



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020





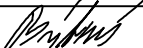


MINISTERSTVO
DOPRAVY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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			
Navrhol – 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				
Objekt: Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská				
Názov prílohy: Technická správa				
			Stupeň – účel:	DRS
			Zákazkové číslo:	2206-03/24
			Dátum:	12/2024
			Počet A4:	-xA4
			Mierka:	-
			Časť: D	Súprava:
			Číslo PS/ SO:	SO 01
			Príloha:	1

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE NAVRHOVANEJ STAVBY	2
1.1 Stavba.....	2
1.2 Stavebník.....	2
1.3 Projektant.....	2
2. PREDMET RIEŠENIA	3
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:	6
3. TECHNICKÉ RIEŠENIE	6
3.1 Existujúci stav.....	6
3.2 Zmena objektu oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie	7
3.3 Navrhované riešenie	7
3.4 Stožiare, základy.....	7
3.5 Ochrana pred atmosférickým prepätím	7
3.6 Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu	7
3.7 Použité materiály	8
3.8 Osobitné podmienky pre realizáciu	8
4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	8
4.1 Územie, miesto a poloha staveniska.....	8
4.2 Ochrana a vplyv na životné prostredie	8
4.3 Existujúca zeleň, chránené územia, objekty a porasty	9
4.4 Dôsledky výstavby.....	9
5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY	10
6. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE	10
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
7. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY	11
8. PRÍLOHY	12
9. ZÁVER	12

SO 01 MODERNIZÁCIA TROLEJOVÉHO VEDENIA - ÚSEK RÁDIOVÁ - BULHARSKÁ

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.
Račianske mýto 1/D, 831 02 Bratislava

Zodpovedný projektant: Ing., Mgr. Peter Kolada

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

2. PREDMET RIEŠENIA

2.1 Účel objektu

Stavebný objekt SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská rieši modernizáciu trolejového vedenia trolejbusov na Rádiovej ulici vrátane obrátiska, kde sa existujúci podvesný systém trolejového vedenia nahradí novým ťahovým systémom.

Projektová dokumentácia objektu SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská 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
- geodetické zameranie z 04-05/2022
- prieskum inžinierskych sietí z 04-06/2022
- obhliadky miesta stavby, zistenie existujúceho stavu trolejového vedenia
- 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
- STN EN 50122-2 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie.

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

Dokumentácia pre realizáciu stavby

SO 01

- 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 02 Nové trolejové vedenie - úsek Bulharská - Galvaniho

SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia

SO 05 Elektrické ovládanie výhybiek - úsek obratisko Rádiová

SO 07 Napájacie vedenia novej trolejovej trate - úsek Bulharská - Galvaniho - Ivánska

SO 09 Verejné osvetlenie - úsek Rádiová - Bulharská – modernizácia

SO 20 Spätné úpravy chodníkov

2.5 Technické údaje

- a) Prúdová a napäťová sústava:
2 DC 600V (2 DC 750 V), \pm pól v trolejovom vodiči, sústava s „-“ pólom spojeným s koľajnicovým vedením
- 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 izolácia vrchného trolejového vedenia čl.6.2.3.2
 - Pre napájacie body (stožiare, na ktorých sú umiestnené bleskoistky: STN EN 50122-1/2011 čl.6.2.2.1 + prístroje na obmedzenie napätia príloha F - časť F.2
- d) Druh vedenia:
pružné - nekompenzované, pružný záves s nosným lanom MINOROC dĺžky 4000 mm, v oblúkoch pružný kyvadlový záves dĺžky 500 mm
- e) Prierez trolejového vedenia: 2x Cu 100 mm²
- f) Dovolené namáhanie trolejového vodiča: 100 MPa
- g) Výška trolejového vedenia v závesných bodoch: 5,50 m,
- h) Stožiare: existujúce: oceľové trubkové trakčné kombinované, nadzemná výška 8,5 m
oceľové trubkové trakčné, nadzemná výška 8,5 m
- i) Povrchová úprava stožiarov:
náter stožiarov (RAL 7016) podľa prílohy č. 2 Protikoročná ochrana a farebnosť
- j) Prostredie: VI - vonkajšie priestory v zmysle STN 33 2000-5-51/2010
Protokol o určení vonkajších vplyvov je doložený v prílohe tejto technickej správy
- k) 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

