



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020










MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-602

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA		
OBJEDNÁVATEĽ	 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-D000-60200-001-X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ		OKRES: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III	DÁTUM	05.2023
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nové Mesto, Nivy, Ružinov			FORMÁT	
NÁZOV OBJEKTU		MIERKA		
NAPÁJACIE A SPÄTNÉ VEDENIE		STUPEŇ PD		DSP
		Č. ZÁKAZKY	8632-01	
NÁZOV PRÍLOHY		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY	001
TECHNICKÁ SPRÁVA				

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	Hlavné technické údaje	5
7	Súčasný stav	5
8	Navrhovaný stav	6
9	Zemné práce	10
10	Spätné úpravy povrchov	10
11	Organizácia výstavby	11
12	Výnimky	11
13	Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	11
13.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	11
13.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	12
14	Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy	12
15	Prílohy	12

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:	602 Napájacie a spätné vedenie
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 zmenené:

- doplnenie napájacieho úseku č. 218 z MR Legionárska,
- úseky napájané z novej MR Astronomická prečíslované na 2102, 2103, 2104 a 2105.

3 Rozsah a účel objektu

Projektová dokumentácia objektu SO 602 rieši výmenu napájacích a spätných káblov pre električky a trolejbusy a posilnenie napájanie jednotlivých úsekov podľa energetického výpočtu v rozsahu od km 0,00 do km 5,17.

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 elektronické 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, Križna, Vazovova, Blumentálska, Legionárska, Levická, Metodova, Miletičova, Záhradnícka, Bajkalská a Ružinovská, ktoré spadajú do katastrálnych územia Staré Mesto, Nové 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. V prípade výskytu agresívneho prostredia je nutná 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 ad.

Súvisiace SO

SO 101	Električkový spodok a zvršok
SO 120	Rekonštrukcia Amerického námestia
SO 121	Rekonštrukcia Krížnej ulice, Americké námestie - Vazovova
SO 122	Rekonštrukcia Krížnej ulice, Vazovova - Legionárska
SO 390	KáblOVody
SO 391	Tvárnicová trať pre DPB
SO 601	Modernizácia trolejového vedenia
SO 603	Koľaj ako spätný vodič
SO 407	Meniaren Legionárska
SO 408	Meniaren Ružová dolina,
SO 409	Meniaren Astronomická

6 Hlavné technické údaje

- prúdová a napäťová sústava: 2 DC 825V, (2 DC 660V)
+pól v trolejovom vodiči, - pol v koľaji
- izolácia proti zemi dvojité
- typ napájacích vodičov 6-AYKCY 1 x 500 mm²
- typ spätných vodičov koľajnice typu S49, 6-AYKCY 1 x 500 mm²,
CHBU 1x120 mm²
- uloženie v multikanáli 9W, v chráničkách, v zemi
- ochrana pred NDN neživých častí dvojistou izoláciou, polohou, krytom
podľa TN EN 50 122-1 a STN 33 3516

7 Súčasný stav

Z meniarne Ružová dolina je napájaných päť samostatne napájaných úsekov trate Ružinovskej radiály č. 501, 502, 503, 504 a 505. Celková dĺžka jestvujúcich napájacích a spätných vedení uvedených úsekov činí 51 464 m. Trasa káblOVých vedení z meniarne Ružová dolina, od vyústení z meniarne pokračuje Bajkalskou ulicou k električkovej trati radiály na Ružinovskej ulici, kde sa pred mimoúrovňovou križovatkou Bajkalská - Ružinovská rozvetvuje na oba smery trate. V smere ku konečnej sú káblOVé vedenia umiestnené v súbehu s traťou vedľa telesa električkovej trate. V smere do centra je káblOVé vedenie uložené v chodníkoch Záhradníckej ulice. V spoločnej trase sú uložené aj káblOVé vedenia č. 560, 561, 562, 563, 564, 565, 556 a 558 napájajúce jestvujúce trolejbusové trate.

Z meniarne Legionárska sú napájané tri úseky električkovej trate Ružinovskej radiály v úseku trate od Amerického námestia po Záhradnícku ulicu č. 202, 214, 215 a zálohovo úsek č. 218/501. Celková dĺžka jestvujúcich napájacích a spätných vedení uvedených úsekov činí 10 187 m. Jestvujúca trasa káblOVých vedení z meniarne Legionárska pre úseky č. 214, 210, 269 a 202, vedie po Blumentálskej ulici. Trasa pre úsek 215 po Krížnej ulici k napájacím bodom a trasa pre zálohové napájanie úseku 218/501 po Krížnej a Metodovej ulici na ul. Miletičovu. V spoločnej trase sú uložené aj káblOVé vedenia č. 210, 253, 254, 256, 251 a 257 napájajúce jestvujúce trolejbusové trate a úsek električkovej trate Avion – Vazovova. Dĺžka vedení v spoločnej trase pre tieto úseky je cca 6 600 m.

8 Navrhovaný stav

Klasifikácia určeného technického zariadenia podľa vyhlášky MDPT SR č.205/2010 Z.z.: E1 - elektrické rozvodné zariadenia dráh a elektrické stanice dráh bez obmedzenia napätia

V danom úseku trate Ružinovskej radiály z výsledkov energetického výpočtu vyplýva, že z dôvodu výhľadového celosieťového špičkového intervalu liniek /4-6 minút/, dôjde k zvýšeným nárokom napájania trate elektrickou energiou. Zároveň je potrebné upraviť dĺžky napájaných úsekov tak, aby bolo napájanie úsekov optimálne.

Z hľadiska ekonomickejšieho a s ohľadom na plánované predĺženie trate je logické vybudovanie novej meniarne „Astronomická“. Jej umiestnenie je v priestore jestvujúceho obrátiska .

Do každého nap. úseku budú umiestnené 2 napájacie body NB A a NB B. Do každého úseku budú privedené 3 káble napájacie a 3 káble spätné (okrem úseku č. 218 a 1902). Káble budú ukončené v meniarňach v rozvádzačoch TRP (plusové) a TRM (mínusové). Umiestnenie odsávacích (spätných) bodov vychádza z energ. výpočtu. Súčasne budú susedné úseky prepojené 2 káble medzi rozvádzače TRP.

Káblové prepojenia medzi koľajovými skrinkami veľkými KSV s koľajovými skrinkami malými KSM plnia funkciu káblových priečných prepojení koľaje ako spätného vodiča.

Nové traťové rozvádzače plusovej polarita TRP a mínusovej polarita TRM, budú v prevedení v dvojitej izolácii. Podrobnejšie údaje o spôsobe napájania trate, počte a zapojení traťových rozvádzačov, počte a dĺžkach káblov pre jednotlivé úseky sú zrejmé zo Schémy napájania trate .

Jestvujúce traťové rozvádzače plusovej polarita TRP a mínusovej polarita TRM budú zdemontované, mimo TRM215/1 a TRP215/1 u Trnavského mýta a TRM210/1 a TRP210/1 na ul. Blumentálska.

V spoločnej trase budú súčasne položené aj káble pre trolejbusy v počte 2 + 2 ks, ktoré budú napojované na existujúce káble alebo budú dočasne ukončené zaslepením.

Z meniarne Ružová dolina budú napájané úseky č. 501 a 502 . Káble povedú v novom kolektore pod ul. Bajkalskou. Káble smerom k obrátisku budú umiestnené v káblovode pozdĺž koľají električkovej trate a budú prepojsť s meniarňou Astronomická. Káble smerom do centra povedú chodníkom a budú sa napojsť na káble z meniarne Legionárska.

Súčasne budú uložené aj káblové vedenia č. 560, 561, 562, 563, 564, 565, 556 a 558 napájajúce jestvujúce trolejbusové trate. Novo budú položené káble v počte 2 + 2 ks do každého úseku. Káble budú napojované na existujúce káble alebo budú dočasne ukončené zaslepením.

Z meniarne povedie celkom 44 ks trakčných káblov (celková dĺžka káblov 29 200 m).

Napájacie káble	počet	dĺžka (m)	značenie
502/TRP	3	510	502/1,2,3
502/B	2	10	502/B1,2
502/A	3	270	502/A1,2
502-2102 prepojovacie	2	890	2102/4,5
501/TRP	3	560	501/1,2,3
501/A	2	330	501/A1,2
501/B	2	120	501/B1,2
501-502 prepojovacie	2	350	502/4,5
556	2	250	
558	2	100	

Napájacie káble	počet	dĺžka (m)	značenie
560	2	100	
561	2	1180	
562	2	1180	
563	2	610	
564	2	610	
565	2	250	

Spätné káble	počet	dĺžka (m)	značenie
502/B	2	270	502/B1,2
502/TRM	3	510	502/1,2,3
501/TRM	3	560	501/1,2,3
501/A	2	90	501/A1,2
501//B	2	350	501/B1,2
556	2	250	
558	2	100	
560	2	100	
561	2	1180	
562	2	1180	
563	2	610	
564	2	610	
565	2	250	

Z meniarne Legionárska budú napájané 4 úseky električkovej trate Ružinovskej radiály v úseku trate od Amerického námestia po Záhradnícku ulicu č. 202, 214, 215 a 218.

Trasy káblových vedení z meniarne vedú po ul. Krížnej, Blumentálskej, Metodovej a Miletičovej.

Súčasne budú nahradené jestvujúce napájacie a spätné káblové vedenia na Vajnorskú radiálu (NÚ 217, NÚ 216). Novo budú položené káble v počte 3 + 3 ks do každého úseku (okrem NÚ 218: 4 + 4), ktoré budú napojované na existujúce káble alebo budú dočasne ukončené zaslepením.

Súčasne budú uložené aj káblové vedenia káblové vedenie pre napájanie trolejbusov (251, 253, 254, 256, 257 a 269). Novo budú položené káble v počte 2 + 2 ks do každého úseku. Káble budú napojované na existujúce káble alebo budú dočasne ukončené zaslepením.

Z meniarne povedie celkom 66 ks trakčných káblov (celková dĺžka 38 900 m).

Napájacie káble	počet	dĺžka (m)	značenie
202/TRP	3	150	202/1,2,3
202/B	2	10	202/B1,2
202/A	2	260	202/A1,2
202-215 prepojovacie	2	100	202/4,5
215/TRP	3	200	215/1,2,3
215/B	2	90	215/B1,2
215/A	2	450	215/A1,2
215-218 prepojovacie	2	850	215/4,5
214/TRP	3	480	214/1,2,3

Napájacie káble	počet	dĺžka (m)	značenie
214/B	2	20	214/B1,2
214/A	2	170	214/A1,2
214-202 prepoiovacie	2	470	214/4,5
218/TRP	4	1000	218/1,2,3,4
218/A	2	270	218/A1,2
218/B	2	20	218/B1,2
218-501 prepoiovacie	2	840	218/5,6
216	3	410	216/1,2,3
217	3	410	217/1,2,3
251	2	180	
253	2	540	
254	2	540	
210	2	420	
256	2	540	
257	2	180	
269	2	450	

Spätné káble	počet	dĺžka (m)	značenie
202/TRM	3	260	202/1,2,3
202/A	2	10	202/A1,2
215/TRM1	3	200	215/1,2,3
215/A	2	10	215/A1,2
215/TRM2	2	500	215/4,5
214/TRM	3	480	214/1,2,3
214/A	2	20	214/A1,2
214/B	2	225	214/B1,2
218/TRM	4	1000	218/1,2,3,4
218/A	2	10	218/A1,2
218/B	2	240	218/B1,2
216	3	410	216/1,2,3
217	3	410	217/1,2,3
251	2	180	
253	2	540	
254	2	540	
255	2	420	
256	2	540	
257	2	180	
269	2	450	

Z meniarne Astronomická budú napájané úseky č. 2102, 2103, 2104 a 2105. Káble budú umiestnené v káblovode pozdĺž koľají električkovej trate.

Z meniarne povedie celkom 26 ks trakčných káblov (celková dĺžka 30 400 m).

Napájacie káble	počet	dĺžka (m)	značenie
2105/TRP	3	60	2105/1,2,3
2105/B	2	270	2105/B1,2
2105-2104 prepoiovacie	2	580	2105/4,5
2104/TRP	3	620	2104/1,2,3
2104/B	2	290	2104/B1,2
2104-2103 prepoiovacie	2	520	2104/4,5
2103/TRP	3	1150	2103/1,2,3
2103/B	2	230	2103/B1,2
2103-2102 prepoiovacie	2	430	2103/4,5
2102/TRP	4	1550	2102/1,2,3,4
2102/B	2	300	2102/B1,2
2102-502-prepoiovacie	2	890	2102/4,5

Spätné káble	počet	dĺžka (m)	značenie
2105/TRM	3	60	2105/1,2,3
2105/B	2	270	2105/B1,2
2104/TRM	3	620	2104/1,2,3
2104/B	2	290	2104/B1,2
2103/TRM	3	1150	2103/1,2,3
2103/B	2	230	2103/B1,2
2102/TRM	4	1550	2102/1,2,3,4
2102/B	2	300	2102/B1,2

Súbežne s trakčnými káblami od km 0,950 do km 2,400 budú položené optorúrky - 5x HDPE Ø40, ktoré budú následne zapojené do multikanála NN – SO 391.

Vzhľadom k tomu, že v jestvujúcej trase napájacích a spätných káblov na ul. Blumentálska je uložený aj ovládací kábel meniarne TCEKEZE 30P, spájajúci jestvujúce meniarne Legionárska a Lešková, uloží sa do novej trasy káblových vedení nový ovládací kábel TCEKEZE 30P 1mm.

Objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúcich traťových rozvádzačov TRP, TRM	22 ks
Dĺžka kab. trasy	6 550 m
Dĺžka káblového vedenia AYKCY 1x500 mm ² /6 kV.	103 889 m
Počet traťových rozvádzačov TRP	10 ks
Počet traťových rozvádzačov TRM	11 ks
Dĺžka optorúrok HDPE Ø40	7 975 m
Dĺžka ovládacieho kábla	450 m

9 Zemné práce

Káblové vedenia budú uložené v chodníkoch vo voľnom výkope, v káblovom lôžku z piesku, zhora zakrytým tehloú a výstražnou fóliou. Káble plusovej polarita sa uložia do hornej vrstvy, mínusovej polarita do spodnej vrstvy, káble opačnej polarita sa oddelia tehloú. Krytie káblových vedení v zmysle STN 33 2000-5-52.

Pri križovaní komunikácii a pod telesom električkovej trate budú káblové vedenia uložené v obetónovaných chráničkách FXKVR 110. Počet a dĺžky chráničiek pri jednotlivých prechodoch pod komunikáciami a traťou sú zrejmé zo situácie. Pri ukladaní káblových vedení treba dodržať STN 73 6005.

10 Spätné úpravy povrchov

Objekt SO 602 rieši spätné úpravy povrchov v miestach, kde povrchy nie sú predmetom komplexnej rekonštrukcie v rámci objektov pozemných komunikácií. Jedná sa predovšetkým o ulicu Blumentálsku, Krížnu medzi km 0,95 – 1,12, Levickú, Miletičovu a Legionársku od km 1,9 po začiatok Ružinovské. Zahrnuté sú tiež spätné úpravy povrchov po výstavbe trakčných stožiarov SO 601 a rozvodov mazacích zariadení SO 612. Rozsah spätných úprav v rámci SO 602 je zrejmý zo situačných výkresov. Prevedenie povrchov je popísané v **prílohe 051** a riadi sa požiadavkami objednávateľa:

- minimálna šírka obnoveného povrchu bude 2,0 m bez ohľadu na šírku vykopanej ryhy,
- pás obnoveného povrchu musí byť priamy, bez zalomenia,
- pri líniovej rozkopávke v chodníkoch sa obnoví povrch v celej šírke chodníka,
- pri súvislých spätných úpravách chodníkov väčších dĺžok sa použije spätná úprava typu novej plochy,
- v prípade, ak rozkopávka priamo nadväzuje na novú plochu zriaďovanú v rámci stavby, spätná úprava sa prispôbi typy novej plochy – s rešpektovaním zásad povrchových úprav chodníkov definovaných v Princípoch a štandardoch povrchov chodníkov v Bratislave.

V prípade asfaltového povrchu platí:

- spoj starej a novej povrchovej úpravy sa opatrí asfaltovou zálievkou alebo asfaltovou tesniacou páskou,
- presah asfaltovej úpravy a betónovej podkladovej vrstvy bude min. 0,15 m,
- pri lokálnej rozkopávke na chodníku sa asfaltový povrch obnoví v celej šírke chodníka v dĺžke totožnej s dĺžkou vybúranej konštrukcie chodníka s preplátovaním 0,5 m v smere dĺžky chodníka.

V prípade povrchu z betónovej alebo kamennej dlažby platí:

- povrch sa obnoví s použitím pôvodnej dlažby,
- pri búraní je potrebné postupovať opatrne, aby nedošlo k poškodeniu dlažby,
- rozobraná dlažba sa po vybúraní očistí a uloží na paletu tak, aby nedošlo ku znehodnoteniu alebo od cudzeniu dlažby,
- pri lokálnej rozkopávke sa povrch obnoví v celej šírke chodníka.

Pre obnovu konštrukcie chodníka po lokálnych búraniach platí:

- v prípade, ak chodník nenesie známky sadania, obnoví sa v rovnakom konštrukčnom zložení, ako jestvujúci chodník,
- v prípade, ak chodník nesie známky sadnutia, zhotoví sa konštrukcia chodníka tak, aby spĺňala požiadavku na nový chodník s požadovanou únosnosťou podlažia,
- ak sa pri búracích prácach odstráni časť obrubníka, po zhotovení prác sa všetky obrubníky obnovia s použitím pôvodných obrubníkov,
- ak sa obrubníky pri búraní poškodia, použijú sa kamenné obrubníky v rovnakom tvarovom vyhotovení ako pôvodné obrubníky.

Spätný zásyp rýh sa zhutňuje po vrstvách hrúbky max. 0,3 m. V miestach spevnených plôch platí:

- spätný zásyp rýh po uložení líniových vedení alebo jám po zhotovení základov v chodníku alebo komunikácii sa zrealizuje štrkodrvinou, nesmie sa použiť zemina z výkopu (z dôvodu eliminovať sadanie v oblasti spätného zásypu),
- pred realizáciou konštrukcie vozovky alebo chodníka zhotoviteľ preukáže dosiahnutie požadovanej únosnosti pláne (min. $E_{pr,r} > 40 \text{ MPa}$),
- po dosiahnutí úrovne cestnej alebo chodníkovej pláne sa prizve zástupca správcu za účelom kontroly a následného povolenia realizácie konštrukčných vrstiev vozovky alebo chodníka.

Pre spätný zásyp rýh v miestach nespevnených plôch platí:

- spätný zásyp rýh po uložení líniových vedení alebo jám po zhotovení základov v miestach mimo spevnených plôch sa zhotoví s použitím vytriedeného vykopaného materiálu,
- v prípade spätného zásypu rýh alebo jám mimo spevnených plôch, vytriedený vykopaný materiál sa použije pre zásyp do úrovne 0,2 m pod úroveň príľahlého terénu,
- horná časť v hrúbke 0,2 m sa zasype humusom so súčasným zhutnením humusovej vrstvy,
- trávnaté plochy sa obnovia výsevom alebo drnovaním (kobercový trávnik) s dodržaním rovinatosti terénu,
- súčasne sa musí zabezpečiť funkčnosť priekop a svahov a ich stabilita.

11 Organizácia výstavby

Počas rekonštrukcie meniarne Ružová dolina a Legionárska bude zabezpečené provízorne napájanie úsekov TBS a ET, ktoré musia zostať v prevádzke. Napájanie bude vykonané prepojením existujúcich káblov do dočasnej kontajnerovej meniarne. Pred jestvujúcim vývodom z meniarne budú káble naspojované a prepojené do kontajnerovej meniarne. Káble budú čiastočne provízorne preložené a čiastočne vyvesené vo výkope. Káble musia byť ochránené proti poškodeniu. Vo výkopoch budú vyvesené na provízorných lávkach.

Zhotoviteľ, na základe prerokovania s DPB a.s., spracuje plán prepojenie káblov.

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

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.

12 Výnimky

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

13 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

13.1 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 obode 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

13.2 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.

14 Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy

Vypracovať provizórne stavy napájanie podľa postupu výstavby.

15 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

