



PREDĽŽENIE RUŽINOVSKÉJ ELEKTRIČKOVEJ RADIÁLY

Zámer pre zisťovacie konanie

podľa Zákona č. 24/2006 Z.z.

o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

VALERON Enviro Consulting, s.r.o.

Bratislava

marec 2025

Navrhovanou činnosťou je realizácia investičného zámeru, ktorý predstavuje výstavbu a prevádzku predĺženia Ružinovskej radiály od existujúceho obrátiska na Ružinovskej ulici smerom k TIOPu Ružinov.

Výstavba je podľa katastra nehnuteľností navrhovaná v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava II, v mestskej časti Bratislava – Ružinov, kat. územie: Ružinov, Trnávka.

V zmysle prílohy č.8 kapitoly 12. Doprava zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť zaradená do položky č. 6 Električkové, trolejbusové, lanové dráhy a špeciálne dráhy slúžiace výhradne alebo prevažne pre prepravu osôb a súvisiace prevádzkové objekty a svojimi parametrami prekračuje spodný limit časti B – t.z. podlieha zisťovaciemu konaniu.

Predkladaný Zámer pre zisťovacie konanie podáva základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahuje tiež porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie, alebo zníženie možných negatívnych vplyvov. Predpokladané vplyvy sú overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú priložené k tomuto zámeru pre zisťovacie konanie a sú jeho súčasťou.

Zámer je predkladaný v dvoch variantných riešeniach navrhovanej činnosti, odlišujúcich sa v stavebnej dĺžke trate, trasovaní a spôsobe realizácie obrátisk. Navrhované varianty sú porovnávané s nulovým variantom.

Obsah

I	Základné údaje o navrhovateľovi	7
I.1	Názov.....	7
I.2	Identifikačné číslo.....	7
I.3	Sídlo.....	7
I.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa ..	7
I.5	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	7
II	Základné údaje o navrhovanej činnosti.....	8
II.1	Názov.....	8
II.2	Účel.....	8
II.3	Užívateľ	8
II.4	Charakter navrhovanej činnosti	8
II.5	Umiestnenie navrhovanej činnosti	8
II.6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej stavby.....	10
II.7	Termíny začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	10
II.8	Opis technického a technologického riešenia.....	11
II.8.1	Opis súčasného stavu	11
II.8.2	Navrhovaný stav.....	12
II.8.3	Navrhované varianty	27
II.8.4	Dopravné riešenie	29
II.9	Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	30
II.10	Celkové náklady (orientačné)	31
II.11	Dotknutá obec.....	31
II.12	Dotknutý samosprávny kraj	31
II.13	Dotknuté orgány	31
II.14	Povoľujúci orgán.....	31
II.15	Rezortný orgán	32
II.16	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	32
II.17	Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	32
III	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	33
III.1	Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území.....	33
III.2	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	43
III.3	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrno historické hodnoty územia.	51
III.3.1	Obyvateľstvo a jeho aktivity	51
III.3.2	Kultúrno-historické hodnoty územia.....	62
III.4	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia.....	63
IV	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie	76
IV.1	Požiadavky na vstupy	77
IV.1.1	Záber pôdy	77

IV.1.2	Materiálové vstupy.....	78
IV.1.3	Prevádzková spotreba médií.....	79
IV.1.4	Nároky na pracovné sily	80
IV.2	Údaje o výstupoch.....	81
IV.2.1	Počas prípravy územia.....	81
IV.2.2	Počas výstavby	82
IV.2.3	Počas prevádzky	87
IV.2.4	Iné výstupy počas prevádzky.....	87
IV.2.5	Podmieňujúce investície	87
IV.3	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie.....	88
IV.3.1	Etapa prípravy územia.....	88
IV.3.2	Etapa výstavby.....	89
IV.3.3	Etapa prevádzky	91
IV.4	Hodnotenie zdravotných rizík.....	102
IV.4.1	Riziká počas prípravy územia a výstavby.....	102
IV.4.2	Riziká počas prevádzky.....	103
IV.5	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia.....	104
IV.6	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia.....	105
IV.7	Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice	108
IV.8	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....	108
IV.9	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....	108
IV.9.1	Riziká počas prípravy územia a výstavby.....	108
IV.9.2	Riziká počas prevádzky.....	109
IV.10	Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....	109
IV.10.1	Opatrenia počas prípravy územia.....	109
IV.10.2	Opatrenia počas investičnej prípravy.....	112
IV.10.3	Opatrenia počas výstavby	112
IV.10.4	Opatrenia počas prevádzky	119
IV.11	Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala - nulový variant.....	122
IV.12	Posúdenie súladu činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	123
IV.13	Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.....	124
V	Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie.....	126
V.1	Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	126
V.2	Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.....	130
V.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	133
VI	Mapová a iná obrazová dokumentácia	135
VII	Doplňujúce informácie k zámeru.....	136
VII.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov.....	136
VII.2	Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.	137
VII.3	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov.....	137
VIII	Miesto a dátum vypracovania zámeru	138

IX Potvrdenie správnosti údajov 139

IX.1	Spracovatelia zámeru	139
IX.2	Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa	139

Zoznam obrázkov

OBR. Č. II.5-1 SITUÁCIA (VARIANT 1)	9
OBR. Č. II.8-1 ROZVOJ CESTNEJ SIETE	14
OBR. Č. II.8-2 VÝHLADOVÉ KOMUNIKÁCIE	14
OBR. Č. II.8-3 ROZVOJ ÚZEMIA, VZDIALENEJŠÍ ČASOVÝ HORIZONT	15
OBR. Č. II.8-4 ÚPRAVA PLÔCH A KOMUNIKACÍ PRED OC HORNBACH (ZDROJ TEŠ)	22
OBR. Č. II.8-5 SIET CYKLISTICKEJ DOPRAVY (ZDROJ ÚGD)	24
OBR. Č. II.8-6 SIET CYKLISTICKEJ DOPRAVY A MOŽNÉ RIEŠENIA PREMOSTENÍ (ZDROJ TEŠ)	26
OBR. Č. II.8-7 PREDĽŽENIE RUŽINOVSKÉJ RADIÁLY PODĽA ÚGD14	27
OBR. Č. II.8-8 NORMOVÝ PRIEBEH TROLEJOVÉHO VEDENIA POD MOSTOM HORIZONT	27
OBR. Č. II.8-9 SITUÁCIA VARIANT 1	28
OBR. Č. II.8-10 SITUÁCIA VARIANT 2	29
OBR. Č. III.1-1 GEOMORFOLOGICKÉ ČLENENIE V HODNOTENOM ÚZEMÍ BRATISLAVY	34
OBR. Č. III.1-2 GEOLOGICKÁ STAVBA V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ BRATISLAVY	35
OBR. Č. III.1-3 KLIMATICKÉ OBLASTI V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ BRATISLAVA, M 1:100 000	37
OBR. Č. III.2-1 ŠIRŠIE ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE (ORTOFOTO)	44
OBR. Č. III.2-2 ORTOFOTO SNÍMKA HODNOTENÉHO ÚZEMIA	45
OBR. Č. III.2-3 VÝREZ S CHRÁNENÝMI ÚZEMAMI Z WEB STRÁNKY NÁRODNÉHO GEOPORTÁLU	46
OBR. Č. III.2-4 VÝREZ Z PLATNÉHO ÚZEMNÉHO PLÁNU HLAVNÉHO MESTA SR BRATISLAVY (VRSTVA REGULAČNÝ VÝKRES, ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY)	50
OBR. Č. III.3-1 VÝVOJ POČTU ŽIEN V REPRODUKČNOM VEKU (15-49 R.) V BRATISLAVE A JEJ OBVODOCH V ROKOCH 1996-2015	54
OBR. Č. III.3-2 VÝVOJ PODIELU OSÔB VO VEKU 0-14 ROKOV V BRATISLAVE, JEJ OBVODOCH A NA SLOVENSKU V ROKOCH 1996-2015	55
OBR. Č. III.3-3 VÝVOJ PODIELU OSÔB VO VEKU 65 A VIAC ROKOV V BRATISLAVE, JEJ OBVODOCH A NA SLOVENSKU V ROKOCH 1996-2015	55
OBR. Č. III.3-4 INDEX STARNUTIA POPULÁCIE BRATISLAVY, JEJ OBVODOV A SLOVENSKA V ROKOCH 1996-2015	56
OBR. Č. III.3-5 POČET OSÔB V BRATISLAVE PODĽA VEKU A ROKU NARODENIA K 31.12.2015	56
OBR. Č. III.3-6 OČAKÁVANÝ VÝVOJ CELKOVÉHO PRÍRASTKU OBYVATEĽSTVA V OBVODOCH BRATISLAVY	57
OBR. Č. III.3-7 OČAKÁVANÝ VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV V OBVODOCH BRATISLAVY	58
OBR. Č. III.3-8 PODIEL PRACUJÚCICH (VRÁTANE) DÔCHODCOV (VLAVO) A NEZAMESTNANÝCH MUŽOV A ŽIEN V BRATISLAVE A NA SLOVENSKU PODĽA VEKU, SODB 2011	59
OBR. Č. III.3-9 VÝVOJ POHYBU OBYVATEĽSTVA MESTSKEJ ČASTI BRATISLAVA - RUŽINOV	60
OBR. Č. III.3-10 VÝVOJ PODIELU VEKOVÝCH ZLOŽIEK OBYVATEĽSTVA MESTSKEJ ČASTI BRATISLAVA - RUŽINOV	61
OBR. Č. III.4-1 ROZLOŽENIE CELKOVÝCH PRIEMERNÝCH ROČNÝCH KONCENTRÁCIÍ NO ₂ (μg.M-3) A BENZÉNU (μg.M-3) – VYPOČÍTANÉ KOMBINÁCIU MODELOV RIO, CALPUFF A IFDM - TRAFFIC PRE ROK 2018	67
OBR. Č. III.4-2 ROZLOŽENIE CELKOVÝCH PRIEMERNÝCH ROČNÝCH KONCENTRÁCIÍ PM ₁₀ A PM _{2,5} (μg.M-3) – VYPOČÍTANÉ KOMBINÁCIU MODELOV RIO, CALPUFF A IFDM-TRAFFIC PRE ROK 2018	67
OBR. Č. IV.12-1 ROZVOJ CESTNEJ SIETE	123
OBR. Č. V.1-1 GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE VÁH KRITÉRIÍ PODĽA PRÍLOHY Č. 10 ZÁKONA Č. 24/2006 Z.Z.	129
OBR. Č. V.2-1 POROVNANIE VARIANTOV PODĽA KRITÉRIÍ POVAHY A ROZSAHU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	131
OBR. Č. V.2-2 POROVNANIE VARIANTOV PODĽA KRITÉRIÍ MIESTA VYKONÁVANIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	132
OBR. Č. V.2-3 POROVNANIE VARIANTOV PODĽA KRITÉRIÍ VÝZNAMU A VLASTNOSTÍ OČAKÁVANÝCH VPLYVOV	132
OBR. Č. V.2-4 CELKOVÉ POROVNANIE VARIANTOV PODĽA V PRÍLOHY Č. 10 K ZÁKONU 24/2006 Z.Z.	132

Zoznam tabuliek

TAB. Č. II.4-1 ZARADENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA PRÍLOHY Č. 8 K ZÁKONU Č. 24/2006 Z.Z. O POSUDZOVANÍ VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	8
TAB. Č. II.5-1 PARCELY – VARIANT 1	9
TAB. Č. II.5-2 PARCELY – VARIANT 2	10
TAB. Č. II.8-1 DĹŽKA NAPÁJACÍCH KÁBLOV	19

TAB. Č. II.8-2 ZÁKLADNÉ PARAMETRE – VARIANT 1	28
TAB. Č. II.8-3 ZÁKLADNÉ PARAMETRE – VARIANT 2	29
TAB. Č. III.1-1 PRIEMERNÉ MESAČNÉ HODNOTY TEPLoty ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO ZA OBDOBIE 2019 – 2023 (°C).....	37
TAB. Č. III.1-2 PRIEMERNÉ MESAČNÉ HODNOTY TEPLoty ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO V ROKU 2023 (°C)	37
TAB. Č. III.1-3PRIEMERNÉ MESAČNÉ ÚHRNY ZRÁŽOK ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO ZA OBDOBIE 2019 – 2023 (MM)	38
TAB. Č. III.1-4 PRIEMERNÉ MESAČNÉ ÚHRNY ZRÁŽOK ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO V ROKU 2023 (MM)	38
TAB. Č. III.1-5 POČETNOSŤ VÝSKYTU SMEROV VETRA ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO ZA OBDOBIE 2019 – 2023 (%).....	38
TAB. Č. III.1-6 POČETNOSŤ VÝSKYTU SMEROV VETRA ZO STANICE BRATISLAVA - LETISKO V ROKU 2023 (%)	38
TAB. Č. III.1-7 ZOZNAM VODOMERNÝCH STANÍC RIEŠENÉHO ÚZEMIA	39
TAB. Č. III.1-8 PIEMERNÉ MESAČNE A EXTRÉMNE PRIETOKY (M3.S-1).....	39
TAB. Č. III.3-1 ROZLOHA OKRESOV A MESTSKÝCH ČASTÍ HLAVNÉHO MESTA SR.....	53
TAB. Č. III.3-2 POČET OBYVATELOV MESTSKÝCH ČASTÍ HLAVNÉHO MESTA SR (1. 1. 2021)	54
TAB. Č. III.3-3 VÝVOJ PODIELU MUŽOV A ŽIEN MESTSKEJ ČASTI BRATISLAVA - RUŽINOV	60
TAB. Č. III.4-1 VYHODNOTENIE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA PODĽA LIMITNÝCH HODNÔT NA OCHRANU ZDRAVIA ĽUDÍ A POČTY PREKROČENÍ VÝSTRAŽNÝCH PRAHOV ZA ROK 2023	66
TAB. Č. III.4-2 PREHLAD NESPLNENIA POŽIADAVIEK NA KVALITU POVRCHOVEJ VODY.....	68
TAB. Č. III.4-1 ZÁKLADNÉ PARAMETRE – VARIANT 1.....	77
TAB. Č. III.4-2 ZÁKLADNÉ PARAMETRE – VARIANT 2.....	77
TAB. Č. IV.2-1 PREDPOKLADANÉ ODPADY Z BÚRACÍCH PRÁC	81
TAB. Č. IV.2-2 PREDPOKLADANÉ ODPADY Z VÝSTAVBY	85
TAB. Č. IV.3-1 PRÍPUSTNÉ HODNOTY VELIČÍN HLUKU PODĽA VYHLÁŠKY MZ SR Č. 549/2007 Z.z.	92
TAB. Č. IV.3-2 KOREKcie K NA STANOVENIE POSUDZOVANÝCH HODNÔT HLUKU VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ.....	92
TAB. Č. IV.6-1 TABUĽKA HODNOTENIA VÝZNAMNOSTI OČAKÁVANÝCH VPLYVOV	106
TAB. Č. IV.6-2 HODNOTENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV	108
TAB. Č. IV.10-2 AKČNÉ HODNOTY NORMALIZOVANEJ HLADINY A ZVUKU LAEX,8H PRE SKUPINY PRÁC.....	114
TAB. Č. V.1-1 KOMENTÁR K JEDNOTLIVÝM KRITÉRIÁM PRÍLOHY Č. 10 K ZÁKONU Č. 24/2006 Z.z.....	127
TAB. Č. V.1-2 VZÁJOMNÉ HODNOTENIE KRITÉRIÍ URČENÝCH PRÍLOHOU Č. 10 K ZÁKONU Č. 24/2006 Z.z.	129
TAB. Č. V.2-1 STUPNICA RELATÍVNEHO HODNOTENIA VARIANTOV	130
TAB. Č. V.2-2 TABUĽKA VÝPOČTU VYHODNOTENIA VARIANTOV NA ZÁKLADE KRITÉRIÍ URČENÝCH V PRÍLOHE Č. 10 ZÁKONA 24/2006 Z.z.	131

Prílohy

- P1 Grafické prílohy**
- P2 Vibro-akustická štúdia**
- P3 Dendrologická štúdia**

I Základné údaje o navrhovateľovi

I.1 Názov

HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA

I.2 Identifikačné číslo

IČO: 00 603 481

I.3 Sídlo

Primaciálne nám. 1, Bratislava 814 99

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Oprávneným zástupcom navrhovateľa je:

Ing. Lukáš Jančok
Primaciálne námestie 1
814 99 Bratislava
Email: lukas.jancok@bratislava.sk
Tel: +421 904 258 568

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Kontaktnou osobou je :

Ing. Lukáš Jančok
Primaciálne námestie 1
814 99 Bratislava
Email: lukas.jancok@bratislava.sk
Tel: +421 904 258 568

Miestom konzultácie na základe dohody (telefonickej alebo e-mailom) s kontaktnou osobou je Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava, Primaciálne nám. 1, Bratislava 814 99

II Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1 Názov

Predĺženie Ružinovskej električkovej radiály

II.2 Účel

Účelom navrhovanej činnosti je realizácia investičného zámeru, ktorý predstavuje výstavbu a prevádzku predĺženia Ružinovskej električkovej radiály.

II.3 Užívateľ

Užívateľom navrhovanej činnosti bude Dopravný podnik Bratislava, a.s. a cestujúca verejnosť.

II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je v konkrétne dotknutom území novou činnosťou.

V zmysle prílohy č. 8 kapitoly 12. **Doprava** zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť zaradená do **položky č. 6 Električkové, trolejbusové, lanové dráhy a špeciálne dráhy slúžiace výhradne alebo prevažne pre prepravu osôb a súvisiace prevádzkové objekty** a svojimi parametrami prekračuje limit časti B (od 100 m do 1 km stavebnej dĺžky) – t.z. podlieha zisťovaciemu konaniu.

Tab. č. II.4-1 Zaradenie navrhovanej činnosti podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Položka podľa Prílohy č. 8	Variant č.1	Variant č.2
Kapitola č. 13, položka č. 9		
Elektrické dráhy, závesné dráhy alebo podobné dráhy osobitného druhu a trolejbusové dráhy	0,995 km	0,773 km

Zámer je predkladaný v dvoch variantných riešeniach navrhovanej činnosti, odlišujúcich sa v stavebnej dĺžke a spôsobe realizácie obrátisk.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Výstavba je podľa katastra nehnuteľností navrhovaná v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava II, v mestskej časti Bratislava – Ružinov, kat. územie: Ružinov, Trnávka

Názov: Predĺženie ružinovskej električkovej radiály
 Kraj: Bratislavský
 Okres: Bratislava II
 Obec: Bratislava-Ružinov
 Katastrálne územie: Ružinov, Trnávka
 Špecifikácia činnosti: Novostavba električkovej trate

Vymedzenie územia

Navrhovaná je trasa predĺženia električkovej radiály od existujúceho obrátiska na Ružinovskej ulici; prechod cez Vrakunskú cestu a trate ŽSR č. 127C Bratislava východ odch. sk. Juh —(koľaj 113)— Bratislava predmestie — Bratislava-Nové Mesto — Bratislava ÚNS — Bratislava-Petržalka — Rusovce — Rajka (HU) v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS a č. 124A Komárno - Bratislava Nové Mesto v traťovom úseku Bratislava- Nové Mesto – Podunajské Biskupice; ďalej v súbehu s Galvaniho ulicou (vetva pri OC Hornbach) po obrátisko v priestore navrhovaného TIOPu č.6 Bratislava-Ružinov.



Obr. č. II.5-1 Situácia (Variant 1)

Presné zábery plôch ako aj ich majetkoprávne vysporiadanie budú predmetom vyšších stupňov projektovej dokumentácie stavby vybraného variantu.

Tab. č. II.5-1 Parcely – variant 1

k.ú.	Parcela C - P. č.	Druh pozemku
Ružinov	3184/2	zastavaná plocha
Ružinov	3184/23	zastavaná plocha
Ružinov	3184/24	zastavaná plocha
Ružinov	3184/25	zastavaná plocha
Ružinov	3184/22	zastavaná plocha
Ružinov	1237/5	trvalý trávny porast
Ružinov	1240/199	zastavaná plocha
Ružinov	1237/4	zastavaná plocha
Ružinov	1240/369	zastavaná plocha
Ružinov	1240/369	zastavaná plocha
Ružinov	1240/126	ostatná plocha
Ružinov	1240/126	ostatná plocha
Ružinov	1240/126	ostatná plocha
Ružinov	1240/126	ostatná plocha
Ružinov	1240/126	ostatná plocha
Ružinov	15681/2	záhrady
Ružinov	15680/6	zastavaná plocha
Ružinov	15680/6	zastavaná plocha
Ružinov	15680/48	zastavaná plocha
Ružinov	15680/48	zastavaná plocha
Ružinov	15680/41	zastavaná plocha
Ružinov	15680/4	záhrady
Ružinov	15680/11	zastavaná plocha
Ružinov	15680/3	záhrady
Ružinov	1499/3	zastavaná plocha
Ružinov	15681/7	orná pôda/ost.plocha

Trnávka	21329/8	zastavaná plocha
Trnávka	21329/8	zastavaná plocha
Trnávka	22220/2	zastavaná plocha
Trnávka	22220/2	zastavaná plocha
Trnávka	22220/4	zastavaná plocha
Trnávka	21329/9	zastavaná plocha
Trnávka	15689/21	ostatná plocha
Trnávka	15689/117	zastavaná plocha
Trnávka	22222/3	zastavaná plocha
Trnávka	15711/37	ostatná plocha
Trnávka	15711/41	zastavaná plocha
Trnávka	15711/40	orná pôda
Trnávka	15711/1	ostatná plocha

Tab. č. II.5-2 Parcely – variant 2

k.ú.	Parcela	P. č.
Trnávka	C	15689/117
Trnávka	C	15689/21
Trnávka	C	15711/37
Trnávka	C	15711/1
Trnávka	C	15711/35
Trnávka	C	15711/40
Trnávka	C	21329/8
Trnávka	C	22220/2
Trnávka	C	22220/4
Trnávka	C	22222/2
Trnávka	C	22222/3
Ružinov	C	1499/3
Ružinov	C	15680/11
Ružinov	C	15680/6
Ružinov	C	15680/3
Ružinov	C	15680/39
Ružinov	C	15680/4
Ružinov	C	15680/41
Ružinov	C	15680/48
Ružinov	C	15681/2
Ružinov	C	15681/7
Ružinov	C	3184/2
Ružinov	C	3184/23
Ružinov	C	3184/24
Ružinov	C	3184/25

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej stavby

Výrez z mapy M 1:50 000 s vyznačením lokality navrhovanej činnosti, situácia širších vzťahov dotknutého územia sú v Prílohe č. P1.

II.7 Termíny začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín začiatku výstavby: 10/2026

Predpokladaný termín ukončenia stavby: 10/2028

Predpokladaná doba prevádzky: bez časového obmedzenia

Termín začiatku stavby je podmienený právoplatnými rozhodnutiami v povoľovacích procesoch podľa stavebného zákona.

II.8 Opis technického a technologického riešenia

II.8.1 Opis súčasného stavu

Električková doprava v hlavnom meste SR Bratislave je od roku 1895 súčasťou systému mestskej hromadnej dopravy. Koľajovú sieť tvorí okruh v centrálnej časti mesta po trase Dunajské nábrežie – Šafárikovo námestie – Štúrova ulica – Námestie SNP, Kapucínska ulica – tunel, na ktorú sa napájajú jednotlivé radiály nasledovne:

- severozápadná radiála: Dúbravsko – Karloveská,
- severovýchodné radiály: Račianska, Vajnorská,
- východná radiála: Ružinovská,
- južná radiála: Petržalská

Jednotlivé radiály sú prepojené medzi vetvami po uliciach Mostová, Jesenského, Štúrova, Radlinského, na Americkom námestí a nadväzujú na ne vetvy na železničné stanice Bratislava–Hlavná stanica a Bratislava–Nové Mesto.

Dĺžka tratí v meste je cca 40 kilometrov, z čoho okolo 75% je vybudovaných na vlastnom telese s rozchodom 1000 mm. Polarita napájania je 600 V jednosmerných, kladný pól je v zbierači, záporný v koľajnici (klasický systém napájania).

Jediným poskytovateľom MHD na území mesta Bratislava je Dopravný podnik Bratislava, a. s. (ďalej v texte DPB). DPB prevádzkuje trolebusovú, autobusovú a električkovú dopravu.

POPIS EXISTUJÚCEJ INFRAŠTRUKTÚRY

V posudzovanom koridore sa nachádza existujúca infraštruktúra, hlavne pozemné komunikácie, inžinierske vedenia, železničné dráhy – celoštátne v majetku ŽSR.

Železničné dráhy

Elektrifikovaná železničná trať č. 127C v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS a neelektrifikovaná trať č. 124A Komárno - Bratislava Nové Mesto v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Podunajské Biskupice. V záujmovej oblasti nie je vybudovaná žiadna železničná zastávka s väzbou na systém MHD.

Pri spracovaní štúdie boli v záujmovom území rešpektované stavby ŽSR, v rámci ktorých je navrhovaný TIOP Ružinov.

Električkové trate

Ružinovská radiála, ukončená obratiskom. V priestore obratiska je objekt pre zázemie vodičov. Navrhovaná je nová meniareň Astronomická (súčasť projektu Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA).

V tesnej blízkosti obratiska sú situované zastávky MHD:

- Astronomická A (linka 9),
- Astronomická C (linky 67, 78, N70, N74),
- Astronomická D (linky 67, 78, N70).

Komunikácie

Ružinovská ulica

Cesta v kategórii II. trieda - miestna zberná. Ohraničuje existujúce obratisko Ružinovskej radiály. V smere do centra sa Ružinovskú ulicu v blízkosti obratiska napájajú:

bezmenná spevnená cesta – príjazd k objektu SPP a záhradkárskej oblasti (bez kategórie),

Vrakunská cesta a jej vetvy k čerpacej stanici (kategória - miestna neurčená),

Astronomická ulica (kategória - miestna neurčená).

Všetky križovatky sú riešené bez svetelnej signalizácie.

Vrakunská cesta

V posudzovanom území je situovaná cesta II. triedy č. 572 v kategórii hlavná miestna cesta, ktorá sa v intraviláne mesta nazýva Vrakunská cesta.

V záujmovom území je vedená v súbehu a za čerpacou stanicou úrovňovo križuje železničnú trať č. 127C traťového úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS.

Galvaniho ulica (vedľajšie vetvy v okolí OC XXXLutz, OC Hornbach, kategória - miestna neurčená)

Ohraničuje zelenú plochu medzi parkoviskom OC XXXLutz a OC Hornbach, pre ktorý slúži ako prístup pre zásobovanie. Pri OC Hornbach je vedená v blízkosti železničnej trate č. 124A Komárno – Bratislava-Nové Mesto v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Podunajské Biskupice.

Všetky križovatky sú riešené bez svetelnej signalizácie.

Zelené plochy

V priestore vymedzenom Ružinovskou ulicou, areálom čerpacej stanice, diaľnicou D1, železničnou traťou č. 127C a Vrakunskou cestou sa nachádza priestor záhradkárske oblasti. Situovaný tu je aj objekt SPP (regulačná stanica), do ktorého zaústňuje plynovod VTL a STL.

Ďalšie zelené plochy sa nachádzajú medzi:

železničnou traťou č. 127C a Vrakunskou cestou;

Vrakunskou cestou a železničnou traťou č. 124A,

železničnou traťou č. 124A a OC Hornbach.

Galvaniho ulica a železničná trať č. 124A ohraničuje zelenú plochu medzi parkoviskom OC XXXLutz a OC Hornbach.

Inžinierske siete

V posudzovanom území sa podľa zákresu od správcov nachádza veľké množstvo inžinierskych sietí všetkých druhov. V blízkosti existujúceho obrátiska je situovaný objekt SPP (regulačná stanica), do ktorého zaústňuje plynovod VTL a STL.

II.8.2 Navrhovaný stav

Koncepcia rozvoja MHD v električkovej doprave

V priebehu rokov bolo spracovaných viacero dokumentov, ktoré sa zaoberali koncepciou rozvoja mestskej hromadnej dopravy. Hlavné mesto SR Bratislava má z júna 2013 odsúhlasený návrh koncepcie rozvoja MHD v Bratislave na roky 2013 – 2025. V tomto materiáli je spracovaný komplexný návrh rozvoja MHD a aj v prevádzkovanvej elektrickej traktii.

Niektoré body z plánovaného rozvoja električkových tratí v Bratislave boli realizované (modernizácia Dúbravsko-Karľovej radiály), prípadne sú v realizácii (modernizácia Vajnorskej radiály, výstavba Nosného systému MHD, 2. časť – Bosákova ulica - Janíkov dvor) alebo sa spracovala projektová dokumentácia (modernizácia Ružinovskej radiály).

Ďalšie vlastné zámery mesta Bratislava v oblasti rozvoja siete električkových tratí predĺžením existujúcich radiál sú napríklad:

- predĺženie Dúbravsko-karľovej radiály v smere Bory (Saratovská –Dúbravčice – Bory – Eisnerova),
- predĺženie Vajnorskej radiály – Tuhovská (TIOP Vajnory),
- posudzované predĺženie Ružinovskej radiály smer TIOP Ružinov (prestup MHD - železnica), OC Avion Shopping Park, nákupná zóna Pharos.

Podľa materiálu *Bratislava 2030: Program rozvoja mesta 2022 – 2037* „Mesto vytvára podmienky a infraštruktúru pre bezpečnú, komfortnú, a udržateľnú mobilitu ekologický pohyb v meste, založenú na prioritě pešieho pohybu, cyklomobility a verejnej dopravy.“

Plánované kľúčové projekty a opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov v električkovej sieti mesta:

- Výstavba 2. etapy električkovej trate v Petržalke,
- Výstavba električkovej trate v centre mesta Košická – Pribinova,
- Projektová príprava pre električkové trate k TIOP Bory, TIOP Ružinov a radiálu do Podunajských Biskupíc,
- Modernizácie električkových tratí: Vajnorská, Račianska a Ružinovská radiála.

Rozvoj električkovej dopravy

Navrhované kľúčové projekty pre oblasť rozvoja mestskej hromadnej a regionálnej dopravy do roku 2038 zahŕňajú výstavbu trolejbusových a električkových tratí, modernizáciu existujúcich tratí, realizáciu preferenčných opatrení pre vozidlá hromadnej dopravy, obmenu vozidlového parku s dôrazom na vozidlá s nulovou tvorbou emisií, modernizáciu zastávok a odstraňovanie bariér pre osoby so špecifickými potrebami.

Električková doprava ako nosný dopravný systém v Bratislave má z minulých rokov značný deficit v oblasti budovania nových tratí. Preto bude potrebné venovať sa najmä výstavbe a modernizácii električkových tratí. Do roku 2030 by malo v meste pribudnúť 6,7 km nových električkových tratí, 11 km zmodernizovaných tratí a ďalších 10,3 km tratí sa má projektovo pripraviť. Konkrétne pôjde o tieto projekty:

- Dokončenie výstavby električkovej trate do Janíkovho dvora v Petržalke,
- Výstavba novej električkovej trate Pribinova – Košická,
- Modernizácia Vajnorskej, Ružinovskej a Račianskej radiály,
- Projektová príprava električkovej trate k Nemocnici Bory,
- Projektová príprava električkovej trate k novej železničnej zastávke Ružinov (TIOP Ružinov),
- Projektová príprava električkovej trate do Podunajských Biskupíc.

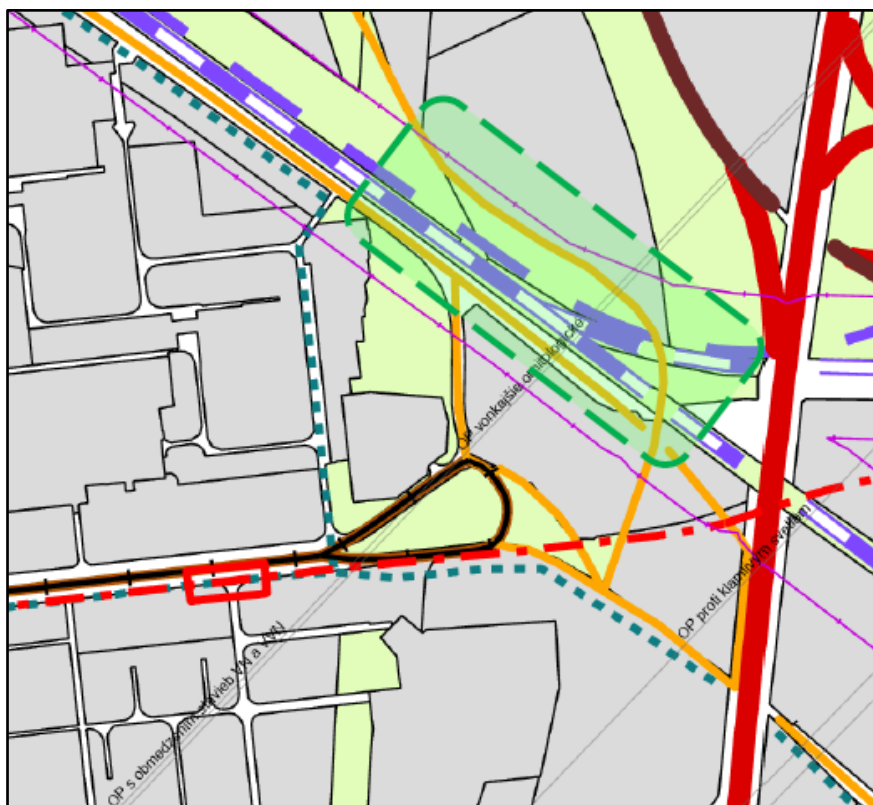
V zásobníku projektov sa nachádzajú aj ďalšie projekty pre električkovú infraštruktúru, ktoré bude možné realizovať pre splnenie strategického cieľa:

- Výstavba električkovej trate do Podunajských Biskupíc a Vrakune,
- Projektová príprava trate k TIOP Vajnory,
- Modernizácia električkovej trate Tunel - Námestie Ľ. Štúra,
- Modernizácia električkovej trate Námestie SNP - Kamenné námestie,
- Modernizácia depa Krasňany a depa Jurajov dvor,
- Výstavba nového depa Bory,
- Zvýšenie výkonnosti meniarní a zmena napäťovej sústavy,
- Modernizácia trakčných káblov z meniarní,
- Automatické stavanie vlakovej cesty električiek.

Pri návrhu vedenia predĺženia Ružinovskej radiály sa okrem pripravovaných stavieb bral do úvahy aj rozvoj územia podľa platného územného plánu.

Ako kritický sa ukazuje rezervný priestor vymedzený traťou ŽSR a objektom OC Hornbach, v ktorom sa podľa územného plánu stretávajú dva zámery. Do rovnakého priestoru je potrebné umiestniť ešte električkovú trať a priestorom previesť aj výhľadové zdvojkolajnenie trate Bratislava-Nové Mesto – Dunajská Streda.

V návrhu sa preto pracuje s riešením, že projekty, ktoré sa v mieste rezervy stretnú sa môžu križovať mimoúrovňovo, a teda sa navzájom nevyklučujú.



Obr. č. II.8-1 Rozvoj cestnej siete

Pre potreby návrhu smerového vedenia ponad Vrakunskú cestu a trate ŽSR smerom k OC Hornbach bolo vypracované aj možné technické riešenie vedenia prepojenia Ružinovskej ulice s vetvou ulice Galvaniho.

V návrhu výhľadového usporiadania je zohľadnené aj zrušenie priecestia Vrakunskej ulice s traťou ŽSR č. 127C (pripravovaný zámer ŽSR).



Obr. č. II.8-2 Výhľadové komunikácie



Obr. č. II.8-3 Rozvoj územia, vzdialenejší časový horizont

Popis navrhovaného stavu – koľajová trať

Hlavnými časťami električkovej trate sú:

- Koľajový zvršok,
- Koľajový spodok,
- Obratiská,
- Výhybkové konštrukcie.

Všeobecné technické parametre

Rozchod koľaje	1000 mm
Osový tlak na nápravu	min 11t
Minimálny polomer smerového oblúka - trať:	$R \geq 50 \text{ m}$, min. $R \geq 35 \text{ m}$
Minimálny polomer smerového oblúka - obratisko:	$R \geq 30 \text{ m}$, min. $R \geq 25 \text{ m}$

Smerové pomery a návrhová rýchlosť

Smerové vedenie trasy je navrhnuté na rýchlosť $V = 60 \text{ km.h}^{-1}$. V miestach s priestorovým obmedzením a v stiesnených pomeroch je geometria trate upravená tak, aby v čo najväčšej miere bolo možné dosiahnuť maximálnu traťovú rýchlosť pre konkrétne obmedzenie. Prevýšenie koľají v smerových oblúkoch sa predpokladá pre max. traťovú rýchlosť.

Zníženie hlučnosti pri prejazde koľajových oblúkov s menšími polomerami (najmä v obratiskách) sa zabezpečí osadením mazacích zariadení do koľaje.

Sklonové pomery

Pri stúpaní a klesaní na mosty sa pracuje v návrhu so sklonmi 50 až 70 ‰. Lomy sklonov sú zaoblené kružnicovými oblúkmi s minimálnym polomerom spravidla 2000 m, v stiesnených pomeroch min. 1200 m. Na úrovni terénu sklonové pomery rešpektujú sklon terénu v danej oblasti.

Sklonové riešenie je zdokumentované v pozdĺžnych profiloch príslušného variantu.

Koľajový zvršok všeobecne

Koľajový zvršok bude tvorený otvoreným koľajovým lôžkom a v oblasti umelých stavieb pevnou jazdnou dráhou.

Definitívna voľba typu trate bude upresnená v ďalších stupňoch PD.

Vhodná voľba konštrukcie PJD je základným opatrením na zníženie hlučnosti.

Koľajový zvršok s otvoreným koľajovým lôžkom (KL) pozostáva z koľajníc tvaru 49E1 (S49), resp. žliabkových koľajníc 60 Ri2 (pri malých polomeroch napr. v obratkách), s pružným upevnením skrutkového typu, upevnených k betónovým podvalom, ktoré sú uložené v koľajovom lôžku.

Koľajový zvršok v podobe pevnej jazdnej dráhy (PJD) pozostáva z koľajníc tvaru 49E1 (S49), resp. žliabkových koľajníc 60 Ri2 (pri malých polomeroch napr. v obratkách), obalených gumovými bokovnicami pre obmedzenie šírenia hluku a vibrácií. Koľajnice budú upevnené v plastových podkladniciach s pružným upevnením koľajníc skrutkového typu na nosnej železobetónovej doske z vystuženého betónu.

V prípade lokálnych požiadaviek (napr. na zúženie potrebného koridoru električkovej trate) je možné, aj v úsekoch kde by sa navrhol koľajový zvršok otvorený, navrhnúť zvršok ako pevnú jazdnú dráhu.

Veľmi dôležité je vybavenie oboch variant koľajového zvršku súčastami na elimináciu hluku a vibrácií, napr. aplikáciou bokovnic uchytených ku koľajniciam a zabudovanie podštrkovej antivibračnej rohože pod koľajové lôžko.

Koľajnice budú zvarené do dlhých koľajnicových pásov (bezstyková koľaj). V oblúkoch s polomerom menším ako 250 m budú použité koľajnice s hlavami so zvýšenou odolnosťou voči opotrebeniu (kvalita ocele min R290).

Súčastou koľajového zvršku je aj kryt električkovej koľaje, hlavne v úsekoch, kde sa uvažuje s pojazdom aj cestných vozidiel po dráhe.

Skladba asfaltobetónového krytu (na zvršku s otvoreným KL) bude rozdielna pre medzikoľajnicový priestor (celková hrúbka napr. 220 mm) a pri napojení na cestnú komunikáciu (celková hrúbka napr. 580 mm).

Všetky priechody pre chodcov a križovania električkovej trate s komunikáciami majú asfaltobetónový kryt ako pri napojení na cestnú komunikáciu.

Povrchový kryt trate musí byť realizovaný s ohľadom na pripravovaný manuál MIBu.

Mazníky

V oblúkoch s malými polomermi budú použité elektrické mazníky, ktoré budú mať samostatné skrine pre napájanie a pre lisované izolované styky (LIS) s príslušenstvom.

Koľajové odvodňovače

V prípade žliabkových koľajníc je tieto nutné odvodniť vo vzdialenosti každých cca 100 m, čo bude dosiahnuté vyfrézovaním otvoru 20 x 200 mm na dne koľajnicového žliabku v medzi podvalovom priestore.

Dilatačné zariadenia

Pre zabránenie prenosu síl z bezstykovej koľaje do koľajovej konštrukcie električkových výhybiek budú použité šikmé dilatačné styky. Pred každou výhybkou bude dilatačné zariadenie dĺžky 2 m. Dilatačné zariadenie je potrebné umiestniť tak, aby električkové vozidlá prechádzali po hrote v dilatačnom zariadení.

Izolácia koľajiska

Všetky použité súčasti koľajového roštu musia vyhovovať podmienkam ochrany proti bludným prúdom v súlade s platnými predpismi. Izolácia koľajníc ako vodiča spätného trakčného prúdu bude vykonaná bokovnicami a gumovou podložkou.

Obratiská

Obratiská slúžia na obrat vozidiel a umožňujú riešiť variabilitu prevádzky. Obratisko je navrhnuté tak aby bolo možné umiestniť celú súpravu do „bočných“ koľají a tým odstavená súprava neobmedzuje prevádzku na hlavnej trati.

V obratisku je okrem iného navrhnuté aj umiestnenie zásobníkov s pieskom, ku ktorým bude umožnený prístup nákladného vozidla. Zásobníky budú dva (rôzne frakcie) s objemom cca 1,5 m³,

Výhybkové konštrukcie

Výhybkové konštrukcie sa navrhujú zo žliabkových koľajníc s tvarom hlavy koľajnice čo najviac sa blížiacim k tvaru hlavy koľajnice 49E1 (napr. 60Ri2). Polomer odbočenia vo výhybkových výmenách bude $R = 30$ m. Výhybky budú s monolitickou srdcovkou.

Pokiaľ budú výhybky a koľajové križovatky inštalované v miestach, kde je vhodná vyššia rýchlosť električiek, výhybky/križovatky budú navrhnuté ako tzv. rýchle.

Ovládanie výhybiek bude elektrické (detekcia vozidla a následné automatické prestavenie výhybky).

Koľajový spodok - základné parametre

Koľajový spodok električkovej trate je tvorený viacvrstvom konštrukčným systémom. Pod koľajovým lôžkom v priečnom sklone (pláš železničného spodku) je navrhnutá podkladová vrstva v sklone (zemná pláš). Zemná pláš je vyspádovaná do stredu medzi koľaje a trativodným systémom je zabezpečené odvodnenie električkovej trate.

V úsekoch prechodu zo zemnej pláne na mostné konštrukcie je navrhnutá železobetónová doska s podkladovou vrstvou, pod ktorou je navrhnutá stabilizovaná vrstva v sklone 5%. Zemná pláš pod stabilizáciou je odvodnená do trativodného systému a šírka zemnej pláne je 1,44 m na vonkajšiu stranu koľaje.

Trativodný systém

Električkový koľajový spodok (v úsekoch s otvoreným koľajovým lôžkom) bude odvodnený najmä pomocou trativodnej sústavy vyústenej priamo do dažďovej kanalizačnej siete alebo do zasakovacích rýh. Minimálny sklon trativodov sa predpokladá 3 ‰. Rúry budú osadené do trativodnej ryhy vyplnenej drveným kamenivom. Trativodné šachty budú s revíznym nadstavcom.

Zastávky

Zastávky sú situované pri hlavných koľajach. V ďalších stupňoch projektovej prípravy bude návrh spracovaný podľa platnej legislatívy (napr. aj podľa STN P 73 6425).

Dĺžka zastávok bude 49 m, v prípade uzlov primerane tak, aby boli prestupné vzdialenosti čo najkratšie.

Výška nástupnej hrany bude 300 mm pre električky, okrem spoločných nástupísk pojazďovaných autobusmi. Výška nástupnej hrany pre autobusy bude 200 mm. Vzdialenosť nástupísk od osi koľaje 1300 mm.

Na nástupištiach budú umiestnené prístrešky pre cestujúcich, označníky zástaviek s cestovným poriadkom, odpadkovým košom a s informačnými tabuľami.

Konkrétne materiály musia byť použité v súlade s manuálom MIBu.

Popis navrhovaného stavu – energetické nároky a zabezpečenie električkovej dopravy

Základné technické požiadavky na trakčné zariadenia navrhovaných električkových tratí na území hlavného mesta SR Bratislavy

Na území hlavného mesta sa v súčasnosti realizuje modernizácia Vajnorskej radiály. V projektovej príprave je modernizácia ET Ružinovskej radiály (dokumentácie pre stavebné povolenie, 05/2023).

Pre modernizáciu električkových tratí a tiež pre novo navrhované električkové trate na území mesta Bratislava je v zmysle požiadaviek Hlavného mesta SR Bratislava a tiež Dopravného podniku Bratislava, nutné pevné trakčné zariadenia navrhovať tak aby spĺňali nasledovné požiadavky:

- električkové trate z hľadiska napájania je nutné dimenzovať na vozidlá dĺžky 49 m,
- trakčná napájacia sústava musí byť dvojsystémová t. j. s napätím DC 600 V a DC 750 V,
- pred zahájením projektovej dokumentácie (DÚR) je nutné vyžiadať od DPB, a.s. presné údaje o počte liniek na trati, intervalu jednotlivých liniek a druhu nasadených vozidiel.

Nová meniareň Astronomická

Súčasťou stavby modernizácie Ružinovskej radiály je aj vybudovanie novej meniarne Astronomická v nasledujúcej konfigurácii:

- tri trakčné dvojsystémové transformátory T1, T2, T3 s výkonom 3x 1600 kVA,
- dva dvojsystémové usmerňovače U1, U2 s nominálnym prúdom I_n 2500 A,
- tretia usmerňovacia jednotka (výhľadovo - bude do meniarne doplnená ako súčasť stavby predĺženia električkovej trate na Letisko)
- napájačový rozvádzač, pozostávajúci z 8 polí s rýchlovypínačmi N1 – N8 a s tromi prívodnými poľami od usmerňovačov U1, U2, U3,
- rozvádzač spätných káblov (RSK) – slúži na rozvod spätného pólu k jednotlivým traťovým úsekom, obsahuje 5 ks vývodových odpojovačov s motorickým pohonom na menovitý prúd 2000 A, menovité napätie 825/660V.

Na základe vyzbrojenie RSK sa v štúdiu predpokladá, že v napájačovom rozvádzači bude využívaných 5 vývodov (polia N1 až N5). Polia N6 až N8 tak ostanú ako rezervné pre predĺženie električkovej trate v smere na Letisko.

Návrh umiestnenia meniarne na konci radiály tak uvažuje s výhľadovým predĺžením trate až po Letisko. Meniareň je navrhovaná bez trvalej miestnej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná bude z elektrodispečingu DPB, a.s. Bratislava na Olejkárskej ulici, z ktorého je diaľkovo ovládaných všetkých 16 jestvujúcich meniarňí v Bratislave.

Vzhľadom na skutočnosť, že na modernizáciu Ružinovskej radiály bola spracovaná projektová dokumentácia v stupni pre stavebné povolenie, tak pre potreby tejto štúdie sa uvažuje, že v čase realizácie predĺženia radiály v horizonte min. 6 rokov už bude modernizácia Ružinovskej radiály realizačne ukončená.

V prevádzke tak bude nová meniareň Astronomická, ktorá bude výhľadovo pokrývať aj odber predĺženej radiály.

Popis navrhovaného stavu – trolejové vedenie

Nové dvojstopové trolejové vedenie bude navrhnuté v ťahovom systéme ako vedenie pružné – kompenzované. V nových obratkách bude navrhnuté nové trolejové vedenie v ťahovom systéme ako vedenie pružné – nekompenzované.

Použitý bude trolejový vodič Cu 150 mm² upevnený v pružných závesov bočným držiakom a závesov s nosným lanom.

Umiestnenie závesov trolejového vedenia:

- dvojramenné výložníky na trakčných stožiarov umiestnených v osi električkovej trate,
- na mostoch a oporných múroch na trakčných stožiarov umiestnených na vonkajšej strane umelých konštrukcií,
- na prevesoch trakčných stožiarov umiestnených z vonkajšej strany koľají v obratkách alt. na umelých stavbách.

Navrhované sú mostné objekty a oporné múry. Na týchto konštrukciách bude použité atypické uchytanie závesov trolejového vedenia v závislosti od detailného návrhu konštrukcie mostov. Zakladanie stožiarov na moste bude súčasťou návrhu mostných objektov.

Rozpätia stožiarov v osi trate budú v priamych častiach 30 m. V oblúkoch budú stožiare umiestnené v kratších rozpätiach v závislosti od polomeru oblúka koľají. Na mostných objektoch budú rozostupy stožiarov prispôbené konštrukcii mosta. Každých 400 – 600 m trate sa umiestnia výmenné polia trolejového vedenia.

Trolejové vedenie električiek sa rozdelí na navrhovaný počet samostatných napájacích úsekov. V každom napájacom úseku sa umiestnia dva napájacie body trolejového vedenia, s výzbrojou tvorenou jedнопólovým odpojovačom s ručným pákovým pohonom v dvojitej izolácii, rožkovou bleskoistkou v dvojitej izolácii a prepojovacím vedením medzi odpojovačom a trolejovým vedením.

Stožiare s napájacími bodmi sa ukoľajnia cez prierazku $U_p \leq 120V$ spojením s koľajnicou vodičom v koľajovej skrinke malej. Na rozhraní napájaných úsekov sú navrhnuté úsekové izolátory, ktoré umožňujú jazdu vozidla s jeho nominálnym odberom prúdu. Navrhujú sa pozdĺžne spínače trolejového vedenia, ktoré sú tvorené jedнопólovým odpojovačom s ručným pákovým pohonom v dvojitej izolácii a prepojovacím vedením medzi odpojovačom a trolejovým vedením.

Trasa nového trolejového vedenia začína v mieste existujúcej (rušenej) zastávky Astronomická.. Trolejové vedenie bude vybudované v celom rozsahu vrátane nového obrátiska pri TIOPe Ružinov.

Tab. č. II.8-1 Dĺžka napájacích káblov

Napájaný úsek	Dĺžka (m)
U6-ASTR	1600
U7-ASTR	4700
Celkom z meniarne ASTR	6300

Popis navrhovaného stavu – úprava infraštruktúry železnice

Zámer vychádza z technicko-ekonomickej štúdie (Valbek SK, spol. s r.o., 10/2023), ktorá vznikla na podnet Magistrátu Hlavného mesta Bratislava a jej obsahom je vypracovanie predĺženia električkovej trate pokračujúcej zo súčasnej Ružinovskej radiály. Návrh nadväzuje na spracované dokumenty:

Predĺženie električkovej trate Ružinovská radiála (PROKOS s.r.o., 03/2023) / v TES uvedená ako [1],

Predĺženie Ružinovskej električkovej radiály, technicko-ekonomická štúdia – ZADANIE (Projektová kancelária – sekcia dopravy, 05/2023) / [2].

Pre potreby spracovania technicko-ekonomickej štúdie sa predpokladalo, že stavby ŽSR :

ŽSR, Terminály integrovanej osobnej prepravy v Bratislave, úsek Devínska Nová Ves - Bratislava hlavná stanica - Podunajské Biskupice, TIOp č.6 Bratislava - Ružinov“:

[3] časť Terminál integrovanej osobnej prepravy Ružinov – odbočka“ (dokumentácia Valbek SK, spol. s r.o., 10/2023)

[4] časť „Terminál integrovanej osobnej prepravy Ružinov – zastávka“ (dokumentácia REMING CONSULT a.s., 2020)

[5] Bratislava Nové Mesto – Bratislava ÚNS, KRŽŽ koľaj č.1, 2 (dokumentácia REMING CONSULT a.s., 05/2018)

budú v čase výstavby 1. etapy už realizované. Ďalej je uvedený popis úprav infraštruktúry železnice, ktorá prekáža predĺženiu Ružinovskej radiály.

Označenie odborov je väzba na objektovú skladbu stavby ŽSR [3].

Trakčné vedenie (odbor 35)

Navrhovaná poloha premostenia je situovaná v priestore elektrického delenia stavby ŽSR [3]. Konštrukcii mostu prekážajú trakčné stožiare nesúce odpojovače a napájací preves. Tieto stožiare

budú prestavené do vyhovujúcej polohy. V potrebnom rozsahu sa upraví rozvody diaľkového ovládania odpojovačov.

Počas budovania nového mostného objektu nad elektrifikovanými koľajami traťového úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS sa uvažuje so zriadením beznapäťového poľa v trolejovom vedení oboch koľají. Beznapäťové pole bude preklenuté káblovým obchádzacím vedením.