- l) Medzné hodnoty jednosmerného napätia z hľadiska bezpečnosti osôb:
- 1) Základné hodnoty napätia na tele
V zmysle STN 50122-1/2011 čl.9.3.2.1 je pre jednosmerné trakčné siete (tabuľka 5) hodnota najväčšieho dovoleného napätia na tele $U_{b,max} = 245 \text{ V}$ pre čas trvania pretekajúceho prúdu $t = 0,2 \text{ s}$ (podklad od prevádzkovateľa trolejového vedenia električiek a trolejbusov - Dopravný podnik Bratislava, a.s.).
 - 2) Medzné hodnoty skutočného dotykového napätia
V zmysle STN 50122-1/2011 čl. 9.3.2.2 za dlhodobých stavov pre $t \geq 0,7 \text{ s}$ nesmie skutočné dotykové napätie prekročiť hodnoty napätia na tele pre jednosmerné trakčné siete v zmysle tabuľky 6 $U_{te,max} = 175 \text{ V}$ pre čas trvania pretekajúceho prúdu $t = 0,2 \text{ s}$ (podklad od prevádzkovateľa trolejového vedenia električiek a trolejbusov - Dopravný podnik Bratislava, a.s.).
V zmysle STN 50122-1/2011 čl. 9.3.2.2 za krátkodobých stavov pre $t \leq 0,7 \text{ s}$ sa považujú hodnoty dovolených napätí na tele za dodržané, ak sa neprekročia hodnoty skutočného dotykového napätia v zmysle tabuľky 6 $U_{te,max} = 520 \text{ V}$ pre čas trvania pretekajúceho prúdu $t = 0,2 \text{ s}$ (podklad od prevádzkovateľa trolejového vedenia električiek a trolejbusov - Dopravný podnik Bratislava, a.s.).
 - 3) Výpočet hodnôt dovoleného skutočného dotykového napätia a napätia na tele uvedený v čl. 9.3 STN EN 50122-1/2011 sa zakladá na IEC/TS 60479-1:2005 a HD 637 S1. Platia tieto predpoklady:
 - cesta prúdu: z jednej ruky do oboch nôh,
 - impedancia tela pri veľkých plochách dotyku v podmienkach za sucha,
 - 50% pravdepodobnosť vyššej impedancie tela, ako je predpokladaná impedancia,
 - 0% pravdepodobnosť ventrikulárnej fibrilácie (krivka c1 z IEC/TS 60479-1:2005),
 - prídavný odpor $R_a = 1000 \Omega$ starej vlhkej obuvi za podmienok krátkodobých stavov.Telový prúd, ktorý zodpovedá krivke c1 v IEC/TS 60479-1:2005 je pre čas prechodu prúdu v zmysle tab. D.4 pre $t = 0,2 \text{ s}$ $I_{c1} = 350 \text{ mA}$, napätie na tele zodpovedajúce $I_{c1} - U_{c1} = 293 \text{ V}$, najväčšie dovolené skutočné dotykové napätie - krátkodobé $U_{te,max} = 645 \text{ V}$
- m) Kategória prepätia:
V zmysle STN EN 50124-1 čl. 2.2.2.1 určujeme kategóriu prepätia OV3.
- n) Koordinácia izolácie s ohľadom na podmienky okolitého prostredia:
Koordináciu izolácie s ohľadom na podmienky okolitého prostredia stanovujeme v zmysle STN EN 50124-1 čl. 2.1.2, tabuľky A.4 a druhu zariadenia PD4A.
- o) Menovité impulzné napätie U_{Ni} :
V zmysle STN EN 50124-1 čl. 2.2.2 a tabuľky A.2 stanovujeme impulzné napätie U_{Ni} na 6 kV.
- p) Skúšobné napätie:
V zmysle STN EN 50124-1 a tabuľky A.3 pre U_{Ni} na 6kV a PD4A je stanovená minimálna vzdušná vzdialenosť 10 mm.
V zmysle STN EN 50124-1 a tabuľky A.8 je pre vzdušnú vzdialenosť 10mm striedavé skúšobné napätie $U_{ac} = 5,325 \text{ kV}$ a jednosmerné skúšobné napätie $U_{dc} = 7,525 \text{ kV}$.
- q) Zaradenie elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia: skupina B
- r) Stupeň dodávky elektrickej energie: 2

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 pri modernizácii, rekonštrukcii, úprave alebo preložke trolejového vedenia a novom trolejovom vedení:
- Zemné práce: v rámci tohto objektu sa nerealizuje výkop jám pre základy stožiarov (využívajú sa existujúce stožiare) - neodstrániteľné nebezpečenstvá nehrozia.
 - 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 dvojitzú 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.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Existujúci stav

Trolejové vedenie na Rádiovej ulici a v obratisku Rádiová je v súčasnosti realizované ako vedenie pružné nekompenzované a je tvorené trolejovým vodičom $2 \times \text{Cu } 100 \text{ mm}^2$, ktorý je uchytený na prevesoch a izolačných konzolách kotvených na oceľových trubkových trakčných stožiaroch tvoriacich jednostrannú sústavu. Stožiare nie sú využívané pre verejné osvetlenie s výnimkou 4 ks stožiarov v obratisku.

