



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020







MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-124

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
		ČÍSLO ZÁKAZKY	8632-01
		PODPIS	
PROJEKTANT OBJEKTU		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava	
		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ondrej Kozák
		YPRACOVAL	Ing. Nikola Grančič
		KONTROLOVAL	Ing. Nikola Grančič
		IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-D000-12400-001-X
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava II	DÁTUM	05.2023
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Nivy, Ružinov		FORMÁT	
NÁZOV OBJEKTU	REKONŠTRUKCIA ULICE ZÁHRADNÍCKA A RUŽINOVSKÁ		MIERKA
		STUPEŇ PD	DSP
		Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA		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 DUR a ich zdôvodnenie.....	3
3	Použité podklady.....	3
4	Rozsah a účel objektu.....	3
5	Popis funkčného a technického riešenia	3
5.1	Súčasný stav	3
5.2	Väzby na existujúce siete	4
5.3	Navrhovaný stav	4
5.3.1	Výškové vedenie.....	5
5.3.2	Šírkové usporiadanie.....	5
5.3.3	Konštrukcia vozovky.....	5
5.3.4	Odvodnenie	7
5.3.5	Sanačné opatrenia, aktívna zóna.....	7
5.3.6	Zatrávnenie	7
5.3.7	Vybavenie.....	8
5.4	Búracie práce	8
5.5	Napojenie na existujúci stav	8
5.6	Prístup na pozemky rozdelené stavbou	8
5.7	Výrub drevín.....	8
5.8	Úprava režimu povrchových a podzemných vôd.....	8
6	Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu.....	8
6.1	Realizácia prác.....	8
6.1.1	Hlavné zásady postupu výstavby	9
6.2	Vytýčenie objektu	9
6.3	Požiadavky na údržbu.....	9
7	Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	9
7.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie.....	9
7.2	Riešenie z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky	10
7.3	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.....	10
7.4	Súvisiace stavebné objekty.....	10

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 :	Kominárska 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:	124 Rekonštrukcia ulice Záhradnícka a Ružinovská
Projektant objektu:	DOPRAVOPROJEKT, a. s., Kominárska 2, 4, 832 03 Bratislava IČO 31 322 000
Zodpovedný projektant:	Ing. Nikola Grančič
Budúci správca objektu:	Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava IČO 00603481

2 Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie

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.

Dokumentácia je vypracovaná v súlade s dokumentáciou na územné rozhodnutie s drobnými zmenami, ktoré vyplynuli z podrobnejšieho technického rozpracovania v stupni DSP.

3 Použité podklady

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- Aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (DOPRAVOPROJEKT, a. s., 2020 / 2021)
- Orientačný zakres inžinierskych sietí (DOPRAVOPROJEKT, a. s., 2020)
- Digitálna technická mapa mesta (Hlavné mesto SR Bratislava, 2020)
- Katastrálne mapy
- Podrobný inžiniersko-geologický prieskum (AGEO, s.r.o., 01/2015)
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie Modernizácia električkových tratí, Ružinovská radiála, spracovaná DOPRAVOPROJEKT a. s. 12/2020,
- Súhlas na technické riešenie odlišné od STN MDV SR č. 08810/2021/SCDPK/37664 zo dňa 23.04.2021,
- Oznámenie o plánovanom návrhu zmeny funkčnej triedy MAGS OMM 37353/2021-391002 zo dňa 6.7.2021
- Stanovisko k technickému riešeniu odlišnému od STN MDV SR č. 08810/2021/SCDPK/90990 zo dňa 12.08.2021
- Závery z pracovných rokovaní
- Súvisiace normy a technické predpisy
- Dizajn manuál MODERNIZÁCIA ELEKTRIČKOVÝCH TRATÍ – RUŽINOVSKÁ RADIÁLA