Po ukončení výstavby sa beznapäťové pole a káblové obchádzacie vedenie odstráni. Rozstrihané vodiče sa nahradia novými celej dĺžke kotveného úseku.

Silnoprúdové rozvody a zariadenia (odbor 24 a 35)

V súvisiacich stavbách ŽSR [3] a [4] bude vybudovaná transformovňa 22/0,4 kV, náhradný zdroj elektrickej energie (NZE), rozvody vn, nn, elektrického ohrevu výhybiek (EOV) a DOO. Technológia transformovne a NZE budú osadené v technologickom objekte, ktorý prekáža výstavbe predĺženia ružinovskej električkovej radiály.

Na novom mieste sa preto musí vybudovať nový technologický objekt, do ktorého budú prenesené technológie transformovne 22/0,4kV, 250 kVA a NZE 40 kVA. Pre napájanie transformovne bude vybudovaná nová káblová prípojka 22 kV podľa pripojovacích podmienok ZSDis.

Premiestnením polohy transformovne bude potrebné vykonať aj úpravy rozvodov nn, vonkajšieho osvetlenia, EOV a DOO odbočky a zastávky Ružinov.

Oznamovacie zariadenia a rozvody (odbor 22)

V súvisiacich stavbách ŽSR [3] a [4] bude vybudovaná na odbočke Ružinov technológia oznamovacieho zariadenia, ktorej riadiaca časť bude umiestnená v technologickom objekte. Ide o informačný systém, rozhlasový systém, kamerové zariadenie, prenosový systém, elektronický zabezpečovací systém, miestna a diaľková kabelizácia.

V rámci riešenia novej polohy technologického objektu a kvôli skráteniu času výluk a morálne zastaralých zariadení v čase výstavby bolo navrhnuté vybudovať novú riadiacu časť oznamovacích zariadení spolu s úpravou dotknutej kabelizácie.

Zabezpečovacie zariadenia a rozvody (odbor 21)

V súvisiacich stavbách ŽSR [3] a [4] bude na odbočke Ružinov vybudované nové staničné zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavadlo, diaľkovo ovládané zo ŽST Bratislava– Nové Mesto.

V rámci riešenia novej polohy technologického objektu je uvažované s preložením vnútorného výstroja a úpravou dotknutej kabelizácie. Tieto úpravy sú podmienené časom prevádzkovania staničného zabezpečovacieho zariadenia od času uvedenia do prevádzky. Technická životnosť elektronických stavadiel je 20 rokov.

Technologický objekt, prístupová komunikácia, spevnená plocha

Vo vyhovujúcej polohe sa vybuduje nový pozemný objekt obdĺžnikového pôdorysu s jedným nadzemným podlažím, bez podzemného podlažia. Rozmery objektu budú vychádzať z požiadaviek osadenej technológie.

Konštrukčný systém bude zhodne s existujúcim stavom obojsmerný stenový tvorený šiestimi železobetónovými prefabrikovanými samonosnými krabicovými bunkami (korpus zložený z dna, stien a stropu), zhotovenými zvonovým liatím. Objekt bude vybavený potrebnou elektroinštaláciou, bleskozvodom, uzemnením, vykurovaním a klimatizáciou.

V okolí technologického objektu budú vybudované spevnené plochy. Tieto plochy budú napojené na prístupovú komunikáciu. Spevnená plocha popri komunikácii bude mať šírku min. 3,0 m a bude schopná rovnako ako prístupová komunikácia preniesť zaťaženie od nákladnej dopravy.

Upravená bude aj plocha pre odkladanie bicyklov.

Popis navrhovaného stavu – umelé stavby

Graficky sú návrhy mostných objektov spracované v prílohách (Pozdĺžne a priečne schémy).

Kríženie

Od Ružinovskej ulice električková trať stúpa na vystuženom násype s kolmými stenami (kvôli obídeniu príslušného objektu SPP). Vystužený násyp prechádza na viacpoľový most (uvažuje sa 9 polí) preklenujúci postupne:

- výhľadovú cestnú komunikáciu po zrušení priecestia v krížení Vrakunskej cesty s traťou 127C,
- železničné koľaje traťového úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS,
- železničné koľaje traťového úseku Bratislava-Nové Mesto – Podunajské Biskupice (s rešpektovaním výhľadového zdvojkolajnenia)
- výhľadový koridor TEN-T 17.

Po prechode most začne klesať s prechodom cez vystužený násyp až na terén pri OC Hornbach. Samotný most je konštrukčne uvažovaný ako séria prostých polí z tyčových predpätých prefabrikátov s rozpätiami do 40 m. V mieste najdlhšieho poľa s rozpätím cca 50 m (obkružujúce železniciu a koridor TEN-T) je uvažovaná zmena konštrukčného riešenia na predpätú komoru s nábehmi. Takto by bolo riešené hlavné pole spolu s krajnými predpoliami. Štúdia uvažuje s predbežnou polohou pilierov vid'. situácia. Most má celkovú dĺžku premostenia približne 190 m.

Popis navrhovaného stavu – pozemné stavby**Objekt zázemia pre vodičov**

Navrhovaný je objekt sociálneho zázemia pre vodičov, umiestnený v obratisku. Objekt bude prízemný, nepodpivničený. Budova bude založená na železobetónových základových pásoch. V objekte bude denná miestnosť vodičov s kuchynkou, sociálne zariadenia, príručný sklad.

Prístrešky pre cestujúcich

Nové prístrešky pre cestujúcich MHD budú navrhnuté ako typový prístrešok mestského mobiliáru vrátane príslušného vybavenia (osvetlenie, priestor pre informácie, citylight, reklama a podobne).

Drobné konštrukcie, oplatenia, mobiliár

Riešené budú rôzne informačné tabule s názvami zastávok, piktogramy pre ľahšiu orientáciu cestujúcich a vonkajší mobiliár ako sú odpadkové koše, informačné tabule a pod.

Pre združenie káblových vedení pod spevnenými plochami, komunikáciami a chodníkmi je možné využiť riešenie pomocou káblovodov. Konkrétny návrh bude predmetom ďalších stupňov projektovej prípravy.

Asanácia a príprava územia

V navrhovanej trase sa nachádza viacero objektov, ktoré bude potrebné asanovať. Ide o úsek za existujúcim obratiskom, ktorý prechádza cez záhradkársku oblasť. Odstránené budú aj prekážajúce reklamné plochy, oplatenia a pod.

Popis navrhovaného stavu – komunikácie**Železničná trať č. 124A Komárno - Bratislava Nové Mesto**

Križovanie električky so železničnou traťou č. 124A v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS je navrhnuté ako mimoúrovňové mostom.

Železničná trať č. 127C Bratislava východ odch. sk. Juh - (koľaj 113) - Bratislava predmestie - Bratislava-Nové Mesto - Bratislava ÚNS - Bratislava-Petržalka - Rusovce - Rajka (HU)

Križovanie električky so železničnou traťou č. 127C v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS je navrhnuté ako mimoúrovňové mostom.

Ružinovská ulica

Cesta bude križovaná úrovňovo prejazdom od navrhovanej zastávky Astronomická. Komunikácia bude v potrebnom rozsahu upravená. Navrhuje sa doplnenie svetelnej dopravnej signalizácie s plnou preferenciou električkovej dopravy.

V priestore pôvodného obrátiska električiek bude vybudovaný prestupný uzol medzi električkami a autobusmi MHD a prímestskej autobusovej dopravy. Konkrétna dispozícia uzla bude predmetom samostatnej špecifikácie.

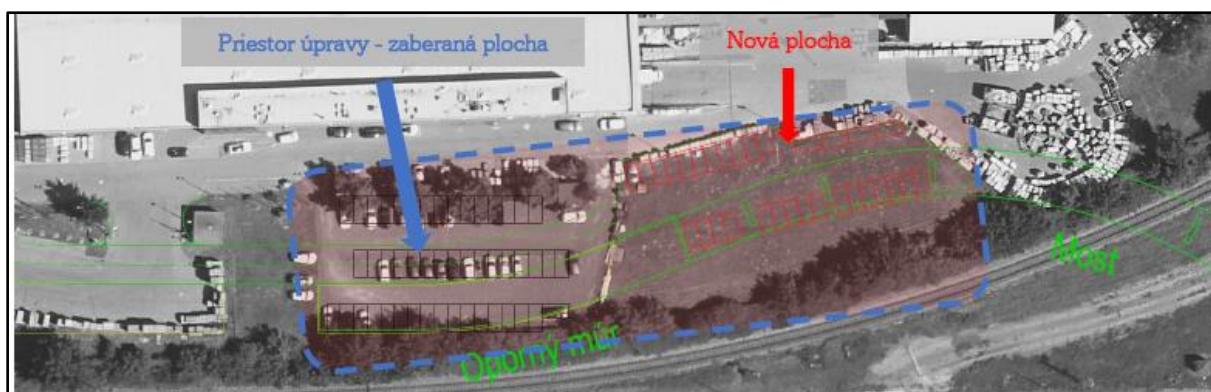
Vrakunská cesta (vrátane výhľadovej trasy)

Cesta bude križovaná mimoúrovňovo mostom

Vnútro areálová komunikácia a spevnená plocha pred OC Hornbach

Existujúca spevnená plocha, čiastočne zabraná vystuženým násypom využívaná pre parkovanie (cca 33 parkovacích miest), bude nahradená novou plochu v časti pod mostom (cca 31 parkovacích miest). Cez plochu bude možný prístup do nového parkovacieho priestoru.

V potrebnom rozsahu podľa konkrétneho vedenia predĺženej električkovej trate sa upraví aj prístup do areálu.



Obr. č. II.8-4 Úprava plôch a komunikácií pred OC Hornbach (zdroj TEŠ)

Popis navrhovaného stavu – slaboprúdové vedenia

Pri výstavbe navrhovanej električkovej trate dôjde ku kolíziám s množstvom slaboprúdových sietí (optické aj metalické) patriacich rôznym správcom, ktoré si budú vyžadovať ich preložky alebo úpravy.

V rámci podrobnosti riešenia ochrany/preložky sietí prislúchajúcej pre tento stupeň projektovej dokumentácie, sa uvažuje s nasledovnými činnosťami (podľa druhu kolízie a možnosti manipulácie/úprav sietí):

- v potrebnej dĺžke sa káble odkopú, podľa potreby sa trasa prehĺbi a káble budú uložené do betónových žľabov, ktoré sa podľa potreby obetónujú,
- v potrebnej dĺžke sa káble odkopú, podľa potreby sa zmení trasa bez prerušenia siete (odsunutím, alebo vyzdvihnutím ryhy a uložením do novej ryhy ak to dĺžka dovolí), káble budú uložené do betónových žľabov, ktoré sa podľa potreby obetónujú,
- v prípade prerušenia kabelizácie sa pri metalických káblov bude uvažovať so spojovaním a vkladáním potrebných dĺžok, v prípade diaľkových a VF káblov sa uvažuje s preložkou od spojky po spojku (podľa požiadavky správcu (vlastníka) siete,
- v prípade prerušenia trasy optickej kabelizácie, sa budú vkladať opravné HDPE rúry a použije sa rezerva na optickom kábli.
- ak nebude možné využiť pri preložke optických sietí rezervu, alebo sa bude realizovať preložka väčšieho rozsahu, bude nutné vytvoriť novú trasu z HDPE rúr a bude sa musieť zafúknuť nový optický kábel v celom rozsahu optického úseku (od spojky po spojku).

Takisto je nutné uvažovať so servisnými káblovými šachtami (vodotesné s poklopom príslušnej nosnosti), ktoré budú umiestnené v blízkosti väčších križení sietí a budovanej električkovej trate, respektíve existujúcich komunikácií. Ďalej sa uvažuje s lokálnym odstránením spevnených plôch a asfaltového krytu, ktoré budú vyvolané pretrasovaním kabelizácie. Pred a po manipulácii s kabelizáciu je nutné zrealizovať predpísané merania.

Popis navrhovaného stavu – silnoprúdové vedenia

Vzdušné vedenia VVN

Existujúce nadzemné vedenia VVN križujú existujúcu električkovú trať v priestore obrátiska Ružinovská. Ide dve zdvojené linky 110 kV, ktoré sú zaústené do rozvodne ZSDis. Vedenia ďalej pokračujú v smere k elektrifikovanej železničnej trati, ktorú križujú s dostatočnou rezervou.

Navrhované predĺženie radiály nie je s týmito linkami v kolízii.

V ďalších stupňoch projektovej prípravy bude vedenia nutné v mieste križovania geodeticky premerať a potvrdiť normou požadované hodnoty bezpečných vzdialeností.

Preložka vzdušných vedení VN

V posudzovanom úseku predĺženia Ružinovskej radiály sa vzdušné vedenia VN nenachádzajú.

Preložka káblových vedení VN

Jestvujúce káblové vedenia VN v správe Západoslovenskej distribučnej a.s. križuje trať na viacerých miestach. Káblové vedenia bude nutné v mieste križovania s navrhovanou električkovou traťou umiestniť do chráničiek, prípadne preložiť do novej nekolíznej polohy v rozsahu podľa technických podmienok určených správcom vedenia.

Preložka káblových vedení NN

Jestvujúce káblové vedenia NN v správe Západoslovenskej distribučnej a.s. križuje trať na viacerých miestach. Káblové vedenia bude nutné v mieste križovania s navrhovanou električkovou traťou umiestniť do chráničiek, prípadne preložiť do novej nekolíznej polohy v rozsahu podľa technických podmienok určených správcom vedenia.

Verejné osvetlenie

Nové verejné osvetlenie sa navrhne pomocou svietidiel na individuálnych osvetľovacích stožiaroch výšky do 10,0 m. Osvetlenie bude navrhnuté na hodnoty v zmysle platnej legislatívy v čase realizácie stavby.

Súčasťou verejného osvetlenia komunikácií bude aj osvetlenie priechodov pre peších z 6 m vysokých stožiarov so špeciálnymi svietidlami určenými na osvetlenie priechodov.

Navrhovaná trasa električkovej trate bude vyžadovať preložku, prípadne úpravu jestvujúceho verejného osvetlenia.

Popis navrhovaného stavu - ostatné siete

Presnú polohu všetkých inžinierskych sietí je potrebné pri vypracovaní projektu vytýčiť a posúdiť každý prípad kolízie s navrhovanou trasou električkovej trate. Návrh opatrenia, resp. prípadnej preložky, bude potrebné dohodnúť so správcom siete.

Plynovody

V priestore predĺženej električkovej trate novej sa nachádzajú viaceré trasy VTL / STL plynovodov. V priestore sa nachádzajú regulačné objekty. Tieto nie sú navrhovaným trasovaním dotknuté.

Úprava plynovodov bude podrobnej riešená v ďalšom stupni projektovej prípravy. Predpokladajú sa preložky prípadne lokálne ochrany.

Vodovody

V riešenom území sa v súčasnosti nachádzajú vodovodné potrubia, ktoré sú vedené v blízkosti prípadne križujú navrhovanú trasu novej električkovej trate. V prípade budúcich rozvodov sa návrh opatrení, resp. prípadnej preložky vodovodu, bude potrebné dohodnúť so správcom (BVS).

Kanalizácia

V riešenom území navrhovaná trasa električkovej trate potrubia križuje rozvody kanalizácie. V prípade budúcich rozvodov bude návrh opatrení resp. prípadných preložiek potrebné dohodnúť s BVS.

Prevedenie peších a cyklistov

V zmysle zadania sa technicko-ekonomická štúdia zamerala aj na možné vybudovanie nového prepojenia pre peších a cyklistov cez oblasť Vrakunskej cesty a tratí ŽSR.

V existujúcom stave nie je v oblasti plánovanej železničnej zastávky zriadený žiadny bezpečný prechod pre peších a cyklistov. Cez železničné trate sa prechádza na viacerých miestach cez neoficiálne prechody.

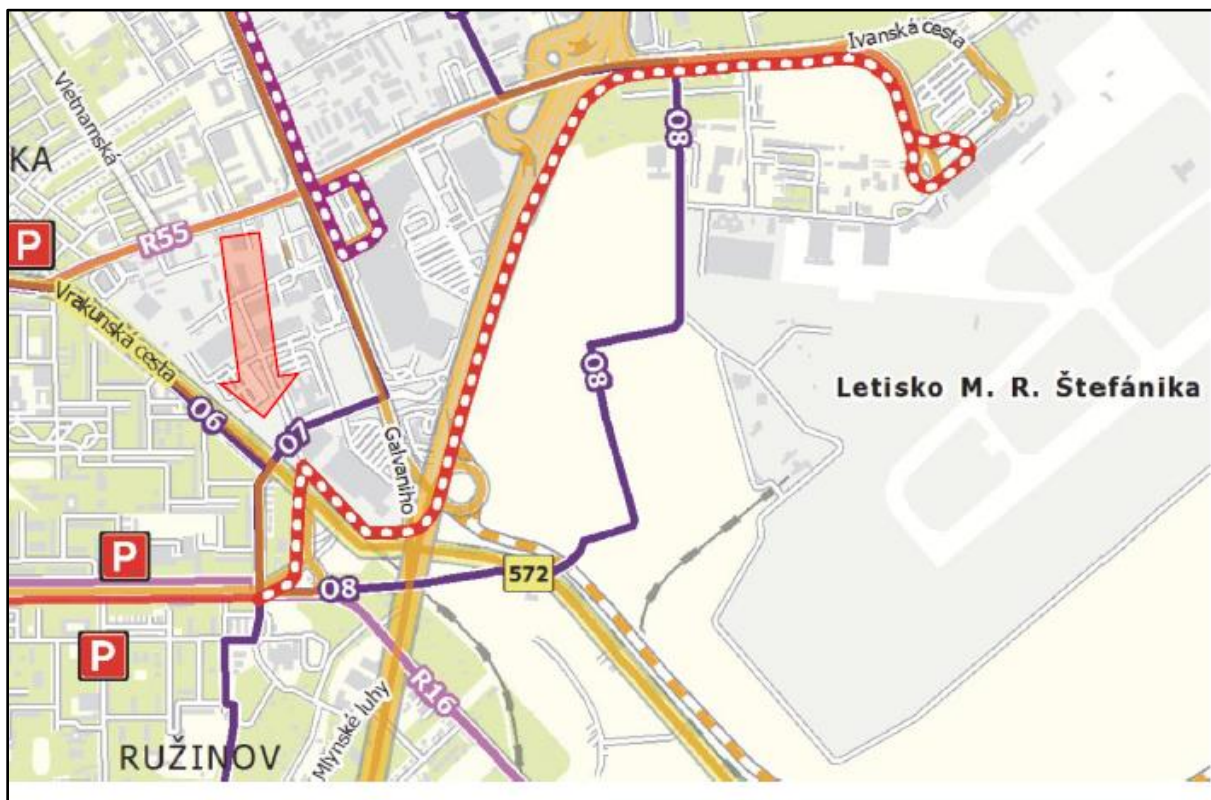
V stavbe TIOP Ružinov je navrhovaný podchod pre peších s rampami a schodiskami. Šírka 3,0 m je navrhnutá na očakávanú frekvenciu cestujúcich z novej železničnej zastávky a nezohľadňuje bezpečný prechod tranzitujúcich medzi Vrakunskou cestou a ulicou Galvaniho.

Sieť cyklistickej dopravy podľa ÚGD

V posudzovanej oblasti sú v mieste navrhovaného prechodu cez oblasť Vrakunskej cesty a tratí ŽSR uvažované dve okružné trasy O6 a O7.

V tesnej blízkosti je po Ružinovskej ulici vedená radiálna trasa R16 a okružná trasa O8. Na tieto trasy nadväzuje cez Astronomickú ulicu trasa O6.

Po Ivánskej ceste je vedená radiálna trasa R55, na ktorú nadväzuje trasa O6.



Obr. č. II.8-5 Sieť cyklistickej dopravy (Zdroj ÚGD)

Posudzované riešenia

Pri hľadaní vhodnej polohy nové bezpečného prevedenia peších a cyklistov boli brané do úvahy:

- plánovaný rozvoj územia;
- v krátkodobom horizonte vybudovanie TIOPu Ružinov (predpoklad realizácie do r. 2026),
- v strednodobom horizonte vybudovanie predĺženia Ružinovskej radiály min. v rozsahu po TIOP Ružinov (predpoklad do 10 rokov),
- v dlhodobom horizonte vybudovanie trasy TEN-T 17 (predpoklad viac ako 10 rokov).
- väzba novej trasy na polohu železničných a električkových zastávok,
- okolitá infraštruktúra (zásah podzemného variantu do koľajiska železničných dráh; zásah pilierov nadzemnej trasy do infraštruktúry železničnej dráhy – protihlukových stien, trakčných stožiarov, nástupíšť ...; priestorová kolízia nadzemného variantu so dvojenným vedením 2x 110 kV).

Riešenie s podchodom

Boli navrhované možné zodpovedajúce riešenia pre prevedenie peších a cyklistov novým podchodom.

Podzemné varianty vedenia električkovej trate boli z návrhu vypustené z dôvodu priamej kolízie tunelovej konštrukcie električky s vedením tunelovej trasy TEN-T 17 medzi ŽST Bratislava-Nové Mesto a navrhovanou ZŠT Bratislava-Letisko.

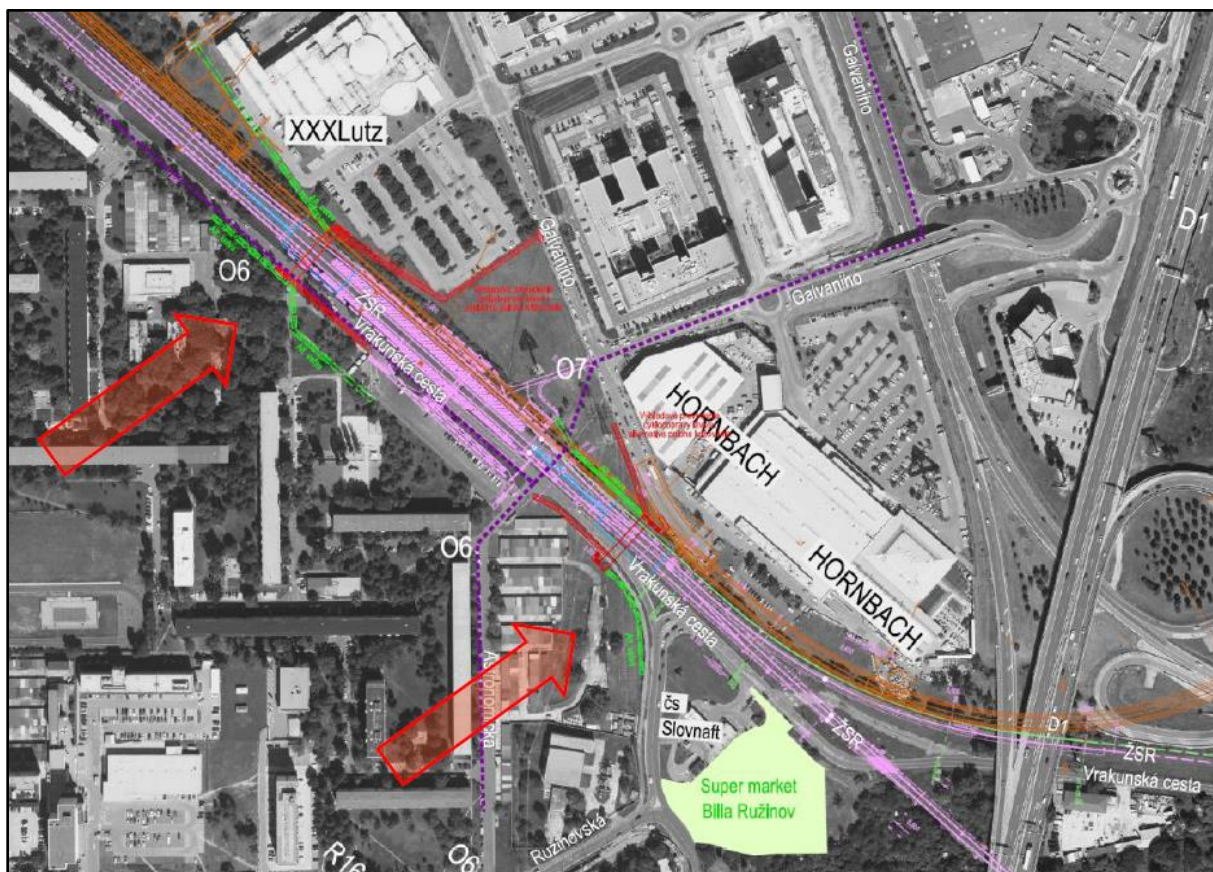
Z rovnakého dôvodu nie je možné vybudovať ani nový podchod pre peších a cyklistov.

Riešenie s lávkou

Nový úrovňový prechod cez železničnú dráhu nie je možný z legislatívnych dôvodov. Z tohto dôvodu boli posudzované možné nadzemné polohy premostenia Vrakunskej cesty a tratí ŽSR. V konečnom návrhu je poloha križovania navrhnutá tak, aby neprechádzali cez priestor nástupíšť novej zastávky a zároveň boli prístupové rampy čo najpriamejšie.

Napojenie novej lávky rampami na okolité chodníky a komunikácie je možné riešiť alternatívne. V návrhoch sa uvažuje s prístupom cyklistov lávkou, peší sa na lávku dostanú výťahmi alebo schodiskami.

Budovanie nového výhľadového premostenia je možné realizovať nezávisle na výstavbe predĺženia električkovej trate. Presné riešenie bude záležať aj možnosti majetkovoprávneho vysporiadania.

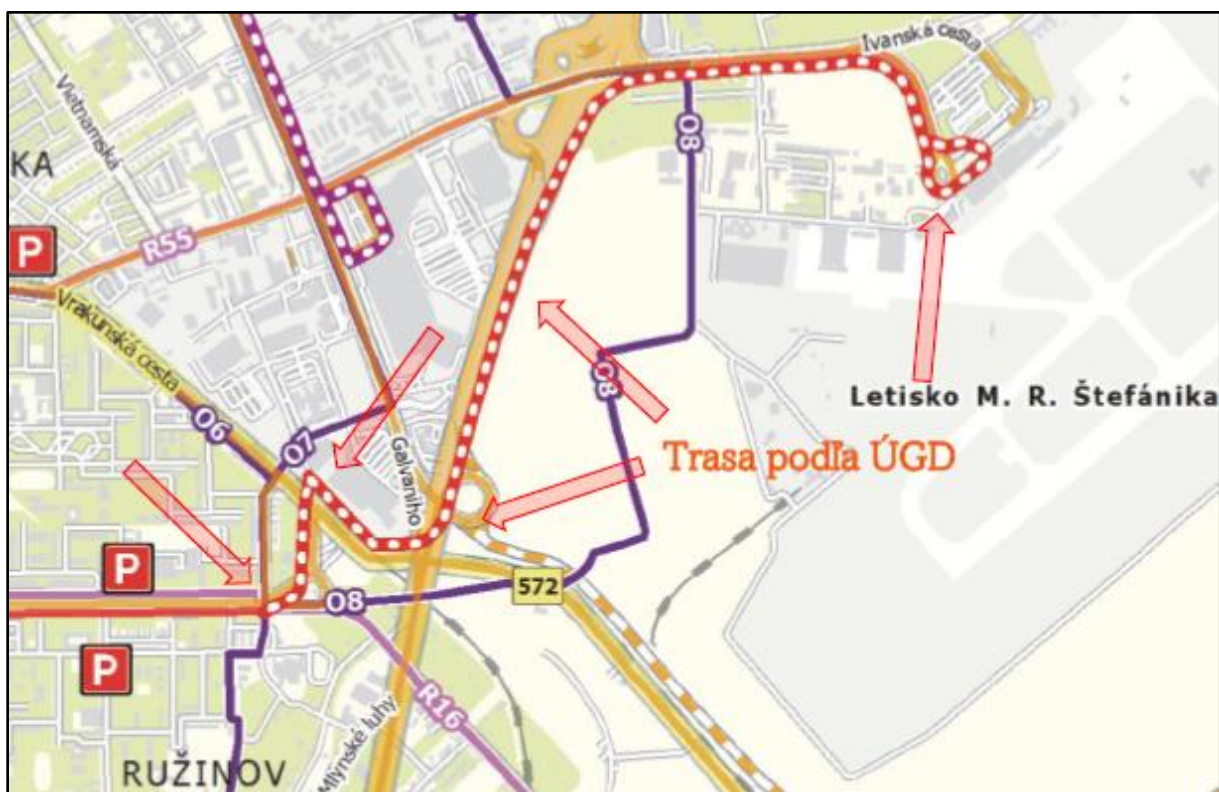


Obr. č. II.8-6 Sieť cyklistickej dopravy a možné riešenia premostení (Zdroj TEŠ)

POROVNANIE NAVRHOVANÉHO VEDENIA S TRASOU V ÚGD

Trasa predĺženia podľa ÚGD

Generelové riešenie predĺženia Ružinovskej radiály pokračuje od existujúceho obrátiska na Ružinovskej ulici; prechádza cez Vrakunskú cestu a trate ŽSR č. 127C a č. 124A. V súbehu s Galvaniho ulicou (vedľajšia vetva pri OC Hornbach) prechádza pod diaľnicou D1 na opačnú stranu k OC Pharos. Križuje Galvaniho ulicu (hlavná vetva smer k OC Pharos), diaľničný privádzáč a v súbehu s telesom diaľnice pokračuje až po Ivanskú cestu, súbežné s ktorou končí v priestore Letiska Bratislava.



Obr. č. II.8-7 Predĺženie Ružinovskej radiály podľa ÚGD14

V priestore oblasti odbočenia v existujúcom obratisku je trasa podľa ÚGD nerealizovateľná. (navrhovaná trasa prechádza areálom rozvodne ZSDis 110/22 kV) Ani s úpravou trasovania sa nepodarí dosiahnuť návrh na úrovni riešenia nadzemných trás.

Z hľadiska nárokov na umelé stavby je predpokladané riešenie s premostením Vrakunskej cesty a železničných tratí zhodné s navrhovaným riešením.

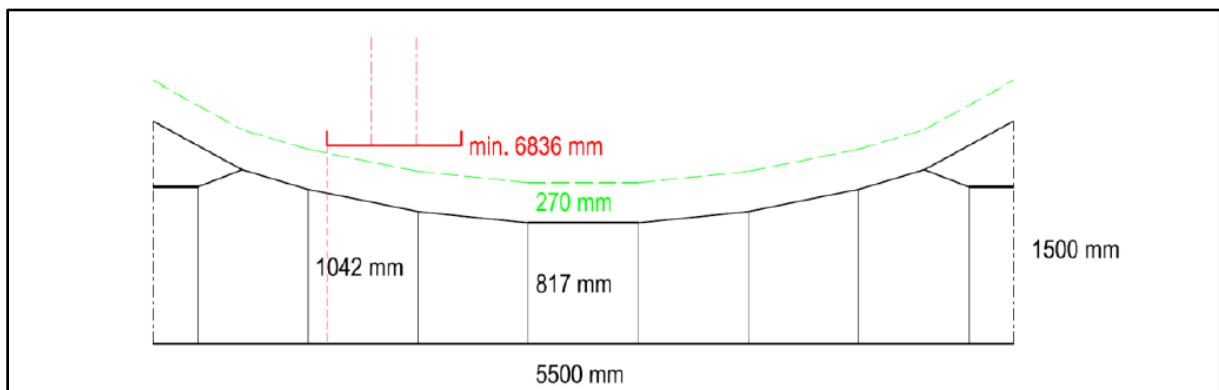
II.8.3 Navrhované varianty

Variant 1

Navrhovaný variant je vedený od obratiska smerom OC Hornbach ponad Vrakunskú cestu, trate ŽSR k TIOPu Ružinov. Smerovo je trasovanie vedené mimo objekt SPP, zároveň zohľadňuje možné cestné prepojenie Ružinovskej ulice a Galvaniho uvedené v ÚP.

Variant 1 nepredpokladá využívanie obratiska Astronomická.

Po prechode ponad železničné trate prechádza trasa pod zdvojeným vedením 4x 110 kV na úroveň terénu do obratiska.



Obr. č. II.8-8 Normový priebeh trolejového vedenia pod mostom horizont

Výškovo začína trasa stúpať v existujúcom obratisku za novou ZAST Astronomická pred Ružinovskou ulicou. Nad elektrifikovanými koľajami trate ŽSR č. 127C sa predpokladá výškové usporiadanie, ktoré umožní prevádzku trolejového vedenia striedavej trakčnej sústavy 25 kV 50 Hz bez obmedzení.

Od minimálnej spodnej hrany mostnej konštrukcie nad temenom koľají ŽSR sa odvíja hrúbka mostnej konštrukcie a niveleta električkovej trate.

Na opačnej strane začína trasa klesať v priestore areálu OC Hornbach a dostáva sa na úroveň terénu. Stavba je ukončená obratiskom pri navrhovanom TIOPe Ružinov, v obratisku je navrhovaná ZAST TIOp Ružinov.

Tab. č. II.8-2 Základné parametre – Variant 1

Úsek	Dĺžka trasy	Celková dĺžka koľají	Dĺžka napájacích vedení	Mosty/múry
Obratisko-TIOp Ružinov	995m	1978m	6300m	1664/1689 m ²



Obr. č. II.8-9 Situácia Variant 1

Variant 2

Navrhovaný variant 2 je vedený od obratiska smerom OC Hornbach ponad Vrakunskú cestu, trate ŽSR k TIOPu Ružinov. Smerovo je trasovanie v zásade rovnaké ako vo variante 1 - vedené mimo objekt SPP, zároveň zohľadňuje možné cestné prepojenie Ružinovskej ulice a Galvaniho uvedené v ÚP.

Po prechode ponad železničné trate prechádza trasa pod zdvojeným vedením 4x 110 kV na úroveň terénu do obratiska.

Výškovo začína trasa stúpať v existujúcom obratisku za novou ZAST Astronomická pred Ružinovskou ulicou. Nad elektrifikovanými koľajami trate ŽSR č. 127C sa predpokladá výškové

usporiadanie, ktoré umožní prevádzku trolejového vedenia striedavej trakčnej sústavy 25 kV 50 Hz bez obmedzení.

Rozdiel oproti variantu 1 spočíva hlavne v spôsobe realizácie a prevádzky obrátisk. Variant 2 predpokladá miernu odchýlku v trasovaní (pozdĺž objektu Hornbach je trať mierne posunutá JZ smerom) , realizáciu obrátiska pri TIOP tzv. úvratového typu a ponechanie obrátiska Ružinovská v prevádzke aj po dobudovaní navrhovanej činnosti.

Tab. č. II.8-3 Základné parametre – Variant 2

Úsek	Dĺžka trasy	Celková dĺžka koľají	Dĺžka napájacích vedení	Mosty/múry
Obrátisko-TIOP Ružinov	773m	1770m	6400m	1664/1689m ²



Obr. č. II.8-10 Situácia Variant 2

II.8.4 Dopravné riešenie

Popis navrhovaného stavu – komunikácie

Železničná trať č. 124A Komárno - Bratislava Nové Mesto

Križovanie električky so železničnou traťou č. 124A v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS je navrhnuté ako mimoúrovňové mostom.

Železničná trať č. 127C Bratislava východ odch. sk. Juh - (koľaj 113) - Bratislava predmestie - Bratislava-Nové Mesto - Bratislava ÚNS - Bratislava-Petržalka - Rusovce - Rajka (HU)

Križovanie električky so železničnou traťou č. 127C v traťovom úseku Bratislava-Nové Mesto – Bratislava-ÚNS je navrhnuté ako mimoúrovňové mostom.

Ružinovská ulica

Cesta bude križovaná úrovňovo prejazdom od navrhovanej zastávky Astronomická. Komunikácia bude v potrebnom rozsahu upravená. Navrhuje sa doplnenie svetelnej dopravnej signalizácie s plnou preferenciou električkovej dopravy.

V priestore pôvodného obrátiska električiek bude vybudovaný prestupný uzol medzi električkami a autobusmi MHD a prímestskej autobusovej dopravy. Konkrétna dispozícia uzla bude predmetom samostatnej špecifikácie.

Vrakunská cesta (vrátane výhľadovej trasy)

Cesta bude križovaná mimoúrovňovo mostom

Vnútro areálová komunikácia a spevnená plocha pred OC Hornbach

Existujúca spevnená plocha, čiastočne zabraná vystuženým násypom využívaná pre parkovanie (cca 33 parkovacích miest), bude nahradená novou plochu v časti pod mostom (cca 31 parkovacích miest). Cez plochu bude možný prístup do nového parkovacieho priestoru.

V potrebnom rozsahu podľa konkrétneho vedenia predĺženej električkovej trate sa upraví aj prístup do areálu.

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

V hlavnom meste SR Bratislava (ďalej aj ako Bratislava) je od začiatku deväťdesiatych rokov zaznamenané výraznejšie zvýšenie individuálnej automobilovej dopravy (IAD) za súčasného poklesu podielu mestskej hromadnej dopravy (MHD) na preprave osôb. V nadväznosti na rozvoj mesta a prímestských oblastí bolo realizovaných viacero projektov, ktorých cieľom bolo a je zatriktívnenie hromadnej dopravy pred dopravou individuálnou. Jeden z najviditeľnejších projektov je Integrovaný dopravný systém Bratislavského kraja (IDS BK).

Dobre organizovaná a najmä využívaná integrovaná prímestská hromadná doprava, s významným podielom koľajovej dopravy a nadväznosťou na mestskú hromadnú dopravu, má podstatný vplyv na znižovanie dopravných intenzít a tým aj na potrebu kapacitných cestných komunikácií, ktorých rozširovanie nie je v mestských podmienkach možné.

Zároveň budovanie záchytných parkovísk mimo centra mesta v kombinácii s ľahkou dostupnosť na verejnú hromadnú dopravu má na znižovanie dopravných intenzít v cestnej doprave výrazný vplyv.

Globálny cieľ predstavuje zabezpečenie udržateľnej mobility. Tento cieľ bude dosahovaný prostredníctvom špecifických cieľov medzi ktoré patria aj:

- zvýšenie atraktívnosti verejnej osobnej dopravy (VOD) v regióne a v hlavnom meste SR Bratislava,
- zvýšenie podielu verejnej osobnej dopravy na celkovej prepravnej práci,
- znižovanie negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie,
- zvyšovanie kvality a rozvoj služieb v doprave.

Električková infraštruktúra predstavuje nosný dopravný systém, ktorý je nevyhnutné pre ďalší rozvoj a atraktivitu VOD rozvíjať a je nevyhnutné preto budovať nové trate, v čom má Bratislava značný deficit.

Cieľom projektu je:

- zabezpečiť prvý krok v príprave a následnej realizácii nových dráhových systémov – rozvoj električkovej siete, ktorá v hlavnom meste SR Bratislave tvorí nosný systém verejnej dopravy,
- zabezpečiť konkurencieschopnosť verejnej hromadnej dopravy voči IAD:

- poskytnutím dostatočnej kapacity, rýchlosti a rozsahu služieb,
- vytvorením väzieb medzi dopravnými systémami verejnej hromadnej dopravy v Bratislave, regionálnej verejnej osobnej dopravy (železničnej a autobusovej) a IAD z okolia a ostatných obytných sídiel hlavného mesta,
- znížiť nepriaznivé dopady dopravy ako celku zvýšením podielu ekologickej koľajovej dopravy v elektrickej trakkii, t.j. nosným systémom pre prepravu cestujúcich v smere do / z mesta bude električka

II.10 Celkové náklady (orientačné)

Celkové náklady na realizáciu stavby odhadované v obidvoch navrhovaných variantoch na úrovni asi 40 mil. EUR.

II.11 Dotknutá obec

Dotknutou obcou je mesto Bratislava. Priamo výstavbou bude dotknutá Mestská časť Bratislava – Ružinov, kat. územie Ružinov, Trnávka

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutý samosprávny kraj je: **Bratislavský**.

II.13 Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, rozhodnutie alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie navrhovanej činnosti.

V tejto súvislosti je to:

- *Ministerstvo dopravy SR,*
- *Ministerstvo obrany SR,*
- *Krajsky dopravný inšpektorát policajného zboru,*
- *Krajské riaditeľstvo Policajného zboru v Bratislave,*
- *Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru, Bratislava,*
- *Krajský pamiatkový úrad, Bratislava,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, ako orgán štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v zmysle zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor krízového riadenia,*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava,*
- *Dopravný úrad, oddelenie ochrany letísk a leteckých pozemných zariadení,*

II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na rozhodovanie v povoľovacom konaní.

V zmysle novely zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) sa pripravovaná stavba môže realizovať iba podľa rozhodnutia o stavebnom zámere.

Stavebným úradom podľa novely zákona č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. Mestské zastupiteľstvo prenieslo kompetencie stavebného úradu na mestské časti – **stavebným úradom je Mestská časť Bratislava – Ružinov.**

- Úrad Bratislavského samosprávneho kraja, špeciálny stavebný úrad, odbor dopravy
- Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Hlavné mesto SR Bratislava, špeciálny stavebný úrad

II.15 Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. je ústredný orgán štátnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť.

Navrhovaná činnosť je zaradená vo väzbe na prílohu č. 8 k Zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie do kapitoly č. 12, položka č. 6, v časti B, je potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

Pre tieto činnosti je rezortným orgánom:

- **Ministerstvo dopravy SR**

II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

V zmysle novely Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (dňa 5.2.2025 bola NR SR schválená novela zákona č. 50/1976, ktorá nadobudne účinnosť 1.4.2025) pre každú stavbu, zmenu dokončenej stavby, odstraňovanie stavby a stavebné úpravy na stavbe sa vyžaduje rozhodnutie o stavebnom zámere.

Stavebným úradom je obec. Pôsobnosť stavebného úradu je preneseným výkonom štátnej správy.

Povolenie podľa ust. § 26 Zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

II.17 Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov v Prílohe č. 13 uvádza zoznam činností podliehajúcich medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúce štátne hranice. Navrhovaná činnosť nie je uvedená v Prílohe č. 13 a nie je charakterom ani rozsahom taká, aby jej vplyv na životné prostredie mohol presahovať štátne hranice.

III Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Širšie dotknuté územie predstavuje územie hlavného mesta Slovenskej republiky, Bratislavy a bližšie Mestská časť Bratislava – Ružinov. Celkový stav životného prostredia je priamo úmerný prírodným danostiam a súčasnému stavu socioekonomického rozvoja mesta.

Priamo dotknuté územie výstavbou je lokalita výstavby definovaná dotknutými parcelami.

Súčasťou predkladaného zámeru sú expertízne posudky – štúdie, ktoré sú priložené k zámeru pre zisťovacie konanie. Každá zo štúdií hodnotí predpokladané kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti zo svojho pohľadu a vymedzuje predpokladaný dosah hodnoteného vplyvu, teda dotknuté územie navrhovanou činnosťou.

III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Reliéf a horninové prostredie

Geomorfologické pomery

Hodnotené územie sa podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mapa geomorfologického členenia Slovenska 1:500 000, E. Mazúr, M. Lukniš, 1986 a Atlas krajiny SR, 2002) nachádza v sústave Alpsko-Himalájskej, podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a na západnom okraji celku Podunajská rovina.

Hodnotené územie patriace do Podunajskej roviny, má rovinný, plochý charakter, s nepatrným uplatnením litológie s lokálnymi prirodzenými alebo antropogénnymi miernymi nerovnosťami. Charakter reliéfu širokého okolia v minulosti tvoril a dlhodobo ovplyvňuje tok Dunaj. Na záujmovom území sa kóta súčasného terénu pohybuje v intervale približne 130 až 133 m n. m s generálnym sklonom povrchu na juhovýchod. Hydrologický patrí územie do povodia Malého Dunaja a reliéf územia je fluvialny - akumulačný.

Podľa základného geomorfologického rozdelenia Slovenska hodnotené územie patrí do negatívnej morfoštruktúry Panónskej panvy, územia mladých, poklesávajúcich morfoštruktúr s agradáciou, územia údolných riečnych náplavov, náplavov aluviálnych rovín s výskytom mŕtvych ramien. Podľa základných typov erózo-denudačného reliéfu ide v záujmovom území o reliéf rovín a nív. V rámci záujmového územia sa nachádzajú taktiež vybrané tvary reliéfu, ktorými sú recentné agradačné valy a fosílné agradačné valy.



Obr. č. III.1-1 Geomorfologické členenie v hodnotenom území Bratislavy

Zdroj: Mapa geomorfologického členenia Slovenska, M 1:500 000, Mazúr, Lukniš, 1986, ŠGÚDŠ

Geologická charakteristika

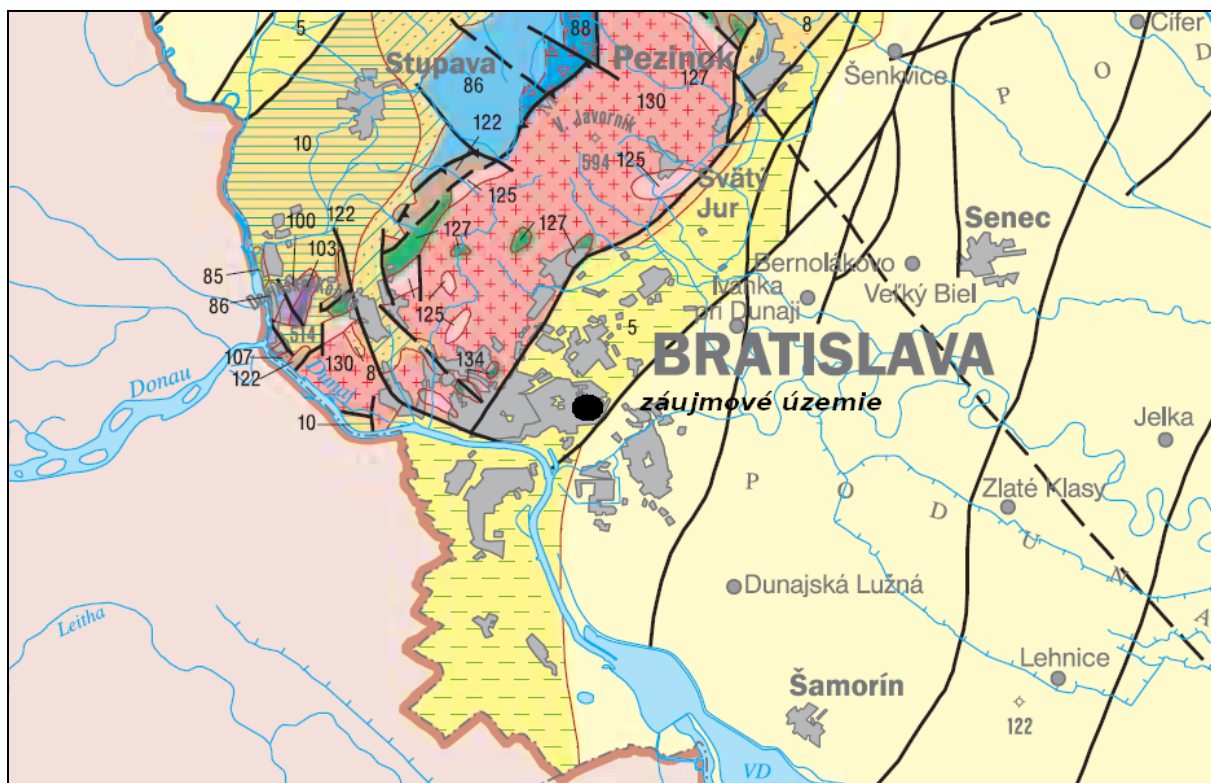
Geologickú stavbu záujmového územia tvoria sedimenty kvartéru, neogénu a podľa Regionálneho geologického členenia Slovenska (D. Vass et al., M 1:500000, 1988) sa hodnotené územie nachádza v I. ráde – Vnútrohorské panvy a kotliny, II. ráde – Podunajská panva a III. ráde – Gabčíkowska panva. Podľa Prehľadnej geologickej mapy kvartéru Slovenskej republiky (J. Maglay et al., M 1:200000, 2011) genetický typ tvoria fluviálne sedimenty nív – piesčité hliny, hliny, hlinité piesky a hlinité štrky.

Hodnotené územie je tvorené horninami neogénu a kvartéru.

Neogén (pliocén) je v území zastúpený ílovito – piesčitým komplexom v ktorom sa miestami vyskytujú polohy štrkov a občas aj balvanov granitoidov. Sedimenty komplexu vytvárajú prakticky nepriepustné podložie kvartérnych sedimentov. Ílovito - piesčitý komplex je z prevažnej časti tvorený piesčitými ílmi, vápnitými ílmi a plastickými ílmi. Jeho výskyt bol zdokumentovaný v hĺbkach 10 až 16 m. Piesčité íly majú zväčša hnedú, sivohnedú až sivú farbu, obsah piesku v nich je značne kolísavý, miestami pozvoľne prechádzajú do ílovitých pieskov. Vápnité íly sú prevažne sivé, svetlosivé až svetlomodré, majú tvrdú konzistenciu, sú zväčša vyschnuté a drobné a vytvárajú prakticky nezvodnené prostredie. Plastické íly sú sivej až tmavosivej farby, majú mäkkú až tuhú konzistenciu a tvoria nezvodnené prostredie. Na styku neogénneho komplexu s nadložným kvartérnym sa sporadicky vyskytujú polohy neogénnych štrkov panónskeho veku. Obliaky majú nízky stupeň opracovania, piesčitá prímes býva značne zaílovaná.

Kvartérne sedimenty sú v záujmovom území zastúpené fluviálnym štrkovo – piesčitým komplexom pleistocénneho a holocénneho veku a komplexom antropogénnych sedimentov. Fluviálne sedimenty sú zastúpené štrkami, piesčitými štrkami a polohami pieskov. Vo vyšších polohách sú často prikryté hlinitými, prachovo – ílovitými, pieskovými nánosmi, alebo ílovito – piesčitými hlinami. Ich maximálne mocnosti zväčša dosahujú 15 m. Prevažná časť komplexu je budovaná štrkovitými zeminami, najmä polymiktnými riečnymi štrkami s prímесou piesku, dobre zreným s priemerom zŕn a obliakov do 100 mm. Obsah piesčitej prímesi, ako aj jej granulometrické zloženie je značné premenlivé. V niektorých prípadoch piesčitá zložka úplne chýba. Obliaky majú prevažne vysoký až stredný stupeň opracovania. Z petrografického hľadiska v nich prevládajú čerstvé, nezvetrané kremence a kremeň. Piesčité

zeminy sú v území zastúpené v menšej miere. Sú tvorené zväčša jemnozrnným pieskom, rovnomerne zrnným, svetlohnedej až žltohnedej farby. V pripovrchových častiach komplexu vystupujú piesčité zeminy vo forme šošoviek tvorených jemnozrnnými pieskami s prímесou jemnozrnej zeminy, resp. ílovitými pieskami.



Obr. č. III.1-2 Geologická stavba v záujmovom území Bratislavy

Vysvetlivky:

- 2 Neogén - sivé pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov, dák-roman
 5 Neogén - sivé, prevažne vápnité íly, prachy, piesky, štrky, sloje lignitu
 a polohy sladkovodných vápencov, panón-pont

Zdroj: Mapa regionálneho geologického členenia Slovenska, M 1:500 000, Vass et al, 1988, in Atlas krajiny SR, 2002

Inžinierska geológia

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) je hodnotené územie súčasťou regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom. Nachádza sa v rajóne údolných riečnych náplavov (F).

Podľa Mapy inžinierskogeologických rajónov Slovenska (M. Hrašna, A. Klukanová, Atlas krajiny SR, 2002, M 1: 50000 a P. Liška, M 1:50000, 2017) predmetné územie patrí do územia formácii kvartérnych sedimentov, pravažne rajóna náplavov aluviálnych rovín (Fr) a rajónu mŕtvych ramien (Fs), pričom zo západnej strany tvorí hranicu veľký rajón pleistocénnych riečnych terás (Ft).

Podľa inžinierskogeologických prieskumov v záujmovej oblasti, ktoré boli vykonané v minulosti, hodnotené územie patrí do oblasti Podunajskej nížiny, ktorá je budovaná aluviálnymi náplavami rieky Dunaj, pričom podložie je tvorené neogénnymi sedimentmi.

Povrchové vrstvy v záujmovom území tvoria navážky a antropogénne sedimenty. Pod nimi sa nachádza súvrstvie ílov. Tvoria ho íly s nízkou a strednou plasticitou (F6), tuhej konzistencie, žltohnedej a šedohnedej farby a íly piesčité (F4), tuhej konzistencie a žltohnedej farby. Od 3 až 4 metrov pod terénom sa nachádza súvislé súvrstvie štrku zle zrnného (G2), stredne uľahnutého, žltosedej farby, ktorý obsahuje valúny 5 až 6 cm, ojediniele 8-10-12 cm. Podložné neogénne sedimenty sa nachádzajú v hĺbke cca 12 až 13 m pod terénom. Pozemná voda s voľnou hladinou sa nachádza priemerne v hĺbke cca 6 m p.t.

Geodynamické javy

Hodnotené územie, ktoré sa nachádza na západnom okraji Podunajskej roviny v území rovinatého terénu, plochého charakteru, nemá potenciál pre vznik geodynamických javov a neočakáva sa tu náchylnosť k vzniku týchto javov. V minulosti patrili medzi geodynamické javy, ktoré významne ovplyvňovali geomorfologický charakter záujmového územia najmä neotektonické pohyby. Tie sa odohrali v pliocéne s čiastočným pokračovaním v pleistocéne. Neotektonické pohyby významne prispeli k súčasnému reliéfu územia ako aj k charakteru a mocnosti kvartérnych sedimentov v širšom záujmovom území. Pozostatkami týchto pohybov sú tektonické línie prechádzajúce širším záujmovým územím. Významný vplyv mal taktiež tok Dunaj, ktorý ako mohutný tok výrazne ovplyvňoval širšie územie formovaním svojho koryta. Z hľadiska geodynamických javov je v súčasnosti hodnotené územie stabilné. Podľa Atlasu máp stability svahov 1:50 000, na základe máp náchylnosti územia na svahové deformácie, ŠGÚDŠ aplikácia 2017, sa hodnotené územie nachádza v rajóne stabilných území.

Seizmicita

V zmysle STN EN 1998-1/NA a STN EN 1998-1, 73 0036 Eurokód 8 záujmovému územiu môžeme priradiť hodnotu referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gr} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$, pričom uvedená hodnota zodpovedá podložiu typu A a vzťahuje sa na objekty so súčiniteľom významnosti 1,0. Návrhové seizmické zaťaženie objektu v predbežnej triede významnosti je $0,63 \text{ m.s}^{-2}$ a upravuje sa pre potreby výpočtu návrhového seizmického zrýchlenia pre konkrétnu lokalitu a stavbu. Podľa pôvodného zaradovania Seizmotektonickej mapy Slovenska (STN 73 0036) sa hodnotené územie nachádza v seizmickej oblasti intenzity zemetrasenia 7° stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64.

Suroviny

Podľa Mapy Nerastné suroviny Slovenska (J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, 1:500 000, ŠGÚDŠ, 2004) sa v záujmovom území ani jeho blízkosti výhradné ani vyhradené ložiská pre ťažbu nerastných surovín nevyskytujú, t.j. v území nie sú v súčasnosti evidované dobývacie priestory ako chránené ložiskové územia. V lokalitách nerastných surovín, ktoré sú v okolí Bratislavy a ďaleko od záujmového územia, sa nachádzajú ložiská surovín štrkopieskov a pieskov. Ide o lokality vo veľkej vzdialenosti od záujmového územia a zámer nemá žiadny vplyv na tieto ložiská.

Klimatické pomery

Hodnotené územie sa nachádza v nížinnej, teplej klimatickej oblasti. Je zaradené z klimatického hľadiska do teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, okrsku teplého, suchého, s miernou zimou (T2). Najbližšie ku záujmovému územiu sa nachádza meteorologická stanica Bratislava – Letisko (2 km severovýchodne od predmetnej lokality) podľa ktorej sa priemerná ročná teplota za posledných uvádzaných päť rokov (2019 – 2023) pohybuje okolo $12,0^\circ\text{C}$, v januári dosahuje priemerná mesačná teplota $2,0^\circ\text{C}$ a v mesiaci júl $23,0^\circ\text{C}$. Priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol za hodnotené obdobie 561 mm. Vyššie uvedené údaje vychádzajú z informácií Klimatického atlasu Slovenska 2015 a Ročníek klimatologických pozorovaní SHMÚ za obdobie 2019 – 2023.



Obr. č. III.1-3 Klimatické oblasti v záujmovom území Bratislava, M 1:100 000

Zdroj: Klimatický atlas Slovenska, 2015, SHMÚ, Bratislava

Teplotné pomery

V rámci Podunajskej roviny, na ktorej západnom okraji sa záujmové územie nachádza, z hľadiska teplotných pomerov má táto oblasť teplý, nížinný klimatický charakter. Územie je zaradené do teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, okrsku teplého, suchého, s miernou zimou (T2). Podľa meteorologickej stanice Bratislava - Letisko ročný priemer teplôt za obdobie 2019 – 2023 v tomto území dosiahol 12,2 °C. Za toto obdobie najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou 2,0 °C a najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou teplotou 23,2 °C. V roku 2023 ročná priemerná teplota v území dosiahla 12,6 °C, najchladnejším mesiacom v tomto roku bol mesiac december s teplotou 3,2 °C a najteplejším mesiac júl s teplotou 23,8 °C. Rok 2023 bol v danej oblasti nadpriemerne teplým rokom.

Tab. č. III.1-1 Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Bratislava - Letisko za obdobie 2019 – 2023 (°C)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019 - 2023	2,0	4,5	7,1	10,8	15,1	21,8	23,2	22,3	17,4	12,1	6,7	3,1

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2019-2023, SHMÚ, Bratislava

Tab. č. III.1-2 Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Bratislava - Letisko v roku 2023 (°C)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	4,2	3,8	7,8	9,6	15,8	20,4	23,8	21,8	19,8	14,3	6,7	3,2

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2023, SHMÚ, Bratislava

Zrážky

Záujmová oblasť z hľadiska úhrnu zrážok patrí do suchého okrsku. Podľa meteorologickej stanice Bratislava – Letisko priemerný úhrn zrážok za obdobie 2019 - 2023 dosiahol 561,1 mm. V rámci uvedeného obdobia najbohatší na zrážky bol mesiac máj s priemerným úhrnom 77,5 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac marec s priemerným úhrnom 19,8 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 323,7 mm, v zimnom polroku (X-III) to bolo 237,5 mm.

V roku 2023 priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol až 731,5 mm, pričom najbohatší na zrážky bol extrémne nadnormálny mesiac august s úhrnom 117,7 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac marec 5,7 mm. Snehová pokrývka v roku 2023 viac alebo rovná 1 cm sa v území vyskytla 8 dní v roku a viac alebo rovná 10 cm sa nevyskytla v roku vôbec.

Tab. č. III.1-3 Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Bratislava - Letisko za obdobie 2019 – 2023 (mm)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019 - 2023	35,0	24,8	19,8	26,9	77,5	60,6	39,9	66,3	52,4	44,6	49,6	63,7

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2019-2023, SHMÚ, Bratislava

Tab. č. III.1-4 Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Bratislava - Letisko v roku 2023 (mm)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	45,7	26,9	5,7	76,8	73,3	78,3	29,2	117,7	27,2	60,2	85,1	105,4

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2023, SHMÚ, Bratislava

Veterné pomery

Hodnotené územie sa nachádza na východnom okraji mesta Bratislava, ktoré je známe svojimi špecifickými veternými pomermi spôsobenými blízkosťou pohoria Malé Karpaty, geomorfologickými útvarmi ako je Lamačská brána a blízkosťou významného toku Dunaj. Podľa meteorologickej stanice Bratislava - Letisko v záujmovom území prevažuje severozápadné prúdenie vzduchu s početnosťou výskytu 25,6 % s podružne sa vyskytujúcim severovýchodným prúdením s početnosťou výskytu 17,7 %. Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra o hodnote 4,4 m.s-1 bola v roku 2023 zaznamenaná v mesiaci február, minimálna v júni o hodnote 2,8 m.s-1. Klimatické údaje vychádzajú z Ročieniek klimatologických pozorovaní SHMÚ za obdobie 2019-2023.

Tab. č. III.1-5 Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Bratislava - Letisko za obdobie 2019 – 2023 (%)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2019 - 2023	12,9	17,7	7,3	10,7	5,1	6,6	12,6	25,6

Zdroj: Ročenka klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2019-2023, SHMÚ, Bratislava

Tab. č. III.1-6 Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Bratislava - Letisko v roku 2023 (%)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2023	13,4	18,3	7,0	8,1	6,9	8,1	12,0	23,9

Zdroj: Ročenka klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2023, SHMÚ, Bratislava

Voda

Povrchové vody

Hodnotené územie sa nachádza v povodí Malého Dunaja (4-21-15), ktorý odvodňuje predmetnú lokalitu, pričom silný vplyv má na danú oblasť blízkosť toku Dunaj ako najvýznamnejšieho toku širokého okolia. Samotné podrobné povodie Malého Dunaja, do ktorého predmetné územie spadá, reprezentuje profil vodomernej stanice Malé Pálenisko (4-21-15-001-01), ktorý sa nachádza na Malom Dunaji cca 4 km juhozápadným smerom od záujmového územia. Samotný tok Malý Dunaj preteká cca 2 km južne od záujmového územia v smere JZ – SV. V blízkosti predmetnej lokality sa povrchové toky nenachádzajú. Územie patrí k vrchovinovo-nízinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku.

Malý Dunaj je najdlhším ľavostranným ramenom Dunaja, z ktorého vyteká pod Bratislavou pri Malom Pálenisku a svojim 128 km dlhým tokom tvorí severnú hranicu Žitného ostrova. Malý Dunaj odvádza okrem dunajských aj vody z juhovýchodných svahov Malých Karpát. Jeho najväčším prítokom je tok Čierna voda, ktorá do Malého Dunaja vteká medzi obcami Orechová Potôň, Čierna voda a Tomášikovo. Nižšie medzi Topoľníkmi a Kolárovo vteká do Malého Dunaja i tzv. Stará Čierna voda. Plocha celého povodia Malého Dunaja je 3 173 km².

Tok Malý Dunaj je do veľkej miery regulovaným tokom, čo sa prejavuje na jeho ustálených hodnotách prietokov počas celého roku s malými výkyvmi prietokov. V rámci záujmového územia

sa hydrologické parametre Malého Dunaja sledujú na začiatku povrchového toku Malý Dunaj na vodomernej stanici Malé Pálenisko (rkm 126,00, plocha povodia 0,10 km²), ktorá sa nachádza južne od predmetnej lokality cca 4 km juhozápadným smerom. Na vodomernej stanici Malé Pálenisko dosiahol v roku 2022 priemerný ročný prietok hodnotu 27,95 m³.s⁻¹. Maximálny priemerný mesačný prietok bol pritom zaznamenaný v mesiaci október o hodnote 29,54 m³.s⁻¹ a minimálny priemerný mesačný prietok v mesiaci december o hodnote 25,13 m³.s⁻¹. Maximálny denný priemerný prietok dosiahol v mesiaci január 33,20 m³.s⁻¹ a minimálny denný priemerný prietok v mesiaci december 24,33 m³.s⁻¹. Za obdobie 1968 – 2021 najvyšší kulminačný prietok dosiahol 96,74 m³.s⁻¹ a najnižší kulminačný prietok 0,03 m³.s⁻¹.

Tab. č. III.1-7 Zoznam vodomerých staníc riešeného územia

Tok	Stanica	Hydrologické číslo	Riečny km	Plocha povodia	Nadm. výška (m n. m.)
Malý Dunaj	Malé Pálenisko	4-21-15-001-01	126,00	0,10	126,72

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody 2022, SHMÚ, 2023

Tab. č. III.1-8 Priemerné mesačne a extrémne prietoky (m³.s⁻¹)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Malý Dunaj	Stanica: Malé Pálenisko riečny kilometer: 126,00 Plocha: 0,10												
Qm	27,55	27,52	27,53	27,40	28,08	29,01	29,39	28,71	29,00	29,54	26,54	25,13	27,95
Qmax 2022	33,200						Qmin 2022 24,334						
Qmax 1968 - 2021	96,740						Qmin 1968 - 2021 0,030						

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody 2022, SHMÚ, 2023

Vodné plochy

V hodnotenom území ako aj v jeho blízkom okolí sa vodné plochy charakteru jazier či vodných nádrží nevyskytujú. V širšom záujmovom území sú významným prvkom z hľadiska povrchových a podzemných vôd prevažne antropogénne vytvorené vodné plochy (ťažbou štrkopieskov). V okolí širšieho záujmového územia sa nachádzajú západne cca 2 km štrkové jazero Ružinovské jazero a Štrkovecké jazero, ďalej sú to severne Pasienky a Zlaté piesky. Ide o umelo vytvorené vodné plochy štrkových jazier, ktoré vznikli ťažbou štrkov v minulosti a v súčasnosti tieto štrkové jazerá plnia rekreačný účel. Realizácia zámeru ochranné pásma týchto rekreačných vodných plôch nijako neohrozuje.

Podzemné vody

Hodnotené územie sa podľa Vymedzenia útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle Rámцovej smernice o vodách 2000/60/ES nachádza v kvartérnom útvare SK100030OP – Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy. Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska sa záujmové územie nachádza v centrálnej časti hydrogeologického rajóna Q 051 – Kvartér západného okraja Podunajskej roviny a čiastkového rajóna VH 00 - Subrajón povodia Váhu (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984).

Hydrogeologicky najvýznamnejším kolektorom podzemných vôd v Podunajskej nížine sú kvartérne sedimenty. Ich význam je ešte zvýraznený skutočnosťou, že na veľkej časti územia prechádzajú kvartérne sedimenty do klastických sedimentov neogénu. V tomto prípade celé súvrstvie klastických sedimentov kvartéru a neogénu tvorí jeden zvodnený hydrogeologický komplex. Hydraulické pomery zvodnencov v ľavobrežnej oblasti Dunaja sú dané predovšetkým granulometrickým charakterom materiálu sedimentovaného Dunajom po prekonaní Devínskej brány a vplyvom základnej okrajovej podmienky, ktorou je tok Dunaj. Odporové hydraulické parametre kolektorov v záujmovej oblasti predstavujú najvyššiu, t. j. najpriepustnejšiu kategóriu čo sa týka koeficientu filtrácie k a celkovej prietochnosti. Kolektor podzemnej vody má medzizrnovú priepustnosť. V pozorovaných sondách v okolí záujmového územia bola zistená hladina podzemnej vody v minulosti v hĺbkach od 2,5 po 6,00 m p. t. Jedná sa o podzemnú vodu s voľnou hladinou,

ktorá je v priamej hydraulike závislosti od úrovne hladiny vody v Dunaji. Priepustnosť fluviálnych sedimentov je v skúmanom území smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti možno komplex fluviálnych sedimentov charakterizovať vysokou až veľmi vysokou prietoknosťou s hodnotami v intervale $1 \cdot 10^{-3}$ až $1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a miernou až dosť silnou priepustnosťou s hodnotami v intervale $1 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Pozemná voda s voľnou hladinou sa nachádza priemerne v hĺbke cca 6 m p.t.

Pramene a pramenné oblasti

Hodnotené územie sa nachádza v oblasti, kde nie je žiadny potenciál pre výskyt prameňov a pramenných oblastí. V blízkosti záujmovej oblasti sa žiadne pramene, ako aj minerálne a termálne vody nevyskytujú.

Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územia nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Najbližšie sa k záujmovému územiu nachádza CHVO Žitný ostrov a to južným smerom vo vzdialenosti cca 2 km. Realizácia zámeru oblasť CHVO – Žitný ostrov a režim podzemnej vody v nej nijako neovplyvní. Záujmová lokalita sa nenachádza v blízkosti významného vodného zdroja ani v blízkosti vodárensky významnej oblasti.

PHO

Predmetné územie ako aj širšie okolie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany (PHO). Záujmová lokalita sa nenachádza v blízkosti významného vodného zdroja ani v blízkosti vodárensky významnej oblasti.

Pôdne pomery

Na karbonátových sedimentoch časti Podunajskej nížiny sú prevažne zastúpené pôdy hydromorfného charakteru, sčasti semiteristické a na starých agradačných valoch, kde vplyv podzemnej vody na pôdotvorné procesy zanikol sa vyvinuli pôdy teristického charakteru. Celkovo dominujú fluvizeme typické, ľahšie, na fluviálnych sedimentoch, čierne typické karbonátové a glejové, komplexy černoziemí a čierníc, ktoré patria k najúrodnejším pôdam v SR. V depresných polohách nivy Dunaja sa nachádzajú glejové subtypy uvedených pôdných typov a gleje typické, ktoré sú lokalizované v blízkosti toku Dunaja, v Šúrskej depresii, ako i pod lesnými lužnými porastami (Hrnčiarová a kol., 2000).

Na hodnotenej lokalite možno pôdny podklad označiť ako *Antrozem* (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy železníc a ciest, zastavané plochy.

V blízkosti posudzovaného územia sa nachádza evidovaná environmentálna záťaž B2 (020) / Bratislava - Vrakuňa - Vrakunská cesta - skládka CHZJD a pod.) V roku 1980 bola skládka prekrytá inertným materiálom. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže sa na lokalite už nevykonáva. V zmysle údajov Informačného systému environmentálnych záťaží nie je predpoklad, že by posudzovaná oblasť mohla byť zasiahnutá potenciálnym negatívnym vplyvom z tejto náhradenvironmentálnej záťaže.

Fauna, flóra, vegetácia

Vzhľadom na umiestnenie sledovaného územia v rámci Bratislavy vo flóre dotknutého územia a jeho zázemia prevládajú teplomilné nížinné druhy. Na priamo dotknutom území sú zastúpené najmä druhy trávnatých plôch parkového charakteru, trávnatých okrajov ciest, neúžitkov a pod. V dôsledku častého výskytu rôznych skládok, navážok, zborenísk, zastavaných plôch, prídumových záhrad, rôznych priemyselno-skladových areálov a pod. sú tu vytvorené hlavne podmienky pre šírenie ruderalných druhov. Pôvodné druhy sa tu vyskytujú len na plochách parkovej vegetácie, kde sa presadili v konkurencii s vysadenými alebo vysiatymi druhmi v rámci predchádzajúcich rekultivácií územia.

Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal (MICHALKO A KOL., 1986). Potenciálnu vegetáciu sledovaného územia predstavujú lužné lesy vrbovo-topoľové (mäkké lužné lesy) a lužné lesy nížinné (jaseňovo-brestovo-dubové lesy – tvrdé lužné lesy). Na priamo dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj okolitého urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy.

Z hľadiska súčasnej reálnej vegetácie je nutné konštatovať, že spoločenstvá vrbovo-topoľových lužných lesov, nížinných jaseňovo-brestovo-dubových lužných lesov, ako aj pôvodnej travinno-bylinnej vegetácie, sa v území nezachovali v dôsledku činnosti človeka v minulosti a aj v dôsledku súčasného stáleho rastu antropického tlaku na prírodné prostredie územia. Aj drevinová vegetácia v okolí je značne pozmenená a zachovalo sa tu len niekoľko jedincov drevín, ktoré zodpovedajú pôvodným biotopom. Tieto dreviny tvoria prvky nelesnej drevinnej vegetácie, ktorá je krajinným prvkom dotvárajúcim urbanizovanú krajinu. V dnešnej podobe v sledovanom území predstavuje hlavne líniu drevín popri železničnej trati, parkovú vegetáciu v okolí bytových domov, obchodných centier a iných objektov v zastavanom území, plošne významnejšie zastúpenie má v okolí a na plochách záhradkárskej osady.

Travinno-bylinné porasty v sledovanom území tvoria podstatnú časť plôch s vegetáciou. Sú to hlavne parkové trávniky, sprievodná vegetácia ciest a železnice a rôzne ruderalizované travinno-bylinné porasty na človekom ovplyvnených plochách.

Táto vegetácia urbanizovaného územia má významné postavenie, nakoľko sa nachádza v území s prevahou rôzne zastavaných plôch. Urbanizovaná krajina je integrovaným celkom všetkých funkcií súvisiacich s civilizáciou. Na najdôležitejšie funkcie mesta – bývanie, výroba, služby, rekreácia a i. – nadväzuje vegetácia rôznej úrovne s primárnymi ako aj sekundárnymi účinkami na životné prostredie. Formovanie spoločenstiev rastlín, ale aj živočíchov, v urbanizovanom území je stále ovplyvňované urbanistickým tlakom a rozvojom mesta. O to významnejšiu ekostabilizačnú úlohu zohrávajú hlavne plochy vegetácie parkového typu.

V priamo dotknutom území nie je zastúpená potenciálna prirodzená vegetácia, ktorú by predstavovali vrbovo – topoľové lužné lesy a lužné lesy nížinné. Na priamo dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj okolitého urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy. Pôvodné druhy drevín sa zachovali najmä na okolitých plochách krajinnno-architektonicky upravenej zelene - verejne dostupnej sídliskovej zelene, kde boli a sú vysádzané ako súčasť sadovníckych úprav pri výstavbe sídlisk a v rámci revitalizácii zelene.

Realizáciou navrhovanej činnosti budú dotknuté antropicky ovplyvňované plochy zelene – sprievodná zeleň dopravnej infraštruktúry, okrajová časť porastu nelesnej drevinovej vegetácie – zeleň záhradkárskeho osád a krajinnno-architektonicky upravené plochy zelene (v susedstve obchodných centier). Súčasná zeleň je zastúpená udržiavanými a neudržiavanými trávnatými plochami a drevinovou vegetáciou. Dreviny, ktoré budú dotknuté realizáciou navrhovanej činnosti, rastú v polohe jestvujúceho Obratiska Astronomická, ďalej trasa navrhovanej električkovej trate okrajovo prechádza porastom nelesnej drevinovej vegetácie záhradkárskej osady a porastom drevín lemuujúcim železničnú trať, kde sa zachovalo niekoľko jedincov drevín, ktoré zodpovedajú pôvodnému druhovému zloženiu. V koncovom úseku je navrhovaná električková trať trasovaná najmä cez trávnatú plochu pred obchodnými centrami. V dotknutom území navrhovanej činnosti sa významné sadovnícky alebo krajinnno – architektonicky upravené plochy zelene plochy nenachádzajú.

Na základe dendrologického prieskumu (KOLLÁR, PALAJ, 12/2024) bolo v sledovanom území identifikovaných 262 stromov a 15 skupín krovín. Zo stromov vyskytujúcich sa na priamo dotknutých lokalitách tu boli zistené hlavne stromy III. skupiny (listnaté opadavé dreviny) zastúpené druhmi javor poľný (*Acer campestre*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), marhuľa obyčajná (*Armeniaca vulgaris*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), orech kráľovský (*Juglans regia*), jablň domáca (*Malus domestica*), moruša biela (*Morus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus x canescens*), slivka čerešňoplodá (*Prunus cerasifera*), slivka (*Prunus sp.*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), sofora japonská (*Sophora japonica*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) a invázne druhy

pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*) a javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*). Ojedinele sú tu zastúpené aj stromy II. skupiny (ihličnaté dreviny) ako smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica čierna (*Pinus nigra*) a tujevec východný (*Platycladus orientalis*). Z krovín sú tu zastúpené hlavne dreviny III. skupiny (listnaté opadavé dreviny) ako budleja Dávidova (*Buddleja davidii*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zlatovka prostredná (*Forsythia x intermedia*), zob vtáci (*Ligustrum vulgare*), ruža šíповá (*Rosa canina*), ostružina černicová (*Rubus fruticosus* agg.), baza čierna (*Sambucus nigra*), orgován obyčajný (*Syringa vulgaris*), tamariška (*Tamarix* sp.) a ojedinele aj dreviny I. skupiny (polovždyzelené a vždyzelené listnaté dreviny) kde patrí mahónia cezmínolistá (*Mahonia aquifolium*). V okolí sa vyskytujú aj ďalšie druhy drevín.

V sledovanom území neboli zistené chránené druhy rastlín v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ani žiadna z uvedených drevín nepatrí medzi chránené druhy a ani žiadna z nich nebola vyhlásená za chránený strom v zmysle platných legislatívnych predpisov.

V sledovanom území sa nenachádzajú žiadne biotopy európskeho alebo národného významu v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Faunisticky, podľa živočíšnych regiónov (ČEPELÁK, 1980), patrí hodnotené územie do provincie Vnútrokarpatskej zníženej, Panónskej oblasti (Pannonikum), juhoslovenského obvodu, dunajského okrsku lužného. Zo severu a severozápadu sem zasahuje vplyv provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, do vnútorného obvodu, západného okrsku. Existencia uvedeného rozhrania sa prejavuje aj v pestrom zastúpení teplomilných ale aj karpatských druhov fauny. Možno konštatovať, že najlepšie preskúmanou skupinou na sledovanom území sú vtáky. Vtáky, vzhľadom na ich špecifickú pôsobnosť a rozsah získaných poznatkov predstavujú spolu s mäkkýšmi, obojživelníkmi a plazmi jednu z najvýznamnejších skupín z hľadiska indikácie stavu životného prostredia.

V dôsledku rastu mesta a silného antropického tlaku na biozločku územia boli pôvodné biotopy značne pozmenené. Na sledovanom území sa vyskytuje bežná fauna urbanizovaného prostredia, fauna rozsiahlejších parkových plôch a mozaiky prídomových záhrad a malých plôch verejnej zelene. Z bezstavovcov sa tu vyskytuje hlavne hmyz, slimáky, pôdne organizmy, zo stavovcov hlavne vtáky a drobné zemné cicavce. Významnejšie lokality z hľadiska výskytu druhov živočíchov sa nachádzajú v širšom okolí.

Z bezstavovcov tu možno nájsť niektorých zástupcov mäkkýšov (Mollusca), obrúčkavcov (Annelida), pavúkovcov (Arachnida), mnohonôžok (Diplopoda), stonôžok (Chilopoda) a i., veľkou skupinou živočíchov územia je hlavne hmyz (Insecta). Variabilita druhov je podmienená celkovým stavom životného prostredia, stavom a typom vegetácie a stupňom zastavanosti plôch. Najväčšia variabilita druhov je na plochách trvalých travinno-bylinných porastov, súvislých porastov drevín a v okolí skupín stromov až zvyškov porastov drevín s krovitým a bylinným podrastom. V porastoch na povrchu pôdy sa vyskytujú chvostokoky (Collembola), bežné sú ucholaky (Dermoptera), šváby (Blattodea), cikády (Auchenorrhyncha), bzdochy (Heteroptera), z ktorých je najznámejšia cifruša bezkridla (*Pyrrhocoris apterus*), na travinno-bylinných porastoch sa vyskytujú z rovnokridlovcov (Orthoptera) hlavne koníky, zriedkavejšie aj kobylky, na mnohých druhoch rastlín parazitujú vošky (Aphidinea) a červce (Coccinea). Pomerne značnú skupinu tvoria druhy blanokridlovcov (Hymenoptera), hlavne rôzne druhy mravcov, ôs, čmeľov, zalietavajú tu aj včely a druhy dvojkrídlavcov (Diptera), hlavne komáre, muchy a bzučivky. Z motýľov (Lepidoptera) sa tu vyskytujú hlavne viaceré druhy piadiviek, obaľovačov a mnohé iné druhy nočných a denných motýľov. Významnou skupinou sú tiež chrobáky (Coleoptera) z ktorých v území sú najviac zastúpené bežce, utekáčiky, lienky, ojedinele bystrušky a mnohé ďalšie. Zistené druhy bezstavovcov patria väčšinou medzi euryéke, hojné a rozšírené druhy. Zloženie spoločenstiev bezstavovcov priamo odráža stav prírodného prostredia. Na značne narušených a antropických habitatoch nie sú schopní prežívať ekologickí špecialisti.

Zo stavovcov sa na sledovanom území a v jeho okolí vyskytujú druhy charakteristické pre urbanizované územie. Cicavce (Mammalia) sú tu zastúpené v menšej miere. Prevládajú druhy s vyššou tendenciou k synantropii ako krt obyčajný (*Talpa europaea*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), myš domová (*Mus musculus*) a iné drobné zemné cicavce. Územím prelietavajú aj niektoré druhy netopierov. Všeobecne najpočetnejšie sú tu zastúpené vtáky (Aves). Na záhradnú a sídelnú zeleň sa v hodnotenom území viaže výskyt takýchto vtákov ako holub hrivnák (*Columba palumbus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka obyčajná (*Pica pica*) a vrabec domový (*Passer domesticus*). V zastavaných častiach dominujú druhy ako vrabec domový (*Passer domesticus*), belorítka (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), vrany (*Corvus corone*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), straka (*Pica pica*) alebo drozd čierny (*Turdus merula*), ktoré však do územia bežne zalietavajú za potravou. Z dravcov do územia najčastejšie zalietava sokol myšiár (*Falco tinnunculus*). Z ďalších druhov sa tu vyskytuje dáždovník obyčajný (*Apus apus*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), vrabec poľný (*Passer montanus*) a mnohé ďalšie.

Ochranu živočíchov ako aj jednotlivé chránené druhy vymedzuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Medzi chránené druhy živočíchov európskeho alebo národného významu, zistené v sledovanom území, patria niektoré druhy bezstavovcov ako napr. všetky druhy čmeľov (rod *Bombus*), zo stavovcov všetky druhy vtákov (okrem holuba domáceho), jež bledý (*Erinaceus concolor*) a všetky druhy netopierov.

III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Súčasná krajinná štruktúra

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorové usporiadanie a využívanie. Prvky súčasnej krajinej štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinnno-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

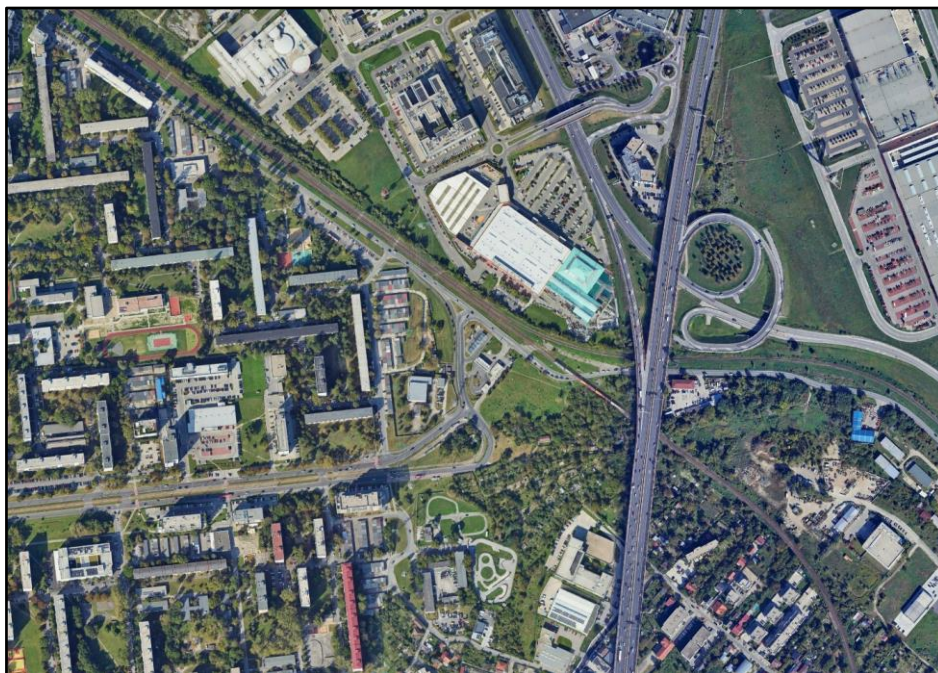


Obr. č. III.2-1 Širšie záujmové územie (Ortofoto)

V sledovanom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené nasledovné štruktúrne prvky:

- urbánny komplex – zahrňuje priemyselné, skladové, obchodné, administratívne, obslužné, dopravné, obytné a kultúrne prvky a príslušnú infraštruktúru – tento komplex zahrňuje vlastné mestské sídlo mestskej časti Ružinov – katastrálnych území Ružinov a Trnávka;
- komunikačný a produktovodný komplex – predstavuje líniové dopravné prvky ako diaľnica D1, cesty I., II., III. triedy a ostatné cestné komunikácie, parkoviská, zariadenia odpočívadiel a benzínovej pumpy, chodníky a betónové plochy, železničné vlečky a produktovody ako elektrické vedenia, plynovod, vodovod, kanalizačný zberač, telekomunikačné siete a pod., v sledovanom území je významným prvkom aj celý neďaleký areál letiska;
- komplex poľnohospodársky využívaného územia – v sledovanom území hlavne typická poľnohospodárska krajina v širšom okolí, ktorú predstavuje veľkobloková orná pôda, v užšom okolí sú to hlavne záhradárske osady, menej mozaika viníc, záhrad, sádov, úhorov, trvalých trávnych porastov rôzneho charakteru a druhového zloženia a pod.;
- vegetačné štruktúrne prvky – porasty lesného charakteru, kroviny, zarastajúce travinno-bylinné porasty, ruderalné spoločenstvá, vegetácia urbánnej štruktúry (parková mestská a vidiecka vegetácia, sprievodná vegetácia, trvalé trávne porasty neparkového charakteru, parkové trávniky, trávnaté okraje ciest, parkovísk a iných technických prvkov a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (záhrady, záhradky a pridomové záhradky), nelesná stromová a krovinná vegetácia (líniová brehová vegetácia, líniová sprievodná vegetácia komunikácií, skupinová nelesná stromová a krovinná vegetácia, solitérne rastúce dreviny, živé ploty a pod.);
- vodné prvky – vodné plochy a toky, ktoré zahŕňajú vodné plochy ako sú Zlaté piesky, Vajnorské jazero, jazero Kalná, Štrkovecké jazero, jazero Rohlík a významné vodné toky nachádzajúce sa v širšom okolí sledovaného územia ako je Dunaj a Malý Dunaj;

- areály bez funkčného využitia – zahŕňa rôzne devastované plochy, plochy skládok pôdy a hornín, neúžitky po predchádzajúcej stavebnej činnosti a pod.



Obr. č. III.2-2 Ortofoto snímka hodnoteného územia

Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry hodnotené územie predstavuje človekom značne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území s dominantnými prvkami obytných areálov, areálov obchodu, služieb, skladových priestorov, administratívno-prevádzkových areálov, doplnené dopravnými prvkami. Vegetačné prvky tvoria hlavne parkové trávniky s drevinovou vegetáciou, ruderalna vegetácia, menšie plošné porasty drevín alebo solitérne jedince rastúce na plochách trávinnobylinnej vegetácie rôzneho charakteru.

Scenéria krajiny

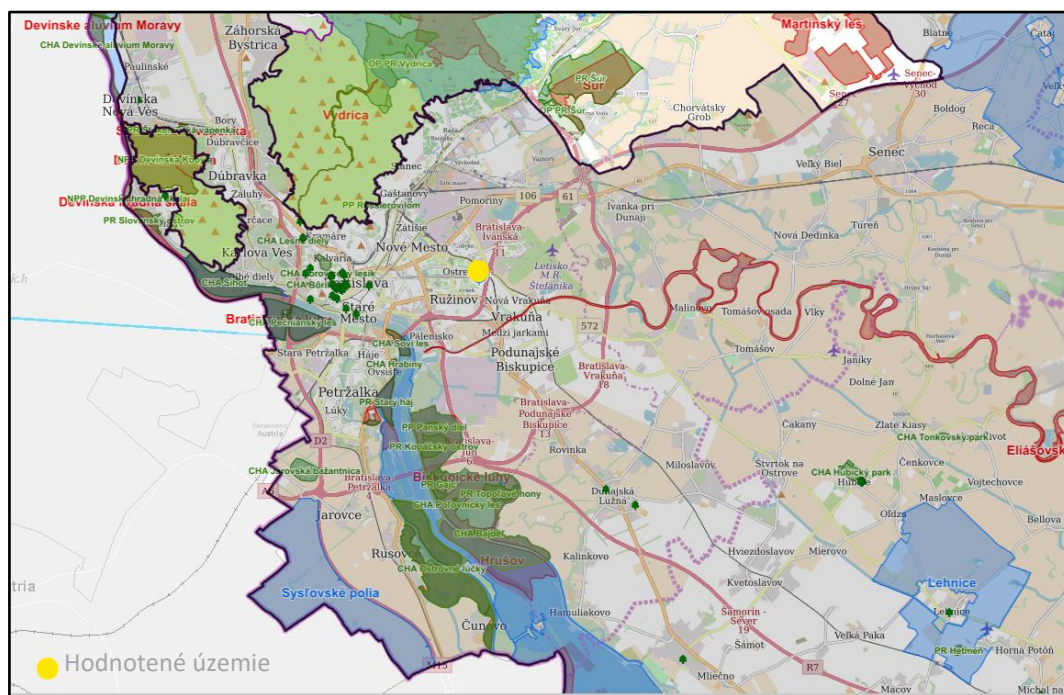
Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i jej materiálneho zabezpečenia. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob využitia územia, zastúpenie prírodných prvkov, hlavne lesných a NSKV, komunikácie, energovody a pod. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy porastov drevín, sadovnícky alebo krajinno – architektonicky upravené plochy zelene a upravené trávnaté plochy. Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, obchodné a priemyselné areály, dopravné a iné technické prvky, alebo iné javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Užšie ponímané územie predstavuje krajinársky menej hodnotné územie. Pozemky na ktorých sa umiestňuje navrhovaná činnosť sa nachádza v časti bratislavskej mestskej časti Ružinov – v katastrálnych územiach Ružinov a Trnávka, ktorá je obklopená zastavaným územím a dopravnými koridormi. Pozitívne prvky sú tu reprezentované hlavne sadovnícky alebo krajinno – architektonicky upravenou vegetáciou. Významnejšie prírodné prvky sa nachádzajú len v širšom okolí.

Chránené územia a ich ochranné pásma

Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Tieto zákonné dokumenty legislatívnou formou prispievajú k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utváraní podmienok na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability. Vymedzujú všeobecnú a osobitnú ochranu prírody a krajiny a v rámci osobitnej ochrany potom územnú ochranu, druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín.

Na území mesta Bratislavy bolo vyhlásených viacero veľkoplošných a maloplošných chránených území v rôznych kategóriách a s rôznym stupňom ochrany. Do širšieho okolia hodnoteného územia zasahujú dve veľkoplošné územia – chránené krajinné oblasti – CHKO Malé Karpaty a CHKO Dunajské luhy, na území ktorých platí druhý stupeň ochrany. Najbližšie k sledovanému územiu sa nachádzajú PP Rösslerov lom a NPR Šúr. **Na území mestskej časti Ružinov nebolo vyhlásené žiadne chránené územie.** Všetky chránené územia sa tak nachádzajú vo veľkej vzdialenosti od dotknutého územia. Vzhľadom na výraznú antropizáciu sledovaného územia a jeho širšieho okolia sa **priamo v dotknutom území nenachádza žiadna významná lokalita z hľadiska ochrany prírody a krajiny a ani žiadne chránené územie.** V súlade so zákonom č.543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.



Obr. č. III.2-3 Výrez s chránenými územiami z web stránky Národného geoportálu

Ochranu druhov flóry a fauny – druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín – upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Platné zoznamy druhov, ktoré požívajú ochranu uvádza Vyhláška MŽP SR č. 170/2021 Z.z., kde v Prílohe č. 4 je uvedený Zoznam chránených rastlín, ktoré sa prirodzene vyskytujú na území SR a ich spoločenská hodnota, v Prílohe č. 5 je uvedený Zoznam chránených živočíchov, ktoré sa prirodzene vyskytujú na území SR a ich spoločenská hodnota a v Prílohe č. 9 je uvedený Zoznam chránených skamenelín.

V širšom okolí sledovaného územia sa vyskytuje viacero významných taxónov rastlín a živočíchov, medzi ktorými sú aj veľmi vzácne a chránené druhy. Výskyt chránených druhov rastlín sa najbližšie k priamo dotknutému územiu sústreďuje do medzihrádzového priestoru Dunaja a na plochy na svahoch Malých Karpát. V zastavanom území sa tieto druhy vyskytujú len sporadicky. Na priamo dotknutej lokalite chránené druhy rastlín zaznamenané neboli.

Medzi chránené druhy živočíchov, zistených v sledovanom území, patria niektoré druhy bezstavovcov ako napr. všetky druhy čmeľov (rod *Bombus*), zo stavovcov sú to všetky druhy obojživelníkov, plazov a všetky druhy vtákov (okrem holuba domáceho) potenciálne sa vyskytujúce v území a jeho okolí. Z cicavcov sú chránené všetky druhy netopierov a ďalej napr. jež bledý (*Erinaceus concolor*). Na priamo dotknutých plochách sú zastúpené hlavne vtáky, ktoré tu hniezdia, zalietajú za potravou alebo počas svojich migrácií prelietavajú územím. Všetky zistené druhy vtákov (okrem holuba domáceho) patria v zmysle uvedenej legislatívy medzi chránené druhy európskeho alebo národného významu.

Osobitné postavenie má ochrana drevín rastúcich mimo les, kde nakladanie s nimi a zásahy do ich porastov alebo aj jednotlivých jedincov určujú vyššie uvedené zákonné predpisy a spoločensú hodnotu takýchto drevín určujú Prílohy 36 až 38 k vyhláške č. 170/2021 Z.z.

Špeciálnu kategóriu ochrany prírody predstavujú chránené stromy. Za chránené stromy sa vyhlasujú kultúrne, vedecky, ekologicky, krajinotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií. Na území mesta Bratislavy je za chránené stromy vyhlásených viacero jedincov stromov, ktoré majú mimoriadny význam z kultúrneho, vedeckého, ekologického, krajinotvorného a estetického hľadiska, z hľadiska ich zriedkavosti a historickej hodnoty. Priamo v sledovanom území sa však nenachádza žiaden chránený strom.

Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

V zmysle implementácie princípov európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov sa na Slovensku uskutočňuje úplná realizácia sústavy chránených území NATURA 2000. Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch základných smerníc, ktoré tvoria základ ochrany prírody v EÚ – Smernica Rady č. 2009/147/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (Smernica o vtákoch) a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Smernica o biotopoch). Sieť sústavy NATURA 2000 predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch. Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

V zmysle Smernice o biotopoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam území európskeho významu. Na území mesta Bratislavy a jeho bezprostrednom okolí bolo vyhlásených viacero území európskeho významu a v širšom okolí sledovaného územia sa nachádzajú SKUEV0064 Bratislavské luhy, SKUEV0104 Homolské Karpaty, SKUEV0295 Biskupické luhy, SKUEV0279 Šúr, SKUEV0822 Malý Dunaj a ďalšie. Všetky sú však lokalizované vo väčšej vzdialenosti od sledovaného územia. **Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne územie európskeho významu.**

Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle § 26 zákona č. 543/2002 Z.z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Zoznam vtáčích území uverejňuje MŽP SR vo svojom vestníku. Na území mesta Bratislavy a jeho bezprostrednom okolí boli vyhlásené 4 chránené vtáčie územia a do širšieho okolia zasahujú SKCHVU007 Dunajské luhy a SKCHVU014 Malé Karpaty. **Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne chránené vtáčie územie.**

Územia európskeho významu, chránené vtáče územia a ostatné chránené územia a ich ochranné pásma a zóny sú súčasťou súvislej európskej sústavy chránených území. **Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne územie zaradené do NATURA 2000.**

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie (Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podľa oznámenia FMZV č. 396/1990 Zb. – Ramsarský dohovor). Slovensko sa pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokradami sa v zmysle konvencie rozumejú všetky „územia s močiarimi, slatinami a vodami prirodzenými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi“ (čl. 1. ods. 1). V čl. 3. ods. 1. sa zmluvné strany zaväzujú podporovať zachovanie mokradí, najmä tých, ktoré boli zaradené do Zoznamu medzinárodne významných mokradí – Ramsarské lokality. Do širšieho okolia sledovaného územia zasahuje Ramsarská lokalita – Dunajské luhy (na území Bratislavy II. a V.).

Na území mesta Bratislavy a v jeho okolí sa nachádzajú lokality, ktoré boli zaradené do medzinárodnej siete EMERALD. Pod pojmom EMERALD sa rozumie sieť „smaragdových“ území, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody. Budovanie tejto siete iniciovala Rada Európy v rámci uplatňovania Bernského dohovoru, ktorého cieľom je ochrana voľne žijúcich organizmov a ich prírodných biotopov, najmä tých, ktorých ochrana si vyžaduje spoluprácu niekoľkých štátov. Tvorba siete EMERALD sa začala v roku 1999. V slovenskej databáze EMERALD je okrem iných lokalít zahrnutá aj lokalita Dunajské luhy (totožné hranice s CHKO Dunajské luhy – nachádza sa na území Bratislavy II. a V.), ktorá zasahuje do širšieho okolia sledovaného územia.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území. Všetky z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre funkčné a priestorové zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny.

Kostra ÚSES vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území, vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majúce charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory, zabezpečuje priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom prostredníctvom interakčného prvku a zlepšuje pôdochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Hodnotenie prvkov ÚSES záujmového územia vychádza z jednotlivých štúdií ÚSES, kde základom je Generel nadregionálneho ÚSES (HÚSENICOVÁ A KOL., 1992). ÚSES v rámci Bratislavy bol spracovaný už v roku 1991 (KOZOVÁ A KOL., 1991, KOZOVÁ, KALIVODOVÁ, 1992). Regionálny ÚSES mesta Bratislavy bol vypracovaný v roku 1994 (KRÁLIK A KOL., 1994) a RÚSES okresu Bratislava – vidiek v roku 1993 (STANÍKOVÁ A KOL., 1993). Dokumentácie RÚSES boli následne prehodnotené v rámci územnoplánovacej dokumentácie Územného plánu veľkého územného celku Bratislavského kraja (KLAUČO A KOL., 1998, 2013) a v rámci ÚPN mesta (KREMPASKÝ, 2000, PETRAKOVIČ, 2003). V sledovanom území a jeho okolí bolo vyčlenených viacero biocentier a biokoridorov provincionálneho, nadregionálneho, regionálneho ale aj lokálneho významu.

Biocentrá predstavujú ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky pre rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. V rámci jednotlivých dokumentácií územného systému ekologickej stability, ktoré boli vypracovávané na území mesta Bratislavy boli vyčlenené nasledovné typy biocentier zasahujúce do širšieho okolia sledovaného územia:

biocentrum nadregionálneho významu (BcNV)

- BcNV Bratislavské luhy (Bratislava II. a V.)

biocentrum regionálneho významu (BcRV)

- BcRV Prievoz – Vrakuňa (Bratislava II.)
- BcRV Vajnorka (Bratislava III.)
- BcRV Zlaté piesky (Bratislava II.)
- BcRV Kalná (Bratislava III.)
- BcRV Malý ostrov (Bratislava II.)

biocentrum miestneho významu (BcMV)

- BcMV Kuchajda (Bratislava II.)
- BcMV Rohlík (Ružinovské jazero) (Bratislava II.)
- BcMV Štrkovecké jazero (Bratislava II.)

Hodnotené územie nie je súčasťou žiadneho biocentra.

Biokoridory predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky. Vzhľadom na líniový dlhoročný charakter biokoridorov je treba podotknúť, že nie vždy sú uvedené biokoridory lokalizované v celom rozsahu v záujmovom území, ale často zasahujú iba svojimi úsekmi. V širšie chápanom sledovanom území boli vyčlenené nasledovné biokoridory:

biokoridor provincionálneho významu (BkPV)

- BkPV Dunaj (Bratislava I., II., IV., V.)
- biokoridor v pohorí Malých Karpát (Bratislava III., IV.)

biokoridor nadregionálneho významu (BkNV)

- BkNV Malý Dunaj (Bratislava II.)

biokoridor regionálneho významu (BkRV)

- BkRV Šúrsky kanál – Malý ostrov (Bratislava II., III.)
- BkRV Malé Karpaty – Malý Dunaj (Bratislava II., III.)
- nBkRV Mladá Garda – Kuchajda – Malý Dunaj (Bratislava II., III.)

biokoridor miestneho významu (BkMV)

- BkMV Zlaté piesky – Malý Dunaj (Bratislava II.)
- nBkMV Zlaté piesky – parčík pri kúpalisku Delfín (Bratislava II., III.)

Hodnotené územie nie je súčasťou žiadneho biokoridoru.

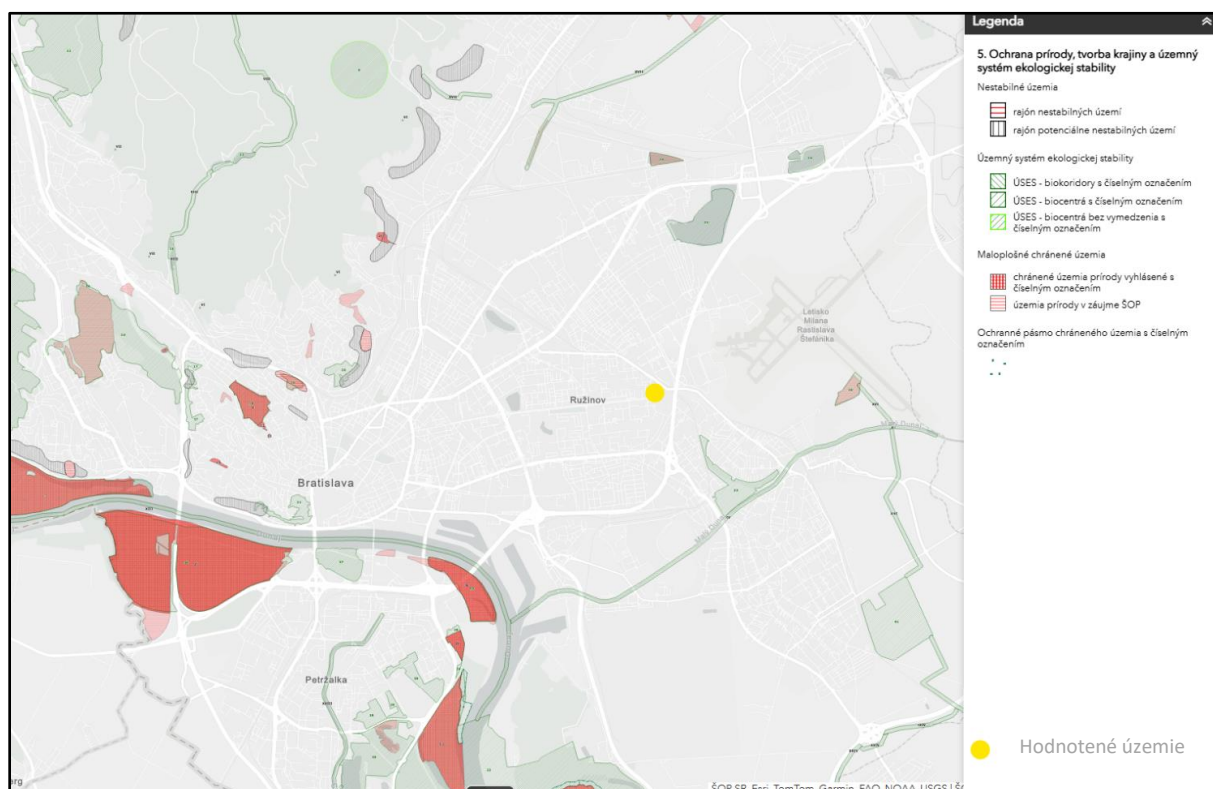
Interakčný prvok je určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä menší lesík, remízka, trvalá trávna plocha, močiar, brehový porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej

človekom. Toto platí vo všeobecnosti a takto možno akýkoľvek prírodný alebo prírode blízky prvok v krajine považovať za interakčný prvok.

Okrem chránených území a prvkov ÚSES sa na území mesta Bratislava nachádza viacero genofondových významných lokalít flóry a fauny. Genofondovou plochou rozumieme územie, na ktorom sa vyskytujú chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov na pomerne zachovalých alebo prírode blízkych biotopoch, alebo sa tu vyskytujú druhy rastlín a živočíchov typické pre danú oblasť alebo menšie územie (nemusia patriť medzi chránené a pod.) a potenciálne by sa mohli z genofondových plôch šíriť do okolia, ak by sa zmenili podmienky a využívanie okolitej krajiny. Genofondové plochy majú veľmi veľký význam pre zachovanie biodiverzity a genofundu územia. Genofondovo významné lokality reprezentujú tie plochy krajiny, kde sú v súčasnosti evidované genofondovo významné druhy (chránené druhy a druhy zaradené v červených zoznamoch). Na týchto lokalitách je v sledovanom území najhodnotnejšia flóra a fauna, ktorá sa ešte zachovala v prostredí s veľmi silným antropickým tlakom. Genofondová plocha nie je legislatívnou kategóriou. Najvýznamnejšie genofondové lokality sledovaného územia sa nachádzajú v územiach pozdĺž toku rieky Dunaj a v priľahlých zvyškoch lesných porastov. V zastavanom území mesta možno považovať za genofondovú plochu takmer každú plochu, kde sa ešte zachovali spoločenstvá prirodzených alebo prírode blízkych fytoocenóz a zoocenóz.

Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiadna genofondovo významná lokalita.

Všetky najvýznamnejšie prírodne hodnotné lokality sú lokalizované mimo plôch priameho záberu navrhovanej činnosti, takže realizácia zámeru ich priamo neovplyvní. Pri realizácii akejkoľvek činnosti v území je však potrebné zachovať všetky významné lokality sledovaného územia a zároveň je potrebné z územia vylúčiť akúkoľvek činnosť, ktorá by tieto územia mohla ohroziť aj nepriamo, hlavne prostredníctvom znečistenia podzemných alebo povrchových vôd a znečistením ovzdušia.



Obr. č. III.2-4 Výrez z platného územného plánu Hlavného mesta SR Bratislavy (vrstva Regulačný výkres, Územný systém ekologickej stability)

III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrno historické hodnoty územia.

III.3.1 Obyvateľstvo a jeho aktivity

Mesto Bratislava je z administratívneho hľadiska hlavným mestom Slovenskej republiky. Od tohto faktu sa zreteľne odvíja celkový socioekonomický rozvoj územia. V území sú prítomné celoslovensky pôsobiace inštitúcie, vyplývajúce z funkcie hlavného mesta – orgány vlády, NR SR, súdnictvo, vysoké školy, vedecko-výskumné organizácie, médiá a pod.

Obyvateľstvo je vo všeobecnosti nositeľom ľudského potenciálu. Podľa Kiliána et al. (2010) sú v tomto ohľade v hlavnom meste prítomné niektoré priaznivé štrukturálne charakteristiky, a to predovšetkým vo vzťahu k rozvojovému potenciálu. Na dobrej úrovni sú predovšetkým veková štruktúra a vzdelanostná úroveň. Kombinácia týchto charakteristík vytvára výborný predpoklad z hľadiska vysokokvalifikovanej pracovnej sily, čo môže nadviazať na vysokú produktivitu práce a následne aj vysokú ekonomickú efektívnosť investícií v tomto priestore.

Mestský charakter prostredia však na seba môže viazať negatívne javy z rôznych oblastí, zapríčinené predovšetkým vysokou mierou hustoty obyvateľstva. Z pohľadu psychosociálnych javov možno teda aj v území Bratislavy pozorovať určité negatívne výkyvy od celoslovenského priemeru. Konkrétne sa dá hovoriť o zvýšenej rozvodovosti, potratovosti, drogovej závislosti, kriminalite, samovraždách a pod. Rozvodový index dosahuje na území mesta Bratislava hodnotu až 55,8 % a index potratovosti 60,9 %.

Za veľkú prednosť bratislavského regiónu sa dá považovať vytváranie a samotná prítomnosť neziskových organizácií a dobre rozvinuté malé a stredné podnikanie. O Bratislave sa dá hovoriť aj ako o atraktívnom imigračnom regióne, a to nielen z vnútroštátneho ale aj zo zahraničného hľadiska. Rozvoj počtu obyvateľstva, spolu so zvyšovaním ekonomickej sily obyvateľstva sa prejavil v intenzívnejších požiadavkách na nové priestory pre „nadštandardné“ bývanie a s tým spojené služby.

Po roku 1989 Slovensko vstúpilo do post-industriálneho štádia vývoja spoločnosti, toto obdobie býva podľa Kiliána et al. (2010) charakteristické predovšetkým zmenou vedúceho sektora hospodárstva. Postupne sa upúšťa od sekundárneho sektora – priemyslu a do popredia sa dostáva terciárny a kvartérny sektor – služby v širšom slova zmysle. Vo vzťahu k Bratislave sa dá v tomto období hovoriť o prudkom raste ekonomiky Bratislavského regiónu a celkovom zvyšovaní regionálnych rozdielov. Postupne sa zvyšovala dominantnosť a úloha regiónu hlavného mesta v regionálnej štruktúre štátu. V súčasnosti sa dá Bratislava charakterizovať ako typické administratívno-priemyselné centrum.

Z priemyselných odvetví sú najvýraznejšie tie, ktoré majú v meste dlhodobú tradíciu – potravinárske, chemické a strojárne. Najvyššou mierou sa podieľajú na produkcii, ako aj na zamestnanosti obyvateľstva.

Vybavenosť službami zodpovedá úrovni hlavného mesta. Okrem administratívnych služieb zabezpečujúcich agendu hlavného mesta sú tu zastúpené typické mestské služby – obchodné a obslužné zariadenia, ubytovacie a stravovacie, školské, zdravotnícke, kultúrne, športovo-rekreačné, ako i ostatné výrobné i nevýrobné služby. V meste je lokalizovaných asi 140 materských škôl, 92 základných, 33 gymnázií, 41 stredných odborných škôl, 32 stredných odborných učilíšť a 5 vysokých škôl s 25 fakultami (Slovenská technická univerzita, Univerzita Komenského, Ekonomická univerzita, Vysoká škola múzických umení a Vysoká škola výtvarných umení). Z kultúrnych zariadení je v meste celkom v meste 19 divadiel, 6 ústredných vedeckých knižníc, 45 verejných knižníc a 7 múzeí. Mesto má aj vhodnú dopravnú polohu. Je významným medzinárodným i vnútroštátnym uzlom dopravných koridorov. V meste samotnom sú rozvinuté všetky druhy dopravy. Automobilová a železničná doprava zabezpečujú prepojenie mesta s krajinami Európy ako aj ostatnými regiónmi a sídlami SR.

Letecká doprava je reprezentovaná najmä letiskom M.R. Štefánika, ktorého význam neustále rastie, medzinárodnú lodnú dopravu tovarov a osôb zabezpečuje nákladný a osobný prístav na Dunaji.

Rozloha mesta dosahuje hodnotu 367,6 km². V prepočte na jednotku plochy na území mesta pripadá 1 165 obyvateľov na km², čo veľmi výrazne prevyšuje celoslovenský priemer (111 obyvateľov na km²). Vo vekovej štruktúre obyvateľstva v poslednom období badať negatívne trendy. Nastáva postupné starnutie obyvateľstva. Index starnutia obyvateľstva dosiahol hodnotu 138,6 %. Výrazný index starnutia badať u najmä u žien, keď tento v roku 2001 dosahoval hodnotu 188,3 %, zatiaľ čo u mužov len hodnotu 90,9 %. Oproti roku 1990, kedy hodnota indexu dosahovala hodnotu 73,8 %, je to výrazný nárast. Za to isté obdobie hodnota priemerného veku obyvateľstva vzrástla takmer o 4 roky. Kým v roku 1990 dosahoval priemerný vek obyvateľov hodnotu 34,5, v roku 2001 to už bolo 38,7. Vyšší priemerný vek dosahujú ženy so 40,3 rokmi v roku 2001, kým u mužov je to len 37,0 rokov.

Tento trend je podmienený jednak postupným poklesom prirodzeného prírastku obyvateľstva, ako i úbytkom obyvateľstva v dôsledku pohybu. Mesto vykazuje prirodzený úbytok a od roku 1997 už aj migračný úbytok obyvateľstva.

Z hľadiska národnostnej štruktúry je obyvateľstvo pomerne homogénne s dominanciou obyvateľstva slovenskej národnosti. To tvorí až 91,39 % z celkového počtu obyvateľov. Ostatné národnosti sú zastúpené minimálne. Hodnotu nad 1 % dosahuje len obyvateľstvo maďarskej (3,84 %) a českej (1,86 %) národnosti.

Z pohľadu reprodukcie a populačného vývoja dôležitú úlohu zohrávajú predovšetkým cenové domácnosti a z nich najmä rodinné domácnosti. Tie sa vyčleňujú na základe spoločného bývania, hospodárenia a vzájomných príbuzenských väzieb. Predstavujú nielen veľmi dôležitý aspekt súčasného, ako aj budúceho smerovania populačného vývoja Bratislava a jej obvodov

V posledných dvoch desaťročiach jednoznačne vidieť pomerne výrazný pokles počtu žien v reprodukčnom veku, čo spôsobuje zužovanie reprodukčnej Bratislavy a jej obvodov aj smerom do budúcnosti. Kým v druhej polovici 90. rokov v Bratislave vo veku 15-49 rokov bolo viac ako 130 tis. žien, na konci roka 2015 to bolo už len niečo viac ako 100 tis. osôb.

Zmeny v reprodukčnom správaní, ktorými prešla populácia Bratislavy, ako aj celého Slovenska spolu s prítomnosťou rôzne početných generácií (najmä osoby narodené v 50. a 70. rokoch) však výraznou mierou zasiahli do vekovej štruktúry. Dramatický prepád plodnosti a s ním spojený pokles počtu narodených detí, ktorý sa v Bratislave a jeho jednotlivých mestských okresoch prejavil skôr a s väčšou dynamikou ako v celej populácii Slovenska stál v pozadí výrazného poklesu zastúpenia detskej zložky.

Hlavné mesto SR Bratislava je ďalej delené na 17 samosprávnych mestských častí, ktoré sú spravované vlastnými miestnymi zastupiteľstvami na čele so starostami.

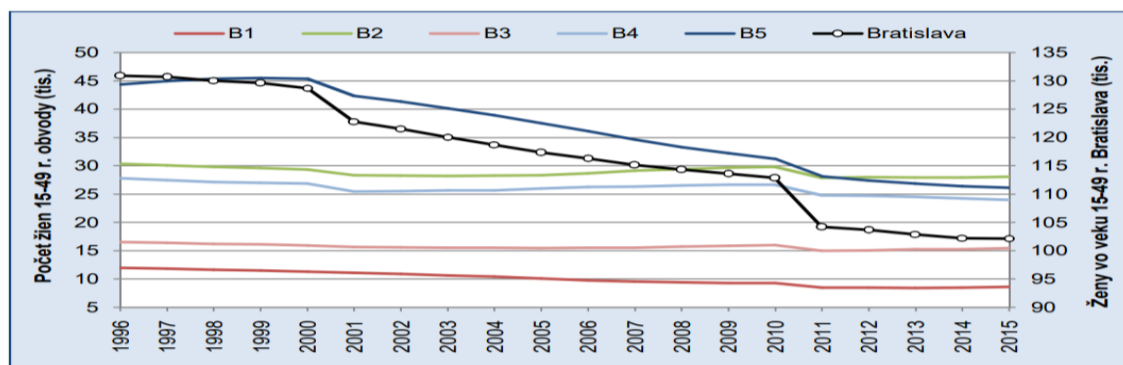
Tab. č. III.3-1 Rozloha okresov a mestských častí hlavného mesta SR

Okresy a mestské časti				
Okres	Mestská časť	Rozloha [km²]		Mapa
Bratislava I	Staré Mesto	9,59	9,59	
Bratislava II	Ružinov	39,70	92,49	
	Vrakuňa	10,30		
	Podunajské Biskupice	42,49		
Bratislava III	Nové Mesto	37,48	74,67	
	Rača	23,66		
	Vajnory	13,53		
Bratislava IV	Dúbravka	8,65	96,71	
	Karlova Ves	11,02		
	Devín	13,98		
	Devínska Nová Ves	24,22		
	Lamač	6,54		
	Záhorská Bystrica	32,30		
Bratislava V	Petržalka	28,68	94,20	
	Jarovce	21,34		
	Rusovce	25,56		
	Čunovo	18,62		

Tab. č. III.3-2 Počet obyvateľov mestských častí hlavného mesta SR (1. 1. 2021)

Územná jednotka	Spolu	muži (abs.)	muži (%)	ženy (abs.)	ženy (%)
Bratislava - mestská časť Petržalka	114 000	54 966	48,22	59 034	51,78
Bratislava - mestská časť Ružinov	81 004	37 575	46,39	43 429	53,61
Bratislava - mestská časť Staré Mesto	46 080	22 210	48,2	23 870	51,8
Bratislava - mestská časť Nové Mesto	44 458	20 981	47,19	23 477	52,81
Bratislava - mestská časť Dúbravka	36 206	17 109	47,25	19 097	52,75
Bratislava - mestská časť Karlova Ves	35 644	16 980	47,64	18 664	52,36
Bratislava - mestská časť Rača	25 733	12 717	49,42	13 016	50,58
Bratislava - mestská časť Podunajské Biskupice	23 464	11 193	47,7	12 271	52,3
Bratislava - mestská časť Vrakuňa	20 711	9 945	48,02	10 766	51,98
Bratislava - mestská časť Devínska Nová Ves	17 153	8 446	49,24	8 707	50,76
Bratislava - mestská časť Lamač	7 789	3 597	46,18	4 192	53,82
Bratislava - mestská časť Záhorská Bystrica	6 541	3 165	48,39	3 376	51,61
Bratislava - mestská časť Vajnory	6 079	3 056	50,27	3 023	49,73
Bratislava - mestská časť Rusovce	4 388	2 141	48,79	2 247	51,21
Bratislava - mestská časť Jarovce	2 706	1 358	50,18	1 348	49,82
Bratislava - mestská časť Devín	1 912	950	49,69	962	50,31
Bratislava - mestská časť Čunovo	1 635	836	51,13	799	48,87
Spolu	475 503	227 225		248 278	

Zdroj: Štatistický úrad SR, scitanie.sk



Obr. č. III.3-1 Vývoj počtu žien v reprodukčnom veku (15-49 r.) v Bratislave a jej obvodoch v rokoch 1996-2015

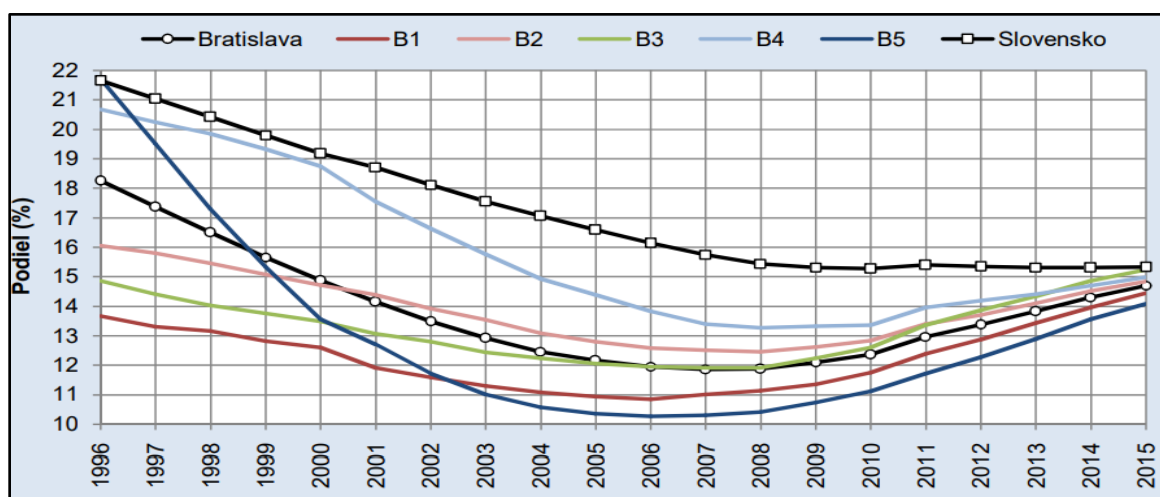
Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Kým v druhej polovici 90. rokov deti do 15 rokov tvorili viac ako 18 %, na začiatku 21. storočia to už bolo len približne 12 %. Jednoznačne najviac sa situácia zmenila v piatom a čiastočne aj vo štvrtom mestskom okrese. Tieto ešte v polovici 90. rokov patrili k obvodom s najvyšším podielom predreprodukčnej zložky. Dramatický prepád až k hranici 10 % (okres B5) spôsobil, že v súčasnosti ide o okres s najnižším podielom detí nielen v samotnej Bratislave, ale na Slovensku vôbec.

Opačný vývoj je v prípade produktívnej zložky populácie Bratislavy a jej jednotlivých mestských okresov. Jej podiel najmä vďaka poklesu počtu a podielu detí pomerne výrazne rástol. Maximálnu úroveň pritom dosiahol v piatom mestskom okrese, kde viac ako tri štvrtiny z celej miestnej populácie tvorili práve osoby vo veku 20-64 rokov.

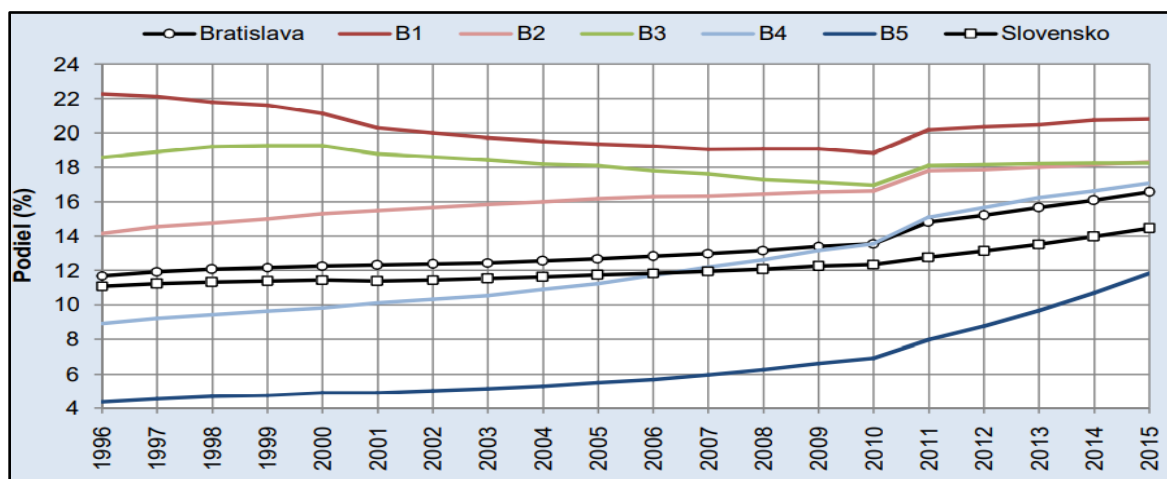
Seniorská zložka v Bratislave má dlhodobu mierne rastúci trend, pričom jej váha je stabilne o niečo vyššia ako v celej populácii Slovenska. Za posledných 20 rokov síce nedošlo k tak výrazným zmenám ako v predchádzajúcich vekových skupinách (nárast z necelých 12 na takmer 17 %), no posledné obdobie potvrdzuje zvyšujúcu sa dynamiku tohto procesu.

Vzhľadom na skutočnosť, že do veku 65 a viac rokov už začínajú sa dostávať veľmi početné kohorty osôb narodených v 50. rokoch, je možné očakávať ďalšie pomerne výrazné zvyšovanie podielu seniorskej zložky.



Obr. č. III.3-2 Vývoj podielu osôb vo veku 0-14 rokov v Bratislave, jej obvodoch a na Slovensku v rokoch 1996-2015

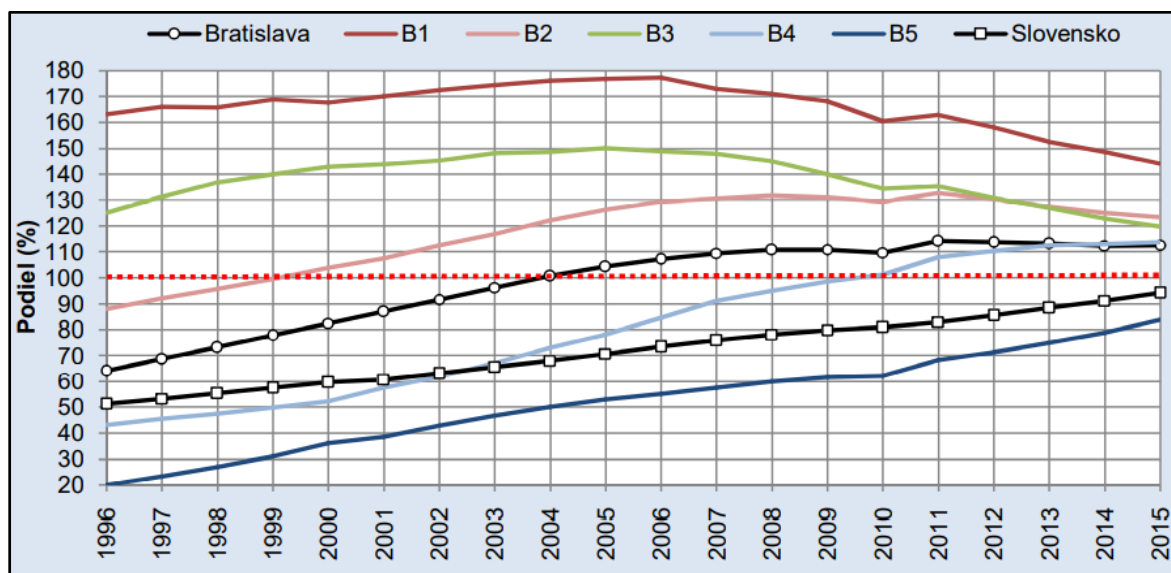
Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050



Obr. č. III.3-3 Vývoj podielu osôb vo veku 65 a viac rokov v Bratislave, jej obvodoch a na Slovensku v rokoch 1996-2015

Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Index starnutia dáva do pomeru počet seniorov, osôb vo veku 65 a viac rokov a detskú zložku, čiže deti do 15 rokov. Predstavuje jeden zo základných indikátorov úrovne a dynamiky starnutia sledovanej populácie. Vo všeobecnosti platí, že demograficky mladé populácie sa vyznačujú prevahou detskej zložky a opak nachádzame u demograficky starnúcich a starých populácií. Znamená to, že čím je hodnota indexu starnutia vyššia od jednej prípadne 100, tým je prevaha seniorov výraznejšia.



Obr. č. III.3-4 Index starnutia populácie Bratislavy, jej obvodov a Slovenska v rokoch 1996-2015

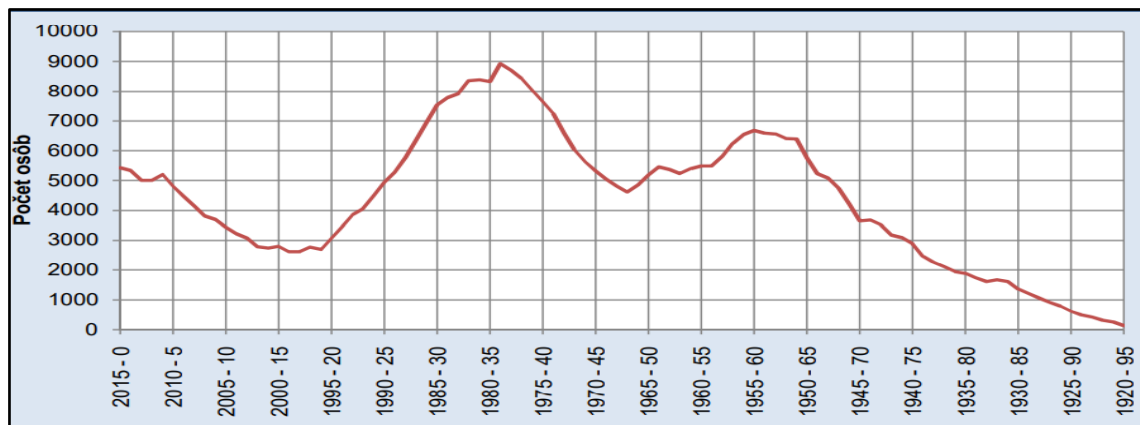
Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Zloženie obyvateľstva podľa pohlavia

Z hľadiska zloženia obyvateľstva podľa pohlavia je Bratislava typickým reprezentantom mestských sídiel, kde je zastúpenie žien nadpriemerné, najmä kvôli štruktúre ekonomiky mesta a zamestnanosti. Toto platí univerzálne pre mestskú populáciu na Slovensku, pričom Bratislava je ešte výrazne nad hodnotou súboru miest. Kým v obciach veľkostnej kategórie do 199 obyvateľov je pomer mužov a žien vyrovnaný, v mestách nad 100 tisíc obyvateľov (Bratislava a Košice) je mierna prevaha žien (približne 53 %).

Veková štruktúra obyvateľstva

Dôležitou súčasťou súčasného a najmä budúceho populačného vývoja Bratislavy a v ešte väčšej miere jej jednotlivých obvodov je a bude existencia pomerne výrazných nerovnomerností vo vekovej štruktúre. Na obrázku je zobrazená veková štruktúra Bratislavy, kde môžeme vidieť výrazne rozdiely v početnosti jednotlivých populačných ročníkov. Ide najmä o dve skupiny generácií, ktoré sa vyznačujú výrazne vyššou početnosťou ako predchádzajúce alebo nasledujúce kohorty. Prvou sú osoby narodené v 50. rokoch, teda v období povojnového baby boomu, vysokej plodnosti a pôrodnosti. Nutné je však dodať, že okrem zvýšenej pôrodnosti dôležitou bola aj ich migrácia do Bratislavy v nasledujúcich rokoch. Druhou výraznou skupinou sú osoby narodené od prvej polovice 70. rokov do približne druhej polovice 80. rokov.



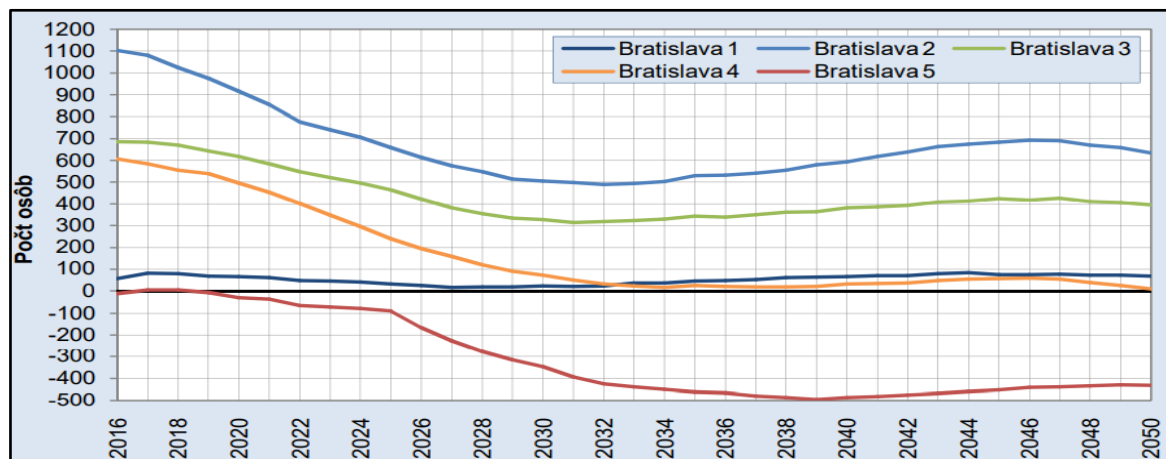
Obr. č. III.3-5 Počet osôb v Bratislave podľa veku a roku narodenia k 31.12.2015

Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Prognóza vývoja obyvateľstva Bratislavy do roku 2050

Celkový prírastok obyvateľstva

Očakávané migračné trendy vo všetkých bratislavských obvodoch budú zmierňovať očakávaný vývoj prirodzeného pohybu obyvateľstva. Preto celkový úbytok obyvateľstva je možné očakávať do roku 2050 len v obvode Bratislava V. V ostatných obvodoch sa udrží celkový prírastok obyvateľstva až do konca prognózovaného obdobia.



Obr. č. III.3-6 Očakávaný vývoj celkového prírastku obyvateľstva v obvodoch Bratislavy

Zdroj: INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Počet obyvateľov

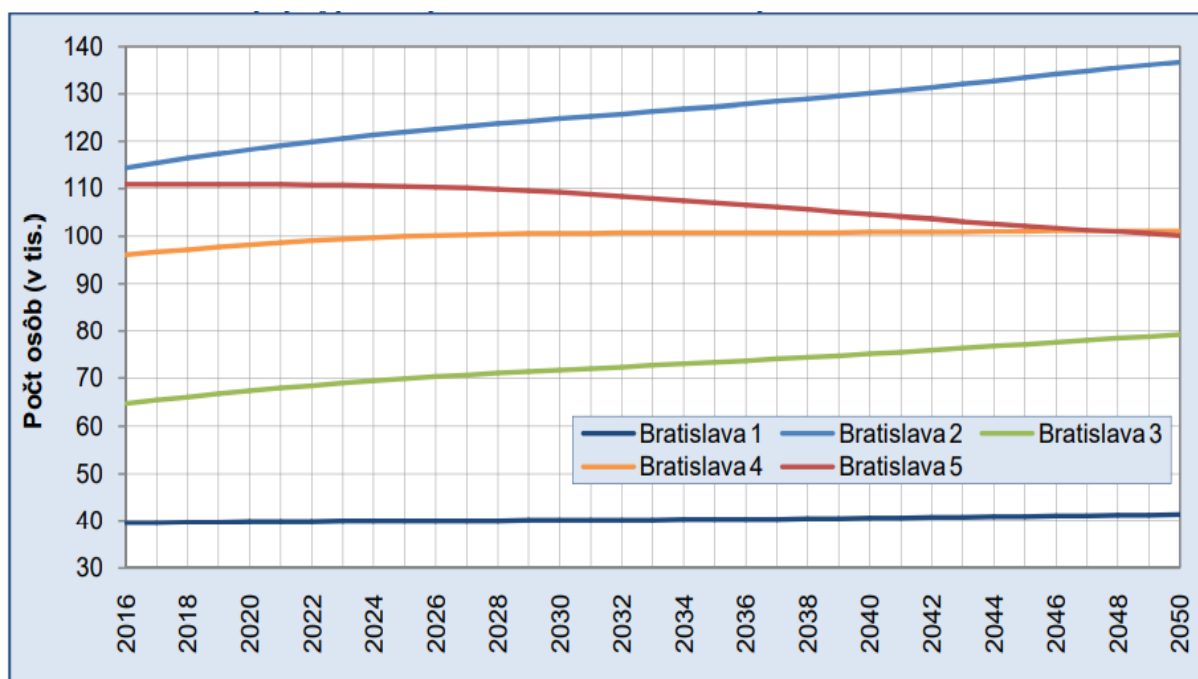
Podľa sčítania 11. marca 2016 žilo v Bratislave 472 966 obyvateľov. Počet obyvateľov bude v prvom bratislavskom obvode stagnovať, v druhom, treťom a štvrtom obvode mierne rásť a v piatom bratislavskom obvode klesať. Na miernom prírastku obyvateľov v meste Bratislave sa budú teda podieľať len tri obvody. Počet obyvateľov v obvode Bratislava I bude počas celého prognózovaného obdobia prakticky nezmenený a bude sa pohybovať v tesnej blízkosti hranice 40 tis. osôb. Prvý bratislavský obvod zostane počtom obyvateľov najmenší z bratislavských obvodov.

V obvodoch Bratislava II, III a IV sa očakáva do roku 2050 prírastok počtu obyvateľov. Kým v druhom a treťom obvode pôjde o prírastok na úrovni zhruba 20 %, vo štvrtom obvode bude prírastok výrazne nižší – len 5 %.

Počet obyvateľov v piatom bratislavskom obvode sa do roku 2050 zníži zhruba o 10 %. Druhý bratislavský obvod zostane najväčší čo do počtu obyvateľov, pričom jeho odstup od ostatných obvodov sa zvýši.

Kým v roku 2015 bol rozdiel medzi druhým a piatym obvodom len necelých 5 tis. osôb, v roku 2050 bude rozdiel medzi druhým a štvrtým obvodom, ktorý bude druhým v poradí čo sa týka počtu obyvateľov, už viac ako 35 tis. osôb. V roku 2050 by mal mať obvod Bratislava II viac ako 136 tis. obyvateľov. Očakávané zvýšenie počtu obyvateľov vo štvrtom obvode a zníženie počtu obyvateľov v piatom obvode bude mať za následok, že počet obyvateľov v týchto dvoch obvodoch sa na konci prognózovaného obdobia vyrovná zhruba na úrovni 100 tis. osôb. Pritom v súčasnosti je počet obyvateľov v piatom obvode zhruba o 15 tis. osôb vyšší ako vo štvrtom.

Druhým najmenším bratislavským obvodom je obvod Bratislava III a nič sa na tejto skutočnosti nezmení ani počas najbližších štyroch desaťročí. Vďaka očakávanému vývoju prírastkov obyvateľstva sa však odstup tretieho bratislavského obvodu od štvrtého a piateho obvodu zníži a naopak odstup od najmenšieho prvého obvodu zvýši. Tretí bratislavský obvod by mal mať v roku 2050 necelých 80 tis. obyvateľov.



Obr. č. III.3-7 Očakávaný vývoj počtu obyvateľov v obvodoch Bratislavy

Zdroj: INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Vzhľadom k tomu, že na území mesta Bratislava je denne prítomných podstatne viac obyvateľov (nielen vlastné trvale bývajúcce obyvateľstvo), ktoré zaťažuje všetky zariadenia občianskej vybavenosti, komunikačné a inžinierske siete, bola vypracovaná aj prognóza predpokladaného vývoja prítomného obyvateľstva.

V prognóze sa uvažuje, že podiel prítomného obyvateľstva v pomere k trvalo bývajúcemu sa nebude výrazne zvyšovať a bude oscilovať na úrovni dnešného podielu v rozsahu 40-50 %, vrátane návštevníkov mesta. To znamená, že v návrhovom období k roku 2030 sa predpokladá celkový počet v rozsahu 770 až 820 tis. denne prítomných obyvateľov, s čím by sa malo uvažovať pri záťaži jednotlivých mestských funkcií.

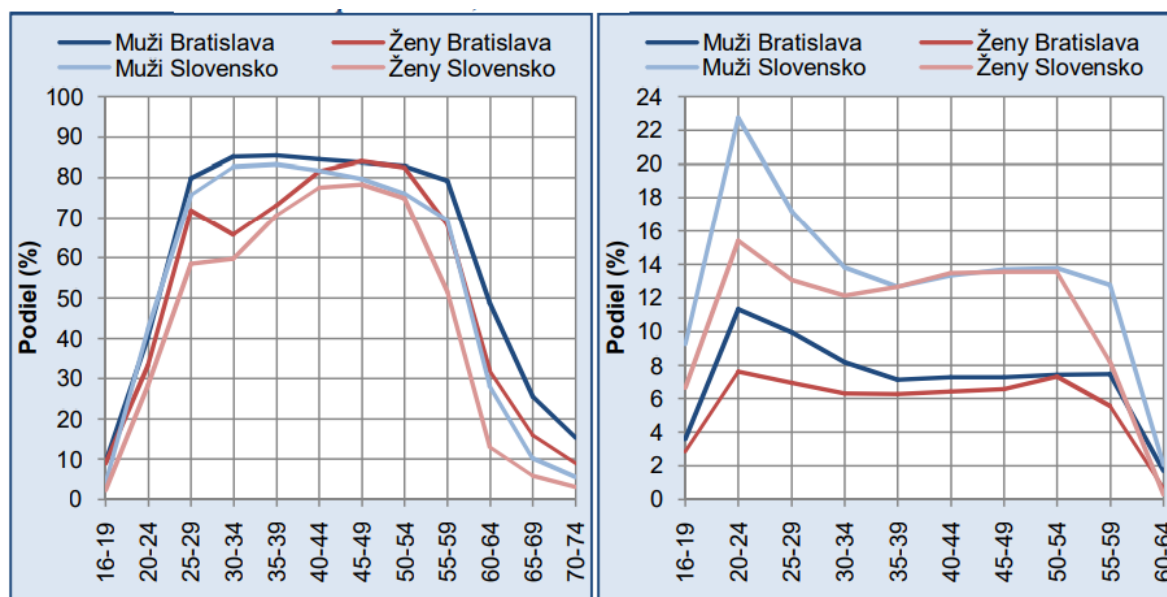
Ekonomická aktivita obyvateľstva

Z ekonomického a hospodárskeho hľadiska je predovšetkým dôležitý pomer produktívnej a neproduktívnej zložky. Na tento účel sa využíva najmä index celkové ekonomického zaťaženia produktívnej časti populácie. Ten vyjadruje pomer počtu detí (0-14 rokov) a seniorov (65 a viac rokov) pripadajúcich na jednu resp. sto osôb v produktívnom veku (20- 64 rokov). V jednotlivých populáciách Bratislavy, ako aj celého Slovenska v 90. rokoch a na začiatku nového milénia dochádzalo k pomerne výraznému znižovaniu miery zaťaženia.

V posledných rokoch sa však situácia zhoršuje, paradoxne aj vďaka oživeniu pôrodnosti a plodnosti a pomer medzi neproduktívnou a produktívnou časťou populácie sa zvyšuje. Súčasne však platí, že s výnimkou piateho bratislavského okresu všetky ostatné dosahujú horšie charakteristiky ako je priemer Slovenska.

V súčasnosti tak na 100 osôb vo veku 20-64 rokov pripadá v Bratislave približne 50 v neproduktívnom veku, čo je veľmi podobná hodnota ako celoslovenský priemer (54 osôb).

Podiel pracujúcich mužov i žien v Bratislave podľa výsledkov SODB 2011 bol vo všetkých vekových skupinách u oboch pohlaví vyšší.



Obr. č. III.3-8 Podiel pracujúcich (vrátane) dôchodcov (vľavo) a nezamestnaných mužov a žien v Bratislave a na Slovensku podľa veku, SODB 2011

Zdroj údajov: SODB 2011, ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050.

Vývoj prírastkov obyvateľstva naznačuje, že v Bratislave sa do roku 2050 výraznejšia zmena počtu obyvateľov neočakáva. Pravdepodobné je mierne zvýšenie počtu obyvateľov. V prípade menej priaznivého demografického vývoja a nižšej imigrácii by sa dokonca po roku 2025 mohol počet obyvateľov Bratislavy znížiť. V roku 2050 by sa počet obyvateľov mal teda pohybovať v rozpätí od 420 tis. do 490 tis., najpravdepodobnejšie tesne pod hranicou 460 tis. osôb.

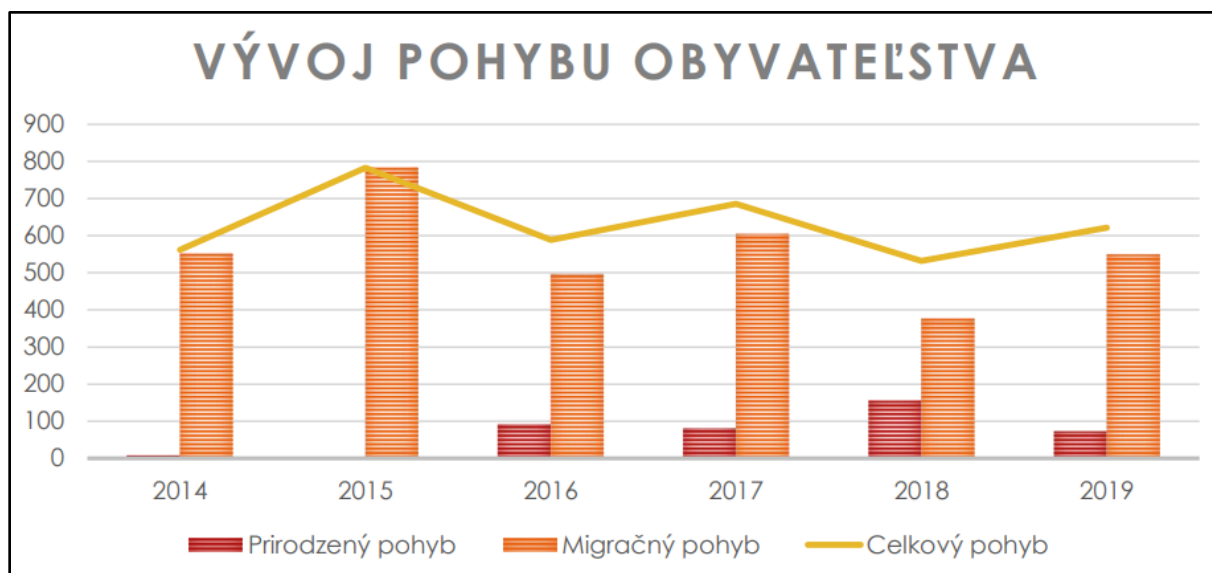
Mestská časť Bratislava - Ružinov

Zdroj: Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mestskej časti Bratislava – Ružinov na roky 2021 - 2027

V mestskej časti, v ktorej má byť umiestnená plánovaná činnosť je podľa PHSR Bratislava – Ružinov (2021) v sledovanom časovom úseku 7 rokov možné pozorovať celkový nárast počtu obyvateľov. Od začiatku sledovaného obdobia v roku 2014, až po jeho koniec v roku 2020, je vidieť kontinuálny nárast pohybujúci sa počas rokov v priemere na úrovni 0,798%. Konkrétne zo 70 660 obyvateľov sa ich počet v pozorovanom období zvýšil na 74 125.

Z hľadiska prirodzeného pohybu obyvateľstva bolo pozorovaným obdobím 6 rokov (2014 - 2019). Hodnota tohto ukazovateľa má v sledovanom období prevažne kladné hodnoty, najnižšia hodnota v sledovanom období je 0 v roku 2015, kedy sa počet zomretých vyrovnal počtu živonarodených. Počas zvyšných rokov bol počet živonarodených vyšší ako počet zomretých, pričom najmarkantnejší prírastok bol zaznamenaný v roku 2018.

Podstatným ukazovateľom je z hľadiska celkového počtu obyvateľov aj migračný pohyb obyvateľstva. Najvyšší počet prisťahovaného obyvateľstva dosiahla záujmová mestská časť v roku 2015, naopak najvyšší počet obyvateľov, ktorí sa z mestskej časti vysťahovali, bol v roku 2018. Migračný pohyb v sledovanom období má kolísavý charakter, napriek tomu, že hodnoty sa držia na kladnej strane a pod hodnotu 500 sa tento údaj dostal len v dvoch rokoch, vývoj nie je ustálený. Táto imigrácia do mestskej časti Bratislava – Ružinov môže byť z veľkej časti vnímaná ako dôsledok migrácie za prácou a atraktívnym prostredím, nakoľko je mestská časť Bratislava – Ružinov z hľadiska mestských častí najväčšou a poskytuje mnoho pracovných príležitostí.



Obr. č. III.3-9 Vývoj pohybu obyvateľstva mestskej časti Bratislava - Ružinov

Zdroj: Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mestskej časti Bratislava – Ružinov na roky 2021 - 2027

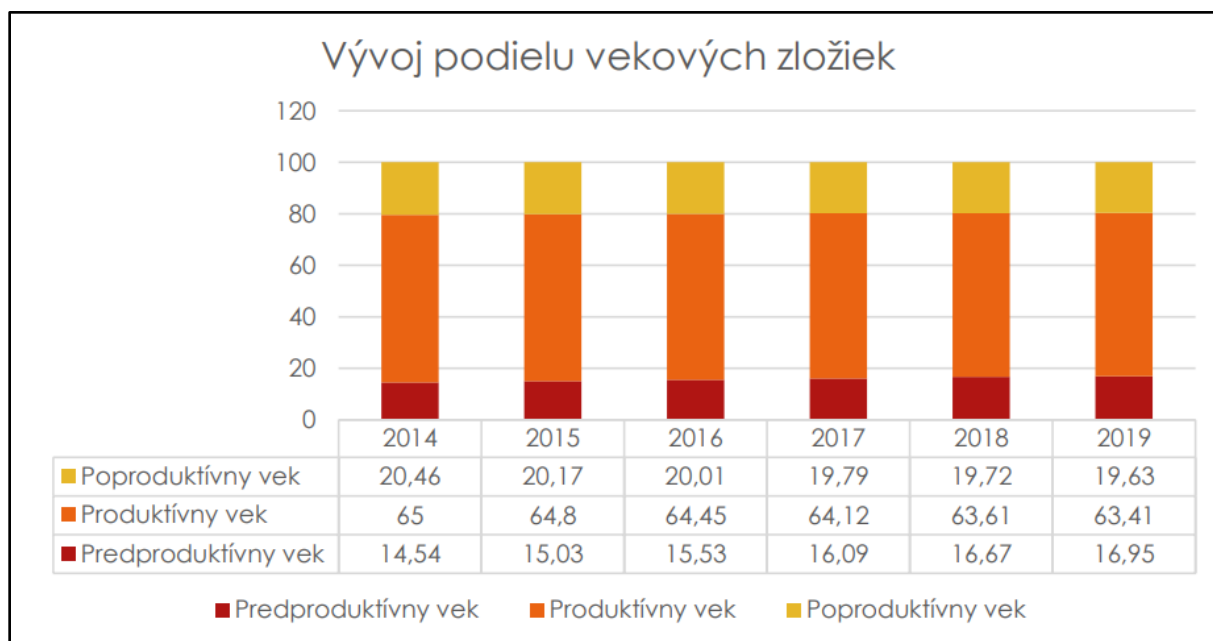
Z hľadiska pohlavnej štruktúry obyvateľstva podiel žien počas celého sledovaného obdobia prevyšoval podiel mužov na celkovom počte obyvateľov mestskej časti Bratislava – Ružinov, o čom svedčia aj hodnoty percentuálneho podielu na celkovom počte obyvateľov. Hodnoty percentuálneho podielu sa menia len minimálne. Počas sledovaného obdobia však môžeme sledovať trend vývoja v prospech nárastu mužskej populácie medzi obyvateľmi mestskej časti Bratislava – Ružinov, nakoľko každým rokom vzrastá podiel mužskej populácie o jednu desatinu percentuálneho bodu oproti minulému roku a tento vývoj je počas celého sledovaného obdobia stabilný.

Tab. č. III.3-3 Vývoj podielu mužov a žien mestskej časti Bratislava - Ružinov

	Muži	Percentuálny podiel	Ženy	Percentuálny podiel	Celkový počet obyvateľov
2014	32007	45,3	38653	54,7	70660
2015	32465	45,4	38978	54,6	71443
2016	32808	45,5	39224	54,5	72032
2017	33157	45,6	39561	54,4	72718
2018	33454	45,7	39796	54,3	73250
2019	33818	45,8	40054	54,2	73872

Zdroj: Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mestskej časti Bratislava – Ružinov na roky 2021 - 2027

Čo sa týka vekovej štruktúry, podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (0 – 14 rokov) za obdobie rokov 2014 - 2020 stúpol o 2,4 %, čo je možné považovať za značne pozitívny trend spôsobený, vzhľadom na vyššie uvedené údaje o prirodzenom a migračnom pohybe obyvateľstva, najmä migračným prírastkom mladých rodín a pozitívnym prirodzeným prírastkom v celom sledovanom období. V ďalších dvoch vekových kategóriách nastal úbytok obyvateľov v celom sledovanom období. Rozdiel medzi rokmi 2014 a 2020 pri obyvateľstve v poproduktívnom veku klesol o 0,83 %. Tento vývoj poukazuje na trend, ktorý je na Slovensku ojedinelý, keďže vo väčšine obcí a miest dochádza k starnutiu obyvateľstva, v mestskej časti Bratislava – Ružinov je to naopak.



Obr. č. III.3-10 Vývoj podielu vekových zložiek obyvateľstva mestskej časti Bratislava - Ružinov

Zdroj: Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mestskej časti Bratislava – Ružinov na roky 2021 - 027

Z hľadiska národnostnej štruktúry, podľa posledných dostupných údajov sa v roku 2011 k slovenskej národnosti hlásilo v mestskej časti Bratislava – Ružinov 92 % obyvateľstva, druhou najpočetnejšou národnosťou bola maďarská a česká. Ostatné národnostné menšiny boli zastúpené v počte pod 1%.

Podobne ako národnosť, aj náboženské zloženie má vplyv na vývoj a myslenie spoločnosti. Z hľadiska religiozity je obyvateľstvo mestskej časti Bratislava – Ružinov prevažne rímskokatolíckeho vierovyznania (58 %). Výrazný je však aj podiel obyvateľstva bez vyznania, ktorý tvorí viac ako tretinu všetkých obyvateľov mestskej časti Bratislava – Ružinov (33 %) a 7 % obyvateľstva sa hlási k evanjelickému augsburskému vyznaniu a približne 1 % obyvateľov sa hlási ku gréckokatolíckej cirkvi.

Vzdelanostná štruktúra sa podľa posledných dostupných údajov ukazuje ako priaznivá pre ďalší rozvoj záujmovej mestskej časti. Obyvatelia mestskej časti Bratislava – Ružinov vo väčšine prípadov ukončené úplné učňovské, stredné odborné, vrátane vyššieho, alebo stredné všeobecné vzdelanie s maturitou. Druhé najväčšie zastúpenie má vysokoškolské vzdelanie. Na treťom mieste z hľadiska početnosti sa nachádza učňovské a stredné odborné vzdelanie bez maturity. V súlade s celoslovenským trendom, sa v budúcnosti očakáva zvyšovanie podielu obyvateľov s vysokoškolským vzdelaním.

Ekonomická aktivita predstavuje ďalší z faktorov, ktoré výrazne vplývajú na potreby občanov. Rovnako ako pri predchádzajúcich štruktúrach obyvateľstva (národnostná, religiózna a vzdelanostná štruktúra) sme vychádzali z posledných dostupných údajov za rok 2011. MČ Bratislava – Ružinov mala v tomto roku 57,88 % ekonomicky aktívneho obyvateľstva (EAO), pričom podiel pracujúcich v rámci EAO dosahoval 70,34 %. Podiel pracujúcich z celkového počtu obyvateľov mestskej časti Bratislava – Ružinov bol 40,71 % a nezamestnaných 4,27 %. Vysoký podiel na celkovom počte obyvateľov mali dôchodcovia (28,82 %) a závislé osoby (13,64 %), medzi ktoré patria deti do 16 rokov. Obyvatelia nachádzajú svoje pracovné uplatnenie práve v samotnej mestskej časti Bratislava - Ružinov, alebo okolitých častiach Bratislavy.

Počet uchádzačov o zamestnanie v mestskej časti Bratislava – Ružinov má klesajúci charakter počas celého sledovaného obdobia, okrem posledného roku 2019, kedy je zaznamenaný opätovný nárast o 9,7 % oproti predchádzajúcemu roku.

III.3.2 Kultúrno-historické hodnoty územia

Najcennejšie prvky z hľadiska kultúrno-historického sú chránené ako hnutelné alebo nehnuteľné kultúrne pamiatky, prípadne ich ochranné pásma, alebo ako pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny. Najcennejšia časť mesta, Hrad s podhradím a s časťou Starého mesta, tvorí mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR) s 264 kultúrnymi pamiatkami vyhlásenú v r. 1954.

Prvá písomná zmienka o Bratislavskom hrade pochádza z roku 907. V roku 1291 mestu boli priznané mestské práva. V súčasnosti Bratislava patrí k najvýznamnejším kultúrno-historickým mestám v rámci Slovenska.

K najstarším budovám patria:

- Bratislavský hrad (Korunná veža) – r. 1245
- Kostol sv. Kríža v Devíne – r. 1250
- Františkánsky kostol – r. 1297
- Michalská veža – r. 1300

Najcennejšie prvky z hľadiska kultúrno-historického sú chránené ako hnutelné alebo nehnuteľné kultúrne pamiatky, prípadne ich ochranné pásma, alebo ako pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny.

Najcennejšia časť mesta, Hrad s podhradím a s časťou Starého mesta, tvorí mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR) s 264 kultúrnymi pamiatkami vyhlásenú r. 1954.

Na území mesta Bratislava je vyhlásených tiež 8 lokalít v kategórii pamiatková zóna. Posudzované územie nezasahuje ani do jednej z lokalít.

Pamätihodnosti

Podľa §14, ods. 4, Zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu, môže obec rozhodnúť o utvorení a odbornom vedení evidencie pamätihodností obce. Do evidencie pamätihodností obce možno zaradiť okrem hnutelných vecí a nehnuteľných vecí aj kombinované diela prírody a človeka, historické udalosti, názvy ulíc, zemepisné a katastrálne názvy, ktoré sa viažu k histórii a osobnostiam obce. Zoznam evidovaných pamätihodností obce predloží obec na odborné a dokumentačné účely krajskému pamiatkovému úradu, ak ide o nehnuteľné veci, obec predloží zoznam aj stavebnému úradu. Pričom podľa §11, ods. 2, písmena g, pri evidovaní miestnych pamätihodností poskytuje obci metodickú a odbornú pomoc Krajský pamiatkový úrad.

V mestskej časti, v ktorej má byť umiestnená navrhovaná činnosť je prítomných 28 pamätihodností, ktoré tento štatút nadobudli Uzneseniami Mestského zastupiteľstva v rozmedzí rokov 2007 – 2012 <ruzinov.sk>.

Posudzovaná lokalita sa nedotýka pamiatkového územia ani národnej kultúrnej pamiatky.

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na riešenom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPÚ Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potencionálnych archeologických nálezísk a nálezov.

Paleontologické náleziská

V posudzovanom území nie sú známe žiadne paleontologické náleziská. V prípade objavu paleontologického náleziska bude postupované v súlade s ustanoveniami zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny.

Pamiatková ochrana, ochrana archeologických nálezov

Územie nie je pamiatkovou zónou, ani netvorí mestskú pamiatkovú rezerváciu, na území sa nenachádzajú pamiatkovo chránené objekty.

V prípade nepredvídaného nálezu veci pamiatkovej hodnoty alebo archeologického nálezu stavebník alebo osoba zodpovedná za vykonávanie prác podľa § 40 ods. 2) a 3) zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov bezodkladne oznámi nález KPÚ Bratislava a nález ponechá bez zmeny až do obhliadky KPÚ BA alebo ním poverenou odbornou spôsobilou osobou.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Bratislava sa nachádza v členitom teréne s nadmorskou výškou od 126 m n.m. (v Čunove) po 514 m n.m. (Devínska Kobyla). Od juhozápadu na severovýchod sa tiahne pohorie Malých Karpát. Západná časť Bratislavy leží na Záhorskej nížine a východnú a juhovýchodnú časť zaberá Podunajská nížina. V oblasti Devínskej brány, ktorá oddeľuje Hainburgské vrchy a Devínske Karpaty a v oblasti Lamačskej brány medzi Devínskymi Karpatmi a Pezinskými Karpatmi dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta.

Znečistenie ovzdušia

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v hlavnom meste je cestná doprava. Najfrekvencovanejšie úseky ciest v Bratislave s priemerným počtom vozidiel za 24 hodín na základe posledného Celoštátneho sčítania dopravy v r. 2022 a 20231: - diaľnica D1 – juhovýchodný obchvat mesta (Bratislava II): 101 407 vozidiel (18 284 nákladných/autobusov (ďalej N/A) a 82 817 osobných áut (ďalej OA)) a v Petržalke pri Inchebe 74 008 vozidiel (15 154 N/A, 58 639 OA); - diaľnica D2 v Petržalke za mostom Lafranconi: 94 387 vozidiel (15 688 N/A, 78 320 OA); - diaľnica D4 južný obchvat pod Petržalkou: 20 127 vozidiel (3 533 N/A, 16 533 OA); - cesta č. 2 (príjazd do mesta zo Záhoria pred Patrónkou): 40 395 vozidiel (3 694 N/A, 36 293 OA); - cesta č. 61 (Bajkalská ul.): 51 683 vozidiel (3 382 N/A, 47 970 OA); - cesta č. 572 (Šancova ul. pod železničnou stanicou): 34 466 vozidiel (3 444 N/A, 30 744 OA); - rýchlostná cesta R7 vedúca od prístavu na juh (Bratislava II): 42 722 vozidiel (5 098 N/A, 37 487 OA); - cesta č. 502 (Račianska ul.): 26 074 vozidiel (1 512 N/A, 24 165 OA); - cesta č. 63 (Bratislava II): vozidiel (1 784 N/A, 16 650 OA).

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. Emisie oxidov sýry sú tvorené takmer výlučne priemyselným zdrojom – rafinériou. Ich hodnoty však za posledné desaťročia značne poklesli a ani limitné hodnoty pre koncentrácie SO₂ v ovzduší nie sú v súčasnosti prekračované, podobne ako pre ostatné základné znečisťujúce látky okrem NO₂.

Pre vykurovanie rodinných domov v aglomerácii Bratislava je podľa údajov zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 (SODB) využívaný najmä zemný plyn, podiel tuhých palív je v porovnaní s ostatnými zónami najnižší (pravdepodobne ide najmä o prikurovanie v prechodných ročných obdobiach s využitím krbov).

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia v súčasnom stave podľa Zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov sú rozhodujúce merania koncentrácií znečisťujúcich látok na monitorovacích staniciach v sieti NMSKO a dostupné modelácie rozloženia imisií. Najbližšie k posudzovanej oblasti sa nachádza monitorovacia stanica Bratislava – Trnavské mýto.

Ak namerané koncentrácie niektorej znečisťujúcej látky v ovzduší na danej monitorovacej stanici prekročia v sledovanom roku limitnú alebo cieľovú hodnotu, príslušné územie, ktoré stanica svojim meraním reprezentuje, je podľa Zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlásené za oblasť riadenia kvality ovzdušia (ORKO)

Podľa výsledkov monitoringu nebola v roku 2023 v aglomerácii Bratislava ani v zóne Bratislavský kraj prekročená limitná hodnota pre žiadnu znečisťujúcu látku. Cieľová hodnota pre O₃ bola prekročená na predmestskej požadovej monitorovacej stanici Bratislava, Jeséniova. Dlhodobé trendy znečistenia časticami PM a NO₂ majú v tejto aglomerácii a zóne klesajúci charakter.

V aglomerácii Bratislava ani v zóne Bratislavský kraj nebolo v troch posledných rokoch namerané prekročenie limitnej ani cieľovej hodnoty pre žiadnu znečisťujúcu látku. V Bratislavskom kraji preto nie sú vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia na základe monitorovania.

Oxidy dusíka (NO_x) - hlavné zdroje sú cestná doprava, spaľovacie procesy v priemysle a energetike.

Oxidy dusíka NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý a oxid dusnatý, ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý. Až 50% oxidu dusičitého pochádza z automobilovej dopravy, významným zdrojom je spaľovanie zemného plynu. Oxid dusičitý je dráždivý plyn, ktorý pôsobí na dýchacie cesty a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie oxidu dusičitého v ovzduší reagujú najmä astmatici a osoby s primárnym ochorením dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj malé deti a starí ľudia.

Benzo(a)pyrén (BaP) - najvýznamnejším zdrojom emisií BaP je vykurovanie domácností tuhým palivom, ďalej cestná doprava; z veľkých zdrojov znečistenia je významná výroba koksu.

Oxid siričitý SO₂ je plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Jeho účinky na ľudský organizmus sa odvíjajú práve z tejto vlastnosti pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očné spojivky. Navyše jeho vdychovanie spôsobuje zužovanie priedušiek. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií na človeka bol zistený vyšší výskyt a dlhšie trvanie ochorení dýchacích ciest, najmä u detí. Najcitlivejší sú na jeho pôsobenie alergici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Na zvýšené koncentrácie tohto plynu v ovzduší tiež reagujú veľmi malé deti, starí ľudia a tehotné ženy. Jeho zvýšené koncentrácie spravidla bývajú sprevádzané výskytom ďalších škodlivín, ako sú prach a oxidy síry.

Polietaťavý prach TSP, PM₁₀, PM_{2,5} predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Ich pôvod je v rôznych technologických procesoch, uvoľňujú sa najmä pri spaľovaní tuhých látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynch motorových vozidiel. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). Zdravotná významnosť prachu závisí od veľkosti častíc. Zatiaľ čo väčšie častice (nad 10 μm) môžu pôsobiť iba podráždenie horných dýchacích ciest s kašľom a kýchaním a dráždenie očných spojiviek, menšie častice sa dostávajú až do dolných dýchacích ciest a častice s rozmerom pod 2,5 μm môžu prestupovať do pľúcnych skliepkov a buď sa usadzovať v pľúcach alebo aj prenikať do krvného obehu. Z tohto aspektu delíme ukazovateľ prašnosti na celkovú prašnosť (TSP), častice pod 10 μm (PM₁₀) a častice pod 2,5 μm (PM_{2,5}). Zvýšená prašnosť v ovzduší všeobecne pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a spravidla sa vyskytuje spolu s ďalšími škodlivinami, ako sú oxid siričitý alebo oxidy dusíka. Z odborných zdravotníckych štúdií vyplynulo, že v lokalitách s vysokým a dlhodobým výskytom zvýšených koncentrácií malých prachových častíc v ovzduší sa zisťuje k zvýšená úmrtnosť obyvateľov na ochorenia dýchacej a srdcovo-cievnej sústavy. Za citlivé skupiny populácie sa považujú astmatici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a srdcovo-cievnej sústavy, veľmi malé deti a starí ľudia.

V niektorých rokoch sa v závislosti od meteorologických podmienok môže objaviť prekročenie cieľovej hodnoty na monitorovacích staniciach, ktoré odrážajú vplyv cestnej dopravy. Týka sa to staníc Bratislava-Trnavské mýto; Trnava-Kollárova a Nitra-Štúrova, na ktorých priemerná ročná koncentrácia BaP dlhodobo kolíše okolo cieľovej hodnoty.

Benzén (C₆H₆) je cyklický uhľovodík a kvapalina, ktorá sa odparuje do ovzdušia. Ide o toxickú látku, pri vdychovaní sa dobre vstrebáva a dostáva cez pľúca do krvi. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií benzén poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu (obranyschopnosť organizmu). Navyše ide o dokázaný karcinogén, ktorý môže u exponovaných osôb viesť po dlhšej dobe k vzniku zhubnej leukémie. Podľa výsledkov doterajších výskumov sú najcitlivejšie na benzén deti do 12 rokov života, tehotné ženy a mladé ženy. Vzhľadom na to, že benzén je typickou škodlivinou z automobilovej dopravy (je súčasťou benzínov a je obsiahnutý vo výfukových plynch motorových vozidiel), je ochranným opatrením minimalizácia pobytu detí a citlivých osôb v miestach jeho zvýšeného výskytu, t.j. na frekventovaných križovatkách, na benzínových čerpacích staniciach, ale aj v motorových vozidlách.

Oxid uhoľnatý CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní a je súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel. Jeho najvýznamnejším zdrojom pre človeka je však fajčenie. Je toxický a preniká do krvi dýchacím traktom, viaže sa na červené krvné farbivo za vzniku tzv. karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíka. Následkom je znížený prívod kyslíka do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia. Vysoké hodnoty karboxylhemoglobínu boli napr. zistené v krvi fajčiarov. Na oxid uhoľnatý sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody, ďalej malé deti, osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu a staré osoby. Tieto osoby by sa mali vyvarovať aktívneho fajčenia, dlhodobého pobytu v zafajčených priestoroch a miestach s vysokou koncentráciou splodín z cestnej dopravy.

Základné údaje o jednotlivých stacionárnych zdrojoch znečisťovania ovzdušia (ďalej len „zdroje“) v SR sa začali zbierať ešte v 80-tych rokoch 20. stor. a ukladali sa v Registri emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia (REZZO). Zásadné zmeny v 90-tych rokoch si vyžiadali vytvorenie nového informačného systému na evidenciu zdrojov znečisťovania ovzdušia. Od roku 2001 sa pre tento účel používa Národný emisný informačný systém (NEIS),

Zdroje emisií v Bratislave

Zdroj Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMU 2020

Emisie predstavujú množstvo znečisťujúcej látky, ktoré bolo uvoľnené do prostredia (v tomto prípade do ovzdušia) za určitý čas. Pre účely tejto štúdie si rozdelíme zdroje emisií takto:

- *Veľké a stredné priemyselné zdroje a zdroje na výrobu tepla a elektrickej energie, evidované v databáze NEIS*
- *Vykurovanie domácností – lokálne kúreniská*
- *Cestná doprava*

Zdroje súvisiace s vykurovaním sú sezónne. Cestná doprava a väčšina veľkých a stredných zdrojov sú celoročnými zdrojmi.

Rôzne stavebné práce sú najťažšie definovanými zdrojmi, pretože sú veľmi premenlivé, trvajú obmedzený čas, sú rôzneho rozsahu a zahŕňajú celú škálu aktivít od ťažkej dopravy, využívania stavebných mechanizmov, búracie a výkopové práce, atď.

Z hľadiska emisií PM a benzo(a)pyrénu je hlavným zdrojom doprava a v menšej miere vykurovanie domácností nepripojených na centrálné zdroje vykurovania. Cestná doprava má vysoký podiel aj na emisiách NO₂ a benzénu. Naopak, hlavným zdrojom emisií SO₂ je priemysel, menovite rafinéria Slovnaft, ktorá má zároveň aj vysoký podiel na emisiách benzénu a NO₂. V rozptyle znečisťujúcich látok však hrá dôležitú úlohu aj výška, v ktorej sú emisie.

Spoločným problémom emisií z dopravy a lokálnych kúrenísk je vysoká neistota zahrnutá v odhadovaných emisných tokoch.

Emisie z cestnej dopravy zahŕňajú emisie z výfukov, oterov brzd a pneumatík, abráziu vozovky a resuspenziu prachových častíc z povrchu vozoviek. Na ich výpočet sa používa emisný model, ktorý počíta emisie na základe intenzít dopravy na jednotlivých cestných komunikáciách, zloženia vozového parku, emisných faktorov pre jednotlivé kategórie vozidiel a odhadovaných časových profilov.

Celkové koncentrácie NO₂ v tesnej blízkosti vyťažených cestných komunikácií na mnohých miestach presahujú limitnú hodnotu priemernej ročnej koncentrácie 40 µg.m⁻³, pričom hlavným prispievateľom k týmto koncentráciám je cestná doprava.

Z hľadiska nameraných koncentrácií je najvýznamnejšou znečisťujúcou látkou oxid dusičitý, ku koncentráciám ktorého je hlavným prispievateľom cestná doprava. Príspevok zdrojov NEIS na koncentráciách je relatívne nízky, napriek tomu, že ich podiel na celkových emisiách NO₂ je relatívne vysoký.

Najbližšie k posudzovanej oblasti sa nachádza monitorovacia stanica Bratislava – Trnavské mýto.

V realite sa v prípade reálnej cestnej komunikácie v mestskej zástavbe, obzvlášť v prípade tzv. mestských kaňonov, najvyššie koncentrácie kumulujú v tesnej blízkosti cesty, zatiaľ čo vo vnútroblokoch zástavby sú obyčajne nižšie.

V prípade PM príspevky z regionálneho prenosu tvoria viac ako polovicu až dve tretiny celkových priemerných ročných koncentrácií. V priemerných mesačných koncentráciách a denných koncentráciách tento podiel kolíše, dá sa povedať, že čím kratšie priemerovacie obdobie, tým je variabilita príspevku regionálneho pozadia vyššia.

V roku 2023 neboli v aglomerácii Bratislava prekročené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzén ani CO, nebolo tu namerané ani prekročenie cieľovej hodnoty pre benzo(a)pyrén.

Tab. č. III.4-1 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov za rok 2023

	Znečisťujúca látka Doba spriemerovania Parameter Limitná hodnota [µg·m ⁻³] Maximálny počet prekročení	Ochrana zdravia									IP ²⁾	VP ²⁾
		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Benzén	PM ₁₀	PM ₁₀
		1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h ¹⁾	1 rok	12 h	12 h
		počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	trvanie prekročenia [h]	trvanie prekročenia [h]
		350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	100	150
		24	3	18		35						
BRATISLAVA	Bratislava, Kamenné nám.					0	17	11			0	0
	Bratislava, Tímavské mýto			0	30	7	21	13	1 035	0,32	0	0
	Bratislava, Jeséniova	0	0	0	8	0	15	11			0	0
	Bratislava, Mamateyova	0	0	0	16	0	14	10			0	0
	Bratislava, Púchovská	0	0	0	13	3	18	10	742	0,38	0	0
Bratislavský kraj	Pezinok, Obrancov mieru			0	9	0	14	10			0	0
	Rohožník, Senická	0	0	0	12	3	18	12	1 383	0,59	0	0
	Rovinka	0	0	0	12	1	16		718	0,68	11	0
	Senec, Boldocká			0	19	5	20	13	1 539		22	6

≥ 90 % platných meraní

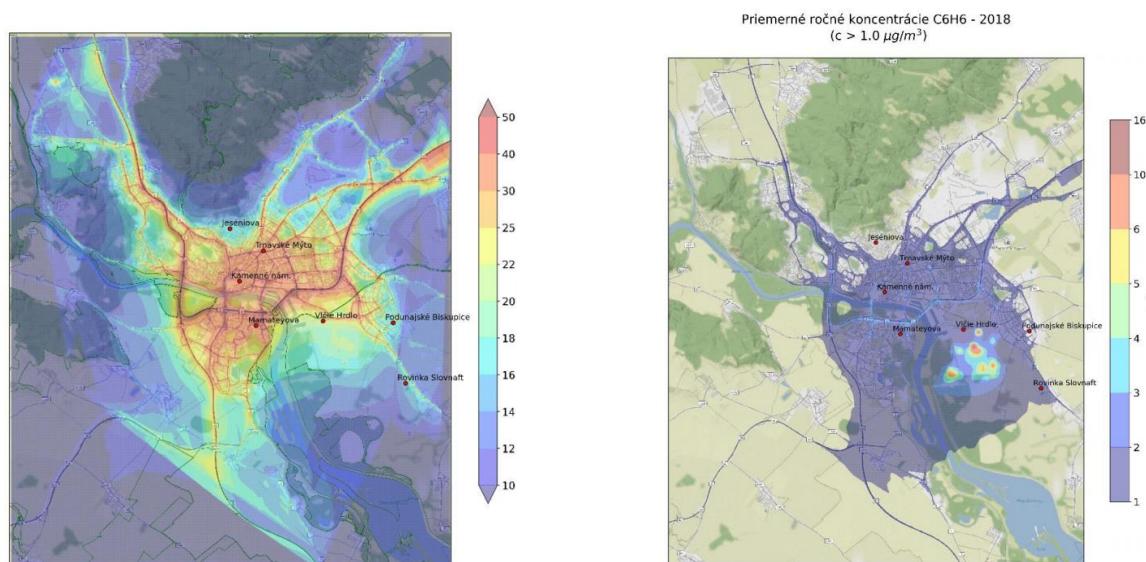
¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ IP, VP – trvanie prekročenia (v hodinách) informačného prahu (IP) a výstražného prahu (VP) pre PM₁₀

V súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia bol na monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný v aglomerácii Bratislava aj v zóne Bratislavský kraj.

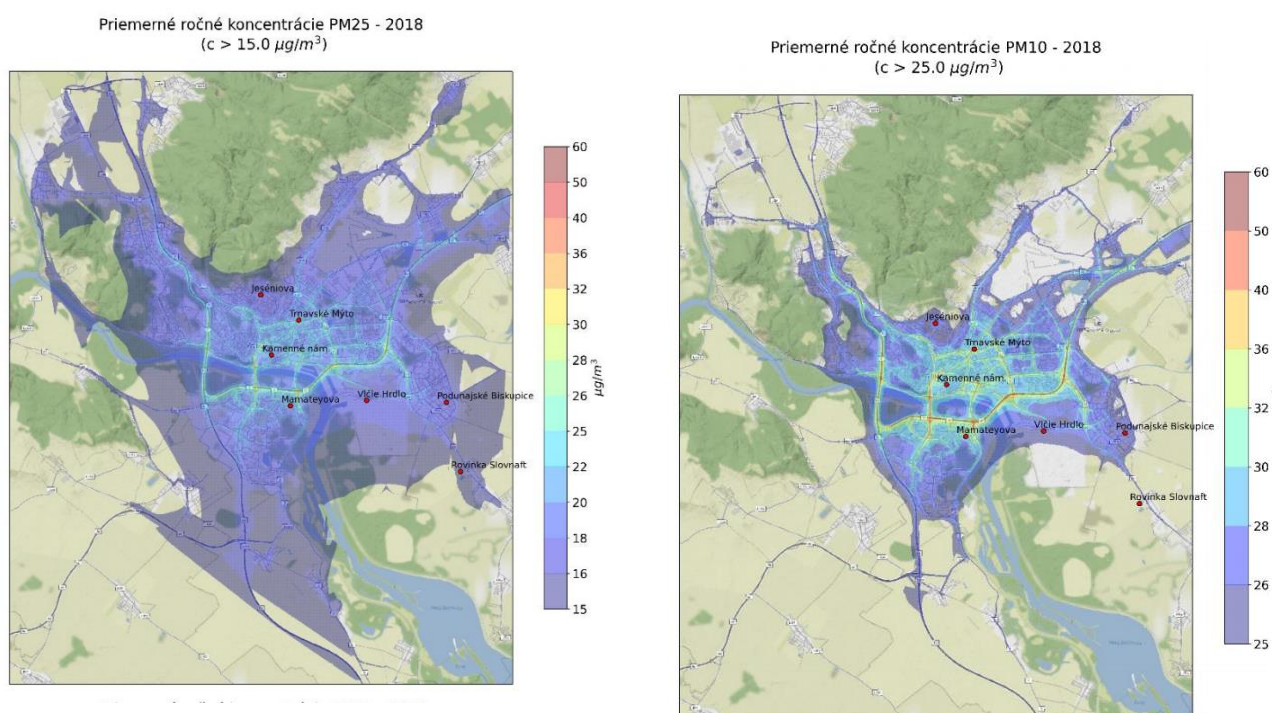
Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR za rok 2021, SHMÚ, 06/2024

Ako podklad pre získanie požadovaných koncentrácií ZL pre posudzovanú oblasť je možné použiť grafické výstupy z modelácie rozloženia imisného zaťaženia pre jednotlivé znečisťujúce látky na Slovensku a v aglomerácii Bratislava uverejnené Štúdiu kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020 a v Správe o kvalite ovzdušia v SR – 2020 (SHMÚ).



Obr. č. III.4-1 Rozloženie celkových priemerných ročných koncentrácií NO_2 ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) a benzénu ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) – vypočítané kombináciou modelov RIO, CALPUFF a IFDM - traffic pre rok 2018

Zdroj: Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020



Obr. č. III.4-2 Rozloženie celkových priemerných ročných koncentrácií PM_{10} a $\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) – vypočítané kombináciou modelov RIO, CALPUFF a IFDM-traffic pre rok 2018

Zdroj: Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020

Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu vo všeobecnosti narastajú s nadmorskou výškou, čo je spôsobené prenikaním stratosférického ozónu do vrchných vrstiev troposféry. V roku 2020, podobne ako v predchádzajúcich rokoch, boli maximálne hodnoty namerané na najvyššie položených miestach a minimálne hodnoty na staniciach v centrách miest, kde je ozón odbúravaný vysokými koncentraciami NO. Zvýšené hodnoty ozónu sú aj v okrajových oblastiach väčších mestských

aglomerácií, resp. v priemyselných zónach, kde ozón vzniká najmä fotochemickými reakciami oxidov dusíka s VOC a CO.

Ťažké kovy

Pb, As, Ni, Cd - Limitná (Pb) ani cieľová hodnota týchto ťažkých kovov (As, Cd, Ni) neboli v roku 2021 prekročené. Ich priemerné ročné koncentrácie namerané na staniciach NMSKO sú väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty.

Znečistenie vôd

Povrchové vody

Záujmové územie sa nachádza v povodí Malého Dunaja (4-21-15). Malý Dunaj preteká južne od predmetnej lokality vo vzdialenosti cca 2 km. Malý Dunaj má veľký hospodársky význam, jeho voda sa čerpá na zavlažovanie poľnohospodárskej pôdy v chránenej vodohospodárskej oblasti Horného Žitného ostrova. Vplyv na záujmovú oblasť má aj blízkosť toku Dunaj, ktorý je najvýznamnejším tokom širokého okolia.

Vplyv na kvalitu vody v Malom Dunaji v oblasti Bratislavy majú chladiace vody z dvoch blokov rafinérie Slovnaft a.s., ktoré sú potenciálnym zdrojom znečistenia ropnými látkami, fenolmi a inými látkami organického pôvodu. Ďalším významným zdrojom znečistenia sú odpadové vody z ÚČOV Vrakúňa, ktorá je potenciálnym zdrojom znečistenia organickými látkami a nutrientmi. Pod Bratislavou ústi do Malého Dunaja Šúrsky kanál odvádzajúci odpadové vody z podkarpatskej oblasti (Svätý Jur – Modra). Nepriaznivý vplyv na kvalitu vody Malého Dunaja má aj zaústenie Čiernej vody, ktorá patrí medzi najznečistenejšie toky v povodí Malého Dunaja.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí v zmysle Prílohy č.1 k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. v znení Nariadenia vlády 398/2012 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Najbližšie k záujmovému územiu sa kvalita povrchových vôd monitoruje Slovenským hydrometeorologickým ústavom na toku Malý Dunaj v odberovom mieste Podunajské Biskupice (rkm 123,4), ktoré sa nachádza cca 2,5 km južne od predmetnej lokality. V tomto odberovom mieste boli v roku 2022 stanovované len všeobecné ukazovatele z časti A nariadenia. Podľa výsledkov monitorovania tu došlo k prekročeniu limitu v ukazovateli reakcia vody (pH). Ďalšie skupiny ukazovateľov tu stanovované neboli. Prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Tab. č. III.4-2 Prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody

NEC	TOK	MONITOROVANÉ MIESTO	Riečny km	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č. 1:			
				Časť A	Časť B	Časť C	Časť E
W604000D	Malý Dunaj	Podunajské Biskupice	123,4	pH	-	-	-

Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023

Podzemné vody

Záujmové územie sa podľa útvarov podzemných vôd nachádza v kvartérnom útvare SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy.

V tomto útvare sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky stratigrafického zaradenia holocén. V hydrogeologických kolektoroch prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je >100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive útvaru je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. Chemické zloženie podzemných vôd vykazuje značnú variabilitu so známami antropogénneho ovplyvnenia. Z kationov a aniónov sa najviac prejavuje Ca^{2+} a HCO_3^- . Vyššie obsahy SO_4^{2-} , Cl^- a Na^+ sa prejavujú najmä v husto osídlených častiach útvaru v Bratislave a okolí Bratislavy. Podľa Palmer

– Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody v útvare SK1000300P najčastejšie základného výrazného až nevýrazného Ca-Mg-HCO₃ typu. Podzemné vody tohto útvaru radíme medzi stredne až vysoko mineralizované. V roku 2022 bola mineralizácia nameraná v rozsahu od 276,1 mg.l⁻¹ (Vrakúň) do 1934,4 mg.l⁻¹ (BA - Za Dynamitkou).

Kvalita podzemných vôd sa hodnotí podľa Vyhlášky MZ SR 91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Najväčší vplyv na kvalitu podzemných vôd tohto útvaru najmä v sídelných aglomeráciách má antropogénna činnosť. V oblasti Bratislavy pretrváva problém znečistenia podzemných vôd ťažkými kovmi a špecifickými organickými látkami, čo súvisí s koncentráciou chemického a petrochemického priemyslu, hustým osídlením a s tým spojenými aktivitami. Podzemné vody sú chudobnejšie na kyslík, čo sa prejavuje zvýšenými koncentraciami celkového Fe a Mn. Ide o ukazovatele geogénneho pôvodu, ktoré ovplyvňujú organoleptické vlastnosti vody, no v koncentráciách vyskytujúcich sa v podzemnej vode sú zdravotne nezávadné.

V rámci monitorovacej siete kvality podzemných vôd SHMÚ sa v širšom okolí záujmového územia kvalita podzemných vôd monitoruje v objektoch BA – Ružinovská ulica a BA – Vrakúňa.

V roku 2022 v objekte BA – Ružinovská ulica došlo k prekročeniu limitnej hodnoty len pre vodivosť v skupine terénnych ukazovateľov. Všetky ostatné ukazovatele spĺňali požiadavky vyhlášky. V objekte BA – Vrakúňa bola zaznamenaná nadlimitná koncentrácia Mangánu zo základných fyzikálno – chemických ukazovateľov a pesticídu Hydroxyatrazínu.

Okrem týchto prekročení bola v monitorovaných objektoch zaznamenaná prítomnosť ďalších špecifických organických látok: B(a)antracén, naftalén, fluorén, fluorantén, fenantrén, 1,2-cis-dichlóretén, atrazín a prometrín. Aj keď boli tieto ukazovatele namerané v hodnotách hlboko pod medznú hodnotu danú vyhláškou, ide o látky, ktoré sa v prírodnom prostredí inak nevyskytujú a ich prítomnosť je spojená výlučne s antropogénnou činnosťou. (*Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022 SHMÚ Bratislava, 2023*).

Zaťaženie hlukom

Ďalším výrazným faktorom negatívne ovplyvňujúcim kvalitu životného prostredia mesta je hluk. Situácia z hľadiska hlukovej záťaže na území mesta Bratislavy je nepriaznivá. Na mnohých lokalitách sú prekročené prípustné koncentrácie hlukovej záťaže až o 25 až 30 dB. Hlavným zdrojom hluku na území mesta Bratislava je doprava. Za stacionárne zdroje hluku okrem parkovísk a staníc možno považovať tiež priemyselné prevádzky a ťažobné lokality. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné. Najvýraznejším plošným zdrojom hluku na území mesta je letisko Milana Rastislava Štefánika.

Líniové zdroje hluku sa viažu na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné.

SR v zmysle smernice EP a Rady 2002/49/ES je povinná hodnotiť úrovne hluku vypracovaním strategických hlukových máp pre všetky aglomerácie, ktoré majú viac ako 100 000 obyvateľov, väčšie pozemné komunikácie a väčšie železničné dráhy nachádzajúce sa na jej území. Strategické hlukové mapy pre Bratislavskú aglomeráciu boli vypracované pre stav v roku 2006, 2011 a 2016 a 2021.

K opatreniam na ochranu pred hlukom navrhovaným v akčných plánoch pre Bratislavskú a Košickú aglomeráciu patria:

- *budovanie protihlukových clôn (protihlukové steny a valy),*
- *oprava alebo výmena obrusných vrstiev na vozovkách miestnych komunikácií s využitím vhodných technológií a materiálov, technicko-organizačné a urbanizačné opatrenia (obchvaty a preložky ciest, pretrasovanie miestnej dopravy),*
- *rekonštrukcia a modernizácia električkových tratí (opatrenia na zníženia prenosu vibrácií zjazdnej dráhy do podlažia, a tým aj do najbližších dotknutých stavieb bytových domov,*
- *využívanie traťového zvršku s koľajovým absorbérom hluku alebo zatravneneho zvršku, nákup nových koľajových vozidiel),*
- *dopravno-organizačné opatrenia v železničnej doprave (zníženie traťových rýchlostí, obmedzenie nákladnej vlakovej prepravy), opatrenia na fasádach budov určených na bývanie a inštalovanie systémov prídavného vetrania pri zatvorených oknách (vetracie mriežky a štrbiny vo vybraných miestnostiach vnútorného chráneného priestoru v bytových domoch) v obytných budovách.*

Dominantným hlukom na danom území je najmä hluk z dopravy spôsobený cestnou premávkou na okolitých cestách.

V rámci podkladových materiálov pre hodnotenie navrhovanej činnosti bola spracovaná **vibro - akustická – hluková štúdia**, ktorá tvorí samostatnú prílohu Zámeru – Príloha P2.

Vibro-akustická štúdia popisuje súčasné akustické podmienky na danom území a zároveň hodnotí stav po realizácii plánovanej stavby. Na základe simulácií boli stanovené najvyššie hladiny akustického tlaku v blízkosti externých zdrojov stavby.

V súčasnosti je najväčším zdrojom hluku v lokalite pozemná doprava na okolitých komunikáciách a železničná doprava. Za účelom kalibrácie predikčného modelu bol v blízkosti týchto komunikácií vykonaný viacdňový monitoring hluku dopravy a sčítanie vlakov.

Na základe údajov monitoringu hluku v skúmanej lokalite, v kombinácii s nápočtom vlakov na trati 131 a 132 ŽSR boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 2024) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce súčasný stav vplyvu hluku z pozemnej dopravy, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore. Hlukové mapy v prílohe zobrazujú šírenie hluku vo výške 1,5m nad terénom. Hodnota úrovni hluku zobrazená na fasáde reprezentuje maximálnu úroveň hluku v rámci celej výšky danej fasády.

Z tejto modelácie vyplýva, že hladiny hluku z pozemnej dopravy v referenčnom intervale deň, večer a noc sa v súčasnosti pohybujú v rozpätí podľa tabuľky uvedenej nižšie. Odčítané hodnoty boli v mieste 1,5m od fasády zvolených dotknutých objektov, pričom maximálne hodnoty sú vyjadrené ako maximá v celej výške fasády.

Vyhodnotenie úrovne hlukovej záťaže z pozemnej dopravy na fasádach dotknutého obytného prostredia v súčasnom stave

Budova	Kategória územia	Ref. interval deň			Ref. interval večer			Ref. interval noc		
		Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie
		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]	
OR PZ Bratislava II	III	60	68.4	áno	60	68.3	áno	50	62.2	áno
City House Ružinov	III	60	68.4	áno	60	68.3	áno	50	61.4	áno
Adm. budova Ružinovská 42	III	60	68.4	áno	60	68.3	áno	50	61.6	áno
Bytový dom Ružinovská 44	III	60	68.3	áno	60	68.2	áno	50	63.4	áno
Bytový dom Ružinovská 4814/1	III	60	68.4	áno	60	68.3	áno	50	61.9	áno
Budova 5782	III	60	68.2	áno	60	68.5	áno	50	68.5	áno
Bytový dom Súhvezdná	III	60	66.0	áno	60	65.9	áno	50	63.7	áno
Bytový dom Raketová	II	50	64.8	áno	50	64.8	áno	45	62.7	áno
Psia škôlka & cafe	III	60	68.9	áno	60	69.0	áno	50	66.7	áno
CrossFit Uránová	III	60	64.9	áno	60	65.1	áno	50	63.0	áno
Bytový dom Uránová	III	60	64.3	áno	60	64.3	áno	50	62.1	áno
Bytový dom Ostredková	II	50	61.6	áno	50	61.7	áno	45	60.2	áno
Bytový dom Galaktická	III	60	61.2	áno	60	61.5	áno	50	59.8	áno
Bytový dom Astronomická	III	60	64.3	áno	60	64.4	áno	50	62.8	áno
Bytový dom Družicová	III	60	65.8	áno	60	65.9	áno	50	62.6	áno
Cukráreň Ihro	III	60	62.7	áno	60	63.4	áno	50	61.8	áno
Hornbach	III	60	74.4	áno	60	74.4	áno	50	70.5	áno

Na základe modelácie je možné konštatovať, že posudzované hodnoty **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab. 1 pre hluk z dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. už v súčasnom existujúcom stave. Vypočítané hodnoty sú vyjadrené vrátane neistoty merania aj vrátane neistoty modelácie.

Meranie vibrácií v skúmanej lokalite

Pre posúdenie možných vplyvov vibrácií na okolité chránené prostredie bolo vykonané tiež meranie vibrácií v riešenej lokalite pre určenie požadovanej hodnoty vibrácií a vibrácií počas prejazdu vlakov na trati ŽSR 131 a 132.

Na základe meraní vibrácií pozadia, prejazdu vlakov a nápočtu vlakov je možné určiť a_{weq} pre jednotlivé referenčné intervaly deň večer a noc. Do výpočtu vstupuje typ vlaku dĺžka prejazdu a čas medzi týmito prejazdmi. Na posúdenie bol zvolený deň s najväčším počtom prejazdov vlakov, na základe čoho je možné tvrdiť, že bol posúdený najmenej priaznivý variant.

Vypočítané hodnoty vibrácií pre jednotlivé referenčné intervaly

	deň	večer	noc
a_{weq} M2	0.004804	0.004803	0.004817
a_{weq} M3	0.004921	0.004921	0.004923

Na základe výpočtu je možné konštatovať, že posudzované hodnoty **neprekračujú** najvyššie prípustné hodnoty ($0,005 \text{ m/s}^2$) podľa Tab.4 pre neprerušované alebo prerušované periodické alebo ustálené náhodné vibrácie podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v súčasnom stave.

Odpadové hospodárstvo

Zber, prepravu za účelom zhodnotenia a zneškodnenia komunálneho odpadu v Bratislave zabezpečuje akciová spoločnosť Odvoz a likvidácia odpadu (OLO), ktorej jediným akcionárom je hlavné mesto. Spáliteľný a materiálovo ináč nevyužiteľný odpad je energeticky zhodnocovaný a termicky zneškodňovaný v spaľovni odpadu vo Vlčom hrdle. Spaľovňa odpadu vo Vlčom hrdle bola postavená v rokoch 1974 -1977 ako prvá v povojnovom Československu. V pôvodnej spaľovni bolo termicky zneškodnených takmer 2,5 mil. ton odpadu. V rokoch 2000 - 2002 bola spaľovňa rekonštruovaná tak, aby technológia zneškodňovania odpadu a čistenia spalín spaľovňa odpadu spĺňala európske emisné limity vypúšťaných látok. Životnosť spaľovne po rozsiahlej rekonštrukcii v r. 2000 - 2002 je 25 rokov. Počas predpokladanej dvadsaťpäťročnej prevádzky po rekonštrukcii dokáže spaľovňa spáliť ďalšie 3 mil. ton odpadu.

Kladné prínosy bratislavskej spaľovne odpadu z hľadiska ochrany životného prostredia a znižovania množstva odpadu sú nespochybniteľné. Maximálna projektovaná kapacita spaľovne je 135 tisíc ton odpadu ročne. Pri súčasnom priemernom ročnom množstve spáleného odpadu 120 tisíc ton za rok má spaľovňa ešte rezervu pre prípadný rast tvorby komunálneho odpadu v budúcnosti.

Nakladanie s komunálnymi odpadmi na území hlavného mesta SR Bratislavy sa riadi Všeobecne záväzným nariadením hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 18/2023 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy

Zdravotný stav obyvateľstva

Inštitút zdravotnej politiky vypracoval sériu štúdií, v ktorých skúmal vplyv ŽP na zdravie obyvateľstva. Z hľadiska znečistenia ovzdušia bol pozorovaný výskyt nasledovných vybraných chorôb:

- Infekcie dolných dýchacích ciest
- Chronická obštrukčná choroba pľúc
- Ischemická choroba srdca
- Rakovina priedušnice, priedušiek a pľúc

Séria štúdií preukázala, že vplyv znečistenia ovzdušia na obyvateľstvo SR bol spojený predovšetkým s chronickou obštrukčnou chorobou pľúc (ďalej len COPD) a s ischemickou chorobou srdca (ďalej len ICHS).

COPD je možné považovať za jedno z ochorení, ktoré je z dlhodobého hľadiska výrazne ovplyvnené kvalitou životného prostredia.

Výsledky analýzy naznačujú, že asociácia medzi znečistením ovzdušia a prevalenciou COPD je signifikantná, spomedzi testovaných znečisťujúcich látok najvýraznejšie v prípade oxidu siričitého.

COPD je taktiež jedným z ochorení najviac ovplyvnených socioekonomickou situáciou jednotlivca. V tomto ohľade analýza takisto poukazuje na silne signifikantný vzťah medzi ekonomickou situáciou a prevalenciou COPD. Vysokú prevalenciu tak môžeme očakávať najmä v okresoch s výraznou ekonomickou depriváciou, čo môže byť do istej miery skreslený výsledok. Primárnym preventabilným

rizikovým faktorom vzniku COPD je fajčenie a podiel fajčiarov je vo všeobecnosti vyšší v komunitách ohrozených chudobou a u skupín obyvateľov s nižším príjmom.

Hlavným zistením analýzy je skutočnosť, že asociácia medzi dlhodobou expozíciou znečisteniu ovzdušia a prevalenciou COPD je významná. Vyššiu prevalenciu COPD možno taktiež očakávať v okresoch s výraznou ekonomickou depriváciou.

Vzťah medzi prevalenciou ICHS a znečistením ovzdušia je významný v prípade jednoduchých modelov bez doplnkových premenných a taktiež v komplexnom modeli zohľadňujúcom relevantné doplnujúce socioekonomické a demografické faktory vo vzťahu k prevalencii ICHS u obyvateľov vo veku do 50 rokov.

V podskupine obyvateľstva nad 50 rokov modely nepotvrdili významný vzťah medzi znečistením ovzdušia a výskytom ICHS, čo je spôsobené pravdepodobne tým, že s rastúcim vekom pacientov rastie aj významnosť ďalších rizikových faktorov a znečistenie ovzdušia už nezohráva tak dôležitú úlohu.

Rozsiahle dôkazy poukazujú na vplyv dlhodobej expozície znečisťujúcim látkam v ovzduší na riziko vzniku, výskyt a závažnosť kardiovaskulárnych ochorení tým, že ovplyvňujú procesy hromadenia látok v stene tepny, tvorby krvných zrazenín a regulácie krvného tlaku.

Výsledky taktiež naznačujú významnú asociáciu medzi prevalenciou cukrovky v okrese a výskytom ICHS, a to bez ohľadu na vek. Toto zistenie podporuje výsledky predošlých štúdií, ktoré spájajú cukrovku, ale tiež ďalšie faktory ako nadváha a zlá životospráva, so zvýšeným rizikom vzniku, výskytom a priebehom ICHS.

Hlavným zistením analýzy je skutočnosť, že asociácia medzi znečistením ovzdušia a prevalenciou ICHS je významná u pacientov vo veku do 50 rokov. Vo vyšších vekových kategóriách už sú významnejšie iné rizikové faktory, ktoré výrazne prevyšujú vplyv environmentálnych faktorov.

Podľa Zdravotníckej ročenky Slovenskej republiky 2022 k 1. januáru 2022 bol počet obyvateľov Slovenskej republiky 5 434 712 osôb. V roku 2022 sa v Slovenskej republike narodilo 52 668 živých detí a zomrelo 59 583 osôb. Prirodzeným pohybom (rozdielom živonarodených a zomretých) ubudlo 6 915 osôb. Zahraničnou migráciou získala Slovenská republika 995 osôb. Celkový úbytok obyvateľstva Slovenska tak bol 5 920 osôb. K 31. decembru 2022 mala Slovenská republika 5 428 792 obyvateľov.

V roku 2022 sa na Slovensku narodilo 52 668 živých detí, čo je v porovnaní s rokom 2021 menej o 3 897 detí. Klesajúci počet živonarodených detí bol evidovaný už piaty rok po sebe, avšak medziročný pokles v rokoch 2018 – 2021 sa pohyboval na nižšej úrovni od -0,2 % do -1,0 %. V roku 2022 klesol počet živonarodených výraznejšie, a to o 6,9 %. V období desiatich rokov 2013 – 2022 sa jedná o najnižší počet narodených detí v SR. Pokles bol zaznamenaný vo všetkých krajoch, najvyšší bol v Bratislavskom (-12,1 %), Trenčianskom (-9,6 %) a Trnavskom kraji (-9,5 %), najnižší pokles bol v Prešovskom (-2,0 %) a Košickom kraji (-4,4 %). Súvisiaci ukazovateľ hrubej miery živorodenosti (počet živonarodených na 1 000 obyvateľov daného územia za rok) klesol oproti predchádzajúcemu roku o 0,7 promilových bodov na 9,7 ‰. Najvyššiu hrubú mieru živorodenosti dosiahol Prešovský kraj (12,1 ‰), nasledovali Košický (10,8 ‰), Bratislavský (9,9 ‰) a Žilinský kraj (9,8 ‰). Najnižšia miera bola opakovane v Trenčianskom (8,2 ‰) a Nitrianskom (8,3 ‰) kraji.

Prirodzený úbytok obyvateľstva Slovenska pretrváva od roku 2020. Za rok 2022 ubudlo 6 915 osôb, čo bolo výrazne menej ako v roku 2021 (-16 896 osôb), ale viac ako v roku 2020 (-2 439 osôb). V prepočte na 1 000 obyvateľov predstavoval úbytok -1,3 ‰. Prirodzený prírastok obyvateľov bol len v Prešovskom kraji (2,5 ‰), minimálny ešte v Bratislavskom (0,2 ‰) a v Košickom kraji (0,1 ‰). Ostatné kraje zaznamenali prirodzený úbytok obyvateľstva, najvýraznejší bol v Nitrianskom (-4,1 ‰), Trenčianskom (-3,9 ‰) a Banskobystrickom kraji (-3,3 ‰).

Celkový prírastok si udržali len Bratislavský (6,4 ‰), Trnavský (0,5 ‰) a Prešovský kraj (0,5 ‰), pričom v Bratislavskom a Trnavskom kraji to bolo najmä v dôsledku prírastku sťahovaním (6,2 ‰; 3,1 ‰). Ostatné kraje zaznamenali celkový úbytok obyvateľstva. Najväčší bol v Trenčianskom (-5,3 ‰) a v Banskobystrickom kraji (-5,2 ‰).

V štruktúre vekového zloženia populácie Slovenska pokračuje kontinuálny rast populácie seniorov a pokles obyvateľov v produktívnom veku. Podiel obyvateľstva vo veku 65 a viac rokov vzrástol v roku 2022 o 0,46 percentuálneho bodu na podiel 17,85 %. Naproti tomu produktívna zložka obyvateľstva (15 – 64 rokov) medziročne klesla o 0,49 bodu a tvorila 66,06 % populácie Slovenska. Za posledných desať rokov vzrástol podiel 65- a viacročných obyvateľov o 4,31 bodu a podiel 15 – 64-ročných klesol o 5,08 bodu. Zastúpenie detskej zložky rastie, ale len miernym tempom. Podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (0 – 14 rokov) tvoril 16,09 %, čo je oproti roku 2021 vzostup o 0,03 bodu a oproti roku 2013 o 0,77 bodu. Index starnutia dosiahol v roku 2022 hodnotu 110,95, čo znamená, že na 100 detí vo veku 0 – 14 rokov pripadalo takmer 111 seniorov vo veku 65 a viac rokov. Index starnutia sa medziročne zvýšil o 2,68 bodu.

Infekcia COVID-19 spôsobila v rokoch 2020 – 2022 výraznú zmenu v inak takmer stabilnom trende úmrtnosti obyvateľov SR. Počet úmrtí v Slovenskej republike sa v období rokov 2013 až 2019 pohyboval v intervale s minimom 51 346 úmrtí v roku 2014 po maximum 54 293 úmrtí v roku 2018 s miernymi medziročnými zmenami (od -2,7 % do 4,8 %). V roku 2020, prvom roku ovplyvnenom pandémiou, zomrelo v Slovenskej republike 59 089 osôb, čo bolo o 11 % viac (+5 855 úmrtí) ako v roku 2019. V druhom roku pandémie 2021 zomrelo na Slovensku až 73 461 osôb, čo bolo o 24,3 % viac (+14 372 úmrtí) ako v roku 2020. V roku 2022 počet zomretých klesol oproti roku 2021 o 19 % na 59 583 osôb, úmrtnosť však stále prevyšovala obvyklú predpandemickú úroveň.

Novorodenecká aj dojčenská úmrtnosť medziročne stúpala. V Slovenskej republike za rok 2022 zomrelo do 1 roka života 285 detí, z toho 175 novorodencov do 28 dní. Miera dojčenskej úmrtnosti (počet zomretých do jedného roka na 1 000 živonarodených) dosiahla 5,4 ‰ a stúpala tak o 0,5 promilového bodu oproti roku 2021. Najvyššia miera dojčenskej úmrtnosti bola opakovane zaznamenaná v Prešovskom kraji (10,6 ‰) a v Košickom kraji (8,7 ‰). Najnižšia dojčenská úmrtnosť bola v Bratislavskom kraji (2,5 ‰). Miera novorodeneckej úmrtnosti (počet zomretých do 28 dní na 1 000 živonarodených) medziročne stúpala z 2,6 ‰ na 3,3 ‰. Najvyššia novorodenecká úmrtnosť bola v Prešovskom (5,9 ‰) a Košickom kraji (4,9 ‰), najnižšia v Žilinskom kraji (1,2 ‰). Miera úmrtnosti podľa vekových skupín (počet zomretých v danej vekovej skupine na 100 000 obyvateľov rovnakej vekovej skupiny za rok) klesla oproti roku 2021 vo všetkých nami definovaných vekových skupinách, s výnimkou detí do 1 roka.

Najčastejšou príčinou smrti obyvateľov Slovenska sú dlhodobé choroby obehovej sústavy (CHOS) – IX. kapitola MKCH-10. V roku 2022 sa podieľali na 45 % všetkých úmrtí v SR. Prechodné zníženie podielu CHOS v štruktúre príčin smrti na 39 % v roku 2021 bolo spôsobené zmenenými pomermi v štruktúre úmrtí, kedy nová infekcia COVID-19 zapríčinila až 20 % úmrtí. Počet úmrtí na CHOS v roku 2020 i 2021 stúpol, pričom v roku 2021 išlo o maximálny počet (28 337) v sledovanom období posledných desiatich rokov. Hoci počet úmrtí na CHOS v roku 2022 medziročne klesol o takmer 6 %, ich počet stále prevyšoval predpandemický priemer o 4 % (25 556). Hrubá miera úmrtnosti po maximálnej úrovni v roku 2021 (520,7) klesla na 491,3 úmrtí na 100 000 obyvateľov v roku 2022, pričom pred pandémiou dosahovala priemerne 470 úmrtí na 100 000 obyvateľov. Nádory (II. kapitola MKCH-10) sa po zmiernení úmrtnosti na COVID-19 v roku 2022 stali opäť druhou najčastejšou príčinou smrti v SR s podielom takmer 22 % z celkového počtu úmrtí. Podiel úmrtí na nádory pred pandémiou bol priemerne 25,5 %.

Počet úmrtí na nádory v roku 2022 (13 072) zotrval približne na úrovni roku 2021 (13 039), a opakovane bol mierne nižší ako pred pandémiou (s priemerným počtom 13 653 za roky 2015 – 2019), čo predstavovalo pokles o 4 %. Na 100 000 obyvateľov pripadlo 240,7 úmrtí, čo bolo o 10,4 úmrtí na 100 000 obyvateľov menej ako priemerne pred pandémiou (251,0). Na choroby dýchacej sústavy (X. kapitola MKCH-10) zomieralo pred pandémiou priemerne 7,4 % obyvateľov, v roku 2021 sa podiel zvýšil na 8,6 % a v roku 2022 až na 9,3 %. Počet úmrtí síce medziročne mierne klesol z maximálneho počtu 6 306 úmrtí v roku 2021 na 5 555 úmrtí v roku 2022, napriek tomu zostáva výrazne vyšší ako v období pred pandémiou (nárast o 41 %). Hrubá miera úmrtnosti vzrástla z priemerných 73 úmrtí na 100 000 obyvateľov v rokoch 2015 – 2019 na 102 úmrtí na 100 000 obyvateľov v roku 2022.

V poradí štvrtou príčinou zomierania v SR boli choroby tráviacej sústavy (XI. kapitola MKCH-10), pričom zastupovali približne rovnaký podiel z celkového počtu zomretých ako pred pandémiou (5,5 % v roku 2022 vs. 5,4 % pred pandémiou). V absolútnom počte zomrelo 3 305 osôb, o 3 % viac ako v roku 2021 a o 15 % viac ako v období pred pandémiou s priemerným počtom úmrtí 2 878. Hrubá miera úmrtnosti vzrástla z priemerných 52,9 úmrtí za roky 2015 – 2019 na 60,8 úmrtí na 100 000 obyvateľov v roku 2022. Úmrtnosť na infekciu COVID-19 (v MKCH-10 zaradená do kapitoly XXII Kódy pre osobitné účely) zaznamenala v roku 2022 výrazné zlepšenie. Podiel úmrtí na COVID-19 z celkového počtu úmrtí klesol z 20,3 % v roku 2021 na 4,7 % v roku 2022, čo ho preradilo z minuloročnej 2. na 5. najčastejšiu príčinu smrti v SR.

Na infekciu COVID-19 zomrelo 2 797 osôb, čo bol 81 %-ný pokles oproti roku 2021 a 30 %-ný pokles oproti roku 2020. Hrubá miera úmrtnosti klesla z 274,3 úmrtí v roku 2021 na 51,5 na 100 000 obyvateľov v roku 2022. Počet zomretých v dôsledku úrazov – vonkajších príčin úmrtnosti (XX. kapitola MKCH-10) sa už druhý rok po sebe jemne zvýšil na počet 2 533 úmrtí, stále však ide o 9 %-ný pokles oproti rokom pred pandémiou s priemerným počtom 2 794 úmrtí. V prepočte na 100 000 obyvateľov zomrelo v roku 2022 v dôsledku úrazov 46,6 osôb. Už tradične je úmrtnosť mužov na úrazy výrazne vyššia, v roku 2022 až takmer 3-násobne, ako u žien.

IV Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie

Hodnotené sú varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhované varianty**

Nulový variant

Nulový variant je definovaný Smernicou Európskeho parlamentu a rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa mení smernica 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie. Odsek 31 predmetnej smernice uvádza informácie o Správe o hodnotení vplyvov na ŽP, ktorú musí navrhovateľ pri projekte predložiť. Ako je uvedené v odseku, správa by „mala obsahovať opis vhodných alternatív posudzovaných navrhovateľom, ktoré majú význam pre daný projekt vrátane prípadného náčrtu pravdepodobného vývoja súčasného stavu životného prostredia bez realizácie projektu (nulový variant) v záujme zlepšenia kvality procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie a s cieľom umožniť v počiatočnej fáze začlenenie environmentálnych aspektov do návrhu projektu.“

Ďalšia definícia nulového variantu je uvedená v prílohe IV, odseku 3 predmetnej smernice. Podľa odseku patrí medzi „informácie pre správu o hodnotení vplyvov na životné prostredie“ okrem iných náležitostí aj „opis relevantných aspektov súčasného stavu životného prostredia (nulový variant) a náčrt pravdepodobného vývoja v prípade, ak by sa projekt nerealizoval, ak je možné s rozumným úsilím posúdiť prirodzené zmeny od nulového variantu na základe dostupnosti informácií o životnom prostredí a vedeckých znalostí“.

Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom.

V prípade nulového variantu je teda reálny predpoklad dočasného využitia územia súčasným spôsobom. Aj v takomto prípade by však bola priemyselná funkcia lokality naďalej vytesňovaná do iných uzlov mesta a lokalita by prešla prirodzenou transformáciou vnútorného mesta v jeho východnej osi. Vzhľadom na určenie územným plánom je pravdepodobné využitie realizáciou navrhovanej činnosti obdobnej ako je predkladaný návrh.

Navrhované varianty

Variant 1

Navrhovaný variant je vedený od obrátiska smerom OC Hornbach ponad Vrakunskú cestu, trate ŽSR k TIOPu Ružinov. Smerovo je trasovanie vedené mimo objekt SPP, zároveň zohľadňuje možné cestné prepojenie Ružinovskej ulice a Galvaniho uvedené v ÚP.

Variant 1 nepredpokladá využívanie obrátiska Astronomická.

Výškovo začína trasa stúpať v existujúcom obrátisku za novou ZAST Astronomická pred Ružinovskou ulicou. Nad elektrifikovanými koľajami trate ŽSR č. 127C sa predpokladá výškové usporiadanie, ktoré umožní prevádzku trolejového vedenia striedavej trakčnej sústavy 25 kV 50 Hz bez obmedzení.

Od minimálnej spodnej hrany mostnej konštrukcie nad temenom koľají ŽSR sa odvíja hrúbka mostnej konštrukcie a niveleta električkovej trate.

Na opačnej strane začína trasa klesať v priestore areálu OC Hornbach a dostáva sa na úroveň terénu. Stavba je ukončená obratiskom pri navrhovanom TIOPe Ružinov, v obratisku je navrhovaná ZAST TIOp Ružinov.

Tab. č. III.4-1 Základné parametre – Variant 1

Úsek	Dĺžka trasy	Celková dĺžka koľají	Dĺžka napájacích vedení	Mosty/múry
Obratisko-TIOp Ružinov	995m	1978m	6300m	1664/1689 m ²

Variant 2

Navrhovaný variant 2 je vedený od obratiska smerom OC Hornbach ponad Vrakunskú cestu, trate ŽSR k TIOpu Ružinov. Smerovo je trasovanie v zásade rovnaké ako vo variante 1 - vedené mimo objekt SPP, zároveň zohľadňuje možné cestné prepojenie Ružinovskej ulice a Galvaniho uvedené v ÚP.

Po prechode ponad železničné trate prechádza trasa pod zdvojeným vedením 4x 110 kV na úroveň terénu do obratiska.

Výškovo začína trasa stúpať v existujúcom obratisku za novou ZAST Astronomická pred Ružinovskou ulicou. Nad elektrifikovanými koľajami trate ŽSR č. 127C sa predpokladá výškové usporiadanie, ktoré umožní prevádzku trolejového vedenia striedavej trakčnej sústavy 25 kV 50 Hz bez obmedzení.

Rozdiel oproti variantu 1 spočíva hlavne v spôsobe realizácie a prevádzky obratísk. Variant 2 predpokladá miernu odchýlku v trasovaní (pozdĺž objektu Hornbach je trať mierne posunutá JZ smerom), realizáciu obratiska pri TIOp tzv. úvratového typu a ponechanie obratiska Ružinovská v prevádzke aj po dobudovaní navrhovanej činnosti.

Tab. č. III.4-2 Základné parametre – Variant 2

Úsek	Dĺžka trasy	Celková dĺžka koľají	Dĺžka napájacích vedení	Mosty/múry
Obratisko-TIOp Ružinov	773m	1770m	6400m	1664/1689m ²

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Pozemky v dotknutom území sú charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria, ostatné plochy, záhrady, trvalý trávny porast alebo orná pôda.

Pre realizáciu navrhovanej činnosti teda bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov.

Predpokladaný výrub drevín

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada výrub drevín, situovaných na plánovanej trase navrhovaného predĺženia el. trate. Výrub vyvolá záber nových plôch samotným telesom električkovej trate ako aj súvisiacou infraštruktúrou.

Pre Zámer pre zisťovacie konanie bol ako podklad pre zhodnotenie možných vplyvov navrhovanej činnosti na ŽP spracovaný **dendrologický posudok** (Mgr. Jozef Kollár, PhD., Mgr. Andrej Palaj, PhD., 12/2024), ktorý je súčasťou predkladaného Zámeru a v plnom znení tvorí **Prílohu č. 3**.

Záver dendrologického posudku

Na základe dendrologického prieskumu možno skonštatovať, že v hodnotenom území sa nachádzajú dreviny, na výrub ktorých sa vzťahuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách a dreviny, na výrub ktorých sa súhlas nevyžaduje.

1) Na výrub 53 stromov (29 ks s obvodom viac ako 10 cm, 24 stromov s obvodom do 10 cm hodnotených na základe výšky) a štyroch skupín krovín sa vyžaduje súhlas podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V hodnotenom území ide o stromy s obvodom väčším ako 90 cm vo výške 130 cm a kroviny s rozlohou väčšou ako 200 m² situované na parcelách, ktoré sú podľa registra C umiestnené mimo zastavané územie obce (§ 47 ods. 4 písm. a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny), a o všetky dreviny bez ohľadu na rastové parametre, ak sú tieto lokalizované na parcelách, ktoré sú podľa registra C umiestnené v zastavanom území obce a sú voľne dostupné, a predstavujú preto verejnú zeleň (§ 47 ods. 5 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny). Spoločenská hodnota stromov je 23744,85 €, krovín 7955,01 €. Súhrnná spoločenská hodnota týchto drevín je 31699,86 €. Prehľady a charakteristiky spolu s výpočtom spoločenskej hodnoty sú uvedené v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 2 a 3).

2) 53 stromov (32 s obvodom viac ako 10 cm, 21 s obvodom do 10 cm hodnotených na základe výšky) a 12 skupín krov sa nachádza na parcelách registra C evidovaných ako cesta (cestná zeleň). Na ich výrub sa vyžaduje súhlas podľa zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách. Hodnotené preto boli všetky dreviny bez ohľadu na rastové parametre. Spoločenská hodnota stromov je 37594,47 €, krovín 2820,87 €. Súhrnná spoločenská hodnota týchto drevín je 40415,34 €. Prehľad a charakteristiky spolu s výpočtom spoločenskej hodnoty sú uvedené v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 4 a 5).

3) Z drevín, na výrub ktorých sa súhlas nevyžaduje, považujeme za dôležité osobitne uviesť prítomnosť drevín, ktoré sú v zmysle príslušnej legislatívy považované za invázne (vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2016/1141 z 13. júla 2016, ktorým sa prijíma zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 a nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 449/2019 Z. z., ktorým sa vydáva zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky), ktoré je vlastník resp. obhospodarovateľ povinný odstrániť, a to predpísaným spôsobom (vyhláška MŽP 450/2019 Z. z.). V hodnotenom území ide o 150 exemplárov pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus altissima*) a 6 exemplárov javorovca jaseňolistého (*Negundo aceroides*). Ich prehľad je uvedený v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 6).

V nasledujúcom stupni projektovej dokumentácie bude počet drevín zasiahnutých stavbou spresnený. K výrubu drevín dôjde len v nevyhnutnom rozsahu.

IV.1.2 Materiálové vstupy

Výstavba novej električkovej trate si vyžiada surovinové zdroje, ktoré vyplývajú z charakteru stavby a technológie. Pre výstavbu navrhovaných objektov bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové a železobetónové konštrukčné prvky, oceľové konštrukcie, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály).

Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné a iné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia, ktorých prísun si zabezpečí samotná dodávateľská organizácia.

Výstavba navrhovaných objektov bude riešená prevažne domácimi kapacitami a materiálmi nachádzajúcimi sa na domácom trhu.

Potrebný objem stavebného materiálu a surovín bude špecifikovaný vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie. Uprednostnené bude opätovné využitie a získavanie materiálov.

IV.1.3 Prevádzková spotreba médií

Nulový variant

V súčasnosti sa v záujmovom území nachádzajú objekty, pre ktoré je potrebné zabezpečovať energetické vstupy (jestvujúce vedenia VN a NN, verejné osvetlenie..etc)

Nulový variant definuje Odsek 31 Smernice Európskeho parlamentu a rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014 a Príloha IV, odsek 3 predmetnej smernice ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala je reálny predpoklad zmeny územia v intenciách územného plánu.

Navrhované varianty

V etape prípravy územia a výstavby

Oplotenie navrhovaného staveniska

Pre zabezpečenie fyzického oddelenia rozhodujúcich stavebných činností od verejnosti, rešpektujúc § 43i, ods. 3 písm. a stavebného zákona vybraný dodávateľ stavby zrealizuje dočasné, staveniskové oplotenie.

Osvetlenie navrhovaného staveniska (vonkajšieho a vnútorného).

a, Spôsob osvetlenia navrhovaného staveniska, počet, spôsob uchytenia a polohu osvetľovacích telies upresní ďalší stupeň projektového riešenia (Projekt organizácie výstavby).

Spotreba vody

Výstavba predĺženia el. trate vyvolá potrebu vody na stavebné účely ako aj potrebu pitnej vody pre zamestnancov stavby. V riešenom území je plne vybudovaná infraštruktúra, z ktorej bude možné vodu dodávať.

Dočasne možno vodu na stavenisku zabezpečovať i dovozom v autocisternách, (z kontrolovaného zdroja), pre technologické účely resp. dovážať ako balenú (pre pitné účely).

Predpokladaný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad) upresní ďalší stupeň projektového riešenia. Spôsob napojenia staveniska a odber budú pred realizáciou prerokované a odsúhlasené majiteľmi alebo správcami odberných miest.

Požiarne voda bude na stavenisku zabezpečovaná v zmysle Vyhlášky č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400.

V etape prevádzky

Pre prevádzku objektov bude podľa obidvoch variantov navrhovanej činnosti potrebné zabezpečiť elektrickú energiu.

Navrhovaná je nová meniareň Astronomická (súčasť projektu Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA).

Projekt predpokladá vybudovanie novej meniarne Astronomická v nasledujúcej konfigurácii:

- tri trakčné dvojsystémové transformátory T1, T2, T3 s výkonom 3x 1600 kVA,
- dva dvojsystémové usmerňovače U1, U2 s nominálnym prúdom I_n 2500 A,
- tretia usmerňovacia jednotka bude do meniarne doplnená ako súčasť stavby predĺženia električkovej trate na Letisko,
- napájačový rozvádzač pozostávajúci z 8 polí s rýchlovypínačmi N1 – N8 a s troma prírodnými poľami od usmerňovačov U1, U2, U3,
- rozvádzač spätných káblov (RSK) – slúži na rozvod spätného pólu k jednotlivým traťovým úsekom, obsahuje 5 ks vývodových odpojovačov s motorickým pohonom na menovitý prúd 2000 A, menovité napätie 825/660V.

Na základe vyzbrojenie RSK sa v štúdiu predpokladá, že v napájačovom rozvádzači bude využívaných 5 vývodov (polia N1 až N5). Polia N6 až N8 tak ostanú ako rezervné pre predĺženie električkovej trate v smere na Letisko.

Meniareň je navrhovaná bez trvalej miestnej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná bude z elektrodispečingu DPB, a.s. Bratislava na Olejkárskej ulici, z ktorého je diaľkovo ovládaných všetkých 16 jestvujúcich meniarí v Bratislave.

Vzhľadom na skutočnosť, že na modernizáciu Ružinovskej radiály bola spracovaná projektová dokumentácia v stupni pre stavebné povolenie, tak pre potreby tejto štúdie sa uvažuje, že v čase realizácie predĺženia radiály v horizonte min. 6 rokov už bude modernizácia Ružinovskej radiály realizačne ukončená.

V prevádzke tak bude nová meniareň Astronomická, ktorá bude výhľadovo pokrývať aj odber predĺženej radiály.

Predpokladá sa, že obe navrhované variantné riešenia budú mať približne rovnakú spotrebu elektrickej energie.

Voda

Potreba vody

Samotná prevádzka električkovej trate a súvisiacej infraštruktúry nevyžaduje zásobovanie vodou.

Teplo

Potreba tepla

Samotná prevádzka električkovej trate a súvisiacej infraštruktúry nevyžaduje zásobovanie teplom. Navrhovaný je aj objekt sociálneho zázemia pre vodičov, umiestnený v obratisku. Objekt bude prízemný, nepodpivničený. Budova bude založená na železobetónových základových pásoch. V objekte bude denná miestnosť vodičov s kuchynkou, sociálne zariadenia, príručný sklad. Potreba tepla pre tento objekt bude špecifikovaná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

IV.1.4 Nároky na pracovné sily

V etape výstavby

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov cca 80.

Skutočne nasadené kapacity upresní ďalší stupeň projektovej prípravy resp. vyšší dodávateľ stavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti navrhovaného staveniska.

V etape prevádzky

Prevádzka električkovej trate zvýši nároky na obsluhu koľajových vozidiel. Presný počet bude konkretizovaný po špecifikovaní režimu prevádzky a aktuálnych nárokov na intenzitu dopravy.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Počas prípravy územia

Pred začatím výstavby bude pre realizáciu navrhovaných variantov potrebné v záujmovom území odstránenie niektorých stavebných objektov. V tejto fáze môžeme za výstupy pre oba navrhované varianty považovať hluk, zvýšenie koncentrácie tuhých častíc v ovzduší a predovšetkým stavebný odpad.

Počas búracej činnosti podľa obidvoch navrhovaných variantov sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie búracích prác, rozsahu nasadenia búracej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej búracej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce.

Časť prác bude vykonávaná ťažkou mechanizáciou, ako sú bagre, nákladné automobily. Ďalej môžu byť použité ručné náradia a príručné náradia. Mechanizmy – resp. náradie, ktoré sa bude používať, sú búracie kladivá, brúsky, rezačky na betón atď. Z hľadiska hlukovej hladiny v etape prípravy územia sa dá pre obidve navrhované variantné riešenia predpokladať porovnateľný objem výstupov.

Počas búrania objektov vzniknú odpady. V zmysle §77 ods.3 zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch je za nakladanie s odpadmi, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14. Pôvodca ďalej v zmysle §14 ods.1 zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Od 25.10.2022 je účinná Vyhláška č. 344/2022 Z. z. - Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií. Nakladanie s odpadom je riadené zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláškou č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláškou 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Tab. č. IV.2-1 Predpokladané odpady z búracích prác

Kat. číslo odpadu	Kategória odpadu	Názov skupiny odpadov	Nakladanie s odpadom
17		Stavebné odpady a odpady z demolácií	
17 01		Betón, tehly, obkladačky	
17 01 01	O	Betón	O/R5
17 01 02	O	Tehly	O/R5
17 01 07	O	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky, iné ako v 17 01 16	O/R12/R5
17 02		Drevo, sklo, plasty	
17 02 01	O	Drevo	O/V/R3
17 02 02	O	Sklo	O/V/R5
17 02 03	O	Plasty	O/V/R3
17 03		Bitúmenové zmesi	
17 03 02	O	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	R5
17 04		Kovy	
17 04 05	O	Železo a oceľ	O/V/R4
17 04 07	O	Zmiešané kovy	R13/R4
17 04 11	O	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O/V/R4, R5
17 05		Zemina a kamenivo	
17 05 04	O	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O/V/R3/R5/R10
17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O/V/R5/ terénne úpravy
17 06		Izolačné materiály	
17 06 01	N	Izolačné materiály obsahujúce azbest	O/V/R5/D1
17 09		Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	O	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O/V/R12/R5

Poznámka 1 – kategória:

- O – ostatný odpad (nie nebezpečný),
- N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

- O - obchodník s odpadom, obvykle všetky stavebné firmy, ktoré sa prihlásia do tendra ako zhotoviteľ
- V - zber odpadu, vrátane mobilného zberu, na území hl. mesta napr. firma OLO
- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- R12 - úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D5 - špeciálne vybudované skládky odpadov
- D10 - spaľovanie na pevnine
- D14 - uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až 12

Stavebné odpady vytriedené podľa druhov odpadov budú pred odvozom zabezpečené pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom. Pôvodca odpadov zabezpečí spracovanie odpadov v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva nasledovne:

- odpady pripraví na opätovné použitie v rámci svojej činnosti a odpad takto nevyužitý ponúkne na prípravu na opätovné použitie inému
- odpady recykluje v rámci svojej činnosti, ak to nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich prípravu na opätovné použitie,
- odpad takto nevyužitý ponúkne na recykláciu inému
- odpady zhodnotí v rámci svojej činnosti, ak to nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich recykláciu, odpady takto nevyužitú ponúkne na zhodnotenie inému
- odpady zneškodní, ak to nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich recykláciu alebo iné znehodnotenie

Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Neznečistená výkopová zemina bude priebežne odvážaná zo staveniska na skládku, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby. V prípade, keby časť výkopovej zeminy bola kontaminovaná, jej zatriedenie bude: 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky. Takáto zemina bude zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.

Z hľadiska produkcie odpadu v etape prípravy územia sa dá pre obidve navrhované variantné riešenia predpokladať porovnateľný objem výstupov.

IV.2.2 Počas výstavby

Počas stavebných činností podľa obidvoch navrhovaných variantov sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce.

Časť prác bude vykonávaná ťažkou mechanizáciou, ako sú buldozéry, bagre, nákladné automobily. Na zhotovenie malých konštrukcií sa použijú ručné náradia a príručné náradia. Mechanizmy – resp. náradie, ktoré sa bude používať, sú búracie kladivá, uhlové brúsky, vrtačky, rezačky na betón atď.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| • Kompresor | hladina akustického tlaku hluku v 7m | $L_{PA(7m)} = 74,0 \text{ dB}$ |
| • Elektro centrála | hladina akustického tlaku hluku v 7m | $L_{PA(7m)} = 70,0 \text{ dB}$ |
| • Vrtná súprava | hladina akustického tlaku hluku v 7m | $L_{PA(7m)} = 69,0 \text{ dB}$ |
| • Rýpadlo lyžicové | hladina akustického tlaku hluku v 10m | $L_{PA(10m)} = 72,0 \text{ dB}$ |
| • Nákladné vozidlá | hladina akustického tlaku hluku v 10m | $L_{PA(10m)} = 79,0 \text{ dB}$ |

Z hľadiska hlukovej hladiny sa dá v etape výstavby pre obidve navrhované variantné riešenia predpokladať porovnateľný objem výstupov.

V zmysle §77 ods.3 zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch je za nakladanie s odpadmi, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14. Pôvodca ďalej v zmysle §14 ods.1 zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Z charakteru navrhovanej činnosti je možné predpokladať hlavne odpady z výkopových prác, úprav existujúcich pozemných komunikácií, budovania nového telesa dráhy, nového trakčného vedenia a ďalších vyvolaných úprav a preložiek technickej infraštruktúry.

NAKLADANIE S ODPADOM VZNIKAJÚCIM POČAS VÝSTAVBY

Nakladanie s odpadom je riadené zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláškou č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláškou 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Zákomom 230/2022 Z. z. z 15. júna 2022, sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

„§ 77 Nakladanie so stavebnými odpadmi a odpadmi z demolácií

(1) Na účely tohto zákona

a) stavebné odpady a odpady z demolácií sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác,⁹⁸⁾ zabezpečovacích prác,⁹⁹⁾ ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb,¹⁰⁰⁾ pri úprave stavieb¹⁰¹⁾ alebo odstraňovaní stavieb¹⁰²⁾ (ďalej len „stavebné a demolačné práce“),

b) selektívna demolácia je postup, pri ktorom sa určia postupnosti demolačných činností s cieľom umožniť oddelenie a triedenie odstránených stavebných materiálov a stavebných odpadov.

(2) Pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri stavebných a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, ktorej bolo vydané povolenie podľa osobitného predpisu^{102a)}; pri vykonávaní obdobných prác pre fyzické osoby je pôvodcom odpadu ten, kto uvedené práce vykonáva.

(3) Pôvodca odpadu podľa odseku 2 zodpovedá za nakladanie s odpadmi podľa tohto zákona a okrem povinností podľa § 14 ods. 1 je povinný

a) zabezpečiť zhodnotenie a recykláciu stavebného odpadu a odpadu z demolácie vrátane spätného zasypávania ako náhrady za iné materiály najmenej vo výške záväzných cieľov a limitov zhodnocovania a recyklácie ustanovených v prílohe č. 3 časti VI druhom bode pri stavbách nad 300 m² zastavanej plochy,^{22a)}

b) vykonávať selektívnu demoláciu postupmi ustanovenými vykonávacím predpisom pre nakladanie s odstránenými stavebnými materiálmi určenými na opätovné použitie, vedľajšími produktami a stavebnými a demolačnými odpadmi tak, aby bolo zaistené ich maximálne opätovné využitie a recyklácia,

c) stavebné odpady a odpady z demolácií prednostne materiálovo zhodnotiť a výstup z recyklácie realizovaný v mieste vzniku prednostne využiť pri svojej činnosti, ak to technické, ekonomické a organizačné podmienky dovoľujú,

d) zabezpečiť pred vznikom odpadov odovzdávaných podľa § 14 ods. 1 písm. e) preukázateľný zmluvný vzťah o fyzickom nakladaní s nimi, uzatvorený minimálne v rozsahu určenom vykonávacím predpisom,

e) pred realizáciou demolačných prác, najneskôr tri pracovné dni vopred, písomne ohlásiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, v ktorého územnom obvode bude demolačné práce uskutočňovať, spôsob selektívnej demolácie obsahujúci aj druh, kategóriu, predpokladané množstvo

odpadu a plánovaný spôsob, ktorým bude odpad zhodnocovaný alebo zneškodňovaný, v rozsahu ustanovenom vykonávacím predpisom,

f) po ukončení demolačných prác, najneskôr do 90 dní, písomne ohlásiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, ktorému bolo ohlásené začatie demolačných prác, vyhodnotenie selektívnej demolácie obsahujúcej druh, kategóriu, množstvo odpadu a spôsob, ktorým bol odpad zhodnocovaný alebo zneškodňovaný, v rozsahu ustanovenom vykonávacím predpisom.

(4) Osoba uvedená v odseku 2 je povinná stavebné odpady vznikajúce pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií prednostne materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.“.

Počas výstavby zámeru a súvisiacich stavebných objektov vzniknú odpady. V zmysle §77 ods.3 zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch je za nakladanie s odpadmi, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14. Pôvodca ďalej v zmysle §14 ods.1 zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Odpady je potrebné zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a doložiť potvrdenie o spôsobe likvidácie, alebo uskladnenia na riadenej skládke. Pri vykonávaní prác je ďalej potrebné:

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby
- dodržať určené dopravné trasy pre odvoz odpadu a dovoz stavebného materiálu
- zabezpečiť, aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie
- organizovať dopravu a stavebnú činnosť efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a spodných vôd
- znížiť prašnosť kropením a zakrývaním sypkého materiálu plachtami
- ukladať stavebný odpad separovane do príslušných kontajnerov ktoré budú odvážané na riadenú skládku odpadu
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať len v pracovných dňoch a s limitovaním času nasadenia počas pracovnej zmeny

Zneškodňovanie nebezpečných odpadov sa bude riešiť v rámci súhlasu na nakladanie s nebezpečným odpadom organizácie, pri ktorej činnosti budú vznikať. Odpady budú zabezpečené pred nežiaducim únikom či odcudzením. Dodávateľ stavebných prác, ako pôvodca odpadov vznikajúcich pri jeho činnosti v zmysle §14 ods.1 zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Neznečistená výkopová zemina bude prednostne znovu použitá alebo priebežne odvážaná zo staveniska na skládku, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby. V prípade, keby časť výkopovej zeminy bola kontaminovaná, jej zatriedenie bude: 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky. Takáto zemina bude zneškodnená na príslušnej skládke odpadov. V tejto etape projektovej dokumentácie možno predpokladať, že vzniknú odpady, ktoré možno zaradiť podľa Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, v zmysle Katalógu odpadov v zmysle nasledujúcej tabuľky.

Tab. č. IV.2-2 Predpokladané odpady z výstavby

Kat. číslo odpadu	Kategória odpadu	Názov skupiny odpadov	Nakladanie s odpadom
15		Odpadové obaly	
15 01		Obaly	
15 01 01	O	Obaly z papier a lepenky	O/V/R3
15 01 02	O	Obaly z plastov	O/V/R3
15 01 03	O	Obaly z dreva	O/V/R3
15 01 10	N	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, alebo kontaminované nebezp. látkami	O/V/D1
16		Odpady inak nešpecifikované v katalógu	
16 02 16	O	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15	O/V/R4
17		Stavebné odpady a odpady z demolácií	
17 01		Betón, tehly, obkladačky	
17 01 01	O	Betón	O/R5
17 01 02	O	Tehly	O/R5
17 01 07	O	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky, iné ako v 17 01 16	O/R12/R5
17 02		Drevo, sklo, plasty	
17 02 01	O	Drevo	O/V/R3
17 02 02	O	Sklo	O/V/R5
17 02 03	O	Plasty	O/V/R3
17 04		Kovy	
17 04 01	O	Meď, bronz, mosadz	O/V/R4
17 04 02	O	Hliník	O/V/R4
17 04 05	O	Železo a oceľ	O/V/R4
17 04 07	O	Zmiešané kovy	O/V/R4
17 04 11	O	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O/V/R12
17 05		Zemina a kamenivo	
17 05 04	O	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O/V/R5/D1
17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O/V/R5/ terénne úpravy
17 06		Izolačné materiály	
17 06 04	O	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O/V/D1
17 08		Stavebný materiál na báze sadry	
17 08 02	O	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O/V/D1/R5
17 09		Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	O	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O/V/R12/R5
20		Komunálne odpady	
20 03		Iné komunálne odpady	
20 03 01	O	Zmesový komunálny odpad	v zmysle VZN hl. mesta Bratislava/R1

Poznámka 1 – kategória:

O – ostatný odpad (nie nebezpečný),

N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

- O - obchodník s odpadom, obvykle všetky stavebné firmy, ktoré sa prihlásia do tendra ako zhotoviteľ
- V - zber odpadu, vrátane mobilného zberu, na území hl. mesta napr. firma OLO
- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

- R5 - recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- R12 - úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D5 - špeciálne vybudované skládky odpadov
- D10 - spaľovanie na pevnine
- D14 - uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až 12

Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle legislatívy, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zaradiť predovšetkým do skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií. V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby vlastných objektov budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O - ostatným) odpadom. Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Množstvá odpadov budú spresňované v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie, keďže v čase spracovania Zámeru ešte nie je známa finálna podoba stavu záujmového priestoru v čase spracovania ďalšieho stupňa PD a neskôr samotnej realizácie. Zásadné vstupné body sú realizácie súvisiacich uvažovaných investícií:

- stavba „Terminál integrovanej osobnej prepravy Ružinov – zastávka“ (Valbek SK, spol. s r.o., 10/2023) / [3], (REMING CONSULT a.s., 2020) / [4], (či bude stavba realizovaná v zmysle spracovanej DÚR alebo bude rešpektovať nové obratisko, a teda v navrhovanej činnosti nebudú potrebné niektoré úpravy infraštruktúry dráhy),
- Rekonštrukcia železničnej trate Bratislava Nové Mesto – Bratislava ÚNS, KRŽŽ koľaj č.1, 2 (REMING CONSULT a.s., 05/2018) / [5],
- Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA (DOPRAVOPROJEKT, a.s., 05/2023) / [10]
- zmena konfigurácie Vrakunskej cesty

Presné množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby bude zdokumentované pri kolaudačnom konaní.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby vlastných objektov budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Nakladanie s ostatným odpadom, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe registrácie v zmysle § 98 ods. 2, zákona o odpadoch ako obchodník/sprostredkovateľ a zmluvy s oprávneným subjektom, prípadne odvoz nekontaminovaných stavebných odpadov bude realizovať sama na základe registrácie vzťahujúcej k preprave stavebných odpadov podľa §98 ods. 1 zákona o odpadoch ako zber bez zariadenia na zber. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Stavebné práce sa budú riadiť zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskoršej novelizácie, ktorý za osobu zodpovednú za nakladanie s odpadom a teda pôvodcu odpadu, ustanovuje toho, pre koho sa práce realizujú a koho je vydané stavebné povolenie, teda investora.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ v spolupráci s investorom stavby, predložia ako pôvodcovia odpadu zo stavebnej činnosti ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o nakladaní s nimi, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Pri nakladaní s odpadmi z výstavby objektov bude potrebné:

Dodržať ustanovenie §77 (zákon 79/2015) o stavebných odpadoch a po dokončení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.

S nevyužitým odpadom zo stavebných prác je potrebné nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva.

Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri stavebných prácach, odovzdať do zariadenia na zhodnocovanie odpadov - druhotných surovín a po dokončení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.

Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, poprípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.

Je možné odovzdávanie odpadov vhodných na využitie v domácnosti. Na tento postup je potrebný súhlas podľa §97 ods. 1, písm. n) zákona č. 79/2015 Z.z.

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas stavby (17 01 07) napríklad prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia, resp. na terénne úpravy. Tie odpady, ktoré nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

Z hľadiska odpadového hospodárstva sa dá v etape výstavby pre obidve navrhované variantné riešenia predpokladať porovnateľný objem výstupov.

IV.2.3 Počas prevádzky

Zdroje znečisťovania ovzdušia

Samotná prevádzka električkovej trate nebude predstavovať zdroj znečistenia ovzdušia.

Nakladanie s odpadmi

Nakladanie s odpadmi počas prevádzky bude rešpektovať platné právne predpisy z oblasti odpadového hospodárstva. Predpokladané množstvá odpadov budú špecifikované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

IV.2.4 Iné výstupy počas prevádzky

Predovšetkým v súvislosti s električkovou dopravou možno predpokladať zvýšenú záťaž hlukom a vibráciami z prevádzky el. trate. V rámci vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie bola preto vypracovaná samostatná vibroakustická štúdia, ktorá vyhodnotila zmeny hlukových pomerov po výstavbe objektu.

IV.2.5 Podmieňujúce investície

V úrovni súčasnej prípravy navrhovanej činnosti bola identifikovaná podmieňujúca investícia pre zabezpečenie dodržiavania požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. - a to plánovaná výmena povrchu vozovky na Vrakunskej ceste.

IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp:

- etapa výstavby
- etapa prevádzky

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V prípade nulového variantu je reálny predpoklad dočasného využitia územia súčasným spôsobom. Vzhľadom na určenie lokality územnoplánovacou dokumentáciou je reálny predpoklad, že aj v takomto prípade by bol predložený obdobný návrh na jej využitie v limitoch stanovených územným plánom.

Zámer je predkladaný v dvoch variantných riešeniach navrhovanej činnosti, odlišujúcich sa v spôsobe realizácie obrátiska. Navrhované varianty sú porovnávané s nulovým variantom.

IV.3.1 Etapa prípravy územia

Navrhované búracie práce budú mať určitý, avšak iba dočasný dopad na životné prostredie BA - MČ Ružinov. Tento vplyv súvisí:

- s nutnosťou búracích prác
- s nutnosťou zabezpečenia uvoľnenia riešeného územia pre stavebné a búracie práce a z toho vyplývajúca potreba nakladania so stavebnou suťou a so zeminou

Dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup odstránenia stavieb nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie, v zmysle par. 8, Stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, teplo, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru.

Búracie práce podľa navrhovaných variantov budú realizované na základe rozhodnutia o povolení odstránenia stavieb. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie búrania tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape prípravy územia bude v priestore stavby zvýšený pohyb búracích mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Počas prípravy územia, výstavby i prevádzky treba rešpektovať Vyhlášku MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

Nepredpokladá sa inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na búracích prácach. Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii búracích prác je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Pred začatím búracích prác je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí.

Dodávateľ búracích prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 355/2007 Z.z. o verejnom zdravotníctve a zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pracovníci vykonávajúci búracie práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. časť 3 paragraf 9 odst.2.

Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie sú v zásade zhodné s vplyvmi uvedenými v kapitole IV.3.2. Etapa výstavby.

IV.3.2 Etapa výstavby

Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Stavba podľa navrhovaných variantov bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Počas výstavby i prevádzky treba rešpektovať Vyhlášku MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

Nepredpokladá sa inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe. Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí.

Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce.

Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 355/2007 Z.z. o verejnom zdravotníctve a zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci vykonávajúci stavebné práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. časť 3 paragraf 9 odst.2.

Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

Zariadenie staveniska bude riešené na ploche pozemku, ktorý sa nachádza v zastavanom území. Na týchto plochách budú umiestnené sociálne zariadenie staveniska a skládky materiálov. Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. Zemné práce narušia iba povrchové a podpovrchové vrstvy horninového prostredia. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie zámeru reálny predpoklad negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Vplyv na pôdu

Umiestnenie navrhovanej činnosti do územia vyvolá trvalé zábery pôdy pre teleso trate, zastávky a súvisiacu dopravnú a technickú infraštruktúru a tiež dočasné zábery pre potreby staveniska a manipulačných plôch. Dotknuté územie je charakteristické antropogénnymi pôdami v zastavanom území – nepredpokladá sa teda významný negatívny vplyv na pôdy.

Na realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov. Podstatná časť parciel sú podľa katastra nehnuteľností definované ako ostatné plochy alebo zastavané plochy a nádvorcia.

Ak by bol potrebný záber poľnohospodárskej pôdy, je potrebné žiadať o vyňatie poľnohospodárskej pôdy z fondu Okresný úrad Bratislava, pozemkový a lesný odbor ako príslušný orgán štátnej správy podľa zákona č. 57/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zák. č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v súlade s ust. § 46 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov.

Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia je úplne zmenená a nezachovali sa tu žiadne pôvodné biotopy alebo lokality s výskytom významných druhov flóry alebo fauny.

Realizácia zámeru nebude mať významný priamy a ani nepriamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Zabraté budú len plochy, ktoré nepatria k významným biotopom. Kvalita týchto plôch vzhľadom na biodiverzitu je veľmi nízka. V etape výstavby pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. nedôjde k záberu plôch významných biotopov, pri ktorých by sa prejavil významný vplyv realizácie zámeru na genofond a biodiverzitu priamo dotknutého územia alebo jeho širšieho okolia. Možno predpokladať vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a vzhľadom na živočíchov k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby. Tým bude dočasne ovplyvnená prítomnosť niektorých druhov fauny v území.

Na podporu druhovej diverzity, zmierňovania dopadov klimatickej zmeny, zvýšenie atraktivity dopravných plôch sú na území mesta vysádzané rozchodníkové vegetačné pásy s trvalkovými záhonmi do priestoru električkových koľajísk. Súčasťou projektu Predĺženia Ružinovskej radiály budú vegetačné úpravy, ktoré budú pozostávať z náhradnej výsadby drevín, aplikácie rozchodníkových vegetačných pásov s trvalkovými záhonmi v priestore koľajiska. Ide o opatrenia, ktoré pozitívne prispievajú k zvýšeniu biodiverzity a minimalizuje sa negatívny vplyv na zeleň.

Vzhľadom na vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Chránené územia prírody v zmysle zákona, územia európskeho významu a chránené vtáčie územia sú mimo dosahu stavebných aktivít spojených s realizáciou navrhovanej investície. Ani jedno z týchto chránených území nebude výstavbou a ani prevádzkou priamo alebo nepriamo ovplyvnené.

Vplyv na krajinu

Realizácia zámeru nebude mať negatívny vplyv na štruktúru krajiny. Výstavba navrhovanej činnosti doplní súčasný charakter lokality. Budú rešpektované všetky stanovené limity stavby. V konečnom dôsledku, vzhľadom na súčasný charakter a stav dotknutého územia, novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môžu byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinotvorného.

Vplyv na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Vplyv počas výstavby

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná

vegetácia záujmového územia je úplne zmenená a nezachovali sa tu žiadne pôvodné biotopy alebo lokality s výskytom významných druhov flóry alebo fauny.

V súčasnosti sa na lokalite vyskytujú dreviny, ktoré bude potrebné odstrániť a preto bude potrebné požiadať o súhlas na výrub drevín. Realizácia bude predstavovať zásah do plôch, na ktorých bude potrebný výrub drevín v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ostatná zeleň bude stavebnou činnosťou rešpektovaná.

Realizácia zámeru nebude mať významný priamy a ani nepriamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Zabraté budú len plochy, ktoré nepatria k významným biotopom. Kvalita týchto plôch vzhľadom na biodiverzitu je veľmi nízka. V etape výstavby pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. nedôjde k záberu plôch významných biotopov, pri ktorých by sa prejavil významný vplyv realizácie zámeru na genofond a biodiverzitu priamo dotknutého územia alebo jeho širšieho okolia. Možno predpokladať vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a vzhľadom na živočíchy k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby. Tým bude dočasne ovplyvnená prítomnosť niektorých druhov fauny v území.

Vzhľadom na vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Chránené územia prírody v zmysle zákona, územia európskeho významu a chránené vtáčie územia sú mimo dosahu stavebných aktivít spojených s realizáciou navrhovanej investície. Ani jedno z týchto chránených území nebude výstavbou a ani prevádzkou priamo alebo nepriamo ovplyvnené.

Vplyv na územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Všetky najvýznamnejšie prírodne hodnotné lokality sú lokalizované mimo plôch priameho záberu navrhovanej činnosti, takže realizácia zámeru ich priamo neovplyvní. Sledované územie nie je súčasťou žiadneho biocentra, biokoridoru ani sa v ňom nenachádza žiadna genofondovo významná lokalita.

IV.3.3 Etapa prevádzky

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, by súčasný stav zostal určitý čas bez zmeny. Priestor by bol neskôr využitý v rámci limitov územného plánu. Etapa prevádzky hodnotí predpokladané vplyvy navrhovaných variantov. V etape prevádzky sú vplyvy navrhovaných variantov čo do druhu vplyvov v zásade rovnaké.

Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Z hľadiska obyvateľstva realizáciu zámeru možno hodnotiť pozitívne, nakoľko navrhovaná činnosť rešpektuje princíp „Avoid-Shift-Improve“, tzn. všeobecne uznávaný princíp, ktorý predstavuje účinnú stratégiu na dosiahnutie zníženia emisií skleníkových plynov a zníženia preťaženia miest dopravou. Stanovuje základné usmernenia pre návrh trvalo udržateľnej mestskej mobility v troch úrovniach:

„Obmedz“ využívanie individuálnej motorizovanej dopravy, skracuj vzdialenosti a znižuj nutnú frekvenciu cestovania

„Zmeň“ spôsob využívania osobnej motorovej dopravy v prospech verejnej dopravy a podporuj aktívnu mobilitu

„Vylepšuj“ dostupnosť a bezpečnosť dopravného systému, jeho energetickú efektivitu, technológie apod.

Možné negatívne pôsobenie prevádzky na obyvateľstvo je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia (ktoré možno považovať za málo významné), vznikom a nakladaním s odpadmi, hlukom a vibráciami z prevádzky el. trate. Predpoklad možného vplyvu navrhovanej činnosti na obyvateľstvo bol overený **vibroakustickou štúdiou (Príloha P2)**.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií sú prípustné hodnoty určujúcich veličín takéto:

Tab. č. IV.3-1 Prípustné hodnoty veličín hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Prípustné hodnoty (dB)				
			Pozemná a vodná doprava b) c) $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy c) $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava $L_{Aeq,p}$ $L_{Amax,p}$		Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. veľké kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	Deň	45	45	50	-	45
		Večer	45	45	50	-	45
		Noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) rekreačné územie	Deň	50	50	55	-	50
		Večer	50	50	55	-	50
		Noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí a) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk ¹¹⁾ , mestské centrá	Deň	60	60	60	-	50
		Večer	60	60	60	-	50
		Noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	Deň	70	70	70	-	70
		Večer	70	70	70	-	70
		Noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tab. č. IV.3-2 Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K ^{a)} na určenie $L_{R,Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:

- Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
- Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy STN ISO 1996 – 1

Závery akustickej štúdie

Z nameraných hodnôt pre súčasný stav, vstupných údajoch o intenzite dopravy v budúcom stave a namodelovaných plánovaných násypov a mostov boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, ver. 2024) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce budúci stav – stav po spustení navrhovaného projektu do prevádzky, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore.

Nárast hluku z novo-generovanej električkovej pozemnej dopravy bol určený na základe podkladov poskytnutých investorom. V štúdií sa uvažuje 1.5 násobok prejazdov električiek oproti súčasnému stavu.

Metodika zahŕňa algoritmizovaný postup pre výpočet hluku z pozemnej dopravy, v ktorom je uvažovaný vplyv podielu intenzity nákladne, osobnej a koľajovej dopravy v jednotlivých referenčných intervaloch (deň, večer, noc), rýchlosť dopravného prúdu, rozloženie intenzity dopravy vo viacpruhových komunikáciách, vplyv pozdĺžneho sklonu nivelety cestnej komunikácie, útlm šírením hluku nad terénom, útlm prekážkou alebo konfiguráciou terénu, vplyv príľahlej súvislej zástavby, narušovanie plynulosti dopravného prúdu, vplyv zelene a meteorologickej situácie.

Zo vstupných údajov o dopravnej intenzite v riešenom území v budúcom stave a modelu plánovaných budov boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 2024, modul cesty NMPB96, železnice Schall 03 (2014)) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce budúci stav – stav po spustení navrhovaného objektu do prevádzky, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore.

Z tejto modelácie vyplýva, že hladiny hluku z pozemnej dopravy v referenčnom intervale deň, večer a noc sa budú pohybovať podľa tabuľky nižšie. Odčítané hodnoty boli v mieste 1,5m od fasády zvolených dotknutých objektov, pričom maximálne hodnoty sú vyjadrené ako maximá v celej výške fasády.

Vyhodnotenie úrovne hlukovej záťaže z pozemnej dopravy na fasádach dotknutého obytného prostredia v budúcom stave variant 1

Budova	Kategória územia	Ref. interval deň			Ref. interval večer			Ref. interval noc		
		Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie
		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]	
OR PZ Bratislava II	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	62.2	áno
City House Ružinov	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	61.5	áno
Adm. budova Ružinovská 42	III	60	68.5	áno*	60	68.4	áno*	50	61.8	áno
Bytový dom Ružinovská 44	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	63.4	áno
Bytový dom Ružinovská 4814/1	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	62.0	áno
Budova 5782	III	60	66.8	áno*	60	66.9	áno*	50	66.9	áno
Bytový dom Súhvezdná	III	60	66.1	áno*	60	66.0	áno*	50	63.8	áno
Bytový dom Raketová	II	50	64.8	áno*	50	64.8	áno*	45	62.7	áno
Psia škôlka & cafe	III	60	69.0	áno*	60	69.0	áno*	50	66.7	áno
CrossFit Uránová	III	60	64.9	áno*	60	65.1	áno*	50	63.0	áno
Bytový dom Uránová	III	60	64.3	áno*	60	64.4	áno*	50	62.1	áno
Bytový dom Ostredková	II	50	61.6	áno*	50	61.7	áno*	45	60.2	áno
Bytový dom Galaktická	III	60	61.2	áno*	60	61.5	áno*	50	59.8	áno*
Bytový dom Astronomická	III	60	64.4	áno*	60	64.4	áno*	50	63.0	áno
Bytový dom Družicová	III	60	65.9	áno*	60	65.9	áno*	50	62.6	áno
Cukráreň Ihro	III	60	62.8	áno*	60	63.4	áno*	50	61.9	áno
Hornbach	III	60	74.4	áno*	60	74.4	áno*	50	70.5	áno

*nastáva prekročenie ale na základe bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z. je možné hlukové pomery v záujmovom území hodnotiť z hľadiska hluku z pozemnej dopravy ako vyhovujúce.

Na základe modelácie je možné konštatovať, že posudzované hodnoty **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 pre hluk z dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. už v súčasnom existujúcom stave. Príspevok navrhovanej činnosti situáciu mierne zhorší. Zvýšenie hladiny hluku sa pohybuje na úrovni do 0.2 dB.

Podľa bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z.: ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II. a III. zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II. môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III. a IV. najviac o 10 dB. **Preto na základe bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z. je možné hlukové pomery v záujmovom území hodnotiť z hľadiska hluku z pozemnej dopravy ako vyhovujúce pre referenčný interval deň a večer ale v referenčnom intervale noc sú hladiny hluku prekročené nad 60 dB už v súčasnom stave z čoho vyplýva, že nie je možné lokalitu ďalej zaťažovať hlukom a je potrebné prijať opatrenia ktoré zamedzia navýšeniu hluku na okolitých budovách.**

Variant 2

Vyhodnotenie úrovne hlukovej záťaže z pozemnej dopravy na fasádach dotknutého obytného prostredia v budúcom stave variant 2

Budova	Kategória územia	Ref. interval deň			Ref. interval večer			Ref. interval noc		
		Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie	Limit	Vypočítané maximum	Prekročenie
		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]		[dB]	[dB]	
OR PZ Bratislava II	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	62.2	áno
City House Ružinov	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	61.5	áno
Adm. budova Ružinovská 42	III	60	68.5	áno*	60	68.4	áno*	50	61.8	áno
Bytový dom Ružinovská 44	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	63.4	áno
Bytový dom Ružinovská 4814/1	III	60	68.5	áno*	60	68.3	áno*	50	62.0	áno
Budova 5782	III	60	66.8	áno*	60	66.9	áno*	50	66.9	áno
Bytový dom Súhvezdná	III	60	66.1	áno*	60	66	áno*	50	63.8	áno
Bytový dom Raketová	II	50	64.8	áno*	50	64.8	áno*	45	62.7	áno
Psia škôlka & cafe	III	60	69.0	áno*	60	69	áno*	50	66.7	áno
CrossFit Uranova	III	60	64.9	áno*	60	65.1	áno*	50	63.0	áno
Bytový dom Uránová	III	60	64.3	áno*	60	64.4	áno*	50	62.1	áno
Bytový dom Ostredková	II	50	61.6	áno*	50	61.7	áno*	45	60.2	áno
Bytový dom Galaktická	III	60	61.2	áno*	60	61.5	áno*	50	59.8	áno*
Bytový dom Astronomická	III	60	64.4	áno*	60	64.5	áno*	50	63.0	áno
Bytový dom Družicová	III	60	65.9	áno*	60	65.9	áno*	50	62.6	áno
Cukráreň Ihro	III	60	62.8	áno*	60	63.4	áno*	50	61.9	áno
Hornbach	III	60	74.4	áno*	60	74.4	áno*	50	70.5	áno

*nastáva prekročenie ale na základe bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z. je možné hlukové pomery v záujmovom území hodnotiť z hľadiska hluku z pozemnej dopravy ako vyhovujúce.

Na základe modelácie je možné konštatovať, že posudzované hodnoty **prekračujú** najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 pre hluk z dopravy podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. už v súčasnom existujúcom stave. Príspevok navrhovanej činnosti situáciu mierne zhorší. Zvýšenie hladiny hluku sa pohybuje na úrovni do 0.2 dB.

Podľa bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z.: ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB. **Preto na základe bodu 1.6 vyhl. 549/2007 Z. z. je možné hlukové pomery v záujmovom území hodnotiť z hľadiska hluku z pozemnej dopravy ako vyhovujúce pre referenčný interval deň a večer ale v referenčnom intervale noc sú hladiny hluku prekročené nad 60 dB už v súčasnom stave z čoho vyplýva, že nie je možné lokalitu ďalej zaťažovať hlukom a je potrebné prijať opatrenia ktoré zamedzia navýšeniu hluku na okolitých budovách.**

NAVRHOVANÉ OPATRENIA

Pri návrhu opatrení pre znižovanie hluku z navrhovanej činnosti je potrebné uvažovať v dvoch rovinách, a to:

1. riešenie prekročenia najvyšších prípustných hodnôt hladín hluku v súčasnom stave a priťaženie hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na existujúcom úseku (po zast. Astronomická)
2. riešenie prekročenia najvyšších prípustných hodnôt hladín hluku v súčasnom stave a priťaženie hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na novovybudovanom úseku (Astronomická – TIOP Ružinov).
1. Aby bolo zabezpečené, že nedôjde k ďalšiemu navyšovaniu prekročenia prípustných hodnôt hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na existujúcom úseku, je nutné, aby nebol prekročený súčasný akustický výkon električkovej trate v ref. intervale noc (ktorý bol uvažovaný v modelácii vplyvu hluku v budúcom stave).

Toto je možné zabezpečiť napr. zachovaním súčasného počtu prejazdov električiek v ref. intervale noc (22.00-06.00).

Pri väčšom počte prejazdov električiek ako v súčasnosti je potrebné uvažovať s kompenzačnými opatreniami (realizácia modernizácie existujúceho úseku Ružinovská, zníženie rýchlosti..etc). Po realizácii plánovanej modernizácie úseku Ružinovskej radiály po zast. Astronomická (aktuálne v štádiu získavania stavebného povolenia) je možné uvažovať so znížením hluku na dotknutom obytnom prostredí, ktoré bude kompenzovať navýšenie hladiny hluku, spôsobeným vyšším počtom prejazdov električiek.

2. V okolí predĺženia električkovej trate sa prevádzkou novovybudovaného úseku zvýši hladina hluku. Toto nastáva v území, v ktorom sú už v súčasnom stave prekročené prípustné hladiny hluku - preto je potrebné prijať kompenzačné opatrenia na elimináciu novovzniknutého hluku. Ako kompenzačné opatrenie navrhujeme výmenu povrchu vozovky na Vrakunskej ceste. Tento nový povrch, v kombinácii s psychologickými prvkami na upokojenie dopravy, ktoré zamedzia prekračovaniu maximálnej povolenej rýchlosti vodičmi, zabezpečia zníženie celkového hluku generovaného dopravou na pozemnej komunikácii. Výmenou povrchu vozovky je možné predpokladať zníženie akustického výkonu o 1 dB pre referenčné intervaly *deň, večer a noc*.

Ďalej je možné na novovybudovanom úseku trate nainštalovať protihlukové steny na premosteniach a násypoch, pričom tieto steny musia byť situované na strane bližšie k obytným zónam. Zároveň musia byť zo strany privrátenej k obytnej oblasti vyrobené z akusticky pohltivého materiálu, aby svojim tvarom nekoncentrovali hluk na jedno miesto. Alternatívne je možné zvoliť iný tvar protihlukovej steny, napríklad šikmú stenu.

V ďalšom stupni projektovej dokumentácie, keď budú upresnené technické parametre a údaje o plánovanej prevádzke trate, budú navrhované riešenia spresňované.

Akustická štúdia pri modelácii budúceho stavu s realizovanými opatreniami vychádza z predpokladu zachovania akustického výkonu električkovej trate po zastávku Astronomická v **referenčnom intervale noc** a z realizácie výmeny povrchu vozovky na Vrakunskej ceste.

BUDÚCI STAV VIBRAČNEJ SITUÁCIE V SKÚMANEJ LOKALITE

Na základe meraní súčasného stavu v skúmanej lokalite je možné konštatovať, že úroveň vibrácií zodpovedá hodnotám uvedeným v Tab.4.22 vibro-akustickej štúdie. Výpočty na základe údajov z obdobnej električkovej trate ukazujú, že vo vzdialenosti 106 metrov, čo je najbližšie chránené obytné prostredie k budúcej trati, dosahuje maximálna úroveň vibrácií z prevádzky električky hodnotu $3,62 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$. Táto hodnota v sumácii so súčasným stavom neprekračuje najvyššie prípustné hodnoty ($0,005 \text{ m/s}^2$) podľa Tab.4 pre neprerušované alebo prerušované periodické alebo ustálené náhodné vibrácie podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Merania estakády taktiež preukázali, že už na jej stĺpoch nie sú prekročené hodnoty vibrácií definované vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z.z.. Napriek tomu, s cieľom minimalizovať možné nepriaznivé účinky vibrácií a zabezpečiť optimálnu ochranu chráneného obytného prostredia, odporúčame implementovať antivibračné opatrenia navrhnuté projektantom.

Na základe implementácie uvedených opatrení je možné zabezpečiť, že úroveň vibrácií v budúcom stave nebude mať žiadny negatívny vplyv na okolité chránené obytné prostredie a zostane plne v súlade s požiadavkami Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

VPLYV ŠTRUKTURÁLNEHO HLUKU

Výsledky analýzy naznačujú, že vibrácie spôsobené cestnou, železničnou a budúcou električkovou dopravou sú hlboko pod limitmi stanovenými Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Hodnotenú bolo podlažie v bezprostrednej blízkosti najbližších obytných budov situovaných pri zdroji vibrácií, pričom zistenia preukázali, že namerané hodnoty sú pod limitmi a nepredstavujú žiadne riziko pre zdravie, statiku či komfort užívania priestorov v dotknutých objektoch. Táto skutočnosť umožňuje v rámci stupňa EIA konštatovať, že ani najbližšie situované budovy nie sú projektovaným zámerom principiálne ohrozené.

Pri ďalších stupňoch projektovej dokumentácie je však potrebné zohľadniť možné prirodzené alebo umelo vytvorené anomálie v podlaží. Takéto anomálie, ako sú napríklad líniové betónové alebo kovové konštrukcie, môžu lokálne vytvárať priaznivé podmienky na vedenie vibrácií, čím môže dôjsť k nepredvídaným zvýšeniam hladiny vibrácií v určitých častiach dotknutých objektov. Tento jav môže viesť k situácii, v ktorej niektoré individuálne časti budov budú vibráciami dotknuté nad rámec pôvodných predpokladov. Z tohto dôvodu odporúčame vykonanie podrobnej analýzy v ďalších fázach projektu, ktorá by mala zahŕňať kombináciu terénneho prieskumu a mapovania dostupnej technickej dokumentácie s cieľom identifikovať potenciálne problematické oblasti v podlaží.

Dôležitým aspektom tejto analýzy je skutočnosť, že hodnotenie vibrácií sa sústredilo na šírenie od zdroja po základy objektov. Z praktického hľadiska sa pri takýchto situáciách dá predpokladať, že v interiéri budov nebude dochádzať k významnému zvyšovaniu úrovne vibrácií. Avšak v špecifických prípadoch, pri nevhodnej kombinácii hmotnosti a pružnosti stavebných konštrukcií, môže dôjsť k vytvoreniu lokálnych rezonančných sústav, ktoré môžu v určitých frekvenčných pásmach spôsobovať akcentovanie vibrácií. Takéto prípady sa v rámci prípravy projektovej dokumentácie nedajú ekonomicky efektívne predikovať, a preto sa ich riešenie musí realizovať až v prípade, že sa vyskytne konkrétna indikácia zo strany užívateľov objektov.

Z tohto dôvodu je nevyhnutné počítať s možnosťou, že obyvatelia môžu subjektívne indikovať vnímanie vibrácií v určitých častiach budov, aj keď namerané hodnoty na úrovni základov neprekračujú stanovené limity. V takýchto prípadoch je potrebné vykonať podrobnú analýzu a v prípade preukázania nežiaduceho vplyvu vibrácií prijať nápravné opatrenia, ktoré môžu zahŕňať

úpravy konštrukčných prvkov, dodatočné tlmenie alebo iné technické riešenia minimalizujúce prenikajúce vibrácie.

Svetelno-technické posúdenie

Na základe predbežnej analýzy je možné predpokladať, že vzhľadom na výšku premostenia, výšku násypu a jeho odstupovú vzdialenosť od miest trvalého pobytu ľudí nedôjde k takému zhoršeniu svetelno-technických parametrov, aby neboli dodržané limity podľa STN730580-1_zmena2. Ďalšie svetelno-technické parametre v tejto fáze vyhodnocované neboli, nakoľko je potrebné poznanie aj vnútorného usporiadania dotknutých vnútorných prostredí. Posúdenie podľa STN 73 4301_2021 bude upresnené v ďalších stupňoch projektu.

Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

Samotná prevádzka električkovej trate nebude predstavovať zdroj znečistenia ovzdušia.

Najvýznamnejším prínosom realizácie zámeru je vytvorenie podmienok pre zabezpečenie kvalitnejšej a spoľahlivejšej verejnej dopravy v mestskej časti, čo vytvára predpoklad pre zníženie emisií z automobilovej dopravy a tým zlepšenie miestnej klímy v dlhodobom horizonte.

Je možné konštatovať, že predmetná navrhovaná činnosť zvýšením obslužnosti územia verejnou dopravou prispeje zníženiu emisií skleníkových plynov a celkovému zlepšeniu klimatických pomerov.

Jednou z posledných konferencií zaoberajúcich sa klimatickou krízou je tzv. Glasgowský samit. Na konferencii OSN v Glasgowe sa zúčastnili zástupcovia 196 krajín sveta, ktorí po dvoch týždňoch rokovaní prijali spoločné záverečné vyhlásenie - Glasgowský klimatický pakt.

Pakt znovu potvrdil ciele Parížskej dohody o udržaní nárastu globálnej teploty výrazne pod 2 °C a v pokračovaní v úsilí obmedziť nárast teploty na 1,5 °C. Tento cieľ si žiada rýchle, hlboké a trvalé zníženie globálnych emisií skleníkových plynov, najmä znížením emisií oxidu uhličitého o 45 percent v roku 2030 v porovnaní s rokom 2010 a dosiahnutím neutrality uhlíka v polovici storočia.

Aktuálne pri dodržaní všetkých najnovších záväzkov ohľadom znižovania podielu skleníkových plynov v atmosfére zo samitu sa Zemská klíma do konca storočia pri najlepšom možnom scenári oteplí v priemere o 1,8 °C. Táto hodnota oteplenia však stále zaostáva o 0,3 °C za ideálnym maximálnym prípustným oteplením.

Približne 100 krajín sa v rámci Glasgowského samitu zaviazalo znížiť do roku 2030 emisie metánu o 30 percent. Táto dohoda však pokrýva iba 45 percent celosvetových emisií metánu. Irán a Rusko, ktoré produkujú veľké množstvá metánu, sa k tomuto záväzku nepripojili.

V záverečnej dohode sa ďalej štáty dohodli na zosúladiení plánov na obmedzovanie emisií s Parížskou dohodou už v roku 2022. Dohodlo sa aj ukončenie financovania zahraničných projektov v oblasti fosílnych palív do konca roku 2022.

Podľa SAŽP sa pod pojmom mitigácia (všeobecne zmiernenie, zoslabenie) v súvislosti s tematikou klimatických zmien, rozumejú antropogénne intervencie na zníženie zdrojov, alebo zväčšenie záchytov skleníkových plynov.

Európska komisia v rámci Európskej zelenej dohody prijala súbor návrhov na zníženie čistých emisií skleníkových plynov do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990, a to prispôbením politik v oblasti

- klímy,
- energetiky,
- dopravy
- a zdaňovania.

Navrhovaná činnosť priamo prispieva k budovaniu ekologického a inovatívneho hospodárstva pomocou:

- podpory verejnej dopravy

Doprava je zároveň aj jednou z oblastí politik, ktoré majú byť prispôsobené v rámci Európskej zelenej dohody.

Navrhovaná činnosť je pripravovaná v súlade s cieľmi, ktoré vyplývajú zo schváleného strategického dokumentu Bratislava 2030.

Hlavné mesto SR Bratislava sa v rámci cieľov zaviazalo, že bude:

- budovať Dostupné mesto – naplňať bod 2.1 15-minútové mesto, ktoré ponúka služby, občiansku vybavenosť a prístup k udržateľnej doprave v pešej dostupnosti od bydliska, bod 2.3 Mesto, ktoré zabezpečuje podmienky pre zdravý život a možnosti na rekreáciu, šport a zdravý životný štýl prostredníctvom ochrany a rozvoja svojej zeleno-modrej infraštruktúry.
- Odolné mesto – bod 3.3 Mesto, ktoré sa proaktívne pripravuje na zmeny klímy prostredníctvom udržateľného nakladania s prírodnými zdrojmi a odpadom, znižovania svojej uhlíkovej stopy a budovania odolnosti proti environmentálnym hrozbám.

Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Nepredpokladá sa vplyv prevádzky el. trate na povrchovú a podzemnú vodu.

Vplyvy na pôdu

Umiestnenie navrhovanej činnosti do územia vyvolá trvalé zábery pôdy pre teleso trate, zastávky a súvisiacu dopravnú a technickú infraštruktúru a tiež dočasné zábery pre potreby staveniska a manipulačných plôch. Hodnotené územie je charakteristické antropogénnymi pôdami v zastavanom území – nepredpokladá sa teda významný negatívny vplyv na pôdy.

Na realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov. Podstatná časť parciel sú podľa katastra nehnuteľností definované ako ostatné plochy alebo zastavané plochy a nádvorja.

V prípade záberu poľnohospodárskej pôdy je potrebné žiadať o vyňatie poľnohospodárskej pôdy z fondu Okresný úrad Bratislava, pozemkový a lesný odbor ako príslušný orgán štátnej správy podľa zákona č. 57/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zák. č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v súlade s ust. § 46 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov.

Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Pôvodná vegetácia záujmového územia bola zmenená už v minulosti v prospech človekom vytvorenej parkovej alebo ruderalnej vegetácie a tento trend vývoja je tu aj v súčasnosti. Možno predpokladať, že po výstavbe navrhovaných objektov v území dominanciu prevezmú sadovnícky upravené plochy s vysiatymi trávnikmi a drevinovou – stromovou alebo krovitou – vegetáciou.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny. Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, ktoré budú vyrúbané. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 170/2021 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby. Po ukončení výstavby bude pozemok upravený a dotvorený atraktívnymi sadovými úpravami verejnej zelene a drobnou architektúrou.

Návrh zelene rešpektuje reguláciu územia podľa ÚPN hlavného mesta SR Bratislavy. V zmysle tejto regulácie je na všetkých rozvojových plochách územia zabezpečený minimálny podiel zelene na rastlom teréne s cieľom vytvorenia kvalitného mestského prostredia zodpovedajúceho významu lokality.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na faunu, flóru a biotopy (resp. vplyvy na genofond a biodiverzitu) územia sa nebude prejavovať ani v etape počas prevádzky, resp. budú tu pôsobiť len vplyvy, ktoré sú tu už aj v súčasnosti spôsobené okolitými stavbami a cestnými komunikáciami. Je to hlavne efekt zastavaného územia a bariérový efekt územia.

Medzi najvýznamnejšie zásahy a vplyvy na flóru a faunu sledovaného územia počas prevádzky môžeme považovať trvalú zmenu podmienok pre existenciu druhov – zastavaním územia a plánovanými parkovými úpravami sa podstatne zmenia podmienky pre existenciu pôvodných rastlinných druhov a pôvodných biotopov územia. Väčšinu týchto vplyvov v etape prevádzky vzhľadom na živočíchov možno považovať za nepriame, len menšiu časť za priame.

Rovnako ako pre etapu výstavby vzhľadom na významné biotopy, flóru a faunu širšieho okolia sledovaného územia platí, že realizácia zámeru nebude mať žiadny podstatný vplyv na tieto zložky prírodného prostredia. Celková biodiverzita širšieho okolia sledovaného územia, hlavne na lokalitách chránených území, genofondových plôch a pod., ani v etape prevádzky nebude priamo negatívne ovplyvnená. Vzhľadom na dostatočnú priestorovú vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. Novým charakterom využitia územia sa podstatným spôsobom nezmení charakter lokality. Navrhovaným zámerom sa síce lokalita bude odlišovať od súčasného stavu charakterom, no tieto zmeny nebudú pôsobiť v dotknutom mestskom prostredí ako nové vplyvy v porovnaní s tými, aké tu pôsobia už dnes.

Záver dendrologického posudku

Na základe dendrologického prieskumu možno skonštatovať, že v hodnotenom území sa nachádzajú dreviny, na výrub ktorých sa vzťahuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách a dreviny, na výrub ktorých sa súhlas nevyžaduje.

1) Na výrub 53 stromov (29 ks s obvodom viac ako 10 cm, 24 stromov s obvodom do 10 cm hodnotených na základe výšky) a štyroch skupín krovín sa vyžaduje súhlas podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V hodnotenom území ide o stromy s obvodom väčším ako 90 cm vo výške 130 cm a kroviny s rozlohou väčšou ako 200 m² situované na parcelách, ktoré sú podľa registra C umiestnené mimo zastavané územie obce (§ 47 ods. 4 písm. a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny), a o všetky dreviny bez ohľadu na rastové parametre, ak sú tieto lokalizované na parcelách, ktoré sú podľa registra C umiestnené v zastavanom území obce a sú voľne dostupné, a predstavujú preto verejnú zeleň (§ 47 ods. 5 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny). Spoločenská hodnota stromov je 23744,85 €, krovín 7955,01 €. Súhrnná spoločenská hodnota týchto drevín je 31699,86 €. Prehľady a charakteristiky spolu s výpočtom spoločenskej hodnoty sú uvedené v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 2 a 3).

2) 53 stromov (32 s obvodom viac ako 10 cm, 21 s obvodom do 10 cm hodnotených na základe výšky) a 12 skupín krov sa nachádza na parcelách registra C evidovaných ako cesta (cestná zeleň). Na ich výrub sa vyžaduje súhlas podľa zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách. Hodnotené preto boli všetky dreviny bez ohľadu na rastové parametre. Spoločenská hodnota stromov je 37594,47 €, krovín 2820,87 €. Súhrnná spoločenská hodnota týchto drevín je 40415,34 €. Prehľad a charakteristiky spolu s výpočtom spoločenskej hodnoty sú uvedené v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 4 a 5).

3) Z drevín, na výrub ktorých sa súhlas nevyžaduje, považujeme za dôležité osobitne uviesť prítomnosť drevín, ktoré sú v zmysle príslušnej legislatívy považované za invázne (vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2016/1141 z 13. júla 2016, ktorým sa prijíma zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 a nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 449/2019 Z. z., ktorým sa vydáva zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky), ktoré je vlastníkom resp. obhospodarovateľ povinný odstrániť, a to predpísaným spôsobom (vyhláška MŽP 450/2019 Z. z.). V hodnotenom území ide o 150 exemplárov pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus altissima*) a 6 exemplárov javorovca jaseňolistého (*Negundo aceroides*). Ich prehľad je uvedený v dendrologickom posudku v časti s prílohami (Tab. 6).

V nasledujúcom stupni projektovej dokumentácie bude počet drevín zasiahnutých stavbou spresnený. K výrubu drevín dôjde len v nevyhnutnom rozsahu.

Územie pretínajúce trasovanie variantu č. 2 sa nachádza v katastrálnom území Trnávka, v zastavanom území obce (parcela 21329/8). Je voľné dostupné, lemujuce príľahlú železničnú trať. Dreviny v jej tesnej blízkosti sú v rámci údržby opakovane spilované, takže ich veľká časť má výmladkový pôvod s typicky nízkym a pokriveným vzhľadom a zníženou vitalitou. Zaznamenané dreviny predstavujú spontánne uchytenú zeleň, vrátane inváznych druhov. Zastúpené sú opadavé dreviny, ihličnaté dreviny sa tu nevyskytujú. Zo stromov prevažujú agát biely (*Robinia pseudoacacia*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), orech kráľovský (*Juglans regia*) a topoľ sivý (*Populus x canescens*). Tie sú doplnené o invázne druhy stromov, predovšetkým o javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), v menšej miere o pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*). Z krovín, tvoriacich niekoľko samostatných zapojených skupín, sa uplatňujú hlavne baza čierna (*Sambucus nigra*) a ruža šíповá (*Rosa canina*), o niečo menej sú zastúpené druhy ostružina černicová (*Rubus fruticosus* agg.) a zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*).

Z hľadiska odhadu spoločenskej hodnoty drevín boli v území ležiacom v trasovaní variantu č. 2 posudzované všetky dreviny bez ohľadu na rastové parametre, keďže podľa § 47 ods. 5 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny predstavujú verejnú zeleň. Výnimkou sú invázne druhy, ktoré je vlastníkom resp. obhospodarovateľ pozemku povinný odstrániť a pre ktoré sa tak nestanovuje spoločenská hodnota. V dotknutom území ide o 7 exemplárov pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus altissima*) a 15 exemplárov javorovca jaseňolistého (*Negundo aceroides*). Z drevín, na výrub ktorých sa vyžaduje súhlas podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, sa v hodnotenom území nachádza 70 stromov (40 ks s obvodom viac ako 10 cm, 30 stromov s obvodom do 10 cm hodnotených na základe výšky) a päť skupín krovín s rozlohou 5 – 30 m². Odhadovaná spoločenská hodnota stromov je 20000 € a krovín 4000 €. Súhrnná spoločenská hodnota týchto drevín tak predstavuje približne 24000 €.

V porovnaní s pôvodným trasovaním by si variant č. 2 vyžadoval odstránenie násobne vyššieho počtu drevín. Ich spoločenská hodnota je tu navyše znásobená tým, že sú súčasťou verejnej zelene, z čoho okrem cenového ohodnotenia všetkých položiek bez ohľadu na rastové parametre vyplýva tiež uplatnenie príslušného prirážkového indexu. Okrem vyšších nákladov spojených s výrubom možno za nevýhodu variantu č. 2 považovať odstránenie prirodzenej protihlukovej a protiprachovej bariéry, ktorú drevinová vegetácia v urbanizovanom prostredí predstavuje a ktorej význam je v riešenom území znásobený tesnou blízkosťou železničnej trate.

Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Biodiverzita alebo biologická diverzita je rozmanitosť živočíšnych alebo rastlinných druhov. Ovplyvňuje ju nadmorská výška, klíma, reliéf, dostupnosť vody, horninové podložie ale aj zásahy človeka. Biologická diverzita predstavuje rôznosť života. Existuje mnoho definícií biodiverzity. Svetový fond ochrany prírody definoval v roku 1989 biodiverzitu ako „bohatstvo života na Zemi, milióny rastlín, živočíchov a mikroorganizmov, vrátane génov, ktoré obsahujú a zložené ekosystémy, ktoré vytvárajú životné prostredie“.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať priamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Nie je predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Na priamo dotknutých plochách sa vyskytujú druhy flóry, ktoré sú bežne zastúpené na podobných stanovištiach na území celého mesta. Tieto druhy produkujú dostatočné množstvo semien, alebo sa rýchle dokážu šíriť aj vegetatívne a svoje „straty“ dokážu rýchle nahradiť. Vzácné alebo ohrozené druhy sa na dotknutých plochách nevyskytujú.

Rovnako to platí aj o dotknutých druhoch živočíchov. Bezstavovce, ktoré tu žijú, sa tu vyskytujú bežne a sú prispôsobené stálemu tlaku okolitých vplyvov resp. sú to dokonca druhy, ktoré sú „škodcami“ a do územia sa dostali práve činnosťou človeka alebo ich šírenie nepriamo podporuje. V území neboli zistené vzácne alebo chránené druhy, ktoré sa skôr zdržujú alebo sú viazané na prirodzené alebo prírode blízke biotopy. Stavovce, ktoré v súčasnosti obývajú dané územie, sú dostatočne mobilné, aby v prípade ohrozenia dokázali opustiť priestor (napr. vtáky) a po skončení vplyvov sa sem vrátili.

Nepriame vplyvy sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou navrhovanej činnosti, predovšetkým s hlukom a prašnosťou pri stavebných prácach. Počas prevádzky sú vplyvy spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy (hluk, emisie), so znečisťovaním ovzdušia z neenergetických zdrojov so znečisťovaním vôd a s nakladaním s odpadmi. Tieto vplyvy budú technickými opatreniami znížené do úrovne stanovenej príslušnými legislatívnymi normami.

Navrhovaná činnosť neovplyvní ani priamo a ani nepriamo územia, ktoré sú v záujme ochrany prírody. Všetky chránené územia a územia Natura 2000 – územia európskeho významu a chránené vtáčie územia, ako aj ostatné národne alebo medzinárodne významné lokality sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od dotknutého územia – prírodne hodnotné lokality ktoré požívajú ochranu v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sú v prípade navrhovanej činnosti vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru. Realizácia zámeru chránené územia ani nepriamo významne neovplyvní.

Predpokladané nepriame vplyvy na chránené územia tiež možno hodnotiť ako akceptovateľné, za podmienky dodržania legislatívnych noriem v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, hlukovej záťaže a nakladania s odpadmi.

Vplyv na krajinu

Realizácia zámeru nebude mať negatívny vplyv na štruktúru krajiny. Výstavba navrhovanej činnosti doplní súčasný charakter lokality. Budú rešpektované všetky stanovené limity stavby. V konečnom dôsledku, vzhľadom na súčasný charakter a stav dotknutého územia, novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môžu byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinotvorného.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

IV.4.1 Riziká počas prípravy územia a výstavby

Realizácia navrhovanej činnosti v *navrhovaných variantoch* sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné práce, výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Preto k čiastočnému narušeniu pohody a kvality života príde v etape realizácie najmä hlukom, prachom

a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude len lokálne - dopravné trasy, stavenisko. Tento dopad nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľov.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečenstvo úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, pri stavebných, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, a pod. Tieto riziká je možné eliminovať len pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom k tomu, že realizácia investičného zámeru bude len vo vyhradenom priestore, nemôžu vzniknúť reálne zdravotné riziká ani iné dôsledky na obyvateľstvo.

Pri prevádzke, údržbe a oprave zariadení a rozvodov je potrebné dodržať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté:

- v zákone NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhlášky MPSVR Z.z, 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Stavebník zabezpečí potrebné opatrenia. Stavebník je povinný zabezpečiť zneškodnenie odpadu vzniknutého v súvislosti s realizáciou stavby v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov. Všetky stavebné procesy budú realizované štandardným spôsobom pri dodržaní normových a technologických postupov a predpisov.

IV.4.2 Riziká počas prevádzky

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. Z neho vyplýva riziko dlhodobého vypadnutia elektrického prúdu, dlhodobého vypadnutia prívodu energetického zdroja. Je to však riziko minimálne a z hľadiska vplyvov na životné prostredie krátkodobé a zanedbateľné.

Navrhovateľ zámeru neplánuje využitie parkoviska pre odstavenie vozidiel dopravujúce znečisťujúce látky, jedy, chemikálie, výbušniny, resp. iné látky s nebezpečnými, alebo rizikovými vlastnosťami. Touto skutočnosťou sa riziko havárií výrazne znižuje. Možným rizikom znečistenia je tiež znečistenie pôdy únikom ropných látok z automobilov. Tento scenár je minimalizovaný technickými opatreniami.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len pracovníci obsluhy zariadení. Riziká sú spojené s prevádzkou vlastných zariadení. Vzhľadom na charakter činnosti a na podmienku plnenia prísnych hygienických predpisov riziká sú minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť ale konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

S poruchami zariadení a havarijnými stavmi nie sú spojené prípadné zdravotné riziká, ktoré by znášali obyvatelia. S týmito rizikami sa počíta už pri konštrukcii zariadení. Súčasné požiadavky na zariadenia sú také, že systémy na vznik havarijného stavu spojeného s poruchou na vlastnom technickom zariadení alebo na prívodoch reagujú automaticky.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na obyvateľov nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave odpadu. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov.

Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny A hluku vo vonkajších priestoroch budú dodržané podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Pôvodná vegetácia záujmového územia bola zmenená už v minulosti v prospech človekom vytvorenej parkovej alebo ruderalnej vegetácie a tento trend vývoja je tu aj v súčasnosti. Možno predpokladať, že po výstavbe navrhovaných objektov v území dominanciu prevezmú sadovnícky alebo krajinné – architektonicky upravené plochy s vysiatymi trávnikmi a drevinovou – stromovou alebo krovitou – vegetáciou.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny. Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, ktoré budú vyrúbané. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 170/2021 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby. Po ukončení výstavby bude pozemok upravený a dotvorený atraktívnymi sadovými úpravami verejnej zelene a drobnou architektúrou.

Návrh zelene rešpektuje reguláciu územia podľa ÚPN hlavného mesta SR Bratislavy. V zmysle tejto regulácie je na všetkých rozvojových plochách územia zabezpečený minimálny podiel zelene na rastlínovom teréne s cieľom vytvorenia kvalitného mestského prostredia zodpovedajúceho významu lokality.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na faunu, flóru a biotopy (resp. vplyvy na genofond a biodiverzitu) územia sa nebude prejavovať ani v etape počas prevádzky, resp. budú tu pôsobiť len vplyvy, ktoré sú tu už aj v súčasnosti spôsobené okolitými stavbami a cestnými komunikáciami. Je to hlavne efekt zastavaného územia a bariérový efekt územia.

Medzi najvýznamnejšie zásahy a vplyvy na flóru a faunu sledovaného územia počas prevádzky môžeme považovať trvalú zmenu podmienok pre existenciu druhov – zastavaním územia a plánovanými parkovými úpravami sa podstatne zmenia podmienky pre existenciu pôvodných rastlinných druhov a pôvodných biotopov územia. Väčšinu týchto vplyvov v etape prevádzky vzhľadom na živočíchov možno považovať za nepriame, len menšiu časť za priame.

Rovnako ako pre etapu výstavby vzhľadom na významné biotopy, flóru a faunu širšieho okolia sledovaného územia platí, že realizácia zámeru nebude mať žiadny podstatný vplyv na tieto zložky prírodného prostredia. Celková biodiverzita širšieho okolia sledovaného územia, hlavne na lokalitách chránených území, genofondových plôch a pod., ani v etape prevádzky nebude priamo negatívne ovplyvnená. Vzhľadom na dostatočnú priestorovú vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. Novým charakterom využitia územia sa podstatným spôsobom nezmení charakter lokality. Navrhovaným zámerom sa síce lokalita bude odlišovať od súčasného stavu charakterom, no tieto zmeny nebudú pôsobiť v dotknutom mestskom prostredí ako nové vplyvy v porovnaní s tými, aké tu pôsobia už dnes.

Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Biodiverzita alebo biologická diverzita je rozmanitosť živočíšnych alebo rastlinných druhov. Ovplyvňuje ju nadmorská výška, klíma, reliéf, dostupnosť vody, horninové podložie ale aj zásahy

človeka. Biologická diverzita predstavuje rôznosť života. Existuje mnoho definícií biodiverzity. Svetový fond ochrany prírody definoval v roku 1989 biodiverzitu ako „bohatstvo života na Zemi, milióny rastlín, živočíchov a mikroorganizmov, vrátane génov, ktoré obsahujú a zložité ekosystémy, ktoré vytvárajú životné prostredie“.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať priamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Nie je predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Na priamo dotknutých plochách sa vyskytujú druhy flóry, ktoré sú bežne zastúpené na podobných stanovištiach na území celého mesta. Tieto druhy produkujú dostatočné množstvo semien, alebo sa rýchle dokážu šíriť aj vegetatívne a svoje „straty“ dokážu rýchle nahradiť. Vzácné alebo ohrozené druhy sa na dotknutých plochách nevyskytujú.

Rovnako to platí aj o dotknutých druhoch živočíchov. Bezstavovce, ktoré tu žijú, sa tu vyskytujú bežne a sú prispôsobené stálemu tlaku okolitých vplyvov resp. sú to dokonca druhy, ktoré sú „škodcami“ a do územia sa dostali práve činnosťou človeka alebo ich šírenie nepriamo podporuje. V území neboli zistené vzácne alebo chránené druhy, ktoré sa skôr zdržujú alebo sú viazané na prirodzené alebo prírode blízke biotopy. Stavovce, ktoré v súčasnosti obývajú dané územie, sú dostatočne mobilné, aby v prípade ohrozenia dokázali opustiť priestor (napr. vtáky) a po skončení vplyvov sa sem vrátili.

Nepriame vplyvy sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou navrhovanej činnosti, predovšetkým s hlukom a prašnosťou pri stavebných prácach. Počas prevádzky sú vplyvy spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy (hluk) a s nakladaním s odpadmi. Tieto vplyvy budú technickými opatreniami znížené do úrovne stanovenej príslušnými legislatívnymi normami.

Navrhovaná činnosť neovplyvní ani priamo a ani nepriamo územia, ktoré sú v záujme ochrany prírody. Všetky chránené územia a územia Natura 2000 – územia európskeho významu a chránené vtáčie územia, ako aj ostatné národne alebo medzinárodne významné lokality sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od dotknutého územia – prírodne hodnotné lokality ktoré požívajú ochranu v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sú v prípade navrhovanej činnosti vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru. Realizácia zámeru chránené územia ani nepriamo významne neovplyvní.

Predpokladané nepriame vplyvy na chránené územia tiež možno hodnotiť ako akceptovateľné, za podmienky dodržania legislatívnych noriem v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, hlukovej záťaže a nakladania s odpadmi.

IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Pri hodnotení významnosti vplyvu bolo použité bodové hodnotenie v rozmedzí 5 stupňovej stupnice. Z hľadiska významnosti vplyvu a z hľadiska časového pôsobenia boli vplyvy rozdelené na vplyvy v etape výstavby a vplyvy v etape prevádzky. Medzi očakávanými vplyvmi sú tie, ktoré boli hodnotené v predkladanom zámere. Pre úplnosť sú vedené aj tie oblasti u ktorých sa predpokladá minimálny, alebo žiadny vplyv.

Hodnotenie nulového variantu vychádza zo súčasného stavu. Vzhľadom na určenie plochy územnoplánovacou dokumentáciou je však reálny predpoklad, že vývoj územia nebude nadväzovať na súčasné využitie ani v prípade, keby sa navrhovaná zmena činnosti nere realizovala.

Stavba bude realizovaná (*len v prípade realizácie navrhovanej činnosti*) na základe samostatných stavebných povolení. V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

V tejto časti zámeru sa posudzujú jednak samotné očakávané vplyvy výstavby na jednotlivé zložky prírodného prostredia podľa ich významnosti a jednak vplyvy počas štandardnej prevádzky navrhovanej činnosti.

Popísané vplyvy možno rozdeliť podľa ich charakteru pôsobenia (*priame a nepriame vplyvy*), podľa významnosti a podľa časového pôsobenia (*pôsobiaci počas výstavby a počas prevádzky*).

Tab. č. IV.6-1 Tabuľka hodnotenia významnosti očakávaných vplyvov

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	Veľmi významný negatívny vplyv
-4	Významný negatívny vplyv
-3	Priemerný negatívny vplyv
-2	Málo významný negatívny vplyv
-1	Minimálny negatívny vplyv
0	Žiadne vplyvy
+1	Minimálny pozitívny vplyv
+2	Málo významný pozitívny vplyv
+3	Priemerný pozitívny vplyv
+4	Významný pozitívny vplyv
+5	Veľmi významný pozitívny vplyv

Medzi priame vplyvy treba počítať nevyhnutný záber ostatných plôch a tiež potrebu materiálov a energií pre výstavbu. Tieto sú špecifikované v kapitole II.8 a IV.1. V kapitole IV.2 Údaje o výstupoch sú definované zdroje znečisťovania ovzdušia, vôd, predpokladané druhy a množstvá odpadov a vplyvy na hlukové pomery, ktoré predstavujú priame vplyvy na obyvateľstvo a jednotlivé zložky životného prostredia.

Ďalšie vplyvy sú podrobne rozpracované v nasledovných kapitolách IV.5 a IV.6.

Pri posudzovaní vplyvov bola vykonaná základná identifikácia relatívnych priamych a nepriamych vplyvov, charakterizoval sa zdroj vplyvu, t.j. miesto a fáza vplyvu, bol určený druh vplyvu, jeho veľkosť a plošný rozsah. Opísané boli hlavne tie zložky životného prostredia, ktoré budú predpokladaným vplyvom najviac ovplyvnené, bola určená environmentálna významnosť vplyvu a v konečnom kroku opis dôsledku zmeny sledovanej zložky na celkový charakter životného prostredia dotknutého územia, resp. širšieho regiónu.

Priame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné priame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré bezprostredne fyzicky zasahovali alebo menili zložky životného prostredia podstatným, viditeľným spôsobom. V súvislosti s navrhovanou činnosťou v sledovanom území sú to:

- terénne úpravy,
- výrub drevín
- priame zásahy do horninového prostredia,
- riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd v etape výstavby,
- znečistenie ovzdušia,
- hluk a vibrácie,

- vplyvy na krajinu - štruktúru, scenériu, využívanie,
- produkcia odpadov počas výstavby,
- preložky a prípojky inžinierskych sietí,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti prejavujú v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Nepriame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné nepriame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré sa prejavujú alebo sa môžu prejavovať ako dôsledok realizácie navrhovanej činnosti, ako dôsledok priamych vplyvov a to buď bezprostredne v krátkom čase ešte počas výstavby alebo bezprostredne nadväzujú na priame vplyvy. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sú to:

- možné vplyvy na podzemnú vodu prípadné lokálne zmeny prúdenia podzemných vôd,
- lokálne vplyvy na miestnu klímu,
- vplyvy na krajinu - hlavne využívanie,
- riziká neodbornej manipulácie a zneškodňovania odpadov,
- vplyv na organizáciu a intenzitu dopravy počas výstavby
- vplyvy súvisiace s preložkami inžinierskych sietí,
- vplyvy na urbánny komplex a ďalšie využívanie územia,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti môžu prejavovať len v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Očakávané vplyvy počas výstavby

Počas výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo. Počas výstavby i prevádzky bude potrebné rešpektovať Vyhlášku MZ SR č. 549/2007 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, ktoré definuje najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií.

Nepredpokladá sa inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Počas realizácie zámeru nie je reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Očakávané vplyvy počas prevádzky

Najvýznamnejším prínosom realizácie zámeru je vytvorenie podmienok pre zabezpečenie kvalitnejšej a spoľahlivejšej verejnej dopravy v mestskej časti. Rozšírenie električkového úseku významne prispeje k efektívnejšej dopravnej obsluhu a zlepši prístup obyvateľov mesta k obchodným centráam a službám v danej oblasti.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzka navrhovanej činnosti bude predstavovať akceptovateľný zdroj znečisťovania ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, nebude ani rozsah negatívnych dopadov na biotu významný.

Riešiteľským kolektívom boli očakávané vplyvy ohodnotené v tabuľke:

Tab. č. IV.6-2 Hodnotenie očakávaných vplyvov

Číslo kritéria	Hodnotenie		
	Nulový	Variant 1	Variant 2
I.1	0	1	1
I.2	0	5	4
I.3	-1	-2	-3
I.4	-2	-1	-1
I.5	-1	1	1
I.6	1	3	2
I.7	-1	2	1
I.8	-1	-1	-1
II.1	-1	2	1
II.2	0	1	1
II.3	0	-1	-3
II.4	0	0	0
III.1	0	1	1
III.2	-1	-1	-1
III.3	0	0	0
III.4	-1	1	1
III.5	0	0	0
III.6	-1	2	1
III.7	-1	-1	-1
III.8	0	1	1

Stavba môže byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska užitočnosti pre obyvateľstvo.

IV.7 Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov v Prílohe č. 13 uvádza zoznam činností podliehajúcich medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúce štátne hranice. Navrhovaná činnosť nie je uvedená v Prílohe č. 13 a nie je charakterom ani rozsahom taká, aby jej vplyv na životné prostredie mohol presahovať štátne hranice.

IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Nie je reálny predpoklad, aby realizácia *obidvoch navrhovaných* variantov vyvolala súvislosti, ktoré môžu významne ovplyvniť súčasný stav životného prostredia v dotknutom území v oblasti ochrany prírody, prírodných zdrojov, alebo kultúrnych pamiatok nad rámec opísaný v ostatnom texte predkladaného zámeru.

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

IV.9.1 Riziká počas prípravy územia a výstavby

Realizácia navrhovanej činnosti sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami.

Počas prípravy územia a výstavby môžu vzniknúť málo pravdepodobné, v minimálnom rozsahu a aj to bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Určité riziká môžu vzniknúť v prípadoch križovania navrhovaných kanalizačných sietí s cestnými komunikáciami, resp. inými inžinierskymi sieťami. Tieto riziká však budú eliminované už v rámci schvaľovania realizačnej dokumentácie.

Pri realizácii výstavby je určité riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd pri havárii stavebných mechanizmov. Prípadná havária na strojnom zariadení zhotoviteľov stavby bude ihneď eliminovaná a prípadná zemina kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. V prípade havárie sa predpokladá únik 1 ropných látok. Autá a stavebné stroje budú zabezpečené prídavnými plechovými vaňami pre zachytenie prípadných ropných únikov. So skladoch pohonných hmôt a olejov sa na území staveniska a na plochách zariadenia staveniska neuvažuje.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti na staveniskách, ktoré však nemôžu presiahnuť bežnú prípustnú normu.

V nulovom variante, ktorý nepredstavuje stavebné práce tieto riziká nie sú, ale v krátkom čase treba predpokladať, že by bol iste neskôr realizovaný obdobný zámer spĺňajúci limity územnoplánovacej dokumentácie.

Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dodržiavať treba predovšetkým platné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

IV.9.2 Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu nastať rizikové situácie spojené s príčinami:

- interného pôvodu (nebezpečenstvá spojené s látkami alebo postupmi)
- externého pôvodu (prirodzené nebezpečenstvá, vonkajšie vplyvy)

Riziká interného pôvodu

Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Vlastná prevádzka predstavuje technologicky málo náročnú činnosť, kde neprichádza k manipulácii s nebezpečnými látkami. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie prevádzka bude predstavovať reálne významné riziko len vo väzbe na pohyb dopravných mechanizmov.

Riziká externého pôvodu

Riziká spôsobené externou príčinou sú spojené predovšetkým s rizikovými situáciami spojenými s pôsobením vonkajšieho prostredia – úder bleskom, zásahom nepovolaných osôb a pod. Tiež môžu vzniknúť rizikové stavy v súvislosti s výpadkom sietí, resp. technických zariadení alebo vniknutím neoprávnených osôb do objektu. Tieto riziká sú eliminované už v úrovni projektovej prípravy.

Najvýznamnejším rizikom počas prevádzky je riziko požiaru. Toto riziko bude eliminované už riešením objektov v úrovni dokumentácie pre územné rozhodnutie.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

IV.10.1 Opatrenia počas prípravy územia

Pred začatím výstavby bude pre realizáciu navrhovaných variantov potrebné v záujmovom území zbierať niektoré existujúce stavebné objekty. Búracie práce sa dajú obmedziť len čiastočne. Cieľom

opatrení pre etapu prípravy územia musí byť čo najvýraznejšie zmiernenie možných negatívnych vplyvov vyplývajúcich z búracích prác. Za najviac pravdepodobné sa počas prípravy územia dajú považovať vplyvy týkajúce sa hluku a prašnosti.

Z hľadiska ochrany ovzdušia:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto emisií (napr. skrúpaním zeminy, prekryvaním skládok, zabezpečením dôslednej údržby prístupových komunikácií, oplocovaním pracovísk, etapizáciou prác, osadením sieťoviny na lešení a pod.)
- skladovanie prašných stavebných materiálov v hraniciach staveniska minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch, zaplachtovaných kontajneroch a stavebných silách
- minimalizovať skladovanie stavebného odpadu a zabezpečiť jeho priebežný odvoz oprávnenej osobe na jeho zneškodnenie
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 146/2023 Z. (zákon o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov) a Zákona č. 190/2023 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu
- zabezpečiť, aby práce na stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z oznámenia MZV SR č. 77/2003 Z.z. o prijatí Dohovoru Medzinárodnej organizácie práce o nočnej práci
- zabezpečiť, aby búracie práce objektov rešpektovali podmienky vyplývajúce z Vyhlášky č. 549/2007 Z.z. vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel:

- zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality a rešpektovali podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene Zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť, nasadené stavebné mechanizmy rešpektovali požiadavky vyplývajúce zo Zákona č. 418/2010 Z.z.
- zabezpečiť, aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok príslušného správcu siete tj. BVS, a. s. BA

Z hľadiska ochrany zelene:

- zabezpečiť, aby so zeleňou riešeného územia bolo nakladané v zmysle podmienok obsiahnutých v projektovej dokumentácii príslušnej odbornej profesie, zo súhlasom príslušného orgánu štátnej správy
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z STN 83 7010 Ochrana prírody - ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie
- Výrub drevín vykonať mimo obdobia hniezdenia vtákov. Ochranu ostatných drevín, ktoré by mohli byť ohrozené mechanickým alebo chemickým poškodením počas výstavby, žiadame zabezpečiť podľa STN 83 7010 Ochrana prírody; Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie a podľa arboristického štandardu „Ochrana drevín pri stavebnej činnosti“

Z hľadiska nakladania s odpadmi:

- zabezpečiť, aby držiteľ odpadov odovzdal odpady na zneškodnenie len osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- zabezpečiť, aby odpad nebol skladovaný na pozemku, ale bol hneď po vytvorení odvezený k oprávnenému odberateľovi
- zabezpečiť, aby zhodnocovanie odpadov bolo realizované prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi
- zabezpečiť, aby držiteľ odpadov viedol a uchovával evidenciu o druhoch a množstve odpadov, o ich zhodnocovaní a zneškodňovaní a predmetné doklady predložil v kolaudačnom konaní príslušnému stavebnému úradu
- zabezpečiť, aby nakladanie so stavebným odpadom bolo realizované pri rešpektovaní požiadaviek, vyplývajúcich zo stavebného zákona

Z hľadiska ochrany PPF:

- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 508/2004 Z. z., ktorou sa vykonáva par. 27 Zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene Zákona č. 39/2013 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Z hľadiska ochrany archeologických nálezov:

- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 206/2009 Z.z.

Z hľadiska ochrany pred vibráciami:

- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z Vyhlášky č. 549/2007 Z.z., ktorá hovorí o prípustných hodnotách hluku a vibrácií počas výstavby
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákonov č. 355/2007 Z.z. a č. 596/2002 Z.z.
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z dohovoru Medzinárodnej organizácie práce č. 148 o ochrane pracovníkov proti nebezpečenstvám z povolania spôsobenými znečistením vzduchu, hlukom a vibráciami na pracoviskách

IV.10.2 Opatrenia počas investičnej prípravy

Výstavba objektov sa bude realizovať na základe projektovej dokumentácie v zmysle novely zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v znení neskorších predpisov. Dokumentácia stavby, vrátane technologickej dokumentácie, na základe ktorej sa bude zámer realizovať, bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

- Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu.
- Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.
- Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle zákona o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.
- Z posúdenia vplyvu dopravného hluku na projektovaný objekt vyplynú hygienické požiadavky a tiež požiadavky na obvodový plášť, vetranie vnútorných priestorov a na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií.

IV.10.3 Opatrenia počas výstavby

- Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu.
- Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.
- v prípade inštalácie zdrojov znečisťovania ovzdušia je potrebné sa riadiť aktuálne platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia, kde pri vydaní súhlasu na vydanie povolenia stavby zdroja znečisťovania ovzdušia, kt. je kategorizovaný podľa prílohy č. 1 vyhlášky č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany ovzdušia o povolenie stavby stacionárneho zdroja podľa § 26 ods. 1 písm. a) zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Tento odpad bude zhotoviteľ stavby zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.
- Ako súčasť projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude vypracovaný projekt terénnych a sadových úprav.
- Výrub drevín vykonať mimo obdobia hniezdzenia vtákov. Ochranu ostatných drevín, ktoré by mohli byť ohrozené mechanickým alebo chemickým poškodením počas výstavby, žiadame zabezpečiť podľa STN 83 7010 Ochrana prírody; Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie a podľa arboristického štandardu „Ochrana drevín pri stavebnej činnosti“

Navrhovateľ bude rešpektovať všeobecne záväzné nariadenie, ktoré upravuje podmienky pri správe a ochrane verejnej zelene, ochrane drevín, ktoré sú súčasťou verejnej zelene na území hlavného mesta SR Bratislavy.

Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky objektu. Dokumentácia osobitne bude riešiť napríklad:

- ochranu objektu pred účinkami blesku
- protipožiarne zabezpečenie
- ochrana majetku, objektov a osôb

V dokumentácii pre stavebné povolenie budú premietnuté všetky technické opatrenia, ktoré vyplynuli z prípravných prieskumov, alebo štúdií (napr. inžiniersko-geologický prieskum, radónový prieskum, svetlotechnické posúdenie, vibro-akustická štúdia).

Realizácia stavby ovplyvní cestnú premávku na dotknutých úsekoch napojenia obytnej zóny.

Cestným správnym orgánom vo veci schvaľovania organizácie cestnej premávky a určovania použitia dopravných značiek a dopravných zariadení je Okresný úrad Bratislava. Štátnu správu v uvedených veciach na miestnych komunikáciách vykonáva Hlavné mesto SR Bratislava (výkon zabezpečuje Magistrát hl. m. SR Bratislavy).

Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa stavebných prác budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike.

Projektová dokumentácia bude vypracovaná v súlade s platnou vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Základná koncepcia požiarnej bezpečnosti stavby

Základná koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované na základe STN 92 0201 1-4, STN 92 0400 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb v rozsahu pre územné konanie.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa vyhláškou MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté napr. v týchto predpisoch:

Zákon č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Tento zákon sa vzťahuje na zamestnávateľov a zamestnancov vo všetkých odvetviach výrobnnej sféry a nevýrobnej sféry.

Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu. Požiadavky tohto nariadenia vlády sa vzťahujú aj na činnosti, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní rušivým účinkom hluku.

Zamestnávateľ na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prostredníctvom ochranných pracovných prostriedkov je povinný postupovať podľa §6 ods. 2 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. a podľa §5 nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z.z. a podľa nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z.z.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku.

Nariadenie vlády medzi príkladmi činností v IV. skupine uvádza „Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, **stavebníctvo** a ťažký priemysel; **obsluha nákladných dopravných zariadení**; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; **vodič motorového vozidla**.“

Tab. č. IV.10-1 Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku LAEX,8h pre skupiny prác

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku LAEX,8h (dB)
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	40
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	50
III	Činnosť rutínnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií	65
IV	Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III	80

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Opatrenia v oblasti ochrany zdravia

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Bude potrebné primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na **ochranu zdravia pri práci v platných predpisoch, napr.:**

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami.

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.

Nariadenie vlády SR č. 83/2013 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci.

Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií.

Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.

Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou, záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

V etape výstavby sú dodávateľské organizácie povinné vykonávať hlavne tieto opatrenia:

- Pre výstavbu nasadzovať stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.
- Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov.
- Zabezpečovať plynulú prácu stavebných strojov zaistením dostatočného počtu dopravných prostriedkov. V čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných strojov.
- Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynách.
- Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave.
- Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti).
- Pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov.
- Znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať.
- Udržiavať poriadok na staveniskách. Materiál ukladať na vyhradené miesta.
- Zaistiť odvod dažďových vôd zo staveniska. Zamedziť znečistenie vôd (ropné látky, blato, umývanie vozidiel).

- Na realizáciu stavby využívať plochy v okolí staveniska. V maximálnej možnej miere chrániť existujúcu zeleň (ochrana stromov).

SPÔSOB OBMEDZENIA ALEBO VYLÚČENIA NEŽIADUCICH VPLYVOV POČAS VÝSTAVBY

Vzhľadom na polohu plánovanej výstavby bude nutné dôsledne dodržiavať nasledovné podmienky, zabezpečujúce znížovanie vplyvu plánovanej činnosti na životné prostredie lokality t.j.:

A, Z HLADISKA OCHRANY OVZDUŠIA:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami)
- v prípade potreby zabezpečiť skrúpanie zeminy
- skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach zriadeného staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a stavebných silách
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Zákona č. 190/2023 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

B, Z HLADISKA OCHRANY PRED HLUKOM A VIBRÁCIAMI:

- na zriadenom stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 126/2006 Z. z. O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č.115/2006, vydané 14.2.2006 O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549/2006 Z. z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z Nariadenia vláda SR č. 40/2002 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich z oznámenia MZV SR č. 77/2003 Z. z. o prijatí Dohovoru Medzinárodnej organizácie práce o nočnej práci č. 171 z roku 1990

C, Z HLADISKA OCHRANY VÔD A VODOHOSPODÁRSKYCH DIEL:

- zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality a rešpektovali podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene Zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- zabezpečiť, aby pri realizácii navrhovanej stavby boli dodržané ustanovenia § 39 vodného zákona a Vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd
- zabezpečiť, aby stavebná činnosť, nasadené stavebné mechanizmy rešpektovali požiadavky vyplývajúce z vodného zákona a aby v prípade požiadavky príslušného orgánu štátnej správy bolo zabezpečené vypracovanie havarijného plánu
- zabezpečiť, aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok príslušného správcu siete

D, Z HLÁDISKA OCHRANY ZELENÉ:

- dodržať ustanovenia zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a Vyhlášky č. 170/2021 Z.z.
- umiestnenie a realizácia stavby si vyžiada odstránenie drevín, pre výrub ktorých sa v zmysle § 47 ods. 4. písm. a) Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov vyžaduje súhlas príslušného orgánu ochrany prírody. Tento výrub bude povolený samostatným konaním.
- zabezpečiť, aby verejná vzrastlá zeleň mimo navrhované stavenisko bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu resp. s ňou bolo nakladané v zmysle podmienok obsiahnutých v projektovej dokumentácii príslušnej odbornej profesie, na základe súhlasu príslušného orgánu štátnej správy
- vykonávať investičnú činnosť v súlade s ustanoveniami všeobecne záväzného nariadenia o starostlivosti o verejnú zeleň na území hlavného mesta SR Bratislavy VZN č.5/2018
- maximalizovať použitie vodopriepustných úprav pre spevnené plochy
- dreviny v blízkosti stavby je potrebné chrániť podľa STN 83 7010 Ochrana prírody - ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, bod 4.1 pri stavebných prácach sa drevina chráni celá (koruna, kmeň, koreňová sústava) pred poškodením
- jestvujúca zeleň v lokalite pri stavenisku (napr. krovité porasty na okrajoch pozemkov) resp. v trase navrhovaných privádzačov I.S. bude v plnej miere stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí a realizáciou spevnených plôch rešpektovaná. Jestvujúca vzrastlá zeleň bude chránená v zmysle STN 83 7010 Ochrana prírody - ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, bod 4.1 nasledovne :
 - vzdušným odebnením kmeňov
 - obalením korún stromov (jutovina)
 - odborným ošetrovaním korún stromov
 - odstupom trás navrhovaných I.S. od koreňového systému
 - odstupom zriaďovaného skladového hospodárstva od koreňového systému

E, Z HLÁDISKA NAKLADANIA S ODPADMI:

Podľa § 77 ods. 2 zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch je pôvodcom odpadov, ak ide o odpady vznikajúce pri servisných, čistiacich alebo udržiavacích prácach, stavebných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby - podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba - podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú. Túto problematiku rieši kapitola NAKLADANIE S ODPADMI tejto technickej správy.

Držiteľ odpadov je povinný:

- zhromažďovať vytriedené odpady podľa druhov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim účinkom,
- zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, a to jeho prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti; odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému,
- recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie; odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému,
- zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu; odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému,
- zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie,
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,

- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi,
- uchovávať a ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve (§ 2 vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z.z.) ak nakladá ročne v súhrne s viac ako 50 kg nebezpečných odpadov alebo s viac ako jednou tonou ostatných odpadov; ohlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním podáva za obdobie kalendárneho roka tunajšiemu úradu, ako príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, do 28. februára nasledujúceho kalendárneho roka.

ĎALŠIE OPATRENIA POČAS VÝSTAVBY

Na stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä zemné práce, pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých je potrebné najmä:

- pred začatím zemných prác vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,
- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu,
- zabrániť pádu osôb do stavebnej jamy jej ohradením po obvode (dvojtyčové 1 m vysoké so zarážkou),
- zabezpečiť pri výjazde áut zo staveniska čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií.
- prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

Zhotoviteľ zabezpečí dodržanie zásad protipožiarnej ochrany, najmä zákona č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky č. 94/2004 Z. z. Obytné kontajnery zariadenia staveniska budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa požiarnych predpisov. Únikové cesty budú vyznačené a trvalo voľné.

Údaje o osobitných opatreniach alebo spôsobe vykonávania činností (zvláštne opatrenia):

1. Káblové prípojky VN a NN musia byť uložené vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiám (jestvujúcim i novo navrhovaným) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401. Uloženie VN a NN káblov riešiť v zmysle STN 34 1050, STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005. Jestvujúce energetické zariadenia riešeného územia musia byť rešpektované v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z. z. a nadväzných legislatívnych predpisov resp. s nimi bude nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie, rešpektujúc stanoviská majiteľov a správcov siete.
2. Počas výstavby rešpektovať ustanovení Zákona 656/2004 Z.z. v znení novely 112/2008 Z.z. par. 36 ods. 2 o ochranných pásmach a príslušné technické normy.
3. Navrhovaná stavba musí zohľadňovať jestvujúce zariadenia v majetku energetiky a ich ochranné pásma v súlade s § 36 zákona č. 656/2004 Z. z. a následných legislatívnych predpisov.
4. Do distribučných transformačných staníc a k zariadeniam pre distribučný rozvod el. energie musí byť umožnený prístup pracovníkom „prevádzkovateľa“ za účelom kontroly, odpočtov a opráv v každú dennú a nočnú dobu (zodpovedný investor stavby).
5. Zemné práce - pri križovaní a súbehu zariadení ZSE - je nutné zabezpečiť so zvýšenou opatrnosťou - ručným spôsobom. Pri prácach na zariadeniach ZSE, a.s. BA požiadať pracovníka RSS Bratislava o technický dozor. Pred zahrnutím výkopov (káble VN a NN uložené v pieskovom lôžku s mechanickou ochranou) a chráničiek je potrebné prizvať zástupcu RSS Bratislava.

6. V mieste križovania trasy s jestvujúcimi sieťami vodovodu a kanalizácie postupovať zvlášť opatrne a zachovať ich ochranné pásma.
7. Žiadna výkopová zemina nebude, ani dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách, mimo plochu zriadeného staveniska.
8. Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napäťových výluk.
9. Pred zahájením stavebnej činnosti v lokalite je vyšší dodávateľ stavby povinný oboznámiť sa s výsledkami podrobného inžinierskeho, hydrogeologického a radónového prieskumu základovej pôdy staveniska a so zameraním jestvujúcich podzemných resp. nadzemných I.S. Vybraný dodávateľ stavby zabezpečí, pred zahájením výkopových prác v území, vytýčenie stavieb fyzickou osobou alebo právnickou osobou oprávnenou vykonávať geodetické a kartografické činnosti.
10. Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozoru v zmysle stavebného zákona.
11. Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.
12. Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.
13. Na zriadenom stavenisku je vybraný dodávateľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.
14. Pred zahájením montáže navrhovanej technológie je vybraný dodávateľ stavebnej časti povinný zabezpečiť príslušný stupeň stavebnej pripravenosti, ktorú písomne potvrdí investorovi stavby.
15. Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný dodávateľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.
16. Potrebu využitia neriadeného pretláčania prípojek I.S. popod jestvujúcu komunikáciu (napr. kábel VO) upresní projektant príslušnej odbornej profesie v realizačnom projekte (resp. v tendrovej dokumentácii).
17. neumiestňovať skládky materiálu a zariadenia stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch a projektovaných trasách prekládok podzemných telekomunikačných vedení a zariadení,
18. Ku kolaudácii jednotlivých stavieb investor stavby zabezpečí výsledky labor. rozborov odobratých vzoriek vody (z navrhovaných rozvodov i preložiek potrubí), ktorými preukáže vyhovujúcu kvalitu pitnej vody podľa NV SR č. 355/2007 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

IV.10.4 Opatrenia počas prevádzky

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, ochrany obyvateľstva pred hlukom a v oblasti nakladania s odpadmi.

Opatrenia v oblasti ochrany zdravia

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon v §1 písm. h) ustanovuje povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Zákon v § 20 definuje požiadavky na vnútorné prostredie budov.

(1) Vnútorné prostredie budov musí spĺňať požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklimu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia.

(2) V novonavrhovaných budovách sa trvalé dopĺňanie denného osvetlenia svetlom zo zdrojov umelého osvetlenia nesmie zriaďovať

a) v obytných miestnostiach bytov,

Zákon v § 27 definuje požiadavky pre hluk, infrazvuk a vibrácie v životnom prostredí.

(2) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb a infraštruktúry hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení.

(3) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii budov je potrebné zabezpečiť ochranu vnútorného prostredia budov pred hlukom z vonkajšieho prostredia pri súčasnom zachovaní ostatných potrebných vlastností vnútorného prostredia

(4) Obce sú oprávnené objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám v súlade s požiadavkami ustanovenými vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m). Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa § 15 ods. 1 písm. a).

Zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v III. hlave stanovuje podmienky ochrany zdravia pri práci

Povinnosti pri ochrane zdravia pri práci určuje v §30.

Bude potrebné primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na **ochranu zdravia pri práci v platných predpisoch, napr.:**

- *Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami.*
- *Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.*
- *Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.*
- *Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.*
- *Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.*
- *Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov*
- *Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov. Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.*
- *Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.*

- *Nariadenie vlády SR č. 416/2005 Z.z.* o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám. Limitné a akčné hodnoty expozície vibráciám sú uvedené v prílohe tohto NV.
- *Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z.* o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií.
- *Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z.* o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.
- *Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z.* o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou, záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.
- *Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.* ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia

Podľa Prílohy č. 1 k vyhláške Ministerstva životného prostredia SR, č. 248/2023 Z.z., ktorou sa vykonávajú patria technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW medzi stredné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Možno predpokladať, že uvedenie el. trate do prevádzky ovplyvní hodnotu súčasného znečistenia ovzdušia len najbližšieho okolia. Je možné predpokladať, že najvyššie koncentrácie však neprekročia ani pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach limitné hodnoty. Vo väzbe na tieto predpoklady nebude potrebné prijímať osobitné opatrenia nad rámec platnej legislatívy na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.

Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom

Pri návrhu opatrení pre znižovanie hluku z navrhovanej činnosti je potrebné uvažovať v dvoch rovinách, a to:

1. riešenie prekročenia najvyšších prípustných hodnôt hladín hluku v súčasnom stave a priťaženie hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na existujúcom úseku (po zast. Astronomická)

2. riešenie prekročenia najvyšších prípustných hodnôt hladín hluku v súčasnom stave a priťaženie hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na novovybudovanom úseku (Astronomická – TIOP Ružinov).

1. Aby bolo zabezpečené, že nedôjde k ďalšiemu navyšovaniu prekročenia prípustných hodnôt hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na existujúcom úseku, je nutné, aby nebol prekročený súčasný akustický výkon električkovej trate v ref. intervale noc (ktorý bol uvažovaný v modelácii vplyvu hluku v budúcom stave).

Toto je možné zabezpečiť napr. zachovaním súčasného počtu prejazdov električiek v ref. intervale noc (22.00-06.00).

Pri väčšom počte prejazdov električiek ako v súčasnosti je potrebné uvažovať s kompenzačnými opatreniami (realizácia modernizácie existujúceho úseku Ružinovská, zníženie rýchlosti..etc). Po realizácii plánovanej modernizácie úseku Ružinovskej radiály po zast. Astronomická (aktuálne v štádiu získavania stavebného povolenia) je možné uvažovať so znížením hluku na dotknutom obytnom prostredí, ktoré bude kompenzovať navýšenie hladiny hluku, spôsobeným vyšším počtom prejazdov električiek.

2. V okolí predĺženia električkovej trate sa prevádzkou novovybudovaného úseku zvýši hladina hluku. Toto nastáva v území, v ktorom sú už v súčasnom stave prekročené prípustné hladiny hluku - preto je potrebné prijať kompenzačné opatrenia na elimináciu novovzniknutého hluku. Ako kompenzačné opatrenie navrhujeme výmenu povrchu vozovky na Vrakunskej ceste. Tento nový povrch, v kombinácii s psychologickými prvkami na upokojenie dopravy, ktoré zamedzia prekračovaniu maximálnej povolenej rýchlosti vodičmi, zabezpečia zníženie celkového hluku generovaného dopravou na pozemnej komunikácii. Výmenou povrchu vozovky je možné predpokladať zníženie akustického výkonu o 1 dB pre referenčné intervaly *deň, večer a noc*.

Ďalej je možné na novovybudovanom úseku trate nainštalovať protihlukové steny na premosteniach a násypoch, pričom tieto steny musia byť situované na strane bližšie k obytným zónam. Zároveň musia byť zo strany privrátenej k obytnej oblasti vyrobené z akusticky pohltivého materiálu, aby svojim tvarom nekoncentrovali hluk na jedno miesto. Alternatívne je možné zvoliť iný tvar protihlukovej steny, napríklad šikmú stenu.

V ďalšom stupni projektovej dokumentácie, keď budú upresnené technické parametre a údaje o plánovanej prevádzke trate, budú navrhované riešenia spresňované.

Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016 a s ním súvisiacich predpisov a VZN obce. Z tohto pohľadu nebude potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

Opatrenia v oblasti požiarnej ochrany

Koncepcia protipožiarnej bezpečnosti stavby

Celá koncepcia protipožiarnej bezpečnosti stavby musí byť vypracovaná v súlade s platnými predpismi a STN normami.

IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala - nulový variant

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostala by predmetná lokalita krátky čas naďalej krátko využívaná ako je v súčasnosti – viď opis v kapitole II.8.1.

Je možné predpokladať, že aj v nulovom variante prejde lokalita podstatnými zmenami v súvislosti s atraktivitou lokality a určením platnou územnoplánovacou dokumentáciou.

Nulový variant definuje Odsek 31 Smernice Európskeho parlamentu a rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014 a Príloha IV, odsek 3 predmetnej smernice ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Nie je pravdepodobné, že by sa ďalší vývoj záujmového územia podobal súčasnému využitiu.

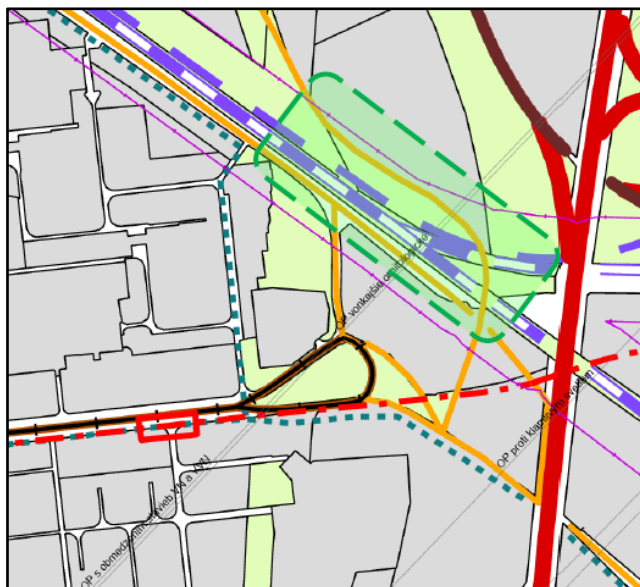
Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala je reálny predpoklad zmeny územia v intenciách územného plánu.

IV.12 Posúdenie súladu činnosti s územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Pri návrhu vedenia predĺženia Ružinovskej radiály sa okrem pripravovaných stavieb bral do úvahy aj rozvoj územia podľa platného územného plánu.

Ako kritický sa ukazuje rezervný priestor vymedzený traťou ŽSR a objektom OC Hornbach, v ktorom sa podľa územného plánu stretávajú dva zámery. Do rovnakého priestoru je potrebné umiestniť ešte električkovú trať a priestorom previesť aj výhľadové zdvojkoľajnenie trate Bratislava-Nové Mesto – Dunajská Streda.

V návrhu sa preto pracuje s riešením, že projekty, ktoré sa v mieste rezervy stretnú sa môžu križovať mimoúrovňovo a teda sa navzájom nevylučujú.



Obr. č. IV.12-1 Rozvoj cestnej siete

POROVNANIE NAVRHOVANÉHO VEDENIA S TRASOU V ÚGD

Trasa predĺženia podľa ÚGD

Generelové riešenie predĺženia Ružinovskej radiály pokračuje od existujúceho obrátiska na Ružinovskej ulici; prechádza cez Vrakunskú cestu a trate ŽSR č. 127C a č. 124A. V súbehu s Galvaniho ulicou (vedľajšia vetva pri OC Hornbach) prechádza pod diaľnicou D1 na opačnú stranu k OC Pharos. Križuje Galvaniho ulicu (hlavná vetva smer k OC Pharos), diaľničný privádzač a v súbehu s telesom diaľnice pokračuje až po Ivanskú cestu, súbežné s ktorou končí v priestore Letiska Bratislava.

V priestore oblasti odbočenia v existujúcom obrátisku je trasa podľa ÚGD nerealizovateľná. (navrhovaná trasa prechádza areálom rozvodne ZSDis 110/22 kV) Ani s úpravou trasovania sa nepodarí dosiahnuť návrh na úrovni riešenia nadzemných trás.

Z hľadiska nárokov na umelé stavby je predpokladané riešenie s premostením Vrakunskej cesty a železničných tratí zhodné s navrhovaným riešením.

IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Predkladaný Zámer pre zisťovacie konanie podáva základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahuje tiež porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie, alebo zníženie možných negatívnych vplyvov. Predpokladané vplyvy sú overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú priložené k tomuto zámeru pre zisťovacie konanie a sú jeho súčasťou.

Vychádzajúc z doterajších výsledkov hodnotenia vplyvov na životné prostredie za najzávažnejšie problémové okruhy posudzované v predkladanom Zámere možno považovať:

V etape prípravy územia a výstavby

Realizácia zámeru zvýši zaťaženie hlukom, prašnosťou a znečistením ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov. Tento vplyv by bol však obmedzený na hodnotenú lokalitu a časovo obmedzený na dobu stavebných prác. Priame vplyvy a zdravotné riziká by znášali len pracovníci zúčastnení na stavebných prácach. Nepriamo, zvýšenou hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobenými stavebnými mechanizmami, by boli ovplyvnení aj obyvatelia najbližšieho okolia.

V etape prevádzky

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli v zámere hodnotené s ohľadom na obyvateľstvo vrátane zdravia a na prírodné prostredie. Vplyvy na prírodné prostredie boli hodnotené v týchto oblastiach:

- vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu
- vplyvy na povrchové a podzemné vody
- vplyvy na pôdu
- vplyvy na genofond a biodiverzitu
- vplyvy na krajinu
- vplyvy na chránené územia prírody

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli overené samostatnými štúdiami (vibroakustická štúdia, dendrologický posudok)

Pri dodržaní podmienok legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, možno predpokladať, že najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Nie je preto reálny predpoklad, že by prevádzka navrhovanej činnosti ovplyvnila znečistenie ovzdušia jeho okolia nad prípustnú mieru.

Predkladaný zámer výstavby ako možné problémové okruhy tie, ktoré sú spojené hlavne s nebezpečenstvom záťaže hlukom a vibráciami.

Aby bolo zabezpečené, že nedôjde k ďalšiemu navyšovaniu prekročenia prípustných hodnôt hlukom z prevádzky navrhovanej činnosti na existujúcom úseku, je nutné, aby nebol prekročený súčasný akustický výkon električkovej trate v ref. intervale noc (ktorý bol uvažovaný v modelácii vplyvu hluku v budúcom stave).

Toto je možné zabezpečiť napr. zachovaním súčasného počtu prejazdov električiek v ref. intervale noc (22.00-06.00).

Pri väčšom počte prejazdov električiek ako v súčasnosti je potrebné uvažovať s kompenzačnými opatreniami (realizácia modernizácie existujúceho úseku Ružinovská, zníženie rýchlosti..etc). Po realizácii plánovanej modernizácie úseku Ružinovskej radiály po zast. Astronomická (aktuálne v štádiu získavania stavebného povolenia) je možné uvažovať so znížením hluku na dotknutom obytnom prostredí, ktoré bude kompenzovať navýšenie hladiny hluku, spôsobeným vyšším počtom

prejazdov električiek.

V okolí predĺženia električkovej trate sa prevádzkou novovybudovaného úseku zvýši hladina hluku. Toto nastáva v území, v ktorom sú už v súčasnom stave prekročené prípustné hladiny hluku - preto je potrebné prijať kompenzačné opatrenia na elimináciu novovzniknutého hluku. Ako kompenzačné opatrenie navrhujeme výmenu povrchu vozovky na Vrakunskej ceste. Tento nový povrch, v kombinácii s psychologickými prvkami na upokojenie dopravy, ktoré zamedzia prekračovaniu maximálnej povolenej rýchlosti vodičmi, zabezpečia zníženie celkového hluku generovaného dopravou na pozemnej komunikácii. Výmenou povrchu vozovky je možné predpokladať zníženie akustického výkonu o 1 dB pre referenčné intervaly *deň, večer a noc*.

Ďalej je možné na novovybudovanom úseku trate nainštalovať protihlukové steny na premosteniach a násypoch, pričom tieto steny musia byť situované na strane bližšie k obytným zónam. Zároveň musia byť zo strany privrátenej k obytnej oblasti vyrobené z akusticky pohltivého materiálu, aby svojim tvarom nekoncentrovali hluk na jedno miesto. Alternatívne je možné zvoliť iný tvar protihlukovej steny, napríklad šikmú stenu.

V ďalšom stupni projektovej dokumentácie, keď budú upresnené technické parametre a údaje o plánovanej prevádzke trate, budú navrhované riešenia spresňované.

V etape výstavby aj v etape prevádzky sa budú všetky zainteresované subjekty riadiť platnou legislatívou v oblasti nakladania s odpadmi. Stavebná organizácia aj prevádzkovateľ objektu budú v oblasti nakladania s odpadmi rešpektovať podmienky zákona o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programu odpadového hospodárstva (POH) obce. V prípade dodržania všetkých legislatívnych podmienok v oblasti nakladania s odpadmi budú vplyvy v tejto oblasti v akceptovateľnej úrovni.

ZÁVERY

V rámci opisu navrhovanej činnosti a hodnotenia predpokladaných vplyvov boli uvedené technické a legislatívne podmienky realizácie stavby a následnej prevádzky. V konkrétnej podobe budú určené v podmienkach v rámci povoľovacích konaní v zmysle osobitných predpisov.

Vypracovaná vibro-akustická štúdia nepreukázala významný vplyv na zdravie obyvateľstva za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení t.z. možnosť účinného zmiernenia vplyvu navrhovanej činnosti je možná.

Z celkového posúdenia predpokladaných vplyvov realizácie objektu na životné prostredie, možno konštatovať, že navrhovaná činnosť je realizovateľná podľa obidvoch navrhovaných variantov za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie.

V rámci zisťovacieho konania boli vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva zistené dostatočným spôsobom. Prakticky jediným významnejším negatívnym vplyvom je hluk počas prevádzky. V zámere sú navrhnuté aj opatrenia na jeho kompenzáciu/minimalizáciu tak, aby boli splnené hlukové limity ustanovené príslušným právnym predpisom. Navrhujeme tieto opatrenia vhodným spôsobom formulovať v záväznom stanovisku a určiť, že navrhovaná činnosť nebude predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie.

V Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Kritériá podľa Prílohy č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z.

Pre hodnotenie boli využité kritériá pre rozhodovanie podľa Prílohy č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z. (transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ). Vzájomné porovnanie váh kritérií je zobrazené v grafe (Obr. č. V.1-1).

Zákon č. 24/2006 Z.z. v Prílohe č. 10 uvádza tieto kritériá pre zisťovacie konanie:

- I. Povaha a rozsah navrhovanej činnosti
 1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
 2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
 3. Požiadavky na vstupy
 4. Údaje o výstupoch
 5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
 6. Ovplyvňovanie pohody života
 7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
 8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
 1. Súčasný stav využitia územia
 2. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou
 3. Relatívny dostatok, kvalita a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti
 4. Únosnosť prírodného prostredia
- III. Význam očakávaných vplyvov
 1. Pravdepodobnosť vplyvu
 2. Rozsah vplyvu
 3. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
 4. Veľkosť a komplexnosť vplyvu
 5. Predpokladaný začiatok, trvanie, frekvencia a reverzibilita vplyvu
 6. Povaha vplyvu
 7. Kumulácia vplyvu s vplyvom iných existujúcich alebo schválených činností
 8. Možnosť účinného zmiernenia vplyvu

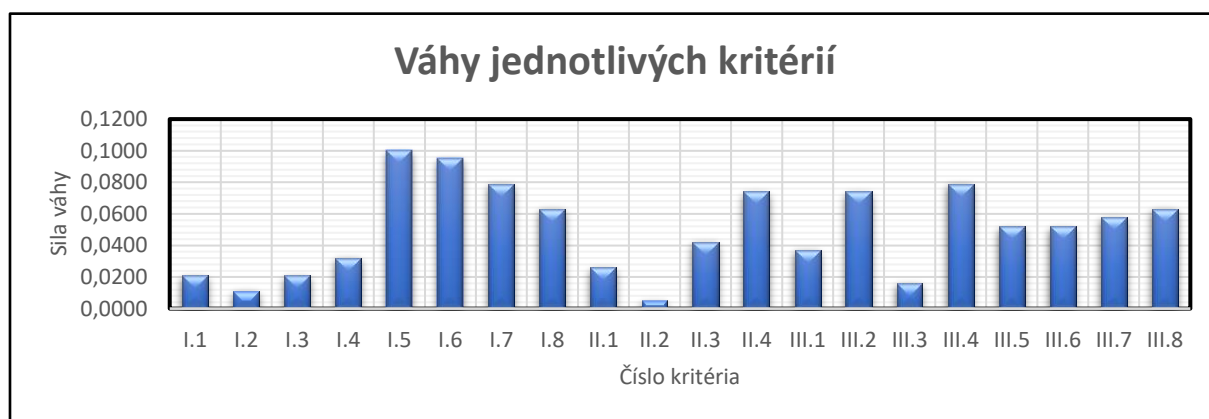
Tab. č. V.1-1 Komentár k jednotlivým kritériám Prílohy č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z

Kritérium	Komentár
I.1	Za rozsah navrhovanej činnosti, ktorý sa dá vyjadriť technickými jednotkami je možné považovať dĺžku električkovej dráhy. Dĺžka električkovej dráhy je v prípade oboch variantov menšia ako 1 km. Predkladaný návrh znamená využitie územia v uvedenom rozsahu – ten bude musieť rešpektovať požiadavky a regulácie stanovené územným plánom mesta. Rozsah navrhovanej činnosti – jednotlivé dĺžky sú uvedené v kapitole II.4.
I.2	Navrhovaná činnosť bude pozitívnym prínosom v mestskej v prostredí. Súvislosti navrhovanej činnosti s ostatnými činnosťami v území popisuje kapitola II.8.2. Navrhované kľúčové projekty pre oblasť rozvoja mestskej hromadnej a regionálnej dopravy do roku 2038 zahŕňajú výstavbu trolejbusových a električkových tratí, modernizáciu existujúcich tratí, realizáciu preferenčných opatrení pre vozidlá hromadnej dopravy, obmenu vozidlového parku s dôrazom na vozidlá s nulovou tvorbou emisií, modernizáciu zastávok a odstraňovanie bariér pre osoby so špecifickými potrebami.
I.3	Pozemky v dotknutom území sú charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria, záhrady, ostatné plochy alebo trvalý trávny porast. Pre realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov. Variant 2 si bude v porovnaní s Variantom 1 vyžadovať väčší výrub. Pre výstavbu objektov bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové dlažby, betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, strešné krytiny, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály). Prevádzka si nevyžaduje prísun špecifických vstupov. Vstupy navrhovanej činnosti sú popísané v kapitole IV.1
I.4	Počas výstavby činnosti sa zvýši prašnosť a hluková hladina spôsobená pohybom stavebných a dopravných mechanizmov. Prevádzka bude predstavovať zdroj hluku a vibrácií. Zvýšením atraktívnosti verejnej osobnej dopravy je možné predpokladať jej intenzívnejšie využívanie, ktoré bude viesť k zníženiu emisii z automobilovej dopravy. Výstupy navrhovanej činnosti sú popísané v kapitole IV.2
I.5	Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva bola overená vibroakustickou štúdiou, ktorá je súčasťou predkladaného Zámeru a tvorí jeho samostatnú prílohu. Možné vplyvy na zdravie obyvateľstva sú popísané v kapitole IV.3. Vypracovaná štúdia nepreukázala významný vplyv na zdravie obyvateľstva za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení. Predpokladané zvýšenie využívania hromadnej mestskej dopravy v predmetnom úseku, a zníženie emisii z automobilovej dopravy môže čiastočne prispieť k zlepšeniu zdravia obyvateľstva. Výstavba navrhovanej činnosti má priamy vplyv z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia obyvateľov. Riziká pracovného úrazu znášajú len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe, údržbe alebo prevádzke zariadení. Tieto riziká môžu byť eliminované len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti pri práci. Počas prevádzky sú možné riziká eliminované technickými opatreniami hlavne v oblasti prevádzky zariadení, protipožiarnej ochrany a civilnej ochrany obyvateľstva.
I.6	Navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na pohodu obyvateľstva. Výstavba a prevádzka predĺženia električkovej trate ponúka zvýšenie dosahu mestskej hromadnej dopravy.
I.7	Navrhovaná činnosť predstavuje jednoznačné zhodnotenie mestského prostredia v intenciách limitov územného plánu.

I.8	Riziká nehôd, čo do druhu sú pri obidvoch variantoch navrhovanej činnosti v zásade rovnaké. Vzhľadom na nevýrobný charakter navrhovanej činnosti, možno predpokladať nízky výskyt rizík pri realizácii stavby aj v prevádzke.
II.1	Súčasný stav záujmovej lokality neumožňuje jej efektívne využívanie z hľadiska plného potenciálu. Navrhovaná činnosť sa dá pre lokalitu považovať ako potrebná. V posudzovanom koridore sa nachádza existujúca infraštruktúra, hlavne pozemné komunikácie, inžinierske vedenia, železničné dráhy. Súčasný stav územia popisuje kapitola II.8.1.
II.2	Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou je popísaný v kapitole IV.12.
II.3	Za prírodné zdroje viazané na záujmové územie môžu byť považované pôda, rastlinstvo a živočíšstvo. Charakteristika prírodného prostredia je popísaná v kapitole III.1 Pozemky v dotknutom území sú charakterizované ako zastavané plochy a nádvoria, záhrady, ostatné plochy alebo trvalý trávny porast. Pre realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov. Variant 2 si bude v porovnaní s Variantom 1 vyžadovať väčší výrub. Keďže je navrhovaná činnosť lokalizovaná v zastavanom území, je možné konštatovať, že zásah do záujmového územia nepredstavuje zvýšenú hrozbu z hľadiska zníženia miery biodiverzity záujmového územia a ani širšieho okolia.
II.4	Z hľadiska únosnosti prírodného prostredia je navrhovaná činnosť prijateľná. Nebude predstavovať významné dodatočné zaťaženie niektorej zložky prírodného prostredia nad prípustnú mieru.
III.1	Navrhovaná činnosť nebude predstavovať významnú zmenu vplyvov, ktoré pôsobia v súčasnosti. Výrazný vplyv na okolité prostredie so širším dosahom je nepravdepodobný. Zvýšením využívania mestskej hromadnej dopravy v danej lokalite sa môže dosiahnuť zlepšenie kvality ovzdušia.
III.2	Z hľadiska rozsahu je vplyv zmeny navrhovanej činnosti sústredený len v predmetnej lokalite.
III.3	Navrhovaná činnosť nebude mať žiadny vplyv presahujúci štátne hranice.
III.4	Je možné predpokladať, že veľkosť a komplexnosť možného negatívneho vplyvu predmetnej lokality na ŽP sa realizáciou navrhovaných variantov v zásade významne nezmení. Prevádzka navrhovanej činnosti nepredpokladá významné negatívne vplyvy na zdravie ľudí, alebo stav ekosystémov. Zvýšením využívania mestskej hromadnej dopravy v danej lokalite sa môže dosiahnuť zlepšenie kvality ovzdušia.
III.5	Predpokladaný termín začiatku výstavby je 10/2026 a predpokladaný termín ukončenia výstavby je 10/2028. Trvanie vplyvu - ukončenie využívania objektov z časového hľadiska nie je definované. Frekvencia vplyvu - bude konštantná počas celého trvania vplyvu. Vratnosť vplyvu - je možná ukončením navrhovanej činnosti a sanáciou územia.
III.6	Vplyvy po realizácii navrhovanej činnosti budú relatívne stále až do ukončenia činnosti. Povaha vplyvu je pre životné prostredie záujmového územia akceptovateľná.
III.7	V etape prevádzky sa budú kumulatívne vplyvy prejavovať predovšetkým prostredníctvom dopravy (hluk a vibrácie). Spracovaná vibroakustická štúdia hodnotí predpoklady intenzity týchto vplyvov.
III.8	Možnosť účinného zmiernenia vplyvu navrhovanej činnosti je možná. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov sú popísané v kapitole IV.10. Navrhované riešenie a jednotlivé opatrenia účinne zmiernia predpokladané vplyvy do miery akceptovateľnej podľa príslušných noriem a environmentálnych limitov.

Tab. č. V.1-2 Vzájomné hodnotenie kritérií určených Prílohou č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z.

Kriterium	Riadok	Stĺpec	Súčet	Váha
I.1	4	0	4	0,021
I.2	2	0	2	0,011
I.3	2	2	4	0,021
I.4	3	3	6	0,032
I.5	15	4	19	0,1
I.6	14	4	18	0,095
I.7	11	4	15	0,079
I.8	9	3	12	0,063
II.1	2	3	5	0,026
II.2	1	0	1	0,005
II.3	3	5	8	0,042
II.4	7	7	14	0,074
III.1	1	6	7	0,037
III.2	5	9	14	0,074
III.3	0	3	3	0,016
III.4	4	11	15	0,079
III.5	0	10	10	0,052
III.6	0	10	10	0,052
III.7	0	11	11	0,058
III.8	0	12	12	0,063



Obr. č. V.1-1 Grafické znázornenie váh kritérií podľa prílohy č. 10 Zákona č. 24/2006 Z.z.

Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum Ph^j}$$

Kde

$\overline{Ph}^j$

je priemerný počet priradených priorít od všetkých hodnotiteľov

$\sum Ph^j$

je maximálny celkový počet priorít, ktorý môže hodnotiteľ priradiť

w^j je normovaná váha j-tého kritéria

Z porovnania variantov a stanovenia ich váh je zrejmé, že najdôležitejšími kritériami na výber optimálneho variantu je pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva a vplyv na pohodu života. Medzi dôležité kritéria patria celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia, riziko nehôd a predpokladané vplyvy na obyvateľstvo. Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií.

V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Vzhľadom k tomu, že niektoré kritériá nemožno kvantitatívne ohodnotiť, bola zvolená stupnica relatívneho hodnotenia variantov od –5 bodov po + 5 bodov.

Tab. č. V.2-1 Stupnica relatívneho hodnotenia variantov

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na životné prostredie ekonomická strata, neakceptovateľné náklady nerealizovateľné technické riešenia
-4	Výrazný negatívny vplyv, činnosť sa môže realizovať za veľmi vysokých technických a ekonomických vkladov ekonomická strata, veľmi vysoké náklady neprijateľné technické riešenie
-3	akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi obťažne technické riešenie
-2	malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi podmienečne vyhovujúce technické riešenie
-1	minimálny negatívny vplyv na životné prostredie minimálna ekonomická strata vyhovujúce technické riešenie
0	žiadne vplyvy
+1	minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie minimálny ekonomický prínos vyhovujúce technické riešenie
+2	malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi uspokojivé technické riešenie
+3	priemerný pozitívny vplyv priemerný ekonomický prínos dobré technické riešenie
+4	výrazný pozitívny vplyv vysoký ekonomický prínos výborné technické riešenie
+5	mimoriadne výrazný pozitívny vplyv veľmi vysoký ekonomický prínos nadštandardné technické riešenie

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde Y_i je výsledné hodnotenie variantu "i"
 X_{ji} je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"
 w_j je váha kritéria "j"

Výber optimálneho variantu na základe kritérií podľa Prílohy č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z.

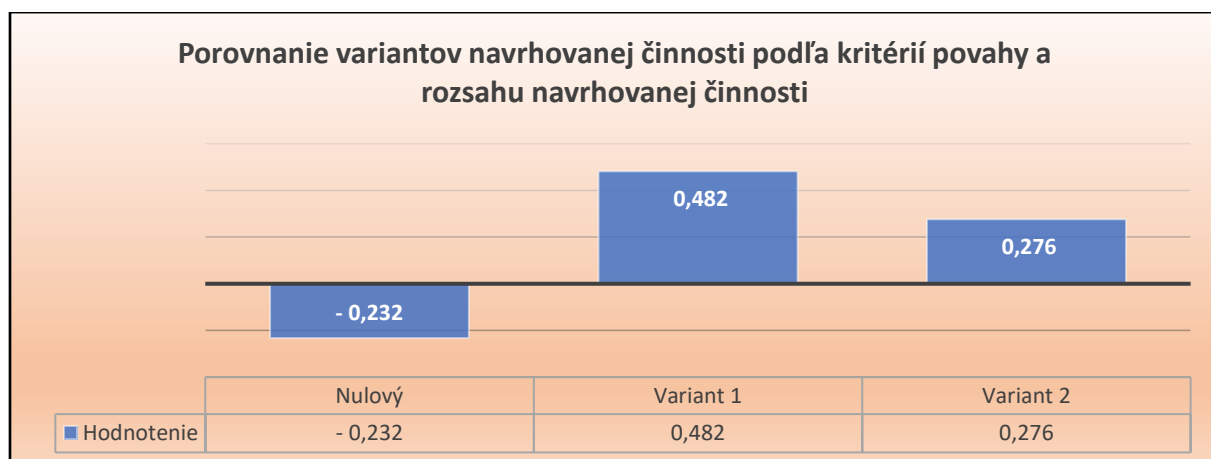
Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov sú z celkového hľadiska v porovnaní s nulovým variantom **výhodnejšie navrhované**

varianty. Výpočet je uvedený v Tab. č. V.2-2, grafické porovnanie je zobrazené na Obr. č. V.2-1, Obr. č. V.2-2, Obr. č. V.2-3 a Obr. č. V.2-4.

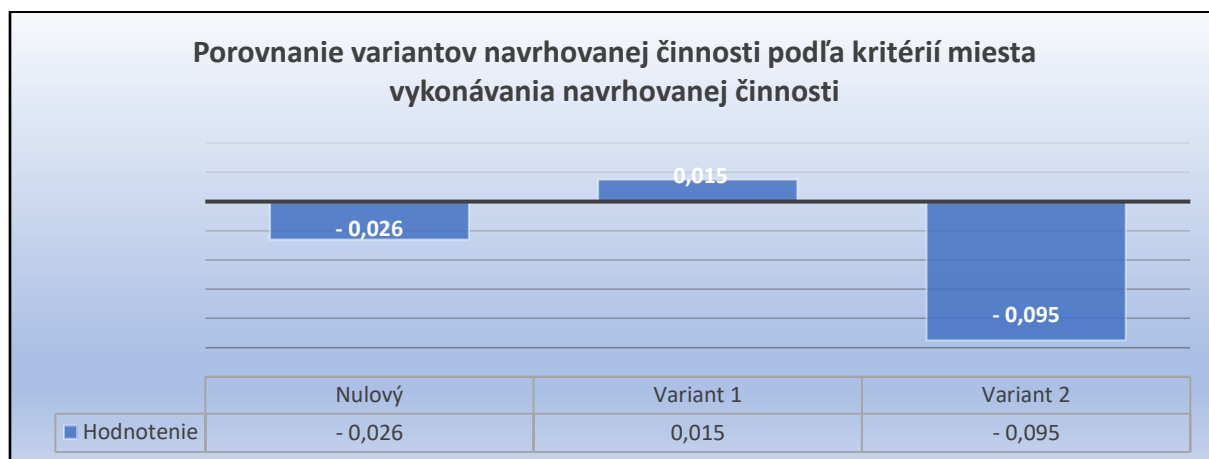
Tab. č. V.2-2 Tabuľka výpočtu vyhodnotenia variantov na základe kritérií určených v Prílohe č. 10 Zákona 24/2006 Z.z.

Číslo kritéria	Hodnotenie			Váha	Vážené hodnotenie		
	Nulový	Variant 1	Variant 2		Nulový	Variant 1	Variant 2
I.1	0	1	1	0,0210	0,000	0,021	0,021
I.2	0	5	4	0,0110	0,000	0,055	0,044
I.3	-1	-2	-3	0,0210	-0,021	-0,042	-0,063
I.4	-2	-1	-1	0,0320	-0,064	-0,032	-0,032
I.5	-1	1	1	0,1000	-0,100	0,100	0,100
I.6	1	3	2	0,0950	0,095	0,285	0,190
I.7	-1	2	1	0,0790	-0,079	0,158	0,079
I.8	-1	-1	-1	0,0630	-0,063	-0,063	-0,063
II.1	-1	2	1	0,0260	-0,026	0,052	0,026
II.2	0	1	1	0,0050	0,000	0,005	0,005
II.3	0	-1	-3	0,0420	0,000	-0,042	-0,126
II.4	0	0	0	0,0740	0,000	0,000	0,000
III.1	0	1	1	0,0370	0,000	0,037	0,037
III.2	-1	-1	-1	0,0740	-0,074	-0,074	-0,074
III.3	0	0	0	0,0160	0,000	0,000	0,000
III.4	-1	1	1	0,0790	-0,079	0,079	0,079
III.5	0	0	0	0,0520	0,000	0,000	0,000
III.6	-1	2	1	0,0520	-0,052	0,104	0,052
III.7	-1	-1	-1	0,0580	-0,058	-0,058	-0,058
III.8	0	1	1	0,0630	0,000	0,063	0,063
1					-0,521	0,648	0,280
Povaha a rozsah navrhovanej činnosti					-0,232	0,482	0,276
Miesto vykonávania navrhovanej činnosti					-0,026	0,015	-0,095
Význam a vlastnosti očakávaných vplyvov					-0,263	0,151	0,099

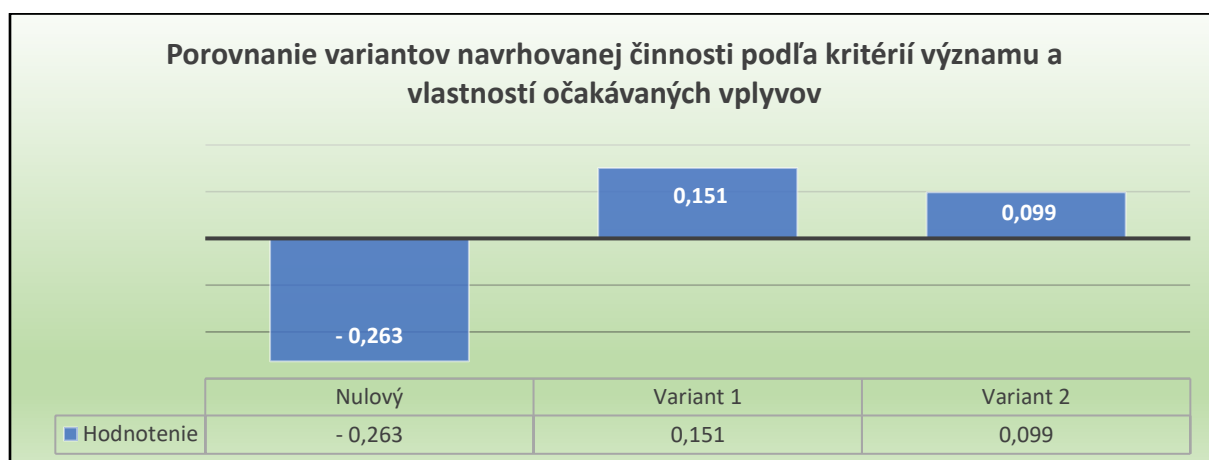
Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov sú z celkového hľadiska výhodnejšie navrhované varianty.



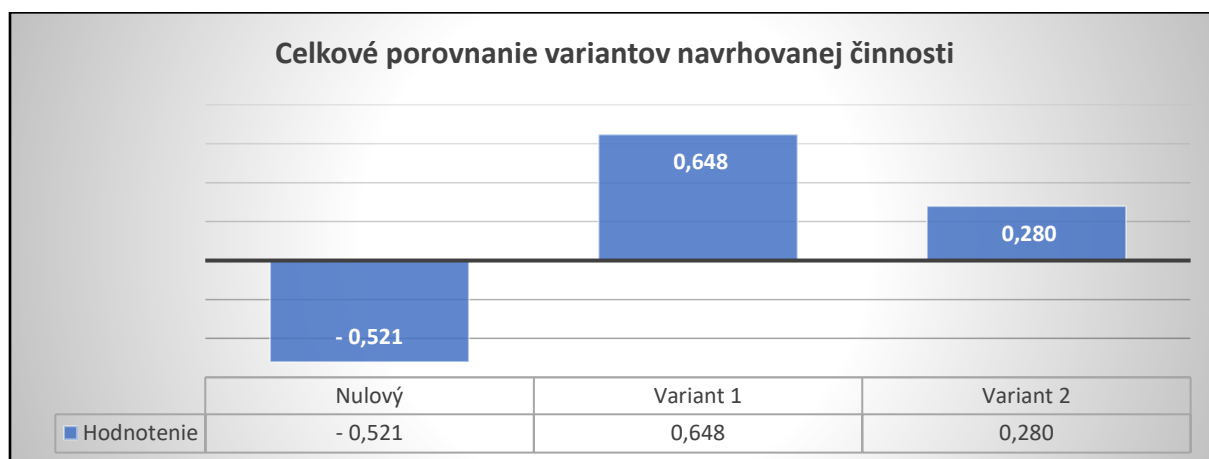
Obr. č. V.2-1 Porovnanie variantov podľa kritérií povahy a rozsahu navrhovanej činnosti



Obr. č. V.2-2 Porovnanie variantov podľa kritérií miesta vykonávania navrhovanej činnosti



Obr. č. V.2-3 Porovnanie variantov podľa kritérií významu a vlastností očakávaných vplyvov



Obr. č. V.2-4 Celkové porovnanie variantov podľa v Prílohy č. 10 k Zákonu 24/2006 Z.z

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Hodnotené sú varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhované varianty**

Nulový variant

Nulový variant je definovaný Smernicou Európskeho parlamentu a rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa mení smernica 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie. Odsek 31 predmetnej smernice uvádza informácie o Správe o hodnotení vplyvov na ŽP, ktorú musí navrhovateľ pri projekte predložiť. Ako je uvedené v odseku, správa by „mala obsahovať opis vhodných alternatív posudzovaných navrhovateľom, ktoré majú význam pre daný projekt vrátane prípadného náčrtu pravdepodobného vývoja súčasného stavu životného prostredia bez realizácie projektu (nulový variant) v záujme zlepšenia kvality procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie a s cieľom umožniť v počiatočnej fáze začlenenie environmentálnych aspektov do návrhu projektu“.

Ďalšia definícia nulového variantu je uvedená v prílohe IV, odseku 3 predmetnej smernice. Podľa odseku patrí medzi „informácie pre správu o hodnotení vplyvov na životné prostredie“ okrem iných náležitostí aj „opis relevantných aspektov súčasného stavu životného prostredia (nulový variant) a náčrt pravdepodobného vývoja v prípade, ak by sa projekt nerealizoval, ak je možné s rozumným úsilím posúdiť prirodzené zmeny od nulového variantu na základe dostupnosti informácií o životnom prostredí a vedeckých znalostí“.

V prípade nulového variantu je reálny predpoklad dočasného využitia územia súčasným spôsobom.

Navrhované varianty

Navrhovanou činnosťou je realizácia investičného zámeru, ktorý predstavuje výstavbu a prevádzku predĺženia Ružinovskej radiály od existujúceho obrátiska na Ružinovskej ulici smerom k TIOPu Ružinov.

Výstavba je podľa katastra nehnuteľností navrhovaná v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava II, v mestskej časti Bratislava – Ružinov, kat. územie: Ružinov, Trnávka.

V zmysle prílohy č.8 kapitoly 12. Doprava zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť zaradená do položky č. 6 Električkové, trolejbusové, lanové dráhy a špeciálne dráhy slúžiace výhradne alebo prevažne pre prepravu osôb a súvisiace prevádzkové objekty a svojimi parametrami prekračuje spodný limit časti B – t.j. podlieha zisťovaciemu konaniu.

Predkladaný Zámer pre zisťovacie konanie podáva základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahuje tiež porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie, alebo zníženie možných negatívnych vplyvov. Predpokladané vplyvy sú overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú priložené k tomuto zámeru pre zisťovacie konanie a sú jeho súčasťou.

Zámer je predkladaný v dvoch variantných riešeniach navrhovanej činnosti, odlišujúcich hlavne sa v spôsobe prevádzky a realizácie obrátisk. Navrhované varianty sú porovnávané s nulovým variantom.

Variant 1 predpokladá realizáciu plynulého obrátiska, v prípade Variantu 2 bude na otáčanie električiek realizovaná úvrať a ponechaná prevádzka obrátiska Astronomická.

Urbanistické, architektonické riešenie a stavebno-technické a konštrukčné riešenie stavby je inak v zásade rovnaké.

Návrh optimálneho variantu

Hodnotenie v predkladanom zámere je založené na predpokladaných vplyvoch a prvotnom poznaní podmienok lokality v tejto etape prípravy. V rámci podkladových materiálov boli realizované štúdie, na základe ktorých bolo možné hodnotenie a porovnanie variantov spresniť.

Pre hodnotenie a výber variantu bola riešiteľským kolektívom stanovená skupina kritérií pre rozhodovanie podľa Prílohy č. 10 k zákonu č. 24/2006 Z.z. (transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ) a skupina kritérií vychádzajúcich zo štruktúry zámeru.

Z hľadiska porovnania variantov podľa kritérií povahy a rozsahu navrhovanej činnosti sa ukázali ako vhodnejšie navrhované varianty, pričom najvhodnejšia je realizácia Variantu 1.

Z hľadiska porovnania variantov podľa kritérií miesta vykonávania navrhovanej činnosti sa ukázal ako vhodnejšia realizácia Variantu 1.

Z hľadiska porovnania variantov podľa kritérií významu a vlastností očakávaných vplyvov sa ukázali ako vhodnejšie navrhované varianty, pričom najvhodnejšia je realizácia Variantu 1.

Celkové porovnanie variantov na základe kritérií podľa Prílohy č. 10 k Zákonu č. 24/2006 Z.z. určilo ako najviac optimálnu realizáciu Variantu 1.

V prípade realizácie navrhovaných variantov je možné konštatovať zlepšenie vplyvu na pohodu a v určitej miere aj na zdravie obyvateľstva.

Za podmienky prijatia navrhovaných opatrení a realizácie navrhovaných opatrení, možno realizáciu navrhovanej činnosti podľa **navrhovaných variantov** považovať za akceptovateľnú aj z environmentálnych hľadísk. Podmienky legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov musia byť v plnej miere akceptované.

Navrhované riešenie musí byť v súlade s ÚPN. Podmienky legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov musia byť v plnej miere akceptované.

Za podmienky dodržania príslušných legislatívnych noriem, podmienok uvedených v stavebnom povolení a navrhovaných opatrení budú očakávané vplyvy akceptovateľné. V žiadnom prípade nepresiahnu stanovené limity.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa zhodnotí lokalita v zmysle určenia územno-plánovacou dokumentáciou.

Varianty možno z hľadiska predpokladaných vplyvov na životné prostredie považovať za akceptovateľné.

Optimálnym variantom je Variant 1.

VI Mapová a iná obrazová dokumentácia

Pre zdokumentovanie uvedeného hodnotenia vplyvov v predkladanom Zámere sú doložené grafické prílohy:

- P1.1 Situácia širších vzťahov M 1:50 000*
- P1.2 Situácia - Variant 1 (Ortofoto)*
- P1.3 Situácia - Variant 2 (Ortofoto)*
- P1.4 Situácia - Variant 1 (Parcela C)*
- P1.5 Situácia - Variant 2 (Parcela C)*
- P1.6 Situácia - Variant 1*
- P1.7 Schéma – pozdĺžny profil*
- P1.8 Mostný objekt_pozdĺžne schémy*
- P1.9 Mostný objekt_priečne schémy*

VII Doplnujúce informácie k zámeru.

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov.

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým:

- *Technicko-ekonomická štúdia: Predĺženie ružinovskej električkovej radiály, Valbek SK, spol. s r.o., 10/2023*
- *Aktuálny územný plán hl. m. SR Bratislavy*
- *Informácie navrhovateľa a projektanta*

Odkazy na stavby, dokumentácie:

- [3] ŽSR, Terminály integrovanej osobnej prepravy v Bratislave, úsek Devínska Nová Ves - Bratislava hlavná stanica - Podunajské Biskupice, TIOP č.6 Bratislava - Ružinov“:
časť „Terminál integrovanej osobnej prepravy Ružinov – odbočka“ (Valbek SK, spol. s r.o., 10/2023)
- [4] ŽSR, Terminály integrovanej osobnej prepravy v Bratislave, úsek Devínska Nová Ves - Bratislava hlavná stanica - Podunajské Biskupice, TIOP č.6 Bratislava - Ružinov“:
časť „Terminál integrovanej osobnej prepravy Ružinov – zastávka“ (REMING CONSULT a.s., 2020)
- [5] Bratislava Nové Mesto – Bratislava ÚNS, KRŽZ koľaj č.1, 2 (REMING CONSULT a.s., 05/2018)
- [10] Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA (DOPRAVOPROJEKT, a.s., 05/2023) /
- [11] Územný generel dopravy hl. mesta SR Bratislavy

Ďalšie zdroje

Atlas krajiny SR, Mazúr, E., Lukniš, M., 2002

Dokumentácia pre územné rozhodnutie – Polyfunkčný súbor – Hraničná ulica, Bratislava – Ružinov, COMPASS ARCHITEKTI & atelier SIMPLE CODE, Bratislava, 2022

Geologická mapa Slovenska 1: 500 000, V. Bezál et al., Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 1996

Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023

Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 1984

Hydrogeologické a hydrochemické mapy v mierke 1:50 000, P. Malík, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 2001

Hydrologická ročenka – Povrchové vody 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023

Informačný systém environmentálnych záťaží, MŽP SR

Klimatický atlas Slovenska, Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 2015

Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022, SHMÚ Bratislava, 2023

Mapa geomorfologického členenia Slovenska M 1:500 000, E. Mazúr, M. Lukniš, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 1986

Mapa Inžinierskogeologických rajónov Slovenska, M. Hrašna, A. Klukanová, Atlas krajiny SR, 2002, M 1: 50000 a P. Liška, M 1:50000, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 2017

Mapa Nerastné suroviny Slovenska, J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, M 1:500000, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 2004

Prehľadná geologická mapa kvartéru Slovenskej republiky M 1:200000, J. Maglay et al., Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 2011

Regionálne geologické členenie Slovenska M 1:500000, D. Vass et al., Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 1988

Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2019-2023, SHMÚ, Bratislava, 2019-2023

Správa o kvalite ovzdušia v SR – 2019 a 2020, 2021, SHMÚ, Bratislava, 2020,2021,2022

STN 73 0036 - Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií

STN EN 1998-1/NA/Z1aZ2 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“

Strategický plán Bratislava 2030: Program rozvoja mesta 2022 – 2030, MIB, 2022

Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050, Branislav Bleha, Branislav Šprocha, Boris Vaňo, INFOSTAT, 2017

Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020

Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky, Národné centrum zdravotníckych informácií, 2022

Internetové zdroje

<https://geoportal.gov.sk/maps/nature-conservation/datasets?view=-565959,-1283048,19.0492975024>

<https://magba.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5058549776a84062ab26857008faef31>,

https://www.ruzinov.sk/sk/content/view/pamatihodnosti#subor_obytnych_domov, Pamätihodnosti, Ružinov (Online)

<https://www.scitanie.sk/obyvatelia/zakladne-vysledky/pocet-obyvatelov/SR/SK0/SR>, Sčítanie obyvateľov, domov a bytov, Obyvatelia – základné výsledky (Online)

<https://www.isa-arbor.sk/publikacie/>

VII.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

V rámci prípravy navrhovanej činnosti investor konzultoval podmienky realizácie s príslušnými orgánmi verejnej správy a správcami inžinierskych sietí o podmienkach realizácie.

VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov

Investor zabezpečil vypracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie, ktorá bola podkladom pre hodnotenie v rámci zámeru pre zisťovacie konanie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Dokumentácie budú na základe odporúčaní z procesu zisťovacieho konania dopracované a predložené na povoľovacie konania podľa stavebného zákona.

VIII Miesto a dátum vypracovania zámeru

Zámer pre zisťovacie konanie bol vypracovaný na pracovisku spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., v marci 2025.

IX Potvrdenie správnosti údajov

IX.1 Spracovatelia zámeru

Riešiteľská organizácia:

VALERON Enviro Consulting, s.r.o.

Riešiteľský kolektív:

Koordinátor: Mgr. Miroslava Gazdaricová

Riešitelia:

Ing. Jaroslav Hruškovič

Ing. Matej Filús

Mgr. Miroslava Gazdaricová

RNDr. Peter Barančok, CSc.

Mgr. Milan Candrák

Mgr. Ľudovít Molnár

Kolektív spracovateľov projektovej dokumentácie.

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa

Dňa: 04.03.2025

Ing. Jaroslav Hruškovič

Hlavný riešiteľ zámeru

Ing. Lukáš Jančok

Oprávnený zástupca navrhovateľa