V rámci demontáže sa existujúce trolejové vedenie trolejbusov čiastočne zdemontuje. Zdemontuje sa trolejový vodič $2 \times \text{Cu } 100 \text{ mm}^2$, prevesy a závesy trolejového vedenia, úsekový izolátor na stožiaroch 353/354 na Rádiovej ulici vrátane výzbroje, napájací bod na stožiaroch 354B/NB na Bulharskej ulici vrátane výzbroje, 2 ks elektrických trolejových výhybiek, 2 ks zjazdých výhybiek a 1 ks kríženia trolejbus - trolejbus.

Demontovaných bude 6 ks trakčných stožiarov v križovatke ulíc Rádiová – Bulharská, stožiare na Rádiovej ulici, vrátane obratiska, sa nedemontujú. Demontuje sa 1 150 m trolejového vedenia 2x Cu 100 mm².

Rozsah demontáže je zrejмый z prílohy č. 2.

3.2 Zmena objektu oproti dokumentácii pre stavebné povolenie

Bez zmeny.

3.3 Navrhované riešenie

Navrhované trolejové vedenie na Rádiovej ulici a v obratisku Rádiová je navrhované ako vedenie pružné kompenzované, tvorené trolejovým vodičom 2x Cu 100 mm², ktorý je uchytený na prevesoch a izolačných konzolách kotvených na existujúce oceľové trubkové trakčné stožiare.

Navrhovaný je taktiež nový úsekový izolátor na existujúcom stožiarovi ÚD 353/354 vrátane výzbroje tvorenej dvojpólovým odpojovačom s ručným pákovým pohonom a prepojovacím káblovým vedením CHBU 1x 120 mm² medzi odpojovačom a trolejovým vedením.

V obratisku je navrhovaná jedna elektrická trolejová ťahová motorčeková výhybka symetrická s elektrickým krížom ES 10° a jedna zjazdová výhybka symetrická ZS 10°. Navrhovaný je takisto 1 ks kríženia trolejbus-trolejbus.

V rámci tohto objektu nie sú navrhované nové trakčné stožiare – budú využité existujúce stožiare. Dĺžka navrhovaného trolejového vedenia 2x Cu 100 mm² je 1 080 m.

Ovládanie navrhovanej elektrickej výhybky je z navrhovaného rozvádzača ROV 354/1, ktorý je súčasťou objektu SO 05 Elektrické ovládanie výhybiek – úsek obratisko Rádiová.

Rozsah montáže je zrejмый z prílohy č. 3.

3.4 Stožiare, základy

Nosnými prvkami trolejového vedenia trolejbusov sú existujúce trakčné stožiare. Všetky dotknuté existujúce trakčné stožiare (celkom 28 ks) požaduje správca trolejového vedenia ošetriť a natrieť. Postup pri protikoróznej úprave dotknutých trakčných stožiarov je uvedený v prílohe č. 2 tejto technickej správy Protikorózna ochrana a farebnosť.

3.5 Ochrana pred atmosférickým prepätím

Ochrana pred atmosférickým prepätím je realizovaná rôžkovou bleskoistkou v dvojitej izolácii v zmysle STN 33 3516 čl. 3.10.1, 3.10.2, a 3.10.3, ktorá je pripojená pri napájacích bodoch na konzole zo strany káblovej koncovky napájacieho vedenia. Bleskoistka je umiestnená na konzole na súdkových izolátoroch. Ako zvod slúži izolovaný kábel CHBU 120 mm², ktorý je cez IPS skúšobnú svorku pripojený na zemniacu tyč FeZn, ktorý je zarazený do zeme vedľa základu trakčného stožiara tak, že horná hrana zemniacej tyče je v hĺbke 0,7 m pod terénom. V rámci tohto objektu sa existujúca ochrana pred atmosférickým prepätím nemení.

3.6 Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu

Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu je pre trolejbusy stanovená v zmysle STN EN 50122-1:2022 čl.4.3, pričom graficky a pôdorysne je uvedená na prílohách - situáciách.

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 vrchného trolejového vedenia, ktoré sa môžu dostať do náhodného dotyku s pretrhnutým trolejovým vedením pod napätím, musí sa zriadiť ochrana pred dotykom neživých častí pre menovité jednosmerné napätie do 120 V v zmysle STN EN 50122-1/2011 čl. 6.2. Ochranné opatrenia v rámci tejto stavby sú riešené, v rámci stavebného objektu SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia.

3.7 Použité materiály

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

3.8 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 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská 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, Revízný technik

4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

4.1 Územie, miesto a poloha staveniska

Stavebný objekt SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská sa nachádza na Rádiovej 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.

Demontovaný materiál je majetkom Dopravného podniku a.s. Bratislava a bude odvezený do skladového areálu Dopravného podniku, kde sa roztriedi a určí spôsob jeho ďalšieho použitia, prípadného zužitkovania cez sieť zberných surovín.

