



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020










MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-603

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA		
OBJEDNÁVATEL	 BRATISLAVA	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava		
PROJEKTANT		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava		
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	ČÍSLO ZÁKAZKY	8632-01		
PROJEKTANT OBJEKTU		Elektroline a.s., K Ládví 1805/20, 184 00 Praha 8		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Gabriela Kotúčová	PODPIS 	
	VYPRACOVAL	Ing. Kateřina Švehlová	PODPIS 	
	KONTROLOVAL	Ing. Jakub Kern	PODPIS 	
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-D000-60300-001-X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I, Bratislava II	DÁTUM	05.2023	
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nivy, Ružinov		FORMÁT		
NÁZOV OBJEKTU	KOĽAJ AKO SPÄTNÝ VODIČ		MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP
			Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
				001

Obsah

1	Identifikačné údaje	2
1.1	Stavba	2
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DSP	2
1.3	Stavebný objekt	2
2	Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie	3
3	Rozsah a účel objektu	3
4	Použité podklady	3
5	Charakteristika územia a priestoru výstavby	4
6	Súčasný stav	5
7	Navrhovaný stav	5
8	Organizácia výstavby	5
9	Výnimky	6
10	Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	6
10.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	6
10.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	6
11	Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy	6
12	Prílohy	6

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 :	Komínarska 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:	603 Koľaj ako spätný vodič
Projektant objektu:	Elektroline, a. s., K Ládví 1805/20, 184 00 Praha 8, Česká republika IČO 45312338
Zodpovedný projektant:	Ing. Gabriela Kotúčová ev.č. 005-21/D-AVDOP-E1, E2, E3a, E4a, E11(PE) Osvedčenie o odbornej spôsobilosti podľa § 27 vyhlášky č. 205/2010 Z.z. o určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach elektrických.
Budúci správca objektu:	Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť, Olejkárska 1, 814 52 Bratislava, IČO 00492736

2 Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. SU/CS391/2023/9/VDE-3). Územné rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 17.4.2023. Oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie bolo technické riešenie spresnené s ohľadom na úpravy napájacích káblov SO 602 (doplnenie/odobratie projektovaných priečných prepojení).

3 Rozsah a účel objektu

Projektová dokumentácia objektu SO 603 rieši priečne a pozdĺžne prepojenie koľajníc v navrhovanom úseku električkovej trate, z dôvodu zabezpečenia funkcie koľají ako spätného vodiča v rozsahu od km 0,000 do km 5,100.

4 Použité podklady

Platné normy

STN 33 2000-4-41 / 2019	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-51 / 2010	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52 / 2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-6 / 2018	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
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 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 34 3112	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 EN 50119 / 2020	Dráhové aplikácie, Pevné inštalácie, Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu
STN EN 50 122-1 / 2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
STN EN 50 122-2 / 2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 2: Opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu
STN EN 50 122-3 / 2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 3: Vzájomné pôsobenie trakčných sietí striedavého a jednosmerného prúdu
STN EN 50 124-1 / 2018	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie, Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektro-nické zariadenia

STN EN 50 124-2 / 2018	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 2: Prepätia a ochrana pred nimi
TNŽ 72 1514	Technické a ekologické podmienky na dodávanie materiálu do konštrukcie koľajového lôžka a podkladných vrstiev podvalového podložia

Platná legislatíva

Z. z. č. 513/2009	Zákon, o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Z. z. č. 532/2002	Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
Z. z. č. 124/2006	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Z. z. č. 396/2006	Nariadenie Vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
Z. z. č. 147/2013	Vyhláška MPSVaR SR, 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
Z. z. č. 205/2010	Vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

Geodetické, mapové a iné 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 (rok 2020, z podkladu Digitálnej technickej mapy mesta)
- Pracovné porady a rokovania s objednávatelom a dopravným podnikom
- Dizajn manuál

5 Charakteristika územia a priestoru výstavby

Miestom staveniska je hlavné mesto Bratislava v mestských častiach Staré Mesto, Nové Mesto a Ružinov. Menovite ide o ulice Špitálska, Krížna, Vazovova, Trnavské mýto, Miletičova, Záhradnícka a Ružinovská, ktoré spadajú do katastrálnych územia Staré Mesto, Nivy a Ružinov. Územie patrí do celku Podunajská rovina, nadmorská výška je v rozmedzí 130 až 140 m. n. m. Horné vrstvy zemné pláne tvoria prevažne konsolidovaná navážka charakteru siltu so štrkom, kamene, úlomky tehál a betónu o premenlivé mocnosti 0,3 m až 5,6 m (priemerne 1,5 m). V nižších vrstvách sa nachádzajú piesčité navážky, piesčitá hlina, štrky a íly. **Podzemná voda môže vytvárať pre betón agresívne prostredie v dôsledku zvýšenej koncentrácie síranov zodpovedajúcich slabo agresívnemu prostrediu XA1. Je preto potrebná ochrana betónovej konštrukcie v zmysle STN EN 206-1 / NA. V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti a zvýšenej koncentrácie síranov môže podzemná voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie.** Vzhľadom k charakteru územia sa v blízkosti stavebného objektu vyskytujú ostatné mestské inžinierske siete - vodovody, plynovody, kanalizácia, elektrické vedenia, oznamovacie vedenie atď.

