



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020







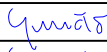
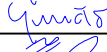
MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# D-122

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		<b>Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA</b>		
OBJEDNÁVATEĽ	 <b>BRATISLAVA</b>	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		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	VYPRACOVAL	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	KONTROLOVAL	Ing. Ondrej Kozák	PODPIS 	
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-D000-12200-001-X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I, II, III	DÁTUM	05.2023	
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nové Mesto, Nivy		FORMÁT		
NÁZOV OBJEKTU	<b>REKONŠTRUKCIA KRÍŽNEJ ULICE, VAZOVOVA – LEGIONÁRSKA</b>		MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP
			Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
				<b>001</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikačné údaje .....</b>	<b>2</b>
1.1	Stavba .....	2
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DSP .....	2
1.3	Stavebný objekt .....	2
<b>2</b>	<b>Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Použité podklady.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Rozsah a účel objektu.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Popis funkčného a technického riešenia .....</b>	<b>3</b>
5.1	Súčasný stav .....	3
5.2	Väzby na existujúce siete .....	4
5.3	Navrhovaný stav .....	4
5.3.1	Výškové vedenie.....	4
5.3.2	Šírkové usporiadanie.....	5
5.3.3	Konštrukcia vozovky.....	5
5.3.4	Odvodnenie .....	6
5.3.5	Sanačné opatrenia, aktívna zóna.....	7
5.3.6	Zatrávnenie .....	7
5.3.7	Vybavenie.....	7
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
<b>6</b>	<b>Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu.....</b>	<b>8</b>
6.1	Realizácia prác.....	8
6.1.1	Hlavné zásady postupu výstavby .....	8
6.2	Vytýčenie objektu .....	9
6.3	Požiadavky na údržbu.....	9
<b>7</b>	<b>Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk .....</b>	<b>9</b>
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:	<b>Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)</b>
Projekt:	Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia
Stupeň:	Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Miesto stavby:	Hlavné mesto SR 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:	<b>122 Rekonštrukcia Krížnej ulice, Vazovova - Legionárska</b>
Projektant objektu:	DOPRAVOPROJEKT, a. s., Komínarska 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 priľahlých spevnených plôch. Predmetný objekt rieši spevnené plochy Krížnej ulice a časť priľahlých ulíc Legionárska / Karadzičova. Úprava pozostáva z priestorovej prestavby Krížnej ulice a úpravy križovatky Legionárska / Karadzičova, ktorá vychádza z modernizácie električkovej trate ako aj budovania cyklistickej a pešej infraštruktúry. Uvedený návrh vychádza z koncepcie rozvoja dopravy hlavného mesta.

## 5 Popis funkčného a technického riešenia

### 5.1 Súčasný stav

V úseku Krížnej ulice je električková trať vedená v osi komunikácie. Niveleta koľaje je vo výške okolitej vozovky, výška asfaltového krytu je totožná s výškou koľajníc. Asfaltový kryt vozovky je pri koľajniciach značne výškovo zdeformovaný, v niektorých úsekoch sú miesta s odtrhnutým asfaltom. Miestna komunikácia je v kategórii MOE vo funkčnej triede C1 podľa STN 73 6110 s obojstrannou zástavbou. Šírkové usporiadanie je premenné. Parkovanie IAD je na úkor vonkajšieho priebežného jazdného pruhu resp. na priľahlých chodníkoch. Križovatka ulíc Krížna / Legionárska / Karadzičova predstavuje riadenú priesečnú križovatku dvoch štvorpruhových smerovo rozdelených komunikácií. V smeroch Legionárska – Krížna,

Krížna – Karadzičova so samostatnými ľavými odbočovacími pruhmi, v smere Karadzičova – Krížna, Legionárska – Krížna, Krížna – Karadzičova so samostatnými pravými odbočovacími pruhmi. V priestore križovatky je povrch električkového telesa betónový, vrátane povrchu jazdných pruhov zo smeru Legionárska – Krížna. Odvodnenie dažďových vôd je riešené priečnym a pozdĺžnym sklonom do uličných vpustov.