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
160214	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 160209 až 160213	demontované trolejové výhybky	O	t	0,280
170101	Betón	demolované základy demontovaných stožiarov	O	t	77,000
170302	Bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	demolácia asfaltu na chodníkoch	O	t	1,600
170401	Meď, bronz, mosadz	demontovaný trolejový vodič	O	t	2,045
170405	Železo oceľ	demontované trakčné stožiare, výložníky, prevesové laná	O	t	6,598
170411	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	demontované káble na napájacom bode	O	t	0,045

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 premávka trolejbusov po existujúcej trolejbusovej trati na Rádiovej ulici aj po modernizácii trolejového vedenia.

5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY

Zemné práce pozostávajú z búrania základov demontovaných stožiarov a odvozu vybúraných betónov na skládku určenú investorom. Konečné povrchové úpravy nie sú súčasťou tohto objektu (sú súčasťou SO 20 Spätné úpravy chodníkov).

V rámci tohto objektu nie sú realizované žiadne výkopy, nakoľko budú využité existujúce trakčné stožiare.

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 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

Preložka trolejového vedenia trolejbusov bude realizovaná 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 zaisteniu 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.
- 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 protipožiarnymi 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

Príloha č.2 Protikorózna ochrana a farebnosť

9. ZÁVER

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



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 meniarni, 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.).

DELTA ^① s.r.o.
Račianske myto 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	Vnútné priestory bez regulácie teploty
Prostredie		
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
Využitie		
Schopnosť osôb	BA1	BA4
Dotyk osôb so zemou	BC2	BC3
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
Povaha sprac. alebo skladovaných látok	BE1	BE2
Druh stavby		
Stavebné materiály	CA1	CA1
Konštrukcia stavby	CB1	CB1

* výskyt vody nepochádza z iného zdroja ako z dažďa

PROTIKORÓZNA ÚPRAVA OCEĽOVÝCH SÚČASTÍ STAVBY, KTORÉ BUDÚ TRVALO V STYKU SO VZDUCHOM:

A Nové konštrukcie s protikoróznou úpravou priamo vo výrobní	Menovitá hrúbka suchej vrstvy (µm)	Stupeň prípravy povrchov
Žiarové zinkovanie ZN - EP MN - EP VN - PUR	Žz 80 100 60 <hr/> 240+Žz	Sa 2½ / Be sweeping

B Jestvujúce konštrukcie s protikoróznou úpravou na stavbe	Menovitá hrúbka suchej vrstvy (µm)	Stupeň prípravy povrchov
ZN - EPm (HS) MN - EPm (HS) VN - PUR	100 100 80 <hr/> 280	Sa 2½

VYSVETLIVKY:

Žz hrúbka vrstvy zinkového povlaku v súlade s požiadavkami STN EN ISO 1461 nanášaného žiarovým zinkovaním.

ZN: základný náter

MN: medzivrstvový náter

VN: vrchný náter

GENERICKÉ TYPY NÁTEROVÝCH LÁTOK

EP	-	Epoxid
Epm (HS)	-	Epoxid mastik vysokosušinový (minimálne 80% objemových)
PUR	-	Polyuretán

ALTERNATÍVA:

V prípade, ak zhotoviteľ ocelevej konštrukcie má zavedený iný systém zloženia jednotlivých vrstiev systému, môže sa takýto systém zrealizovať za predpokladu, že má vydaný certifikát náterového systému s požadovanou vysokou životnosťou viac ako 15 rokov. Súčasťou tohto systému musí byť prvá protikorózna vrstva Žiarovým zinkovaním podľa STN EN ISO 1461.

KONTROLA:

Realizácia náterového systému musí byť u zhotoviteľa (výrobcu ocelevej konštrukcie) priebežne kontrolovaná odborným personálom. Personál, ktorý vykonáva kontrolu, musí byť k tomu oprávnený a odborne kvalifikovaný, napr. korózny inžinier, náterový technik, inšpektor FROSIO v súlade s NS 476 alebo ekvivalent.

POZNÁMKY:

1. Protikoróznú ochranu aplikovať podľa požiadaviek TP 068 Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov (MDVRR SR: 2016).
2. Pre oceľové konštrukcie trvalo v styku so vzduchom navrhnuť detaily tak, aby sa vylúčila technológia zvarovania na stavbe.
3. Náterový systém vyhovuje pre životnosť „vysokú“ t. j. viac ako 15 rokov.
4. Náterové systémy na povrchy chránené primárne žiarovým zinkovaním sa musia zrealizovať vo výrobni, nátery na stavbe nie sú povolené.
5. Povrch oceľovej konštrukcie sa pripraví abrazívnym čistením.
6. Farebný odtieň vrchného náteru mobiliáru: **antracitovo šedá RAL 7016**

