

I/59 RUŽOMBEROK – MOST 063 (EV. Č. 000059-063) V 51,062 KM

ZÁMER

podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov
na životné prostredie v znení neskorších predpisov



Navrhovateľ:



Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 826 19 Bratislava
v zastúpení Investičná výstavba a správa ciest Žilina
M. Rázusa 104/A, 010 01 Žilina

Zhotoviteľ:



ENVICONSULT spol. s r.o.,
Obežná 7, 010 08 Žilina

Valbek  **Prodex**

VALBEK&PRODEX, spol. s r.o.
Divízia VALBEK cesty
Kutuzovova 11, 831 031 Bratislava

Jún 2020

OBSAH

I.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	5
1	NÁZOV	5
2	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO	5
3	SÍDLO	5
4	OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA.....	5
5	KONTAKTNÁ OSOBA.....	5
II.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
1	NÁZOV	6
2	ÚČEL	6
3	UŽÍVATEĽ	6
4	CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
5	UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
6	PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	7
7	TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	7
8	OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA	7
9	ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE.....	12
10	CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)	13
11	DOTKNUTÁ OBEC.....	13
12	DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ.....	13
13	DOTKNUTÉ ORGÁNY.....	13
14	POVOĽUJÚCI ORGÁN	13
15	REZORTNÝ ORGÁN	13
16	DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV	14
17	VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE.....	14
III.	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	15
1	CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA.....	15
1.1	Geomorfologické pomery.....	15
1.2	Horninové prostredie	15
1.3	Klimatické pomery	17
1.4	Vodné pomery	18
1.5	Pôdne pomery	20
1.6	Fauna a flóra	20
1.7	Chránené územia.....	22
2	KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA KRAJINY, SCENÉRIA.....	22
2.1	Štruktúra krajiny a využitie územia	22
2.2	Prvky územného systému ekologickej stability	23
2.3	Obyvateľstvo.....	23
2.4	Sídla	25
2.5	Priemysel	26
2.6	Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo	26
2.7	Služby.....	26
2.8	Infraštruktúra.....	27

2.9	Rekreácia a cestovný ruch	29
2.10	Kultúrnohistorické hodnoty územia	29
2.11	Archeologické lokality územia, paleontologické náleziská a významné geologické lokality	29
3	SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.....	29
3.1	Ovzdušie	29
3.2	Hluk.....	31
3.3	Horninové prostredie	31
3.4	Povrchové a podzemné vody.....	31
3.5	Pôdy	32
3.6	Skládky	32
3.7	Rastlinstvo a živočíšstvo	33
3.8	Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka	36
3.9	Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality	37
IV.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	38
1	POŽIADAVKY NA VSTUPY.....	38
1.1	Záber pôdy.....	38
1.2	Nároky na zastavané územia	38
1.3	Nároky na inžinierske siete	38
1.4	Nároky na príslušnú cestnú sieť.....	39
1.5	Spotreba vody.....	40
1.6	Surovinové ZDROJE.....	41
1.7	Energetické zdroje	41
1.8	Dopravná a iná infraštruktúra	41
1.9	Nároky na pracovné sily.....	42
2	ÚDAJE O VÝSTUPOCH	42
2.1	Zdroje znečistenia ovzdušia	42
2.2	Odpadové vody.....	43
2.3	Odpady	44
2.4	Zdroje hluku A vibrácií	45
2.5	Zdroje žiarenia, tepla a zápachu	46
3	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	46
3.1	Vplyvy na obyvateľstvo.....	46
3.2	Vplyvy na prírodné prostredie.....	47
3.3	Vplyvy na krajinu	52
4	HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK	53
5	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA ...	54
6	PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	55
7	VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ.....	55
8	ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	55
9	OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	55
9.1	Územnoplánovacie opatrenia.....	55
9.2	Technické a organizačné opatrenia	55
9.3	kompensačné Opatrenia	59

10	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	59
11	POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI	59
12	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV59	
V.	POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)	60
VI.	MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	62
VII.	DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	65
1	ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV	65
2	ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU.....	66
3	ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	66
VIII.	MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	68
IX.	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	68
1	SPRACOVATEĽ ZÁMERU	68
2	OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA.....	68

POUŽITÉ SKRATKY

ČOV	- čistiareň odpadových vôd
DSP	- dokumentácia pre stavebné povolenie
DÚR	- dokumentácia pre územné rozhodnutie
EIA	- posudzovanie vplyvov na životné prostredie (Environmental Impact Assessment)
CHVO	- chránená vodohospodárska oblasť
k.ú.	- katastrálne územie
MPŽPRR	- Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja
MZ SR	- Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEIS	- Národný emisný informačný systém
NO _x	- oxidy dusíka
ORL	- odlučovač ropných látok
PHS	- protihluková stena
PM ₁₀	- suspendované častice s priemerom 10 mikrometrov
PPF	- poľnohospodársky pôdny fond
rkm	- riečny kilometer
RPDI	- ročný priemer denných intenzít
SAD	- Slovenská autobusová doprava
SAŽP	- Slovenská agentúra životného prostredia
SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
SSC	- Slovenská správa ciest
STN	- Slovenská technická norma
SÚ	- stredisko údržby
ŠÚ SR	- Štatistický úrad Slovenskej republiky
TOC	- celkový organický uhlík
TZL	- tuhé znečisťujúce látky
ÚSES	- územný systém ekologickej stability
VO	- verejné osvetlenie
VOC	- prchavé organické látky
VÚC	- vyšší územný celok
ŽSK	- Žilinský samosprávny kraj

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1 NÁZOV

Slovenská správa ciest, v zatúpení Investičná výstavba a správa ciest Žilina

2 IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

00003328

3 SÍDLO

Miletičova 19
826 19 Bratislava

4 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA

PhDr. Ivan Brečka, Riaditeľ IVSC Žilina

Tel: 041/50746 13

e-mail: sekretariat.ivsc.za@ssc.sk

5 KONTAKTNÁ OSOBA

PhDr. Ivan Brečka, Riaditeľ IVSC Žilina

Tel: 041/50746 13

e-mail: sekretariat.ivsc.za@ssc.sk

Miesto na konzultácie: Slovenská správa ciest, Investičná výstavba a správa ciest, ul. M.Rázusa 104/A,
010 01 Žilina

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1 NÁZOV

I/59 Ružomberok – most s ev. č. 000059-063

2 ÚČEL

Stav mosta (ev. č. 000059-063, km 51,062 podľa pasportného staničenia) cesty prvej triedy I/59 na okraji intravilánu obce Likavka (k. ú. Likavka) je hodnotený stupňom VI. – veľmi zlý. Tento stavebno-technický stav mosta postaveného v roku 1967 si vyžaduje zbúranie existujúceho mostného objektu a vybudovanie nového mostného objektu a úpravu nadväzujúceho úseku cesty pred a za navrhovaným mostom.

Cesta I/59 tvorí jednu z dôležitých dopravných komunikácií v Slovenskej republike, ktorú svojim významom môžeme charakterizovať ako cestu medzinárodného významu, ktorá je do značnej miery využívaná ako hlavný koridor pre tranzitné spojenie medzi Slovenskom a Poľskom. Účelom mosta je prevedenie dopravy na ceste I/59 medzi Ružomberkom a Dolným Kubínom ponad prístupovú cestu (km 51,062).

Prestavba mosta prispeje k bezpečnosti a plynulosti premávky na ceste I/59, zároveň by mali byť minimalizované negatívne dôsledky prestavby mosta na životné prostredie.

3 UŽÍVATEĽ

Užívateľom mostného objektu bude motoristická verejnosť, prevádzkovateľom Slovenská správa ciest.

4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Posudzovaná činnosť predstavuje prestavbu mostného objektu (ev. č. 000059 – 063) a zároveň v km 51,062 úprava príslušných úsekov cesty I/59 v katastrálnom území obce Likavka. Stavba na konci aj na začiatku úpravy cesty I/59 plynulo nadväzuje na existujúci stav komunikácie. V rámci stavby bude uskutočnená obchádzková trasa po provizórnom premostení v blízkosti existujúceho prestavovaného mostného objektu. Most a príslušná cesta I/59 je v správe Slovenskej správy ciest, Investičná výstavba a správa ciest – Žilina. V zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je zaradená do kapitoly Doprava a telekomunikácie, položka č. 8 výstavba cestných mostov (na cestách I. a II. triedy) a železničných mostov. Navrhovaná činnosť je zaradená bez limitu do časti B – zisťovacie konanie.

5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj: Žilinský

Okres: Ružomberok

Obec: Likavka

Katastrálne územie: Likavka

Parcelné čísla: E-KN: 2339/4, 2340/6, 2340/5, 2339/2, 2269/5, 6007/6, 2273/41, 2276/3, 2340/11, 2275/4, 2340/2, 2269/6, 2276/2, 2274/3, 6007/7, 2275/3, 2340/1

C-KN: 2304/1, 2303/3, 2306/1, 2304/3, 2304/21, 2653/1, 2653/7, 2304/36, 2305/1, 2304/15, 2303/1, 2653/2, 2304/16

6 PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Obr. 1 Mapa v mierke 1: 50 000



Zdroj: <https://ismcs.cdb.sk/portal/mapviewer>

7 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Prestavba mosta ev. č. 000059 - 063 nie je časovo obmedzená žiadnou nadväzujúcou stavbou. Doba výstavby, t. j. čas stavebných prác bez nepredvídateľných udalostí a technologických prestávok je projektantom predpokladaný spolu na 11 mesiacov. Podrobný harmonogram výstavby bude spracovaný zhotoviteľom, ktorý bude vybraný verejnou súťažou. Začiatok realizácie stavby investorom zatiaľ nebol stanovený.

8 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Predmetom posudzovania je prestavbu mostného objektu v katastrálnom území obce Likavka. Mostný objekt sa nachádza v Žilinskom kraji, na okraji intravilánu obce Likavka, v mieste kríženia štátnej cesty I/59 s prístupovou cestou, v km 51,062 cesty I/59 podľa pasportného staničenia. Terén v okolí mosta je členitý.

Pre zlepšenie stavebno - technického stavu mosta ev. č. 000059-063 sa uskutoční kompletná prestavba s demoláciou existujúceho mosta a realizáciou nového mostného objektu, uskutoční sa prečistenie cestnej priekopy pod mostom, opevnenie svahových kuželov a vymení sa záchytné zariadenie na predmetnom úseku cesty. Okolie mosta sa vyčistí a upraví. Prestavba mosta sa bude realizovať za úplnej uzávery cesty I/59 v mieste mostného objektu.

Pre zlepšenie bezpečnosti a plynulosti dopravy na úseku cesty I/59 sa uskutoční rekonštrukcia asfaltových vrstiev vozovky. Spevní a doplní sa krajnica v mieste nových záchytných bezpečnostných

zariadení. Pred začiatkom stavebných prác na existujúcom moste je potrebné vybudovať dočasnú obchádzkovú trasu s mostným provizóriom.

Pred začatím prác na stavbe sa uskutoční vytýčenie obvodu staveniska, vytýčenie inžinierskych sietí a odovzdanie staveniska za účasti zhotoviteľa stavby, investora stavby, stavebného dozora a autorského dozora stavby (projektanta). Zhotoviteľ predloží investorovi a projektantovi k schváleniu podrobný harmonogram stavebných prác v rámci celej stavebnej akcie.

Zemné práce

Zemné práce budú spočívať vo vybudovaní násypov pre dočasnú provizórnu komunikáciu, vo výkopových prácach súvisiacich s vybudovaním nových opôr a vo výkopových prácach v prechodovej oblasti mosta.

Celkovo bude na stavbe v rámci zemných prác vyprodukované:

- zemina a kamenivo z výkopov a búrania vozovky 2 250,41 m³
- potrebná zemina a kamenivo 4 794,06 m³

Do násypov by mali byť použité zeminy vhodné do násypu (STN 73 6133) tak, aby bola zabezpečená stabilita a trvácnosť zemného telesa. Tieto zeminy je potrebné doviesť zo zemníka a lomu. Projektant uvažuje s lomom Ružomberok – Biely potok vo vzdialenosti 6,5 km.

Členenie stavby

Samotná stavba bude pozostávať zo štyroch samostatných častí stavby, ktoré budú spoločne tvoriť jeden celok prestavby, v ktorých bude zahrnutý uvedený rozsah prác.

- 101 Úprava cesty I/59
- 102 Obnova krytu vozovky I/59
- 201 Prestavba mosta ev.č. 00059-063
- 501 Preložka vodovodu DN 300
- 801 Provizórne premostenie

Rozsah projektovej dokumentácie pre 101-00 je nasledovný:

- výmena vrstiev vozovky do hĺbky 600 mm, na úseku km 0,010 000 až km 0,032 533 pred mostom a km 0,051 733 až km 0,075 000 za mostom v staničení rekonštrukcie cesty I/59,
- obnova krytu vozovky o celkovej hrúbke 120 mm, na úseku km 0,000 000 až 0,010 000 a km 0,075 000 až 0,085 000 v staničení rekonštrukcie cesty I/59,
- spevnenie a dosypanie krajnice v mieste nových záchytných bezpečnostných zariadení
- realizácia záchytných bezpečnostných zariadení

Rozsah projektovej dokumentácie pre 102-00 je nasledovný:

Objekt je rozdelený na dve časti 102-01, ktorý sa nachádza pred mostom v smere od Ružomberku s dĺžkou 28,171 m a 102-02 za mostom v smere do Dolného Kubína s dĺžkou 31,356 m.

102-01

- obnova krytu vozovky o celkovej hrúbke 50 mm, na úseku km 0,000 000 až 0,028 717
- spevnenie a dosypanie krajnice v mieste nových záchytných bezpečnostných zariadení
- realizácia záchytných bezpečnostných zariadení

102-02

- obnova krytu vozovky o celkovej hrúbke 50 mm , na úseku km 0,000 000 až 0,031 356
- spevnenie a dosypanie krajnice v mieste nových záchytných bezpečnostných zariadení
- realizácia záchytných bezpečnostných zariadení

Rozsah projektovej dokumentácie pre 201-00 je nasledovný:

- odstránenie pôvodnej konštrukcie mosta vrátane príslušenstva
- vytýčenie zakladania a následná realizácia pilót
- realizácia nových úložných prahov opôr, úložných bločkov, osadenie ložísk
- realizácia novej nosnej konštrukcie, ukladanie nosníkov, vystužovanie a betonáž spriahajúcej dosky a priečnikov
- realizácia novej prechodovej oblasti s prechodovou doskou,
- realizácia nového mostného zvršku, tvorený železobetónovými monolitickými rímsami do ktorých sa zakotví záchytné bezpečnostné zariadenie, osadenie mostných záverov a následne sa na povrch nosnej konštrukcie položia vrstvy vozovky vrátane izolácie,
- zhotovenie svahových kužeľov, realizácia spevnenia lomovým kameňom, ukončujúcich prahov, revízných schodísk
- v závere sa uskutoční vyčistenie celého okolia mosta vrátane prečistenia existujúcej odvodňovacej priekopy pod mostom a úpravy prístupovej komunikácie do pôvodného stavu;

Rozsah projektovej dokumentácie pre 501-00 je nasledovný:

- Vytýčenie trasy potrubí a polôh objektov.
- Výkop rýh a stavebných jám
- Betonáž podkladových betónov objektov
- Osadenie objektov
- Uloženie potrubí a napojenie potrubí na objekty
- Skúšky vodotesnosti a tlakové skúšky potrubí v zmysle príslušných predpisov
- Zhutnený obsyp, zásyp potrubí a stavebných jám
- Zahumusovanie a zatrávenie povrchu terénu/realizácia spevnených plôch

Rozsah projektovej dokumentácie pre 801-00 je nasledovný:

- odstránenie existujúceho billboardu
- realizácia telesa násypu obchádzkovej trasy
- zhotovenie dočasných oceľových štetovnic
- realizácia dočasného zakladania krajných opôr
- realizácia konštrukcie vozovky na obchádzkovej trase
- montáž mostného provizória
- zhotovenie bezpečnostných zariadení na obchádzkovej trase
- osadenie dočasného dopravného značenia

Úprava cesty I/59 (101)

Objekt rieši rekonštrukciu cesty I/59 pred a za mostom ev. č. 000059-063. Komunikácia sa nachádza v intraviláne, v katastrálnom území obce Likavka. Začiatok rekonštrukcie je v km 0,000 000 a koniec v km 0,085 000. Kategória cesty rešpektuje jestvujúce šírkové usporiadanie a úsek cesty je vybudovaný v kategórii MZ 10,5/50. Smerové a výškové vedenie trasy je prispôbené súčasnému stavu. Odvodnenie

vozovky je zabezpečené jej priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky. Povrchová voda z vozovky voľne steká cez krajnice na svahy telesa cesty do okolitého terénu.

Kategória cesty	MZ 10,5/50 (MZ14,0/50)	
Dĺžka trasy:	85,000 m	
<u>Šírkové usporiadanie:</u>	MZ 10,5/50	
Jazdné pruhy	2 x 3,50 m (2 x 0,2m)	7,40 m
Vodiaci prúžok	2 x 0,25 m	0,50 m
Spevnená krajnica	2 x 1,0 m	2,00 m
<u>Nespevnená krajnica</u>	2 x 0,50 m	1,00 m
Celková šírka v korune	10,90 m	

Šírka nespevnenej krajnice pred mostom 1,5 m za mostom je šírka 3,0 m.

Súčasťou predmetnej komunikácie je nasledovné vybavenie:

Bezpečnostné zariadenie – zvodidlá:

- km -0,000 000 – km 0,028 000 oceľové zvodidlo vľavo dĺ. 28,00 m, trieda zachytenia H2
- km 0,056 000 – km 0,085 000 oceľové zvodidlo vľavo dĺ. 29,00 m, trieda zachytenia H2
- km 0,000 000 – km 0,027 200 oceľové zvodidlo vpravo dĺ. 27,20 m, trieda zachytenia H2,
- km 0,057 000 – km 0,085 000 oceľové zvodidlo vľavo dĺ. 28,00 m, trieda zachytenia H2

Obnova krytu vozovky cesty I/59 (102)

Účelom objektu 102 je výmena vrchnej vrstvy vozovky medzi miestom napájania sa obchádzkovej trasy SO 801 na existujúcu cestu I/59 a začiatkom úseku plánovanej rekonštrukcie cesty I/59 SO 101. Ide približne o 30m úseky v oboch smeroch z Ružomberka aj z Dolného Kubína. Výškové vedenie je totožné s jestvujúcim, pričom na začiatku úseku je plynulo napojené na existujúcu cestu I/59. Odvodnenie vozovky je zabezpečené jej priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky.

Objekt je rozdelený na dve časti. SO 102-01, ktorý sa nachádza pred mostom v smere od Ružomberku s dĺžkou 28,171 m a SO 102-02 za mostom v smere do Dolného Kubína s dĺžkou 31,356m. V týchto miestach dôjde len k frézovaniu existujúcej vrchnej vozovky v hrúbke 5 cm a vybudovaniu novej asfaltovej vrstvy v rovnakej hrúbke. Následne sa na vozovke vyhotoví nové vodorovné dopravné značenie.

Bezpečnostné zariadenia – zvodidlá:

SO 102-01

- km 0,026 717 – km 0,028 717 oceľové zvodidlo vľavo dĺ. 2,00 m, trieda zachytenia H2
- km 0,027 917 – km 0,028 717 oceľové zvodidlo vpravo dĺ. 0,80 m, trieda zachytenia H2

SO 102-02

- km 0,000 000 – km 0,036 000 oceľové zvodidlo vľavo dĺ. 36,00 m, trieda zachytenia H2
- km 0,000 000 – km 0,030 500 oceľové zvodidlo vpravo dĺ. 30,50 m, trieda zachytenia H2

Prestavba mosta ev.č. 00059-063 (201)

Koncepcia prestavby mosta predstavuje odstránenie kompletného mostného zvršku a nosnej konštrukcie. Existujúce krajné opory budú odbúrané tak aby bolo možné zrealizovať nový úložný prah pre uloženie nosníkov. Existujúce krídla budú vybúrané. Existujúce piliere budú z časti odbúrané. Búracie práce budú vykonané aj v prechodových oblastiach mosta. Nové premostenie je riešené ako 1 poľový most z tyčových prefabrikátov dĺžky 18,0 m spriahnutých železobetónovou doskou. V priečnom reze je

navrhnutých 13 ks prefabrikovaných nosníkov. Celková dĺžka nosnej konštrukcie je 19,2 m. Nad krajnými oporami sú navrhnuté monolitické priečniky šírky 1,2 m. Geometria nosnej konštrukcie je daná smerovým a výškovým vedením trasy premostovanej komunikácie. Nosná konštrukcia bude na oporách uložená na 2+2 ks hrncových ložísk. Krajné opory sú navrhnuté ako monolitické masívne zo železobetónu založené hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach. Súčasťou opôr sú železobetónové úložné prahy so závernými múrikmi. Na opory nadväzujú rovnobežné mostné krídla s dĺžkou šírky 0,6 m. Krídla sú monolitické železobetónové a sú rámovito spojené s oporami. Pre uloženie nosnej konštrukcie prostredníctvom hrncových ložísk budú na povrch úložných prahov vybetónované úložné bloky. Z ohľadom na výšku násypu pri moste je prechod z mostného objektu na zemné teleso pri oporách navrhnutý s prechodovými doskami dĺžky 6,0 m a hrúbky 0,3 m. Na novú nosnú konštrukciu sa zrealizuje nový mostný zvršok tvorený izoláciou, vozovkou, monolitickými rímsami do ktorých je kotvené záchytné bezpečnostné zariadenie, povrchovými mostnými závermi a odvodnením. Pod mostom sa vykoná v okolí krajných opôr spevnenie terénu lomovým kameňom. Pre prístup k oporám a pod most sú pri oporách navrhnuté obslužné schodiská so zábradlím. Prestavba mosta bude uskutočnená za úplnej uzávery cestnej premávky na moste.

Na moste bude navrhnutý revízny chodník š. 0,75m na ľavej strane mosta v smere do Dolného Kubína.

Vozovky

Konštrukcia vozovky na moste v rámci č. st. 102 bude dvojrstvová o celkovej hrúbke 90 mm vrátane izolácie a má nasledovnú skladbu:

- Asfaltový koberec mastixový modifikovaný	SMAo 11 O-I, PmB	40 mm
- Asfaltový spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PSE PmB,	0,5 kg/m ²
- Asfaltový betón modifikovaný	ACo 11-I, PmB	45 mm
- Asfaltový spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PSE PmB,	0,5 kg/m ²
- Natavovací asfaltový izolačný,	NAIP	5 mm
- Zapečatajúca vrstva		

Konštrukcia vozovky na ceste I/59 v rámci č. st. 101 v mieste prechodovej oblasti mosta bude o celkovej hrúbke min. 600 mm a má nasledovnú skladbu:

- Asfalt. koberec mastixový stred., modifikovaný	SMAo 11 O-I, PmB	40 mm
- Spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PSE-M PmB,	0,5 kg/m ²
- Asfaltový betón pre ložné vrstvy, modifikovaný	ACL 16-I, PmB	60 mm
- Spojovací postrek emulzný 0,5 kg/	PSE	
- Asfaltový betón pre podkladové vrstvy	ACp 22-I	80 mm
- Infiltračný postrek	PI	1,0 kg/m ²
- Stabilizácia cementom	CBGM C5/6	180 mm
- Štrkodrvina fr. 0-32	UM ŠD	240 mm

Požadované E def,2 = min 90 MPa na pláni.

Konštrukcia vozovky na ceste I/59 v rámci objektu 101 v mieste rekonštrukcie vozovky bude o celkovej hrúbke 100 mm v nasledovnej skladbe:

- Asfalt. koberec mastixový stred., modifikovaný	SMAo 11-I, PmB	40 mm
- Spojovací postrek emulzný, modifikovaný	PSE-M PmB,	0,5 kg/m ²
- Asfaltový betón pre ložné vrstvy, modifikovaný	ACL 16-I, PmB	60 mm
- Spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ²	PSE	

Konštrukcia vozovky na ceste I/59 v rámci objektu 102 v mieste obnovy krytu bude o celkovej hrúbke 50 mm v nasledovnej skladbe:

- Asfalt. koberec mastixový stred., modifikovaný	SMAo 11-I, PmB	50 mm
--	----------------	-------

- | | | |
|---|------------|-----------------------|
| - Spojovací postrek emulzný, modifikovaný | PSE-M PmB, | 0,5 kg/m ² |
|---|------------|-----------------------|

Konštrukcia vozovky na prístupovej komunikácii k provizórnemu premosteniu, ktorá je v rámci č. st. 801 bude o celkovej hrúbke 540 mm v nasledovnej skladbe:

- | | | |
|---|------------|--------|
| - Asfaltový betón pre obrusné vrstvy | ACo 11-I | 40 mm |
| - Spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |
| - Asfaltový betón pre ložné vrstvy | ACI 16-I | 60 mm |
| - Spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |
| - Asfaltový betón pre podkladové vrstvy | ACp 22-I | 90 mm |
| - Infiltračný postrek 1,0 kg/m ² | PI | |
| - Štrkodrvina fr. 0-63 | UM ŠD | 200 mm |
| - Štrkodrvina fr. 0-63 | UM ŠD min. | 150 mm |

Požadovaný modul deformácie $E_{def,2}$ na konštrukčnej pláni je min. 45 MPa a pomer $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Pri návrhu konštrukcie vozovky sa vychádzalo z intenzity nákladných vozidiel podľa celonárodného sčítania dopravy za rok 2015, ktorá v tom čase bola 1 689 voz./24 hod. Pri výpočte sa uvažovalo s návrhovým obdobím na 25 rokov, kedy predpokladaná intenzita na tomto úseku bude 2 525 nákladných voz./24 hod. Na základe výpočtu vychádzajúceho z týchto údajov, bola z katalógových listov vybraná konštrukcia vozovky A2 s dopravným zaťažením $N_{c,max} 30 \times 10^6$ za stanovené návrhové obdobie.

Objekt 101 bude realizovaný na celú spevnenú šírku za úplnej uzávery, objekt 102 sa bude realizovať v dvoch etapách (každý jazdný pruh) za čiastočnej uzávery. Na začiatku a konci úsekov medzi novou a starou vozovkou ako aj v strednej časti objektu 102 medzi jazdnými pruhmi, sa uvažuje s trvalo pružnými zálievkami.

Úpravy plôch

Násypové a výkopové svahy zemného telesa v mieste pred a za mostným objektom, kde dôjde k výkopovým prácam sa zahumusujú v hrúbke 20 cm a na takto upravený svah sa aplikuje hydroosev.

Stavbou nedôjde k narušeniu existujúceho oplotenia a v rámci stavebných úprav nebude zriadené nové oplotenie.

Bezpečnostné zariadenia na ceste I/59, rovnako ako na ostatných pozemných komunikáciách tvoria zvodidlá a zvislé a vodorovné dopravné značenie.

Doprava po ukončení výstavby bude riadená zvislým a vodorovným trvalým dopravným značením.

9 ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Dôvodom prestavby mosta a príľahlých úsekov cesty I/59 je ich stavebno - technický stav. Stav mosta je hodnotený stupňom VI. – veľmi zlý. Na základe vizuálnej kontroly mosta je možné zhodnotiť jestvujúci stav mosta nasledovne:

spodná stavba – krajné opory sú poškodené zatekaním cez vozovku a prechodovú oblasť mosta. Úložný prah opôr je zdegradovaný, odlamovanie betónu na úložnom prahu. Výstuž je obnažená a značne skorodovaná. Betón krajných opôr je vplyvom zatekania poškodený karbonatáciou (korózia betónu). Na povrchu opôr sa vyskytujú vlhké škvrny s priesakmi vody a inkrustácie. Na medziľahlých pilieroch sa na viacerých miestach vyskytujú zvislé trhliny. Betón pilierov je zdegradovaný, výstuž je obnažená a značne skorodovaná, nedostatočné krytie betónom. Úložné prahy pilierov sú na okrajoch rozpadnuté.

Zakladanie mosta nie je viditeľné a nebolo možné diagnostikovať poruchy založenia. Most nevykazuje poruchy, ktoré by boli spôsobené nevhodným založením.

nosná konštrukcia – nosná konštrukcia je značne zdegradovaná vplyvom zatekania vody a korózie. Betón nosnej konštrukcie je vplyvom zatekania poškodený karbonatáciou (korózia betónu), dochádza tak k rozpadu betónu, betonárska výstuž je obnažená a značne skorodovaná. Na spodnom povrchu nosníkov je nedostatočné krytie výstuže a trčí betonárska výstuž. Nebol zaznamenaný trvalý priehyb nosnej konštrukcie.

príslušenstvo – vozovka na moste je bez výrazných nerovností a prasklín. Rímsy na moste sú popraskané, výrazne zdegradované, lokálne obnažená výstuž ríms. Obrubníky ríms sú na viacerých miestach rozpadnuté a prerastené vegetáciou. Rímsy na moste majú nedostatočný odkvapový nos, čo spôsobuje zatekanie vody na nosnú konštrukciu a jej degradáciu najmä v okrajových častiach. Izolačné vrstvy na nosnej konštrukcii sú poškodené a dochádza k zatekaniu na nosnú konštrukciu. Na rímsach je umiestnené zábradlie výšky 1,00 m, ktoré je značne skorodované. Výška zábradlia nespĺňa súčasne požiadavky. Zábradlie je vyosené vplyvom mechanického poškodenia. Okolie mosta nie je opevnené a je zarastené náletovou vegetáciou.

10 CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)

Celkové náklady na stavebné rekonštrukčné práce predstavujú sumu 1 405 969,19 € bez DPH.

11 DOTKNUTÁ OBEC

Likavka

12 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

Žilinský samosprávny kraj

13 DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie Ružomberok
Okresný úrad Ružomberok, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií Ružomberok
Okresný úrad Ružomberok, pozemkový a lesný odbor
Okresný úrad Ružomberok, odbor krízového riadenia
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Liptovskom Mikuláši
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Ružomberok

14 POVOĽUJÚCI ORGÁN

Okresný úrad Žilina, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Obec Likavka

15 REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo dopravy a výstavby SR.

16 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Vydanie stavebného povolenia podľa § 58 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a § 8 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.