## 5.2 Väzby 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 výškovy upraviť na novú niveletu a poklopy vymeniť za nové v požadovanej kvalite a únosnosti podľa charakteru miesta.

## 5.3 Navrhovaný stav

Začiatok navrhovaných stavebných úprav Krížnej ulice v rámci predmetného objektu je na úrovni nárožia budov za Námestím Martina Benku resp. za trianglom Vazovova. Navrhovaná stavebná úprava predstavuje prestavbu dopravného priestoru v závislosti od trasovania električkovej trate do Ružinova, ktorá sa od existujúcej polohy odkláňa smerom k Radlinského ulici o 1,3 až 1,8 m. Poloha zastávky Krížna sa nemení, mení sa šírka výška a dĺžka nástupísk, nástupiska sú navrhnuté ako združené pre električkovú a autobusovú dopravu s prestupom na jednej hrane. Prestavba zastávok a električkovej trate je riešená v samostatných objektoch.

V rámci úseku Vazovova – zast. Krížna dôjde k rozšíreniu postranných chodníkov, vybudovaniu pozdĺžnych parkovacích pruhov pre skupinu vozidiel 01, vybudovaniu priestoru pre výsadbu zelene a stromoradia. Návrh cestnej komunikácie v každom smere jeden jazdný pruh šírky 2,75 m (v zmysle STN funkčná trieda C2) vychádza z navrhovaných zmien ako aj koncepcie rozvoja hlavného mesta. V celom úseku Krížnej ulice sa uvažuje s návrhovou a najvyššou dovolenou rýchlosťou 30 km/h.

Prestavba križovatky Krížna / Legionárska / Karadzičova predstavuje čiastočnú redukciiu dopravného priestoru automobilovej dopravy na úkor vybudovania cyklistickej a rozšírenia pešej infraštruktúry. V rámci celej križovatky je navrhovaná výmena konštrukcie vozovky za vozovku s CB krytom.

Cyklistická doprava bude z priestorových obmedzení na Krížnej ulici vedená v rámci jazdných pruhov. Jazdné pruhy budú trvalým dopravným značením prioritne vyhradené pre cyklistickú dopravu, s tým že automobilová doprava bude mať vstup povolený, ale nesmie obmedziť a ohroziť cyklistickú dopravu. V priestore nároží, križovatiek sú cyklopruhy vedené mimo jazdných pruhov - v súbehu s chodníkom pre peších sú cyklopruhy pre fyzické oddelenie vedené vo výškovej úrovni 6 cm pod úrovňou nášľapnej plochy chodníkov, v miestach priechodov pre peších sú vedené v úrovni chodníka, lemované špeciálnou dlažbou.

Navrhované úpravy sú zrejmé z grafických príloh (situácie) a samostatnej prílohy C2 „Dopravné značenie celej stavby“.

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 (vjazd) 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.**

### 5.3.1 Výškové vedenie

Návrh výškového riešenia komunikácií a spevnených plôch vychádza z výškového riešenia električkovej trate, výšok exist. plôch resp. vstupov existujúcich objektov 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.

V úseku pred a za zastávkou Krížna je v rámci jazdných pruhov navrhovaný prah pre prekonanie výškového rozdielu vozovky voči príľahlým chodníkom t. j. zabezpečenia bezbariérovosti pre chodcov v úseku zastávky Krížna. V rámci predmetného úseku (mimo úseku zast. Krížna) sú postranné električkovému telesu príľahlé jazdné pruhy vedené vo výškovej úrovni električkového telesa.

### 5.3.2 Šírkové usporiadanie

*Krížna ulica:*

jazdný pruh	2,75 m
vodiaci prúžok	0,25 m
spevnená časť krajnice	0,25 m
parkovací pruh	2,25 m
chodník	základná šírka 3,00 m (premenná)

*V rámci križovatkového priestoru je šírka jazdných pruhov premenná 3,0 – 3,5 m, šírka cyklistických komunikácií je 2,0 – 3,0 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 <sup>2</sup> /	STN 73 6129
• Asfaltový betón	AC 22 L; I	70 mm	STN EN 13108-1
• Infiltračný postrek	PI	0,8 kg/m <sup>2</sup> /	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. 200 mm	STN EN 13285, TKP časť 5
SPOLU		min. 520 mm	

#### Konštrukcia vozovky (jazdné pruhy) v úseku zast. Krížna:

• Dlažobné žulové kocky	200/200 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. 200 mm	STN EN 13285, TKP časť 5
• SPOLU		min. 520 mm	

#### Konštrukcia parkovacieho pruhu:

• Dlažobné žulové kocky	DL	120 mm	STN 73 6131-1
(epoxidová zálievka na celú výšku žulovej kocky)			
• 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. 200 mm	STN EN 13285, TKP časť 5
• SPOLU		min. 520 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 <sup>2</sup> / | STN 73 6129                     |
| • Cementom stmelená zrnitá zmes           | CBGM C/5/6 0/31,5       | 150 mm                  | STN 73 6124-1, TKP časť 5       |
| • <u>Nestmelená vrstva zo štrkodrviny</u> | <u>UM ŠD; 0/31,5 Gc</u> | <u>min. 200 mm</u>      | <u>STN EN 13285, TKP časť 5</u> |
| • SPOLU                                   |                         | min. 650 mm             |                                 |

Konštrukcia chodníka:

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

Konštrukcia pojazďovaného chodníka v mieste križujúcich komunikácií:

- |   |                         |                    |                                 |
|---|-------------------------|--------------------|---------------------------------|
| • Dlažobné žulové kocky                   | 200/200 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                   |
| • <u>Nestmelená vrstva zo štrkodrviny</u> | <u>UM ŠD; 0/31,5 Gc</u> | <u>min. 200 mm</u> | <u>STN EN 13285, TKP časť 5</u> |
| • SPOLU                                   |                         | min. 520 mm        |                                 |

Konštrukcia chodníka v mieste vjazdov:

- |   |                         |                    |                                 |
|---|-------------------------|--------------------|---------------------------------|
| • Dlažobné žulové platne                  | DL                      | 80 mm              | STN 73 6131-1, TKP časť 9       |
| • Lôžko z drveného kameniva               | L 4/80                  | 40 mm              | STN EN 13242                    |
| • Drenážny betón                          | C30/37 XF 2 (SK)-CI 0,4 | 150 mm             | STN EN 206+A1                   |
| • <u>Nestmelená vrstva zo štrkodrviny</u> | <u>UM ŠD; 0/31,5 Gc</u> | <u>min. 150 mm</u> | <u>STN EN 13285, TKP časť 5</u> |
| • SPOLU                                   |                         | min. 420 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                  |
| • <u>Nestmelená vrstva zo štrkodrviny</u> | <u>UM ŠD; 0/31,5 Gc</u> | <u>min. 220 mm</u> | <u>STN EN 13285, TKP časť 5</u> |
| • SPOLU                                   |                         | min. 320 mm        |                                 |

Obnova krytu frézovaním:

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

**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.

### 5.3.5 Sanačné opatrenia, aktívna zóna

V celom úseku rekonštrukcie je navrhovaná úprava resp. výmena podložia 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 nenamfzavého materiálu s maximálnou objemovou hmotnosťou (suchej zeminy) stanovenej skúškou Proctor štandard vyššou ako 1650 kg/m<sup>3</sup>. 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	$E_{def,2} = \min. 90 \text{ MPa}, E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$
Chodník / cyklochodník	$E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}, E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$
Pojazďovaný chodník	$E_{def,2} = \min. 60 \text{ MPa}, E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$

### 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. nástrek : časť vody, navlhčenie pôdy pripravenej na osev,
2. nástrek : všetky umelé hnojivá s časťou vody, spolu s trávnyim semenom,
3. nástrek : všetka sukovina ihličnatá odvodnená čistá s časťou vody,
4. nástrek : 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 korenia.

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 a spomaľovacími vankúšmi. Uvedené vybavenie je riešené v samostatnej prílohe C2 „Dopravné značenie celej stavby“. V rámci vyčkávacích plôch križovatkových priestorov je potrebné uvažovať s opierkami pre cyklistov. Presné polohy vybavenia budú riešené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie až na základe podrobnejšieho 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.

## 5.4 Búracie práce

Pozostávajú hlavne z vybúrania konštrukcie vozovky, obrubníkov, zábradlí, stĺpikov, konštrukcie príľah-  
lých chodníkov po okraji električkového telesa a príľahlej zástavby. 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 napo-  
jením.

## 5.6 Prístup na pozemky rozdelené stavbou

Navrhovanými stavebnými úpravami nepríde k rozdeleniu pozemkov, jedná sa o rekonštrukciu existujú-  
ceho urbanizovaného priestoru.

## 5.7 Výrub drevín

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

Dreviny v blízkosti stavby budú chránené v zmysle STN 86 7010 Ochrana prírody – ošetrovanie, udržiava-  
nie 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 po-  
písaný 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 vý-  
stavby. 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 obmedze-  
nie verejnej premávky.

Pri výstavbe sa využijú štandardné postupy výstavby:

1. Vytýčenie všetkých inžinierskych sietí v dotknutom území stavby
2. Príprava staveniska, prevedenie výrubov krovín a stromov. Pne 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 vý-  
stavby je nutné dať overiť a vytýčiť podzemné inžinierske siete príslušnými správami. 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 pod- druhu od- padu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kat. odpadu	Množstvo v tonách [t]
<b>17</b>	<b>Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest</b>		
<b>17 01</b>	<b>Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika</b>		
17 01 01	Betón	O	931,81
<b>17 03</b>	<b>Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky</b>		
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	3998,2
<b>17 04</b>	<b>Kovy vrátane ich zliatin</b>		
17 04 05	Železo a oceľ	O	2,98
<b>17 05</b>	<b>Zemina vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk</b>		

17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	7072,95
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	7266,13

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
030	Vegetačné úpravy v úseku Americké nám. - Krížna ulica
060	Náhradná výsadba
101	Električkový spodok a zvršok
121	Rekonštrukcia Krížnej ulice, Americké námestie - Vazovova
123	Úprava komunikácie na Trnavskom mýte
390	Káblovody
391	Tvárniová trať pre DPB
392	Preložka káblovodu Slovak Telekom na Krížnej ulici
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
512	Rekonštrukcia verejnej kanalizácie v Krížnej ulici, km 0,570 - 0,920 el. trate
515	Preložka kanalizácie DN 300 v Krížnej ulici, km 0,630 – 0,660 el. trate
517	Ochrana vodovodnej prípojky v Krížnej ulici, km 0,665 el. trate
518	Ochrana vodovodnej prípojky v Krížnej ulici, km 0,685 el. trate
519	Ochrana vodovodu v ulici Americké nám. - Krížna ul., km 0,120 - 0,570 el. trate
520	Ochrana vodovodu v Krížnej ulici v km 0,570 - 0,920 el. trate
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
626	Rekonštrukcia verejného osvetlenia
634	Rekonštrukcia protikoróznej ochrany
640	Optický kábel ovládania meniarne Legionárska a výhybiek
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
661	Kamerový dohľad trianglu Vazovova
662	Modernizácia diaľkového ovládania meniarne Legionárska
790	Cestná dopravná signalizácia
791	Električkové zastávky, informačný systém
792	Automaty na predaj CL na zastávkach MHD

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Nikola Grančič