4 Rozsah a účel objektu

V súvislosti s modernizáciou električkovej trate „Ružinovská radiála“, súčasných požiadaviek na bezpečnosť všetkých účastníkov cestnej premávky a moderné vybavenie komunikácií a spevnených plôch novými prvkami sa navrhuje úprava prilahlých spevnených plôch. Predmetný objekt rieši spevnené plochy Miletičovej, Záhradníckej a Ružinovskej ulice. Úprava pozostáva z prestavby križovatiek, zmeny polohy zastávok, budovania cyklistickej a pešej infraštruktúry (napriamenie peších a cyklistických priechodov, prejazdy do priečných ulíc cez chodník, rušenie odbočovacích pruhov a prestavbu autobusových ník. Uvedený návrh vychádza z koncepcie rozvoja dopravy hlavného mesta. Súčasťou objektu je aj spätná úprava povrchu po demontáži autobusových prístreškov zastávky Herlianska v smere centrum.

5 Popis funkčného a technického riešenia

5.1 Súčasný stav

V úseku Miletičovej ulice (Trnavská – Záhradnícka) je električková trať vedená na zvýšenom električkovom telese po ľavej strane komunikácie, následne v rámci križovatky Záhradnícka / Miletičova prechádza do osi komunikácie Záhradnícka v pokračovaní Ružinovská. Dotknutý úsek Záhradnícka / Ružinovská predstavuje miestnu štvorpruhovú smerovo rozdelenú komunikáciu v kategórii MZE vo funkčnej triede B2 podľa STN 73 6110 s obojstrannou zástavbou. Križovatky Záhradnícka / Mraziarenská, Tomášikova / Ružinovská sú riadené cestnou svetelnou signalizáciou, ostatné križovania vrátane otočov cez električkové teleso neriadené. Autobusové zastávky sú situované v níkách resp. autobusových pruhoch s výnimkou zast. Líščie nivy. Právě odbočenia sú z časti cez samostatné odbočovacie pruhy, z časti odbočením z priebežných

jazdných pruhov. V riešenom úseku Ružinovskej ulice je maximálna dovolená rýchlosť 40 km/h. Povrch komunikácií je asfaltový, stojiská autobusových zastávok s betónovým povrchom. Jazdné pásy sú po oboch stranách lemované kamennými obrubníkmi s prevýšením voči vozovke, pozdĺž chodníka doplnené prídlažbou zo žulových kociek. Odvodnenie dažďových vôd je riešené priečnym a pozdĺžnym sklonom do uličných vpustov, v úseku Ružinovskej ulice pod mostom Bajkalská je vozovka pri výdatnejších dažďoch zaplavovaná.

5.2 Vázby na existujúce siete

Z dôvodu výstavby objektu budú dotknuté existujúce resp. navrhované inžinierske siete a objekty. Všetky siete pred začiatkom výstavby objektu musia byť z priestoru staveniska preložené a prípadné kríženia musia byť riadne označené a ochránené v zmysle požiadaviek ich správcov tak, aby nedošlo pri stavebných prácach k ich poškodeniu. Skutočnú výškovú polohu je potrebné zistiť kopanou sondou a v prípade, že zasahuje do oblasti a hĺbky sanačných opatrení je nutné ho ochrániť pred poškodením resp. preložiť. Preložky inžinierskych sietí sa musia zrealizovať pred úpravou podlažia. Vývody inžinierskych sietí nachádzajúce sa v rozsahu upravovaných plôch (zemné súpravy šupá-tok, šachty, hydranty) je potrebné v rámci predmetného objektu výškovo upraviť na novú niveletu a poklopy vymeniť za nové v požadovanej kvalite a únosnosti podľa charakteru miesta.

5.3 Navrhovaný stav

Miletičova ulica – zastávka Saleziáni:

Z titulu modernizácie resp. stavebných úprav nástupísk električkovej zastávky Saleziáni je navrhovaná obnova obrusnej vrstvy príľahlého jazdného pruhu a prebudovanie existujúceho príľahlého autobusového stojiska z betónovej konštrukcie, nástupná hrana z bezbariérového zastávkového obrubníka výšky 20 cm, dĺžka nástupiska 38 m. V úrovni začiatku električkového nástupiska bude vybudované miesto na prechádzanie.

Záhradnícka ulica – zastávka Líščie nivy:

Z titulu modernizácie resp. stavebných úprav nástupísk električkovej zastávky Líščie nivy je navrhovaná obnova obrusnej vrstvy príľahlých jazdných pásov. V úrovni začiatku resp. konca električkového nástupiska bude vybudované miesto na prechádzanie v rámci ktorého bude demontovaná a upravená časť existujúceho zábradlia.

Ružinovská ulica:

Začiatok stavebných úprav samotnej električkovej trate Ružinovskej ulice je zadefinovaný koncom nástupiska električkovej zastávky Líščie nivy v smere von z centra. Koniec stavebnej úpravy Ružinovskej ulice je situovaný za križovatkou s Čmelíkovou ulicou.

Návrh spevnených plôch je ovplyvnený navrhovaným trasovaním električkovej trate do Ružinova s posunmi osi koľají v električkovom páse z titulu posunu a rozšírenia električkových nástupísk jednotlivých zastávok, zabezpečenia zachádzania autobusov na električkové teleso do združených zastávok autobusov a električiek ako aj z titulu návrhu riadených otočov pre automobilovú dopravu.

V celom úseku Ružinovskej ulice sa uvažuje s najvyššou dovolenou rýchlosťou 40 km/h.

Pripojenia / odbočenia / križovatky / priechody

V rámci Ružinovskej ulice je navrhovaná smerová úprava prakticky všetkých pripojení / odbočení vrátane križovatky s Tomášikovou ulicou, samostatných pravých odbočovacích pruhov. Navrhované pravé odbočenia do areálu štadióna Vladimíra Dzurilla a parkoviska nemocnice Ružinov rešpektujú výhľadovú investíciu v danej lokalite v rámci ktorej dôjde k prestavbe celého parkovacieho priestoru. V prípade, že sa uvedená investícia nebude realizovať, alebo dôjde k zmenám návrhu, bude potrebné navrhované technické riešenie predmetného objektu tomu prispôbiť danému stavu. Pravé odbočenia v smere z centra do ulíc Ružinovská, Jašíkova, Chlumeckého, CITY HOUSE sú navrhnuté prejazdom cez kontinuálny chodník s nájazdovou rampou. Existujúce neriadené otoče budú zrušené a vybudované štyri nové riadené, z toho jeden združený. Združený otoč Súmračná / Chlumeckého je navrhnutý s obmedzením pre autá do 3,5t.

V oblasti zastávky nemocnice Ružinov je stavebnou úpravou zabezpečený prejazd cez električkové teleso pre vozidlá s právom prednostnej jazdy.

Prestavba križovatky Tomášikova predstavuje čiastočnú redukciu dopravného priestoru automobilovej dopravy na úkor vybudovania cyklistickej a rozšírenia pešej infraštruktúry. V rámci jednotlivých ramien sú navrhované samostatné cyklistické pruhy a samostatné chodníky pre peších, v súbehu sú cyklopruhy pre fyzické oddelenie vedené vo výškovej úrovni 6 cm pod úroveň nášľapnej plochy chodníkov, v miestach priechodov pre peších sú vedené v úrovni chodníka, lemované špeciálnou dlažbou.

Spevnené plochy budú v miestach určených na pohyb chodcov riešené ako bezbariérové s maximálnym sklonom 1:12 a vyznačením vodiacich línií. Spevnené vyčkávacie plochy určené pre cyklistov budú riešené ako bezbariérové s maximálnym sklonom 1:25. V miestach určených na prejazd automobilovou dopravou (vjazdy) budú chodníky riešené nájazdom.