Súvisiace SO:

- 101 Električkový spodok a zvršok
- 602 Napájacie a spätné vedenie

6 Súčasný stav

V jestvujúcom úseku električkovej trate Ružinovskej radiály sú priečne prepojenia koľají zrealizované pred výhybkami a kríženiami a minimálne pred každým 20 zvarom koľajníc. Jestvujúce prepojenia sú zrealizované káblowymi vedeniami priamo privarenými ku koľajniciam. Demontážou koľajníc radiály dôjde aj k demontáži vodivých priečných prepojení koľajníc.

7 Navrhovaný stav

Klasifikácia určeného technického zariadenia podľa vyhlášky MDPT SR č.205/2010 Z.z.: E4a - trakčné vedenie električkových, trolejbusových a špeciálnych dráh, prírodná koľajnica metra

Koľajnice električkovej trate plnia funkciu spätného vodiča. V danom úseku trate Ružinovskej radiály dôjde k vybudovaniu nového električkového zvršku. Z uvedeného dôvodu je nutné vykonať všetky opatrenia, ktoré zabezpečia funkciu koľajníc ako spätného vodiča.

V rámci objektu SO 602 káblové prepojenia medzi koľajovými skrinkami veľkými (KSV) s koľajovými skrinkami malými (KSM) plnia funkciu káblových priečných prepojení koľaje ako spätného vodiča.

Priečne vodivé prepojenia koľají budú zrealizované aj pred výhybkami a kríženiami a minimálne pred každým 20. zvarom koľajníc. Prepojenia budú zrealizované káblowymi vedeniami CHBU 1x120 mm², cez malé koľajové skrinky (KSM), v ktorých sa zrealizuje pripojenie káblových vedení skrutkovým spojom ku koľajnici. Vodič CHBU 1x120 mm² sa medzi koľajnicami uloží do ochrannej trubky FXKVR ø63 mm.

Vzdialenosť medzi priečnymi prepojeniami koľajníc nesmie presiahnuť v zmysle ustanovení STN 20 zvarov. Štandardne sú koľajnice dodávajú v dĺžkach 18-20 m. Vzhľadom na to, že z dôvodu križovatiek a oblúkov trate, dôjde pravdepodobne k použitiu i kratších dĺžok koľajníc. Pre splnenie ustanovení STN sú projektované prídavné priečne prepojenia (prepojenia mimo SO 602) v km 0,16, km 1,29, km 1,55, km 3,20, km 4,715 a km 5,105. Priečne prepojenia sú tiež projektované v mieste koľajového kríženia na Americkom námestí, v koľajových vetvách trianglu Vazovova a na Trnavskom mýte v mieste rozjazdovej výhybky a medzi zjazdovou výhybkou a koľajovým krížením pri vstupe do podchodu.

Pozdĺžne prepojenia budú realizované pri dilatáciách koľají, ktoré sú v predmetnom úseku projektované v mieste výhybiek, a to na Americkom námestie (2x nové výhybky), trianglu Vazovova (6x nové výhybky) a Trnavskom mýte (2x nové výhybky). Pozdĺžne prepojenia budú tvorené ohybným Cu lanom prierezu min. 2x 50 mm². Umiestnenie všetkých priečných a pozdĺžnych prepojení je zrejmé zo zákresu v situáciách, vrátane predpokladaného počtu koľajových zvarov medzi prepojeniami.

Objemové ukazovatele

- | | |
|---|-------|
| • priečne koľajnicové prepojenia - CHBU 1x120 mm ² | 120 m |
| • koľajová skrinka malá | 68 ks |

8 Organizácia výstavby

Po ukončení elektromontážnych prác sa vykoná východisková revízia. Podmienkou uvedenia do prevádzky je vykonanie úradnej skúšky stavebného objektu.

Dráhový úrad, alebo ním poverená právnická osoba, vykoná úradnú skúšku posudzovaného UTZ a vydá 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.

9 Výnimky

Pri návrhu neboli použité technické riešenia spracované odchýlne od ustanovení STN.

10 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

10.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovaného objektu stavby nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody pôdy ani ohrozenia živočíchov. Počas výstavby budú v obvodě stavby dočasne zvýšené hluk a prašnosť, vyvolané pohybom mechanizmov. Navrhovaný objekt stavby bude vybudovaný v súlade s požiadavkami ochrany životného prostredia.