17 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Cesta I/59 spája mestá stredného Slovenska v smere sever – juh; hranica PL/SK - Tvrdošín – Dolný Kubín – Ružomberok – Banská Bystrica. V Banskej Bystrici sa napája na rýchlostnú cestu R1, v Ružomberku sa napája na cestu I/18, ktorá spája západ a východ krajiny. Táto cesta je využívaná čiastočne ako tranzitné spojenie medzi Slovenskom a Poľskom. Bezpečnosť a plynulosť premávky na ceste zabezpečuje kontinuálny pohyb osôb a tovaru v tomto smere a mostný objekt je nevyhnutnou súčasťou tejto cesty. Výstavbou a ani prevádzkou nebude ohrozená kvalita životného prostredia okolitých krajín (Poľsko), nakoľko negatívny vplyv na životné prostredie bude lokálny a hlavne v období samotnej výstavby. Najbližšia vzdialenosť k Poľskej hranici je približne 36 km.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Za záujmové, t.j. priamo riešené územie navrhovanej činnosti je považovaný pozemok investora (6689,1 m²), na ktorom sa bude rekonštruovať most nad cestou. Územie navrhovanej činnosti je územie v južnej časti katastra obce Likavka. Most sa nachádza na ceste prvej triedy I/59 v juhozápadnej časti obce pri centre sociálnych služieb Likava, približne 470 m cesta premoštuje rieku Váh, južné brehy rieky sú v meste Ružomberok.

1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

1.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska záujmové územie zaraďujeme do Alpsko-himalájskej sústavy – podsústavy Karpaty – provincie Západné Karpaty – subprovincie vnútorné západné Karpaty – Fatransko-tatranskej oblasti – celku Podtatranská kotlina – podcelku Liptovská kotlina – časti Liptovské nivy. Územie je na rozhraní s východnou časťou celku Veľkej Fatry – podcelku Šípska Fatra. Územie je v nive rieky Váh, severnejšie sa nachádza časť Chočské predhorie (Atlas krajiny SR 2002).

Základný typ eróznno-denudačného reliéfu je vrchovinový reliéf, základné morfoštruktúry sú pozitívne, hraste a klinové hraste jadrových pohorí a základný morfoštruktúrny tvar je vrásovo-bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra. Územie je však blízko rozhrania reliéfu rovín a nív s negatívnymi morfoštruktúrami okolo rieky Váh a tiež východne je rozhranie reliéfu pedimentových podvrchovín a pahorkatín s negatívnymi morfoštruktúrami. Morfologicko-morfometrický typ reliéfu je silne členitá pahorkatina.

Z orografického hľadiska územie patrí do západnej časti Liptovskej kotliny, ktorá na východe hraničí s pohorím Veľkej Fatry, na juhu s Ďumbierskymi a v malej miere s Kráľovohorskými Tatrami, Kozími chrbtami, na východe s Popradskou kotlinou a na severe s Chočskými vrchmi, Západnými Tatrami a Vysokými Tatrami.

Samotná niva v území sa nachádza na východnej časti medzi silne členitým horským reliéfom a na západe medzi mierne členitým pahorkatinovým reliéfom. Terén posudzovanej lokality je mierne členitý, s nadmorskou výškou okolo 500 m.

1.2 HORNINOVÉ PROSTREDIE

1.2.1 Geologická stavba

Z geologického hľadiska je lokalita na rozhraní mezozoika vnútorných Západných Karpát a vrchnej kriedy a paleogénu vnútorných Karpát. Horniny mezozoika tvoria pri rieke vrstevnaté ílovité vápence, slieňovce a brekcie; v severovýchodnej časti vrchnej kriedy a paleogénu tvoria pieskovce a vápnité ílovce – flyš; a severozápadnú časť mezozoika tvoria pieskovce, slieňovce a ílovce - flyš. Kvartérny pokryv tvoria sedimenty Váhu na nepravidelnom pokryve predkvartérnych sutín a svahovín. Hrúbka kvartérneho pokryvu je od 0 – 2 m.

Na lokalite bol realizovaný inžinierskogeologický prieskum na základe jadrového vrtu LI-1 (Geosvit, s.r.o).

Povrchovú vrstvu tvorí zhutnené teleso existujúcej spevnenej poľnej cesty, ktoré je vybudované štrkovitými zeminami (makadam) o mocnosti do 0,7 m. V zmysle STN 721001 možno uvedené zeminy podľa makroskopického popisu klasifikovať ako štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy so symbolom G-F až štrk ílovitý so symbolom GCs veľkosťou ostrohranných úlomkov do 2 cm, ojedinele 15 cm. Pod telesom poľnej cesty vystupujú deluviálne sedimenty zastúpené jemnozrnnými zeminami o mocnosti 0,7 m.

Delúviá sú tvorené prevažne ílmi s prímiesou úlomkov ílovcov veľkosti do 2 cm, pevnej konzistencie. Podľa STN 72 1001 možno delúviá klasifikovať ako íl so strednou plasticitou so symbolom CI. Delúviá od hĺbky 1,4 m prechádzajú na polygenetické deluviálno-proluviálne sedimenty zastúpené jemnozrnnými zeminami o mocnosti 5,6 m. Podľa STN 72 1001 ide o íly so strednou plasticitou so symbolom CI, do hĺbky 2,0 m sú mäkkej konzistencie, hlbšie konzistencie tuhej. Od hĺbky 6,0 m sa v zeminách vyskytujú zvyšky rozloženej zuhoľnatej organickej hmoty. Báza kvartérnych sedimentov sa nachádza v úrovni 7,0 m pod terénom, pričom hlbšie vystupujú už horniny paleogénu. Sú zastúpené ílovcami až siltovcami v rôznom stupni zvetrania. V horných polohách do hĺbky 9,0 m pod terénom prevažujú rozložené až silne zvetrané horniny, ktoré nadobúdajú až charakter zemín s premenlivým obsahom úlomkov materskej horniny. Podľa STN 72 1001 ich možno klasifikovať ako íl so strednou plasticitou so symbolom CI až íl štrkovitý so symbolom CG. Od hĺbky 9,0 m už vystupujú ílovce až siltovce charakteru zvetranej poloskalnej horniny. Podľa STN 72 1001 na lokalite je 10 rozhraní hornín s extrémne nízkou pevnosťou R6 až s veľmi nízkou pevnosťou R5. Predpokladáme, že s pribúdajúcou hĺbkou budú prevažovať horniny R5.

Inžinierskogeologická charakteristika

Územie sa nachádza na rozhraní geologického útvaru vnútrokarpatského paleogénu (podtatranská skupina; zuberecké súvrstvie), Vnútorých Západných Karpát (fatrikum, mezozoikum s hlbokovodným sedimentami v jure a spodnej kriede) a kvartéru (deluviálne a eluviálno-deluviálne sedimenty; litofaciálne nerozlíšené svahoviny, sutiny a zvetraniny).

Z pohľadu inžiniersko-geologickej rajonizácie je územie na rozhraní rajónu predkvartérnych sedimentov (flyšoidných hornín, Sf) na severe a rajónu kvartérnych sedimentov (údolných riečnych náplavov, F) okolo rieky.

Na mape inžinierskogeologických rajónov Slovenska je územie na rozhraní rajónu ílovcovo-vápencových hornín (pestrá pieskovcovo-slieňovcovo-vápencová formácia, Ss), rajónu koluviálnych sedimentov (formácia kvartérnych sedimentov, C) a rajónu flyšoidných hornín (predkvartérne sedimenty, flyšová formácia, Sf).

Inžiniersko-geologické pomery v okolí mosta boli hodnotené vrtom LI-1:

LI – 1 (kóta treénu - 498,280 m n.m.)

Kvartér

0,0 - 0,7 m: navážka - teleso spevnenej cesty – štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy od 0,5 m až štrk ílovitý, uľahnutý/ zhutnený, veľkosť úlomkov prevažne do 2 cm, jeden úlomok 15 cm, farba zeminy žltohnedá

0,7-1,4 m: íl so strednou plasticitou deluviálny, pevnej konzistencie s úlomkami navetraných ílovcov do 2 cm, farba zeminy tmavosivá

1,4-7,0 m: íl so strednou plasticitou deluviálno-proluviálny, prevažne tuhej do 2 m mäkkej konzistencie, farba zeminy zelenosivá, hnedosivá až sivohnedá, od hĺbky 6 m viditeľné zvyšky rozloženej zuhoľnatej organickej hmoty.

Paleogén

7,0-10,0 m: ílovce až siltovce silno zvetrané až rozložené s premenlivým obsahom úlomkov, hornina má charakter ílu štrkovitého až ílu strednej plasticity pevnej konzistencie, sivej farby, pevnosť horniny rastie s hĺbkou a od 9 m ílovce sú zvetrané až navetrané a nadobúdajú charakter poloskalnej horniny

Hladina podzemnej vody: narazená - 1,40 m p.t.
ustálená - 0,30 m p.t.

1.2.2 Geodynamické javy

Lokalita sa nachádza na neotektonickom zlome kvartérneho veku. Na západe je veľký zdvih a na východe veľmi malý zdvih. Územie patrí do tektonickej etapy paleoalpínske tektonické jednotky Vnútrotných Západných Karpát. Skupiny tektonických jednotiek sú príporchovépríkrovové tektonické skupiny tektonických jednotiek, tektonická jednotka je fatrikum. Tektonické jednotky sú členené sedimentami. Podložie terciéru vnútrotných Západných Karpát tvorí fatrikum a hronikum v podloží nerozlíšené.

Lokalita nie je postihnutá svahovými deformáciami, na západe v predhorí Čebrať sú potenciálne plošné zosuvy (zmiešané a suťové zeminy, elúviá) na juhovýchodnej expozícii ohrozené bočnou hĺbkovou eróziou a abráziou. Najbližšie ohrozené územie od lokality sa nachádza cca 200 južne pri rieke. Samotná lokalita by týmito svahmi nemala byť ohrozená.

Lokalita je na rozhraní rajónu potenciálne nestabilných území (územie s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou nevylučujúcou v prípade priaznivých morfológických pomerov občasný vznik svahových deformácií vplyvom prírodných pomerov. Územia sú citlivé na negatívne antropogénne zásahy) a rajónu nestabilných území (územie bezprostredného okolia registrovaných svahových deformácií. Územie je citlivé na negatívne antropogénne zásahy). V území je slabá až žiadna veterná erózia, avšak je ohrozené silnou vodnou eróziou, okolité severné svahy sú dokonca ohrozené extrémnou vodnou eróziou. V záujmovej lokalite sa tiež vyskytuje zvetrávanie a erózia, svahové pohyby na lokalite zaregistrované neboli.

Seizmicita územia

Seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží dosahuje v území hodnoty 0,8 - 0,99. Seizmické ohrozenie v hodnotách makroseismickej intenzity dosahuje v území hodnotu 6– 7 (silné až veľmi silné).

1.2.3 Ložiská nerastných surovín

Na samotnej lokalite a ani v blízkom okolí sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín. Najbližšie ložisko (1,4 ha) je ložisko vyhradených tehliarskych surovín, ktoré je ťažené, nachádza sa na juhovýchode pri Ružomberku, cca 2,8 km od lokality.

1.3 KLIMATICKÉ POMERY

Klimatická oblasť je mierne teplá, veľmi vlhká, vrchovinová (M7). Územie je na západnom okraji klimaticko-geografického typu kotlinovej mierne chladnej klímy. Východnejšie už je horská mierne chladná až chladná klíma.

Klimatická charakteristika územia (Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ 2015):

Priemerná ročná teplota vzduchu (°C):	7 - 8
Priemerná mesačná teplota vzduchu v januári (°C):	-3 - -4
Priemerná mesačná teplota vzduchu v júli (°C):	17 - 18
Priemerný počet dní bez mrazu:	221- 240
Priemerný ročný počet mrazových dní ($T_{\min} > 0\text{ °C}$):	120- 140
Priemerný ročný počet ľadových dní ($T_{\max} < 0\text{ °C}$):	30 - 40
Priemerný ročný počet tropických dní ($T_{\max} \geq 30\text{ °C}$):	6 - 8
Priemerný ročný úhrn zrážok (mm):	601 - 700
Priemerný ročný počet zrážkových dní s úhrnom $\geq 1\text{ mm}$:	121 -130
Priemerný ročný počet zrážkových dní s úhrnom $\geq 10\text{ mm}$:	25 - 28
Priemerný sezónny počet dní so snežením:	41 - 50
Priemerný sezónny počet dní so snehovou pokrývkou:	76 - 90
Priemerný sezónny počet dní so snehovou pokrývkou $\geq 20\text{ cm}$:	21 - 40

1.4 VODNÉ POMERY

1.4.1 Povrchové vody

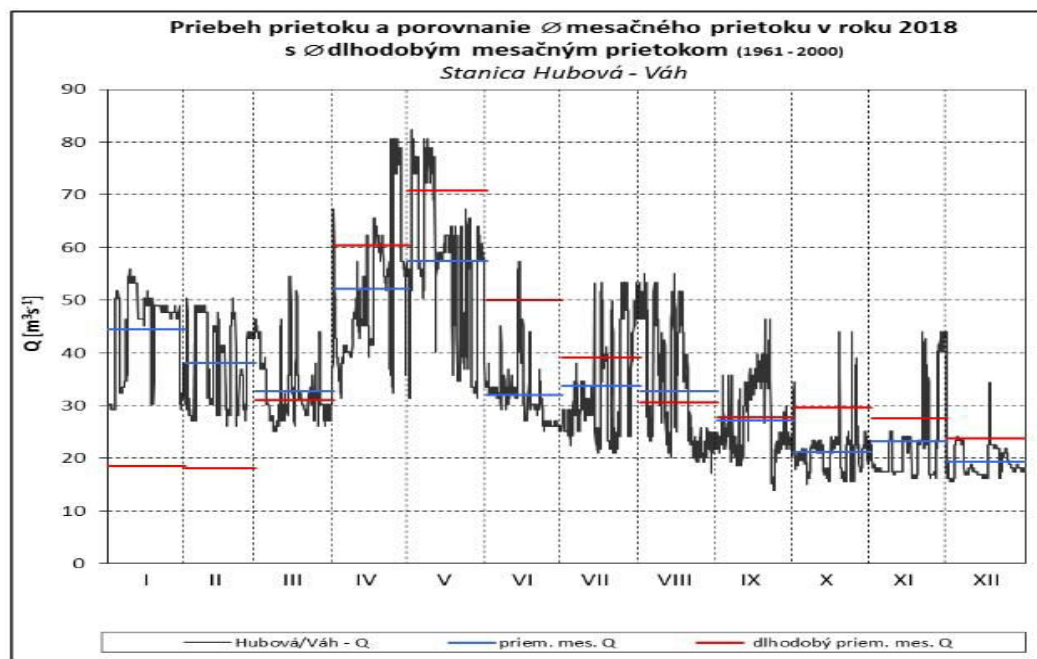
Popri ceste, ktorú most premoštuje preteká jarok o šírke približne 0,5 m. Najbližší potok je pravostranný prítok Váhu, potok Likavka. Tento preteká obcou Likavčankasevero-južným smerom, v obci sa rozčleňuje na tri ramená. Od lokality sa nachádza východne približne 420 m. Lokalita sa nachádza približne 360 m severne od rieky Váh. Lokalitu odvodňuje samotný Váh. Priebeh prietoku rieky Váh v území je znázornený na obr. 2., atmosférické zrážky v povodí rieky Váh v roku 2018 v tab. 1. a úhrn zrážok v povodí rieky Váh v roku 2018 na obr. 3. Správu toku Váh zabezpečuje Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. – Odštepny závod Piešťany. Vodomerne stanice SHMU na Váhu sú medzi Ružomberkom na dolnom toku v Hubovej a na hornom v Bešeňovej.

Tab. 1 Atmosférické zrážky v povodí rieky Váh v roku 2018 (SHMU).

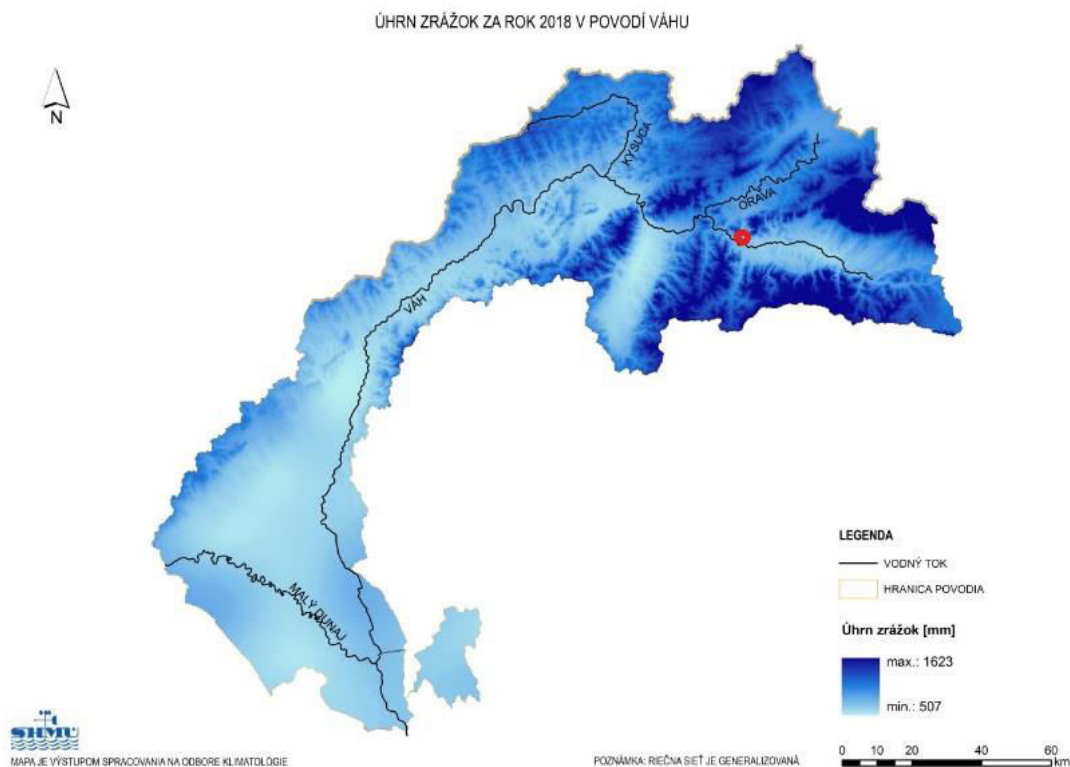
Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Váh	mm	38	34	47	25	66	114	76	78	88	50	20	85	721
	%	72	70	104	44	78	111	83	86	135	87	28	127	87
	Δ	-15	-15	+2	-32	-19	+11	-15	-12	+23	-7	-51	+18	-111

Pozn.: Δ – ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961-1990)

Obr. 2 Priebeh prietoku na stanici Hubová - Váh v roku 2018 (SHMU)



Zdroj: SHMÚ, 2018

Obr. 3 Úhrn zrážok v povodí rieky Váh v roku 2018 (SHMU)

Zdroj: SHMÚ, 2018

1.4.2 Podzemné vody

V území sú slienité kriedové vápence s puklinovou priepustnosťou, celková mineralizácia podzemných vôd je 200 – 450 mg/l, chemický typ vody je Ca-HCO₃, voda má kvalitu A. Využiteľné množstvá podzemných vôd sú od 0,2 – 1,99 l/s/km². Voda v oblasti je tvrdá 2,41 mmol/l.

Kolektorom podzemných vôd pri rieke Váh sú fluvialne sedimenty, štrky a piesky s pokryvom piesčitých hlien poriečnych nív. Majú holocény vek a medzizrnovú priepustnosť s koeficientom prietochnosti $T = 1 \cdot 10^{-4}$ až $3 \cdot 10^{-4}$ a variabilitou prietochnosti $Y > 0,9$. Úroveň hladiny podzemnej vody je okolo 1 m, smer prúdenia podzemnej vody je juhozápad. V Ružomberku (cca 1 km južne od lokality) sa nachádza stanica SHMU na monitoring kvantity podzemných vôd – stanica Ružomberok (330). Najbližšia sonda kvality podzemnej vody je až v Ludrovej (cca 5 km od lokality).

1.4.3 Minerálne a termálne vody

Kolektorom podzemných vôd v území je mezozoikum. V blízkom okolí lokality sa geotermálne a ani liečivé pramene nevyskytujú. Najbližšie významné sa nachádzajú pri obciach Liptovská Štiavnička, Lúčky, Bešeňová. Menšie nevýznamné minerálne pramene a vrty sú aj v okolí južnej časti Ružomberka a obce Martinček.

1.4.4 Vodohospodársky chránené územia

V riešenom území sa nenachádzajú žiadne chránené vodohospodárske oblasti ani ochranné pásma vodných zdrojov zmysle zákona o vodách č. 364/2004 Z. z. Na južnej strane Ružomberka prechádza severovýchodná hranica chránenej vodohospodárskej oblasti Veľká Fatra. Územie nespadá do citlivých ani zraniteľných oblastí (t.j. oblasti, kde sú vody ohrozené alebo znečistené dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov) podľa zákona o vodách (364/2004 Z.z.) a nariadenia vlády č. 174/2017 Z.z.

Na ploche riešeného územia ani v jeho bližšom okolí sa nenachádzajú vodné zdroje využívané na zásobovanie vodou okolitého obyvateľstva.

1.5 PÔDNE POMERY

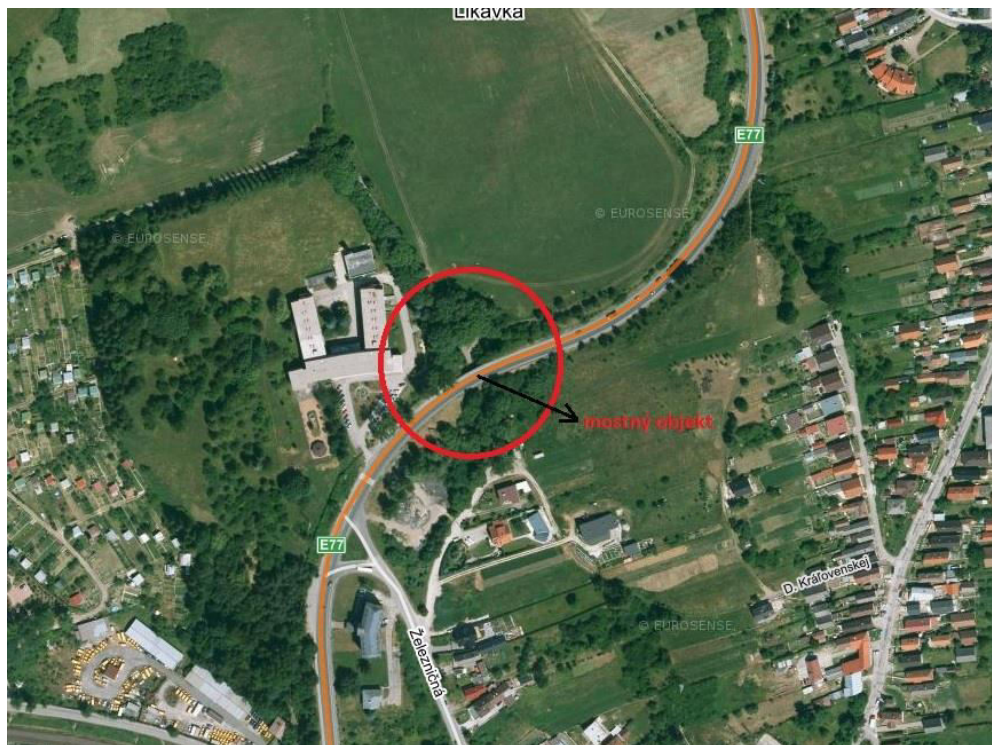
Oblasť je na rozhraní fluvizem (fluvizemekultizemnékarbonátové, sprievodné kultizeme glejové, sprievodné kultizeme glejové, karbonátové a fluvizemekarbonátové ľahké; z karbonátových aluviálnych sedimentov) na juhu v okolí rieky a rendzín (rendziny a kambizemerendzinové, litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové; zo zvetralín pevných karbonátových hornín) na severe. Pôdy sú karbonátové, nenáchylné na acidifikáciu. Zrnitostná trieda pôdy je hlinitá, sú hlboké, ťažké a slabo skeletovité. Retenčná schopnosť je stredná až veľká a stredná priepustnosť. Vlhkostný režim pôdy je vlhký. Pôdna reakcia je slabo alkalická až neutrálna. Územie je hodnotené ako nekontaminovaná pôda, geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov dosahuje limitné hodnoty A.

1.6 FAUNA A FLÓRA

1.6.1 Flóra

Na základe fyto geografického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) záujmové územie je na rozhraní ihličnatej zóny (okrsok Liptovská kotlina) na východe a bukovej zóny (kryštálicko druhohorná oblasť-podokrsok Veľká Fatra-obvod Šípska Fatra, Zvolen, Revúcke podolie) na západe. Potenciálna vegetácia v území sú karpatské dubovo-hrabové lesy, na východe viac v predhorí sú bukové a jedľovo-bukové lesy a okolo rieky jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy). Pôvodná vegetácia bola na väčšine plochy kotliny odstránená a premenená na ornú pôdu, trvalé trávne porasty, zastavané územie, druhové zloženie lesov (Chočské vrchy, Veľká Fatra) bolo prevažne zmenené v prospech hospodárskych drevín (smrek). Z pôvodnej vegetácie alebo vegetácie blízkej pôvodnej sa zachovali fragmenty sústredené v brehovej zóne rieky Váh a jej prítokoch a prírodných rezerváciách sústredných hlavne v pohoriach.

Lokalita je na okraji predhoria vrchu Čebrať, nachádza v okolí cesty I/59, ktorú z oboch strán lemuje kríkovito-stromová vegetácia, v severnej časti je plocha vysokej kríkovito-stromovej vegetácie o rozlohe približne 3 850 m, na juhu podobná plocha o rozlohe približne 5 100 m (obr. 4.). V severozápadnej časti porast pokračuje líniovým kríkovito-stromovým porastom a hraničí s areálom domovu pre seniorov, ostatné okolité plochy severnej časti sú trvalé trávne porasty. V južnej časti plocha na juhozápade hraničí s individuálnou domovou zástavbou a príľahlými políčkami a záhradami, v juhovýchodnej časti s plochou trvalého trávneho porastu.

Obr. 4 Územie výstavby (červenou) pri Ružomberku (k. ú. Likavka)

Zdroj: Eurosense

1.6.2 Fauna

Na základe zoogeografického členenia Slovenska (terestrický biocyklus) (Atlas krajiny SR, 2002) záujmové územie sa nachádza v kotlinovej provincii listnatých lesov podkarpatského úseku. Z pohľadu limnického biocyklu patrí územie do pontkaspickej provincie a hornovážskeho okresu.

Faunu priamo riešeného územia tvoria prevažne druhy poľnohospodárskej krajiny. Druhovou diverzitou územia zvyšujú plochy lesnej vegetácie hlavne vo východnej časti územia. Z južnej časti územia je na okraji intravilánu obce Likavka. Zo severnej strany sú predovšetkým plochy trvalých trávnych porastov.

V príslušnom území sa môže vyskytovať aj niekoľko desiatok druhov hniezdiacich vtákov, predovšetkým z radu spevavcov, ktorých niezdia hlavne v častiach s vegetačnou pokrývkou. Z čeladi možno spomenúť krkavcovité, drozdovité, sýkorkovité, penicovité, muchárovité, pinkovité a ďatlovité. Ďalšie druhy sú viazané na neďaleké urbánne prostredie a hniezdia v dutinách a štrbinách budov (vrabec domový, holub domáci, belorítka obyčajná, kavka tmavá). Z dravých druhov vtákov sa v poľnohospodárskej krajine a urbánnom prostredí často vyskytuje sokol myšiar a myšiarka ušatá. Do oblasti môžu tiež zalietavať ďalšie druhy dravých vtákov v z lesných oblastí vrchu Čebrať, ako orol skalný.

Z cicavcov sa v území môže vyskytovať kopytníky (diviak, srnec, jeleň), ktoré môžu hlavne okolité trávne porasty využívať ako potravný habitat, menšie plochy vysokej vegetácie čiastočne aj ako úkrytový a odpočinkový. V oblasti sa vyskytujú tiež hlodavce, hmyzožravce (ježe, piskory, krtovité). Oblasť hlavne ako potravný habitat tiež môžu využívať šelmy (lasicovité, psovité, medveď hnedý).

V širšom okolí sú najhodnotnejšie ako biotop pre živočíchy lesné biotopy východnej časti územia (Čebrať – Šípska Fatra).

1.7 CHRÁNENÉ ÚZEMIA

1.7.1 Územná ochrana prírody

Priamo do riešeného územia nezasahuje žiadne chránené územie národnej a ani európskej sústavy chránených území, resp. ochranné pásmo. V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v platnom znení tu platí 1. stupeň ochrany.

Z národnej sústavy sa najbližšie (2,3 km) východným smerom nachádza prírodná pamiatka Skalná päšť. Z európskej sústavy sa najbližšie (1,3 km) južným smerom nachádza územie európskeho významu Váh (SKUEV0253), najbližšie chránené vtáčie územie Chočské vrchy (SKCHVU050) je severovýchodným smerom (3 km).

1.7.2 Druhovú ochrana prírody

Kríkovito-stromová vegetácia lokality môže slúžiť ako hniezdne prostredie niektorých bežných druhov vtákov. Všetky druhy prirodzene sa vyskytujúcich vtákov sú na území Slovenska chránené podľa zákona o ochrane prírody 543/2002 Z. z. Na minimalizáciu negatívnych dopadov na ich populácie bude nevyhnutné vykonávať prípravné práce na stavbe (výruby stromov a terénne úpravy) v mimohniezdnom období väčšiny druhov vtákov riešeného územia.

1.7.3 Chránené stromy

Priamo v lokalite ani v blízkom okolí sa nenachádza žiadny chránený strom.

2 KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA KRAJINY, SCENÉRIA

2.1 ŠTRUKTÚRA KRAJINY A VYUŽITIE ÚZEMIA

Súčasná krajinná štruktúra (druhotná krajinná štruktúra, využitie zeme) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novo vytvoril ako umelé prvky krajiny. Krajinnno-ekologické podmienky a potenciál jednotlivých krajinných štruktúr výrazne ovplyvnili antropogénna činnosť v riešenom území. Územie je na rozhraní viacerých typov krajiny, zastavaného územia intravilánu obce Likavka a Ružomberka (juh, východ), trvalých trávnych porastov a plôšok kríkovito-stromovej vegetácie na severe a lesných biotopov horskej oblasti Čebrať na západe. Prirodzená krajinná pokrývka bola na väčšine územia pozmenená a pretvorená činnosťou človeka, ale hlavne vo východnej časti ma relatívne prírodný charakter.

V širšom území sú lokalizované nasledovné prvky:

Antropogénne prvky:

- rozvody vedenia vysokého napätia 22 kV, 230/400 V
- cesty I., II. a III. triedy, miestne, obslužné a areálové komunikácie, lesné a poľné cesty, spevnené plochy a parkoviská, železničné trate a vlečky, infraštruktúra,
- individuálna bytová výstavba (rodinné domy), hromadná bytová výstavba, športové ihriská, školské zariadenia, objekty služieb a predajní a pod.,
- priemyselné podniky, skladové plochy a pod.,
- mestská zeleň, parky,
- orná pôda, trvalé trávne porasty, záhrady a pod.

Prírodné prvky:

- lesná vegetácia,

- nelesná drevinná vegetácia,
- krovinná a líniová drevinná vegetácia (stromoradia, remízky, brehové porasty),
- ruderalne porasty,
- rieka Váh a jej prítoky.

Samotnú lokalitu predstavuje nespevnená cesta (popri ceste preteká malý jarok), cez ktorú prechádza mostný objekt cesty I/59 z Ružomberka do Dolného Kubína. Okolie cesty tvorí kríkovito-stromová vysoká vegetácia, zo severnej strany hraničí s trvalými trávnyimi porastami a areálom domovu sociálnych služieb a z juhu intravilánom obce Likavka a plochou trvalého trávneho porastu.

Orná pôda vysokej kvality. Lokalita z východu a z juhu je lemovaná kríkovito-stromovými porastmi brehovej vegetácia Žabokreckého potoka (juh) a kanála (východ). Z juhovýchodnej časti tvorí hranicu priemyselný areál a príjazdová komunikácia (Malobielická). Severnú a západnú hranicu lokality tvorí orná pôda. Samotná plocha je mierne členitá, z juhu prechádza do nivy rieky Váh a z východu do členitého predhoria horského celku Čebrať.

2.2 PRVKY ÚZEMNÉHO SYSTÉMU EKOLOGICKEJ STABILITY

Posudzovaná činnosť nezasahuje do žiadneho prvku ÚSES. Najbližšie sa nachádza nadregionálny biokoridor rieky Váh vo vzdialenosti cca 420 m juhozápadne od riešeného územia. Najmä úseky s brehovou vegetáciou majú zásadný význam ako biotop a migračný koridor mnohých živočíchov, stabilizačný prvok brehov, mikroklimatickú funkciu a protipovodňovú funkciu. Samotné územie je hodnotené ako ekologicky narušené.

2.3 OBYVATEĽSTVO

Lokalita sa nachádza na južnom okraji katastrálneho územia Likavka (okres Ružomberok). Po koryte rieky Váh prechádza katastrálna hranica mesta Ružomberok, Žilinský kraj. S lokalitou susedí areál sociálnych služieb, z východnej strany približne vo vzdialenosti od 200 m sa nachádza individuálna zástavba obce Likavka, zo západnej strany približne 220 m sa nachádza záhradkárska osada.

V roku 1625 mal Ružomberok 126 domov, v roku 1784 mal 268 domov a 1889 obyvateľov, v roku 1828 mal 357 domov a 2532 obyvateľov. Zaoberali sa poľnohospodárstvom, chovom dobytky, remeslami a obchodom.

V roku 1551 bolo v Likavke 11 sedliackych domácností, v roku 1600 sa uvádza 23 obývaných poddanských domov. V roku 1625 Likavka mala 12 sedliackych usadlostí, v ktorých žilo asi 25 rodín a 38 želiarskych domov. Podľa zápisnice kanonickej vizitácie z roku 1713 mala Likavka a Martinček 497 obyvateľov, v roku 1787 v nej žilo 883 obyvateľov a bolo tu 89 domov. V roku 1828 v 179 domoch žilo 1228 obyvateľov.

Počet obyvateľov v Ružomberku od roku 1996 (3 0832) do roku 2002 (3 1022) mierne stúpala, odvtedy neustále klesá, najvýznamnejší pokles bol medzi rokmi 2010 a 2011 (pokles o 1161), v roku 2018 bol 26 709 obyvateľov. Počet obyvateľov v Likavke viacmenej klesal od roku 1996 (2970) po rok 2000 (2914, odvtedy po rok 2009 stúpala (3134), potom po rok 2012 klesol na 3045, od tohto roku sa drží na viacmenej rovnakej úrovni, v roku 2018 bol 3025 obyvateľov (tab. 2).

Počet narodených v Ružomberku sa väčšinou drží medzi 250 – 350 bez výraznejšieho trendu, najvyšší bol v roku 1998 (365) a najnižší v roku 2001 (250), v roku 2018 bol 308. Rovnako počet narodených v Likavke sa väčšinou drží medzi 25 – 35 bez výraznejšieho trendu, najvyšší bol v roku 2001 (41) a najnižší v roku 2006 (21), v roku 2018 bol 28.

Počet zomretých v Ružomberku je nerovnomerný medzi rokmi, ale od roku 1996 (228) má mierne stúpajúci trend, v roku 2018 bol 296, čo je zároveň najvyšší počet za toto obdobie. Počet zomretých

v Likavke je tiež veľmi nerovnomerný, medzi rokmi 1996 až 2009 bol viacmenej nad 80 ročne (max. 132 v roku 2008), odvtedy klesol až na minimum v roku 2014 (38), v roku 2018 bol 40.

Priemerný vek v Ružomberku sa od roku 1996 (34) rovnomerne zvyšuje až na 42 v roku 2018. Priemerný vek v Likavke sa pohybuje medzi 40,5 a 43 rokov, pričom od roku 1996 mierne poklesol, v roku 2018 bol 41,5.

Počet prisťahovaných v Ružomberku je nerovnomerný, drží sa medzi hodnotami 219 - 367, najnižší bol v roku 2012 (219), odvtedy stúpol na 338, v roku 2018. Počet odšťahovaných má stúpajúci trend, v roku 1996 bol 302, kulminoval v roku 2014 (575), odvtedy mierne klesol na 495 v roku 2018.

Počet prisťahovaných v Likavke sa držal medzi 100 – 150 medzi rokmi 1996 až 2006, potom v roku 2007 prudko stúpol na 197, potom naopak prudko klesol na 36 v roku 2012, odvtedy je viac-menej stabilizovaný, v roku 2018 bol 53. Počet odšťahovaných v Likavke nemá výrazný trend, drží sa viac-menej medzi hodnotami 30 – 60, max. Bol v roku 1998 (68), min. v roku 2009 (26), v roku 2018 bol 57.

Celkový prírastok v Ružomberku bol najvyšší v roku 1996 (168), odvtedy klesol až do záporných hodnôt od roku 1999, najnižšiu hodnotu dosiahol v roku 2014 (-333), odvtedy stúpol na -145 v roku 2018. Celkový prírastok v Likavke viac-menej stúpala zo záporných hodnôt v roku 1996 (-15) až na max v roku 2007 (53), potom výrazne klesol až na min. v roku 2012 (44), v roku 2018 bol -17.

Podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (>15) v Ružomberku od roku 1996 (22,6 %) klesol až na 14 % v roku 2011, odvtedy je viac-menej na tejto hodnote stabilizovaný. Podiel obyvateľov v produktívnom veku (15 – 64) v Ružomberku od roku 1996 (68 %) stúpala až na max. V roku 2008 (74 %), odvtedy znovu klesol na 68 % v roku 2018. Podiel obyvateľov v poproduktívnom veku (65>) veľmi mierne stúpala od roku 1996 (10 %) po rok 2010 (12 %), potom začal prudko stúpať na 18 % v roku 2018. Podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (>15) v Likavke sa pohybuje medzi 14 – 16 %. Podiel obyvateľov v produktívnom veku (15 – 64) od roku 1996 (60 %) stúpala na 68 % v roku 2011, odvtedy sa drží viac-menej na tejto hodnote. Podiel obyvateľov v poproduktívnom veku (65>) medzi rokmi 1996 – 2000 sa držal na 24 %, potom klesol až na min. v roku 2012 (16 %), odvtedy mierne stúpala na 18 % v roku 2018.

Tab. 2 Populačné deskriptívne štatistiky v Likavke a Ružomberku v rokoch 1996 – 2018

Deskriptívne štatistiky	1996	2002	2008	2014	2018
Počet obyvateľov (stav k 31.12)					
Ružomberok	30832	30271	29687	27551	26709
Likavka	2970	2955	3107	3045	3025
Priemerný vek					
Ružomberok	33,69	36,1	38,13	40,76	42,11
Likavka	42,7	41,03	41,42	40,87	41,45
Narodení					
Ružomberok	355	271	302	260	308
Likavka	25	30	26	25	28
Zomretí					
Ružomberok	228	239	262	290	296
Likavka	100	113	132	38	40
Podiel osôb v predproduktívnom veku (0 - 14)					
Ružomberok	22,64	18	15,18	13,93	14,34
Likavka	15,93	15,94	15,64	16,09	14,91
Podiel osôb v produktívnom veku (15 - 64)					
Ružomberok	67,56	71,69	73,78	71,61	67,61
Likavka	59,73	64,13	65,92	67,62	67,57
Podiel osôb v poproduktívnom veku (65+)					
Ružomberok	9,8	10,31	11,04	14,46	18,05
Likavka	24,34	19,93	18,44	16,29	17,52

Deskriptívne štatistiky	1996	2002	2008	2014	2018
Prisťahovaný na trvalý pobyt					
Ružomberok	346	322	279	273	338
Likavka	118	149	164	53	53
Vystáňovaný z trvalého pobytu					
Ružomberok	302	393	424	575	495
Likavka	58	50	45	48	57
Celkový prírastok obyvateľstva					
Ružomberok	168	-40	-106	-333	-145
Likavka	-15	16	13	-8	-17
Celkový prírastok obyvateľstva: prirodzený prírastok + migračné saldo					

Zdroj: www.statisticis.sk

Zamestnanosť

Podmienky zamestnanosti obyvateľov širšieho okolia vytvára samotné mesto Ružomberok a obec Likavka, kde pracuje časť ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Obyvatelia sú zamestnaní predovšetkým v priemysle, službách a poľnohospodárstve.

Počet právnických osôb v Ružomberku od roku 2004 stúpol z hodnoty 506 na 1187 v roku 2018. Počet právnických osôb v Likavke tiež stúpal z 38 v 2004 na 82 v 2018. Naopak počet živnostníkov od roku 2004 po rok 2011 v Ružomberku bol relatívne ustálený (1832 – 1975), potom mierne klesal na 1613 v roku 2018. Počet živnostníkov v Likavke stúpal od roku 2004 (123) až na max. V roku 2011 (195), potom mierne klesol na 174 v roku 2012, odvtedy sa drží relatívne v podobných hodnotách, v roku 2018 bol 182.

Počet nezamestnaných v Ružomberku od roku 1996 (1757) stúpal na max. V 2001 (2998), potom naopak klesal čo roku 2007 (1151), následne začal znovu stúpať na 2083 v roku 2012, odvtedy klesol na 802 v roku 2018. Počet nezamestnaných v Likavke podobne sínusoide stúpal a klesal, v roku 1996 bol 97, následne v 2000 bol 217, potom v 2007 bol 98, znovu stúpol na 190 v 2012 a potom klesol až na 17 v roku 2018.

2.4 SÍDLA

Na území boli nálezy lužickej kultúry z mladšej doby bronzovej, sídlisko púchovskej kultúry zo zlomu letopočtu. Stará slovenská osada vznikla na území občiny Revúca, doloženom v roku 1233. Mestské práva boli udelené mestu v roku 1318. V meste boli početní nemeckí osadníci, ktorí dolovali rudy. Mesto získavalo rôzne práva a následne pri sporoch so zemanmi o ne prichádzalo. Mesto bolo od stredoveku administratívnym centrom jedného zo 4 slúžnovských okresov Liptovskej stolice. Prudký hospodársky rozvoj začal od 18. storočia. K tradičnej poľnohospodárskej, drevárskej, ovčiarkej a trhovo-obchodnej tradícii sa pridružilo remeselníctvo, ktoré sa neskôr združilo do početných cechov. Neskôr sa rozvíjal papierenského a textilného priemyslu, spracovanie dreva, ale aj o rozvoj tehelne, bryndziarne a zápalkárne. V západnej časti mesta začal koncom 19. storočia vznikla Rybárpoľská textilka, svojho času najväčšia v Uhorsku. S rozvojom priemyslu v meste vznikali aj slovenské peňažné ústavy. V poslednej tretine 19. a v prvej polovici 20. storočia sa Ružomberok stal významným finančným a priemyselným centrom Slovenska. Ružomberok sa stal jedným z podnikateľských stredísk slovenskej buržoázie združenej okolo Slovenskej banky a neskôr okolo Ľudovej banky. Začiatkom 20. storočia sa Ružomberok stal tiež významným strediskom národného života a rovnako mal najvyšší počet obyvateľov zo všetkých miest. Ružomberok bol sídlom vyšších stranických orgánov a dejiskom ostrých triednych stretnutí robotníkov s buržoáziou. V medzivojnovom období v Ružomberku pôsobili protichodné komunistické a fašizujúce krídlo Hlinkovej slovenskej ľudovej strany. Mesto sa ku koncu vojny zapojilo do SNP. Po nástupe komunistického režimu mesto postupne strácalo svoj význam. Mesto stratilo nadiľho sídlo okresu, ktorým sa stal Liptovský Mikuláš.

Prvá písomná zmienka o osade Likava je v neznámej listine z obdobia 1235 – 1270. Najskôr to bola zemianska osada. V oblasti bola dôležitá obchodná cesta smerujúca do Poľska, nad ňou bol v 14. storočí vybudovaný hrad. Dedina Likava sa stala kráľovským majetkom a súčasťou hradného panstva Likava. Hrad a celé územie menilo podľa politickej situácie rôznych zemepánov. V jeseni roku 1707 hrad na rozkaz Františka Rákocziho II. zbúrali. Nové osídlenie pod hradom vzniklo v 15 až 16 storočí. Obyvatelia sa venovali hlavne poľnohospodárstvu, ovčiarstvu, drevorubačstvu a pltníctvu, od 19. storočia mnoho z nich pracovalo vo vznikajúcich priemyselných podnikoch v Ružomerku.

V súčasnosti je Ružomerok sídlom lokálneho významu, má významný papierenský priemysel. Svojím obyvateľom poskytuje širšiu škálu základných služieb a vybavenosti. Obec Likava v svojej južnej časti splýva s Ružomberkom, väčšina obyvateľov nachádza zamestnanie rovnako v meste.

2.5 PRIEMYSEL

Najväčší priemyselný podnik v širokom okolí a najväčší papierenský podnik na Slovensku Mondi SCP, a.s., s výrobnou kapacitou 560,000 ton nenatieraného papiera, 66 000 ton obalového papiera a 100 000 ton vysušenej buničiny. Závod je 100 sebestašný, pričom väčšinu energie produkuje z obnoviteľných zdrojov, je najväčším zamestnávateľom v regióne, zamestnáva približne 1 500 zamestnancov. Nachádza sa na ľavej strane Váhu, približne 1,3 km od lokality juhovýchodne. Ďalší väčší podnik (nad 100 zamestnancov) je Enrico Produktions, s.r.o. – textilný priemysel. Podniky nad 50 zamestnancov sú; Áčko, a.s. – textilný priemysel, Galmm, s.r.o. – kovospracujúci priemysel, Pekáreň Zelník, Topchem, s.r.o – textilný priemysel. V meste pôsobia ďalších 23 malých podnikov (10 – 49 zamestnancov) a desiatky mikroponikov. Väčšia priemyselná zóna sa nachádza na pravej strane Váhu (miestna časť Ružomberka Rybárpole približne 1,7 km od lokality juhozápadne. V Likavke sa žiadne väčšie priemyselné podniky nenachádzajú.

2.6 POĽNOHOSPODÁRSTVO A LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Lokalita sa nachádza na okraji intravilánu obce Likavka, tvorí ju cesta I/59, nespevnená cesta a okolité porasty vysokej vegetácie. Lokalita čiastočne susedí na severe aj na juhu s trvalými trávnyim porastami.

Z katastrálneho územia obce 36 % tvorí poľnohospodárska pôda, z toho prevažujú trvalé trávne porasty, ktoré tvoria až 67 % z výmery poľnohospodárskej pôdy (tab. 3). Najväčšiu rozlohu až 56 % tvoria lesné pozemky, sústredené najmä v severnej a západnej časti katastra. Lesy majú prevažne smrekové zloženie a čiastočne bukové.

V Likavke je poľnohospodárske družstvo Dvor Likavka.

Tab. 3 Využitie pôdy (ha) v katastrálnom území obce Likavka za rok 2019

Celková výmera	1826
Poľnohospodárska pôda	649
Nepoľnohospodárska pôda	1177
Orná pôda	183
Záhrada	31
Trvalý trávny porast	435
Vodná plocha	14
Zastavaná plocha	102
Lesný pozemok	1015
Ostatná plocha	46

2.7 SLUŽBY

V Ružomberku sú štandardné služby stredne veľkého mestského prostredia v oblasti reštauračných a stravovacích služieb, ubytovacích, kultúrnych, obchodných a ďalších.

V meste jen osem základných škôl, pätnásť materských škôl, tri gymnáziá a šesť stredných odborných škôl. V meste sa tiež nachádza Katolícka univerzita v Ružomberku. V Likavke je základná spolu s materskou školou.

V Ružomberku sa o zber odpadu, skládku, údržbu komunikácií, verejné osvetlenie, cintorínske služby a údržbu verejnej zelene starajú Technické služby Ružomberok, a.s.

Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s. poskytuje služby v oblasti výroby a distribúcie vody, odvádzaní a čistení odpadových vôd

Z oblasti zdravotníctva sa v meste nachádza nemocnica s poliklinikou, Ústredná vojenská nemocnica, ďalšia poliklinika a tri zdravotné strediská. V Likavke sa nachádza všeobecná ambulancia pre deti a dorast; a všeobecná ambulancia pre dospelých a ďalšie špecializované pracoviská.

Z oblasti kultúry sa v meste nachádza kultúrny dom, jedno kino, mestská knižnica. V Likavke sa nachádza kultúrny dom a obecna knižnica.

2.8 INFRAŠTRUKTÚRA

2.8.1 Doprava

Ružomberok leží v trase multimodálneho koridoru (hlavná sieť TINA) Bratislava -Žilina -Prešov/Košice - Záhор/Čierna nad Tisou -Ukrajina.

Automobilová doprava

Cez lokalitu prechádza mostným objektom cesta prvej triedy I/59, ktorá má severo-južný smer (Tvrdošín - Dolný Kubín – Ružomberok – Banská Bystrica). Približne 450 m južne, táto cesta prechádza na ľavú stranu Váhu mostným objektom do centra Ružomberka, kde sa napája na cestu prvej triedy I/18 (Žilina - Ružomberok – Michalovce). Pri Ivachnovej sa na cestu I/18 napája diaľnica D1. Popod mostný objekt prechádza štrková účelová cesta (prístupová) na trvalé trávnaté porasty na severe, ktorá vychádza z miestnej obslužnej komunikácie obytnej zóny juhu Likavky (ul. Železničná).

Železničná doprava

Cez Ružomberok prechádza sápadovo-východným smerom elektrifikovaná dvojkolajná železničná trať č. 180 (Bratislava – Košice). Trať v oblasti prechádza po pravej strane Váhu, od lokality je vzdialená približne 320 m južne. V mieste dotyku centra mesta a susednej obce Likavka, je na trati v km 280,353 vybudovaná železničná stanica, kde zastavujú aj rýchliky a kde je aj koľajisko pre nakládku a vykládku nákladnej dopravy.

2.8.2 Inžinierske siete

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie mesta Ružomberok elektrickou energiou je zabezpečované prostredníctvom distribučnej transformovne 110/22 kV Lisková, ktorá je prepojená 110 kV vedeniami na nadradené 400/110 kV uzly Sučany a Liptovská Mara. Z tejto transformovne je územie zásobované elektrickou energiou prostredníctvom 22 kV vedení. Katastrálnym územím prechádzajú trasy ZVN vedení 400 kV a VVN vedení 220 kV a 110 kV. Na území susednej obce Lisková sa nachádza transformovňa 110/22 kV.

Zásobovanie teplom a plynom

Riešené územie je plynofikované. