príloha A, kap. A.2.a tiež dvojitou alebo zosilnenou izoláciou, čl. 412. (traťové rozvádzače sú vyhotovené v dvojitej izolácii).

c) Neodstrániteľné nebezpečenstvá pri poruche:

- Napájacie vedenie - pri spojení vedenia so zemou nastavené ochrany v meniarni automaticky odopnú predmetný úsek trolejového vedenia od napätia.
- Trolejové vedenie - ochrana pred dotykom pri poruche troleja je zabezpečená v zmysle STN EN 50122-1/2011 použitím dvojitej izolácie trolejového vedenia čl. 6.2.3.2 a podľa článku 6.2.2.1 plus prístroje na obmedzenie prepätia. Trolejový vodič (živá časť) je uchytený závesom troleja na prevese trolejového vedenia (alebo izolačnom ramene) a ukotvený na stožiare cez dvojitú izoláciu - jedna izolácia je v samotnom závесе troleja a druhá v prevesovom lane (alebo izolačné rameno). 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 v zmysle prevádzkových predpisov správcu zariadenia v pravidelných intervaloch napätia.

## III. TECHNICKÝ POPIS

### 1. **Existujúci stav**

V rámci modernizácie trolejbusovej trate na Záhradníckej a Karadžičovej ulici budú dotknuté nasledujúce napájacie úseky trate:

#### **z meniarne Legionárska:**

- úsek „257 Belehradská – Bázová – Zora – Svätoplukova“ traťové rozvádzače NS 257 a SS 257 sú osadené na Záhradníckej ulici – oproti Zore, napájanie je kábelovým vedením  $\pm 1 \times \text{AYKCY } 1 \times 500 \text{ mm}^2$
- úsek „251 Medická- št. nemocnica – Zora“ traťové rozvádzače NS 251 a SS 251 sú osadené na Záhradníckej ulici – oproti Zore, napájanie je kábelovým vedením  $\pm 1 \times \text{AYKCY } 1 \times 500 \text{ mm}^2$ .
- Jestvujúce traťové rozvádzače sú plechové, krytie triedy I.

**z meniarne Martanovičová:**

- úsek „155 Mlynské nivy – Bazová“ traťové rozvádzače NS155 a SS 155 sú osadené na Poľnej ul., napájanie je kábelovým vedením  $\pm 1 \times \text{AYKCY } 1 \times 500 \text{ mm}^2$ . Zároveň je medzi traťovými rozvádzačmi NS 257, SS257 a NS 155, SS 155 uložené prepojujacie vedenie  $\pm 1 \times \text{AYKCY } 1 \times 500 \text{ mm}^2$ . Traťové rozvádzače sú plastové vyhotovené v dvojitej izolácii.

Spôsob napájanie dotknutej trolejbusovej trate je zrejmy z prílohy č. 3

## 2. Demontáž

V rámci demontáže budú z demontované traťové rozvádzače NS 251, SS251, NS 257, SS257 osadené na Záhradníckej ulici oproti Zore v rozsahu uvedenom na situácii, prílohe č.3. Jestvujúce napájacie vedenia sa ponechajú v plnom rozsahu.

Objemové ukazovatele.

Demontáž jestvujúcich traťových rozvádzačov NS, SS

4 ks

## 3. Navrhovaný stav - montáž

Súčasťou montáže je montáž nových traťových 5-vývodových plastových rozvádzačov TRP 251, TRM 251 a TRP 257, TRM 257. Traťové rozvádzače budú vyhotovené v dvojitej izolácii a do nich sa zapoja jestvujúce napájacie vedenia.

Projektované traťové rozvádzače plusovej a mínusovej polarít budú osadené na miestach jestvujúcich skríň na jestvujúci betónový základ. Veľkosť otvorov v základe je nutné upraviť podľa potrieb nových rozvádzačov.

Pre potreby kontrolného merania sa vyhotoví nový uzemňovací bod tvorený zemniacou tyčou dĺžky 3m. Maximálny odpor uzemnenia 15 $\Omega$ . Uzemnenie kontrolného bodu ukončiť v traťovom rozvádzači, kde sa ukončí bez zapojenia.

Rozsah montáže je zrejmy z prílohy č.3 Situácia

Objemové ukazovatele.

Počet nových traťových rozvádzačov TRP, TRM

4 ks

## 4. Zemné práce

Zemné práce spočívajú z výkopu pre uzemňovacie vedenie a spätného zásypu. Krytie vedenia vo voľnom teréne a zeleni 70 cm v zmysle STN 33 2000-5-52. Pri ukladaní kábelového vedenia treba dodržať STN 73 6005 a po ukončení zemných prác treba terén uviesť do pôvodného stavu. Konečné povrchové úpravy po výkopoch v obvode stavby sú súčasťou tohto objektu.

## 5. Použité materiály

Pre modernizované traťových rozvádzačov budú použité materiály predpísané ako štandardy používané Dopravným podnikom Bratislava, a.s..

## IV. Stavenisko a postup realizácie

### 1. Územie, miesto a poloha staveniska

Stavebný objekt, sa nachádza na území mesta Bratislava I., Mestská časť Bratislava – Staré Mesto. Prístup pre stavebné mechanizmy, dovoz a odvoz materiálu pre realizáciu stavebných objektov je možný po existujúcich miestnych komunikáciách. Pred zahájením stavby je potrebné vytýčiť existujúce inžinierske siete.

## **2. Zariadenie staveniska**

Stavba objektu si nevyžaduje zriadenie objektov mimoglobálneho zariadenia staveniska.

## **3. Dodávateľský systém**

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

Nakoľko stavebný objekt je UTZ, ich realizáciu môže vykonať len firma, ktorá je držiteľom oprávnenia na príslušnú činnosť. 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.

## **4. Opis postupu výstavby**

Výmena traťových rozvádzačov sa bude realizovať počas výstavby trolejbusovet trate na v čase, keď bude doprava odstavená.

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

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
- odborné stanovisko (posúdenie) projektovej dokumentácie poverenou právnickou osobou s kladným výsledkom a následne vykonať aj úradnú skúšku (Dopravný úrad)
- 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,

## **5. Požiadavky na kvalitu**

Výmena traťových rozvádzačov bude vykonaná v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi, normami uvedenými v odseku 2.2 - Predpisy a normy STN a súvisiacimi STN, STN-IEC.

## **V. Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO**

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka vedenia bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečenie. 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.

## VI. Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovaného objektu nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Počas výstavby objektu bude v obvode stavby na vyššie uvedenej komunikácii dočasne zvýšený hluk a prašnosť, vyvolaná pohybom mechanizmov. Navrhovaný objekt stavby bude vybudovaný v súlade s požiadavkami ochrany životného prostredia. Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný plochy dotknuté stavbou dať do pôvodného stavu.

So vzniknutým odpadom je nutné zaobchádzať v zmysle zákona 79/2015 z 17.3.2015 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:

## VII. Riešenie z hľadiska BOZP

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané všetky bezpečnostné a prevádzkové predpisy, najmä vyhl. MPSVaR SR č.147/2013 Z.z., a normy uvedené v odseku II.-1 tejto správy a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako požiadavky NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP a nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Jedná sa najmä o:

- 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. Zákon o cestnej premávke.
- 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 z 21.11.2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- zákon č. 124/2006 Z. z., ktorý pojednáva o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- 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.

Všetky montážne práce pri výstavbe vedenia musia byť vykonávané za beznapätového stavu so zabezpečením a zaistením pracoviska /vypnutie vedenia, skratovanie/.

## VIII. Záver

Všetky práce musia byť realizované podľa platných predpisov a noriem STN v čase realizácie stavby. Pred zahájením výkopových prác je nutné prizvať majiteľov a správcov podzemných inžinierskych sietí (energetika, telekomunikácie, správca VO, plynárne, vodárne a pod.) k vytýčeniu ich podzemných vedení. V zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č.374/90 Zb. investor zaistí predmetné vytýčenie inžinierskych sietí, ktoré pri odovzdaní staveniska písomne odovzdá dodávateľovi stavebných prác.



## Protokol 9/2016

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. Marian Rybár	ZOP-elektro
Členovia : Ing. Karol Kolada	proj-elektro
Ing. Marta Bútorová	proj-elektro
Ing. Peter Kolada	proj-elektro

### 2. Názov stavby : TT Záhradnícka - Karadžičova

### 3. Zoznam stavebných objektov

- SO 601 Modernizácia trolejového vedenia
- SO 602 Ovládanie výhybiek
- SO 603 Výmena traťových rozvádzačov TRP, TRM
- SO 604 Ochranné opatrenia v zóne TV
- SO 605 Úprava CSS v križovatke Záhradnícka – Karadžičova
- SO 606 Úprava CSS v križovatke Karadžičova – Poľná
- SO 607 Preložka verejného osvetlenia

### 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 vyššie uvedené stavebné objekty stavby bolo komisiou určené prostredie:

**VI - vonkajšie priestory**

### 6. Zdôvodnenie

Objekty SO 601 00 a SO 602 00 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.).

**DELTES** <sup>①</sup> s.r.o.  
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, júl 2016

Ing. Marian Rybár  
predseda komisie

**Príloha č. 1**

Stanovenie základných charakteristík podľa STN 33 2000-5-51

Kategórie prostredia:	Vonkajšie priestory
<b>Prostredie</b>	
Teplota okolia	AA3, AA4
Teplota a vlhkosť	AB8
Nadmorská výška	AC1
Výskyt vody	AD3
Výskyt cudzích pevných telies	AE4
Výskyt korozívnych alebo znečisť. látok	AF2
Mechanické namáhanie – nárazy, otrasy	AG2
Mechanické namáhanie - vibrácie	AH3
Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK2
Výskyt živočíchov	AL2
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM2, AM3, AM6
Slnéčné žiarenie	AN3
Seizmické účinky	AP2
Blesk	AQ3
Pohyb vzduchu	-
Vietor	AS3
Snehová pokrývka	AT2
Námraza	AU2
<b>Využitie</b>	
Schopnosť osôb	BA1
Dotyk osôb so zemou	BC3
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1
Povaha sprac. alebo skladovaných látok	BE1
<b>Druh stavby</b>	
Stavebné materiály	CA1
Konštrukcia stavby	CB1