Pri realizácii objektu vznikne malé množstvo odpadu pozostávajúce z ukončenia káblových vedení a zostatková zemina z výkopov káblových rýh.

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle zákona č. 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:

Názov	Pôvod	Kat.	Nakladanie
Výkopová zemina	výkop kab.rýh	O	skládka odpadu
káble iné ako v 170410	montáž káblov	O	skládka odpadu.

10.2 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.

11 Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy

V ďalšom stupni projektovej dokumentácie budú upresnené detaily technického riešenia. Po upresnení dĺžky použitých koľajníc bude vykonaná kontrola polôh priečných prepojení a prípadne doplnená ďalšia v zmysle ustanovenia STN.

12 Prílohy

- Protokol o určení vonkajších vplyvov a podmienok prostredia č. 01/21

Dátum: 05/2023

Miesto: Praha, Česká Republika

Vypracoval: Ing. Kateřina Švehlová

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV A PODMIENOK PROSTREDIA

č. 01/21

Vypracoval: Ing. Švehlová Kateřina, Elektrolina a.s., Praha 8, 184 00, K Ládví 1805/20

Funkcia: hlavný projektant elektro

Odborná spôsobilosť: *samostatný projektant elektro; elektrotechnik špecialista na projektovanie a konštruovanie elektrických zariadení na elektrických dráhach*

* osvedčenie o odbornej spôsobilosti na vykonávanie činností na určených technických zariadeniach elektrických podľa vyhl. MDPT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach elektrických.

Stavba: MET Ružinovská
SO 601 Modernizácia trolejového vedenia
SO 602 Napájacie a spätné vedenie
SO 603 Koľaj ako spätný vodič
SO 604 Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v POTV
SO 610 Elektrické ovládanie výhybiek (EOV)
SO 611 Elektrické vyhrievanie výhybiek (EVV)
SO 612 Mazacie zariadenia koľají

Stupeň dokumentácie: Dokumentácia DSP

Podklady použité na vypracovanie protokolu:
a) projektová dokumentácia stavby,
b) STN 33 2000-5-51:2010, STN 33 2000-5-52:2012, STN EN 50120:2011, STN EN 60721-3-4:1999, STN EN 50423-1:2006, STN 33 3320:2002
c) obhliadka miesta stavby.

Opis technologického procesu a zariadenia:

Projekt rieši návrh trolejového vedenia, napájacích a spätných kablov, ochranu zariadení v POTV, nových prestavnikov, ich elektrického ovládania, ohrev výhybiek a mazanie koľajníc.

Rozhodnutie:

Vyššie uvedené zariadenia sa nachádzajú vo vonkajšom prostredí, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (vietor, búrky, dážď, vlhkosť, sneh, mráz, prach a pod.). V súlade príslušnými ustanoveniami STN 33 2000-5-51:2010, STN EN 50125-2:2004, stanovujem pre riešenú časť stavby nasledovné prostredie:

- VI – vonkajšie priestory (podľa prílohy NZA 1.6 STN 33 2000-5-51:2010)

Vzhľadom na uvedené prostredia stanovujem určenie vonkajších vplyvov na zariadenie v súlade s STN 33 2000-5-51, STN EN 50125-2 tak, ako je uvedené v nasledujúcich tabuľkách:

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010	VI podzemná časť	VI nadzemná časť
A Podmienky prostredia		
AA Teplota okolia	AA3 + AA5	AA3 + AA6
AB Atmosférická vlhkosť	AB8	AB8
AC Nadmorská výška	AC1	AC1
AD Výskyt vody - dážď	AD7	AD4

AE Výskyt cudzích pevných telies	AE4	AE4
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	AF2
AG Mechanické namáhanie: nárazy	AG3	AG2
AH Vibrácie	AH3	AH2
AK Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK1
AL Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL2
AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM-1-1	AM-1-1
AN Slnéčné žiarenie	AN1	AN2
AP Seizmické účinky	AP2	AP2
AQ Blesk	AQ1	AQ2
AR Pohyb vzduchu	-	AR1
AS Vietor	AS1	AS2
AT Snehová pokrývka	AT2	AT2
AU Námraza	AU1	AU2
B Využitie		
BA Spôsobilosť osôb	BA1	BA1
BB Elektrický odpor ľudského tela	BB3	BB3
BC Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC4	BC4
BD Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1
C Druh stavby		
CA Stavebné materiály	CA1	CA1
CB Konštrukcia stavby	CB1	CB1

Zdôvodnenie:

Vplyvy priestoru boli stanovené na základe STN 33 2000-5-51:2010 príloha ZA a tab. ZA.1 s prihliadnutím na štandardné vplyvy pre vonkajšie priestory podľa prílohy N3.2 – druh priestoru VI.

V Prahe, 21.05.2021

Vypracovala: Ing. Kateřina Švehlová