Bezbariérové úpravy, nájazdy cez chodník, typy povrchov vrátane všetkých detailov je potrebné riešiť v zmysle **TECHNICKÝCH LISTOV MESTA BRATISLAVA a DIZAJN MANUÁLU MODERNIZÁCIA ELEKTRIČKOVÝCH TRATÍ – RUŽINOVSKÁ RADIÁLA.**

Autobusové zastávky

Na základe návrhu združených zastávok je navrhnutá prestavba / redukcia existujúcich autobusových ník Tomášikova, Súmrachná. Autobusové zastávky Tomášikova smer centrum, Súmrachná obojsmerne sú navrhnuté v níkách v dĺžke 20 m. Autobusová zastávka Tomášikova v smere von z centra je vzhľadom na stiesnené pomery (teplovod) situovaná za šachtou teplovodu v autobusovej nike, ktorá vyúsťuje v pravom odbočovacom jazdnom pruhu v smere Ružinovská - Tomášikova. Situovanie a návrh autobusových ník je zrejmý z grafických príloh „situácia“.

V úrovni električkovej zastávky Herlianska za priechodom pre peších v oboch smeroch je v zelenej ploche priliehajúcej k pravému jazdnému pruhu navrhovaná spevnená plocha polovegetačnými tvárniciami v dĺžke 20 m a šírke 2 m, ktorá bude tvoriť nástupnú plochu v prípade potreby zabezpečenia náhradnej dopravy.

Prístup autobusovej dopravy k združeným zastávkam je zabezpečený vyraďovacím / zaraďovacím pruhom z priebežných ľavých jazdných pruhov.

5.3.1 Výškové vedenie

Návrh výškového riešenia komunikácií a spevnených plôch vychádza z výškového riešenia električkovej trate, výšok existujúcich plôch a zabezpečenia odvodnenia do navrhovaných odvodňovacích zariadení. Prevýšenie obrubníkov voči vozovke je navrhované premenné v rozmedzí 8 – 15 cm v závislosti od možností odvodnenia ako aj dodržania všetkých okrajových podmienok.

5.3.2 Šírkové usporiadanie

jazdný pruh	3,25 m
(v úsekoch pred priechodmi pre peších a v súbehu s ľavým odbočovacím pruhom 3,00 m)	
vodiaci prúžok	0,25 m
spevnená časť krajnice	0,25 m
chodník	základná šírka 3,00 m (premenná)
cyklochodník	2,5 / 3,00 m

5.3.3 Konštrukcia vozovky

Konštrukcie sú navrhnuté vzhľadom na predpokladané zaťaženie

Konštrukcia vozovky (jazdné pruhy):

• Asfaltový betón	AC 11 O; I	50 mm	STN EN 13108-1
• Spojovací postrek	PS	0,5 kg/m ²	STN 73 6129
• Asfaltový betón	AC 22 L; I	70 mm	STN EN 13108-1

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| • Infiltračný postrek | PI | 0,8 kg/m ² / | STN 73 6129 |
| • Cementom stmelená zrnitá zmes | CBGM C/5/6 0/31,5 | 200 mm | STN 73 6124-1, TKP časť 5 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 250 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 570 mm | |

Konštrukcia vozovky pred vybranými priechodmi a v mieste pojazďovaného chodníka križujúcich komunikácií:

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|
| • Dlažobné žulové kocky | DL | 120 mm | STN 73 6131-1 |
| • Lôžko z drenážneho betónu | C30/37 XF 2 (SK)-CI 0,4 | 30 mm | STN EN 206+A1 |
| • Drenážny betón | C30/37 XF 2 (SK)-CI 0,4 | 170 mm | STN EN 206+A1 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 250 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 570 mm | |

Konštrukcia vozovky s CB krytom:

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| • Cementobetónový kryt | CB II | 250 mm | STN 73 6123 |
| • Asfaltový betón | AC 22 P; I | 50 mm | STN EN 13108-1 |
| • Infiltračný postrek | PI | 0,8 kg/m ² / | STN 73 6129 |
| • Cementom stmelená zrnitá zmes | CBGM C/5/6 0/31,5 | 150 mm | STN 73 6124-1, TKP časť 5 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 200 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 650 mm | |

Konštrukcia chodníka:

- | | | | |
|------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------|
| • Betónová dlažba | DL | 80 mm | STN 73 6131-1, TKP časť 9 |
| • Lôžko z drveného kameniva | L 4/80 | 40 mm | STN EN 13242 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 200 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 320 mm | |

Konštrukcia cyklistického chodníka:

- | | | | |
|------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| • Asfaltový betón (červená farba) | AC 8 O; II | 50 mm | STN EN 13108-1 |
| • R-materiál | 20 RA 0/8 | 50 mm | STN EN 13108-8 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 220 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 320 mm | |

Konštrukcia nástupiska náhradnej autobusovej dopravy:

- | | | | |
|------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------|
| • Polovegetačné tvárnice | DL | 80 mm | STN 73 6131-1, TKP časť 9 |
| • Lôžko z drveného kameniva | L 4/80 | 40 mm | STN EN 13242 |
| • Nestmelená vrstva zo štrkodrviny | UM ŠD; 0/31,5 Gc | min. 200 mm | STN EN 13285, TKP časť 5 |
| • SPOLU | | min. 320 mm | |

Obnova krytu frézovaním:

- | | | | |
|---------------------|------------|-------------------------|----------------|
| • Asfaltový betón | AC 11 O; I | 50 mm | STN EN 13108-1 |
| • Spojovací postrek | PS | 0,5 kg/m ² / | STN 73 6129 |
| • SPOLU | | 50 mm | |

V úsekoch navrhnutých úprav, kde nepríde k významnejším smerovým a k výškovým úpravám existujúcej komunikácie je navrhnuté frézovanie krytu vozovky a následne príde k jeho obnove zo zachovaním po-

zdĺžneho a priečneho sklonu k existujúcim odvodňovacím zariadeniam. Na ostatných úsekoch je navrhovaná nová konštrukcia vozovky. Konštrukcia chodníkov sa v celom rozsahu navrhuje vybrať a nahradiť novou. V úsekoch, kde nedochádza k stavebným úpravám hrany komunikácie sa uvažuje so zachovaním existujúceho kamenného obrubníka a prídlažby, jeho stav je potrebné pred samotnou realizáciou za účasti správcu posúdiť a v prípade nevyhovujúceho stavu vymeniť za nový vrátane prídlažby.

Pred priechodmi pre chodcov je navrhnutá v celej šírke vozovky na dĺžke 4 m plocha vozovky s rozdielnymi vibroakustickými vlastnosťami (žulové kocky), s predpokladom zníženia rýchlosti automobilovej dopravy a zvýšenia bezpečnosti navrhovaných priechodov pre chodcov.

V RÁMCI VYBRANÝCH ÚSEKOV A SKLADOBNÝCH PRVKOV (JAZDNÝ PRUH, CYKLISTICKÝ PRUH,...), JE POTREBNÉ POUŽIŤ OBRUSNÚ VRSTVU ČERVENEJ FARBY, UVEDENÉ JE ZREJMÉ Z GRAFICKÝCH PRÍLOH C2 „DOPRAVNÉ ZNAČENIE CELEJ STAVBY“.

5.3.4 Odvodnenie

Odvodnenie komunikácií, spevnených plôch a chodníkov je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom, vody sú zvedené do príľahlej zelene resp. do odvodňovacích zariadení a ďalej do kanalizácie. V úsekoch existujúcej zástavby musí byť vždy zabezpečený odtok (priečny sklon) smerom od fasád / vstupov. Odvodnenie pláne vozovky je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom do pozdĺžnej drenáže, ktorá je zaústená do uličných vpustov. Niektoré existujúce vpusty bude potrebné na základe navrhovanej stavebnej úpravy spevnených plôch a možnosti odvodnenia vybrať a osadiť nové v novej polohe. Navrhované vpusty vrátane ich pripojenia do kanalizácie sú predmetom samostatného objektu.

5.3.5 Sanačné opatrenia, aktívna zóna

V celom úseku rekonštrukcie v rámci ktorého sa uvažuje s novými konštrukciami je navrhovaná úprava resp. výmena podlažia v hrúbke 0,50 m za drvené kamenivo. V niektorých úsekoch bude potrebné zrealizovať dosypávky po vybraných konštrukciách existujúcich vozoviek do úrovne novonavrhovanej pláne. Dosypávky je potrebné realizovať zo zhutneného nenamrzavého materiálu s maximálnou objemovou hmotnosťou (suchej zeminy) stanovenej skúškou Proctor štandard vyššou ako 1650 kg/m³. V miestach určených pre výsadbu vegetácie je potrebné dosypávky zrealizovať zo zeminy vhodnej pre výsadbu vegetácie.

Plán musí byť zhotovená v priečnom a pozdĺžnom sklone podľa projektovej dokumentácie, pričom musí byť zabezpečené jej odvodnenie do navrhutej / existujúcej drenáže. Plán musí byť chránená, s obmedzeným počtom prejazdov vozidiel.

Požiadavka na únosnosť pláne:

Komunikácia / prejazd cez chodník $E_{def,2} = \min. 90 \text{ MPa}, E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$

Chodník / cyklochodník $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}, E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$

5.3.6 Zatrávnenie

Na plochách určených pre vegetáciu je potrebné zrealizovať zahumusovanie v hrúbke 0,20 m. Zemina určená na zahumusovanie musí pochádzať zo skládky, kde bola ošetrovaná proti nežiaducim burinám, prevrstvovaná, prevápňovaná. Na pripravených plochách, sa vo vhodnom termíne (apríl, máj alebo september, október) vykoná zatrávnenie metódou hydroosevu na humusovú vrstvu. Metóda spočíva v rovnomernom nanosení osiva, vody, umelých hnojív, rašeliny, slamy, odvodnenej ihličnatej sukoviny, antierózy a iných organických hmôt, vodnou sejačkou podľa predpísaných technológií:

1. nástreky : časť vody, navlhčenie pôdy pripravenej na osev,
2. nástreky : všetky umelé hnojivá s časťou vody, spolu s trávny semenom,
3. nástreky : všetka sukovina ihličnatá odvodnená čistá s časťou vody,
4. nástreky : všetka antieróza s ostatnou vodou.

Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie. Pre kvalitný vývoj trávnik je rozhodujúca intenzita údržby, t.j. pravidelné kosenie, zalievanie, hnojenie a vyhrabávanie trávnik. Predmetné práce je potrebné vykonávať dodávateľom až do doby preberacieho konania.

Pri návrhu a realizácii vegetačných úprav, vrátane návrhu skladby trávnej zmesi je potrebné dodržať TP035.

5.3.7 Vybavenie

Navrhované komunikácie a spevnené plochy budú vybavené zvislým a vodorovným dopravným značením. Uvedené vybavenie je riešené v samostatnej prílohe C02 „Dopravné značenie celej stavby“. V rámci vyčkávacích plôch križovateľných priestorov je potrebné uvažovať s opierkami pre cyklistov. Presné polohy vybavenia budú riešené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie až na základe podrobnejšie rozpracovania. Všetko vybavenie (dopravné značky, mobiliár) musia byť osadené svojim obrysom min. 0,5 m od obrubníka komunikácie resp. vlečných kriviek predpokladaných automobilov v miestach vjazdov. Dopravné značky musia byť osadené svojím obrysom vo výške min. 2,1 m nad úrovňou chodníka.

Na začiatku nástupíšť zastávok sa osadí označník. Vybavenie zastávok je súčasťou samostatných objektov (SO 402, SO 792).

5.4 Búracie práce

Pozostávajú hlavne z vybúrania konštrukcie vozovky, obrubníkov, zábradlí, stĺpikov, konštrukcie priliehajúcich chodníkov po okraji električkového telesa a priliehajúcich zastávok. V niektorých úsekoch je navrhovaná obnova krytu vozovky frézovaním.

5.5 Napojenie na existujúci stav

Styk existujúceho stavu a navrhovanej stavebnej úpravy je riešený plynulým šírkovým a výškovým napojením.

5.6 Prístup na pozemky rozdelené stavbou

Navrhovanými stavebnými úpravami nepríde k rozdeleniu pozemkov, jedná sa o rekonštrukciu existujúceho urbanizovaného priestoru.

5.7 Výrub drevín

Rozsah výrubov bude podrobne stanovený vo vydaných rozhodnutiach na výruby stromov, výrub je súčasťou objektu SO 001 Asanácie a príprava územia.

Dreviny v blízkosti stavby budú chránené v zmysle STN 86 7010 Ochrana prírody – ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie. Pri používaní stavebných mechanizmov, nástrojov a pomôcok sa bude dbať na minimalizáciu poškodenia drevín, nadväzujúce ošetrovanie a iné opatrenia v závislosti od druhu dreviny sa budú realizovať hneď po skončení stavebných prác.

5.8 Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Režim povrchových a spodných vôd nebude navrhovaným objektom dotknutý. Spôsob odvodnenia je popísaný v kapitole „Odvodnenie“ tejto technickej správy.

6 Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu

6.1 Realizácia prác

Požiadavky na postup stavebných prác sú čiastočne popísané v časti J, Návrh projektu organizácie výstavby. Pred zahájením stavebných prác musí zhotoviteľ stavby vypracovať svoj plán organizácie výstavby a počas realizácie stavby sa ním riadiť.

6.1.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Predmetná stavba sa bude realizovať v dotyku s jestvujúcim dopravným systémom a bude nutné obmedzenie verejnej premávky.

Pri výstavbe sa využijú štandardné postupy výstavby:

1. Vytýčenie všetkých inžinierskych sietí v dotknutom území stavby
2. Príprava staveniska, odhumusovanie resp. odstránenie ruderálneho porastu, prevedenie výrubov krovín a stromov. Prie stromov, vetvy konárov stromov a krovín z výrubu sa môžu ponúknuť na materiálové a energetické zhodnotenie. Nakladanie s týmto materiálom sa musí zdokumentovať,
3. Zriadenie stavebného dvora,
4. Realizácia preložiek inžinierskych sietí,
5. Práce na stavebných objektoch električky, ciest
6. Ostatné dokončovacie práce, vegetačné úpravy, vodorovné a zvislé dopravné značenie celej stavby,
7. Zameranie skutočne zrealizovaného stavu, vyhotovenie DSRS, kolaudácia a spustenie do prevádzky.

Práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je nutné dať overiť a vytýčiť podzemné inžinierske siete príslušnými správcami. Okrem vytýčenia sietí správcami je nutné overiť polohu a hĺbku sietí ručne kopanými sondami a v prípade potreby na základe ich skutočných polôh zabezpečiť úpravu projektovej dokumentácie.

6.2 Vytýčenie objektu

Priestorová poloha objektu je definovaná telesom električkovej trate SO101 a grafickou prílohou „vytýčenie priestorovej polohy“ Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422.

6.3 Požiadavky na údržbu

Údržba bude pozostávať z bežnej zimnej údržby a kontroly a udržiavania prevádzkyschopnosti vozovky, všetkých prvkov odvodnenia, vybavenia komunikácie a úprav vegetačného krytu.

7 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

7.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba sa musí riadiť platnými normami, predpismi a vyhláškami. V prípade vzniku odpadov, ich skladovanie a narábanie s nimi sú upravované vyhláškami MŽP č. 223/2001 Z. z., 283/2001 Z. z. Odpady sa zatriedujú na základe vyhlášky MŽP č. 365/2015 Z. z., resp. vyhlášky MŽP č. 320/2017 Z. z.

Dočasné zhoršenie vplyvu na životné prostredie sa predpokladá počas výstavby vzhľadom na zvýšenú prašnosť a hluk zo stavebnej činnosti. Elimináciu uvedených vplyvov je potrebné zabezpečiť technickými a organizačnými opatreniami stavby.

Tabuľka bilancie odpadov (podľa Vyhl. MŽP SR č. 365/2015, Vyhl. MŽP SR č. 320/2017)

Č. skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kat. odpadu	Množstvo v tonách [t]
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest		

17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika		
17 01 01	Betón	O	2075,36
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky		
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	10461,07
17 04	Kovy vrátane ich zliatin		
17 04 05	Železo a oceľ	O	18,19
17 05	Zemina vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk		
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	8644,35
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	6847,31

O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Uvedené hodnoty sú predpokladané, zhotoviteľ je povinný viesť evidenciu skutočného množstva odpadov podľa druhu a zahrnúť ju do dokumentácie stavby. Nakladanie s odpadmi v súlade s platnými legislatívnymi predpismi je povinnosťou budúceho dodávateľa stavby.

7.2 Riešenie z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky

Bezpečnosť cestnej premávky je zaručená parametrami technického riešenia. Dôležité pre dodržanie bezpečnosti premávky bude pravidelná starostlivosť o bezpečnostné zariadenia, údržba a obnova dopravného značenia.

7.3 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.

7.4 Súvisiace stavebné objekty

001	Asanácie a príprava územia
031	Vegetačné úpravy el. trate v Ružinovskej ulici
033	Vegetačné úpravy Ružinov
060	Náhradná výsadba
101	Električkový spodok a zvršok
123	Úprava komunikácie na Trnavskom mýte
125	Meniareň Astronomická, prístupová komunikácia
320	Protidotykové zábrany na moste Bajkalská
390	KáblOVody

391	Tvárniová trať pre DPB
393	Ochrana horúcovodov
394	Úprava káblových komôr Slovak Telekom
401	Električkové zastávky, prístrešky a drobná architektúra
402	Autobusové zastávky, prístrešky a drobná architektúra
403	Električkové zastávky, spevnené plochy
404	Parkoviská pre bicykle
501	Odvodnenie električkovej trate
513	Ochrana verejnej kanalizácie v Ružinovskej ul.
521	Ochrana vodovodu v Ružinovskej ul.
523	Preložka kanalizácie v električkovom telese v Ružinovskej ulici
590	Čerpacia stanica pod mostom Bajkalská
601	Modernizácia trolejového vedenia
602	Napájacie a spätné vedenie
603	Koľaj ako spätný vodič
604	Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v zóne TV a trol. zberača
610	Elektrické ovládanie výhybiek
611	Elektrické vyhrievanie výhybiek
612	Mazacie zariadenia koľají
620	Prípojky NN pre električkové zastávky
621	Prípojky NN pre radiče CDS
622	Meniareň Astronomická, prípojka NN
623	Prípojka NN k čerpacej stanici pod mostom Bajkalská
625	Preložka NN káblov v križovatke Tomášikova
626	Rekonštrukcia verejného osvetlenia
630	Preložka VN káblov v križovatke Bajkalská
631	Preložka VN káblov u zast. Herlianska
634	Rekonštrukcia protikoróznej ochrany
641	Optický kábel ovládania meniarní Ružová dolina a Astronomická
642	Kabelizácia pre informačný systém DPB
643	Ochrana vedení Slovak Telekom
644	Ochrana vedení Orange Slovensko
645	Ochrana telekomunikačných vedení ZSE
646	Ochrana vedení SITEL
647	Ochrana vedení ACS
648	Ochrana vedení UPC
649	Ochrana vedení SANET
650	Preložka vedení SWAN
652	Ochrana vedení Dial Telecom
653	Ochrana vedení Transpetrol
654	Ochrana vedení MV SR
655	Preložka vedení v káblovode Slovak Telekom
656	Ochrana vedení VNET
657	Preložka vedení MOS BA
660	Kamerový dohľad pre DPB

663	Modernizácia diaľkového ovládania meniarne Ružová dolina
664	Diaľkové ovládanie meniarne Astronomická
790	Cestná dopravná signalizácia
791	Električkové zastávky, informačný systém
792	Automaty na predaj CL na zastávkach MHD

Dátum: 09/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Nikola Grančič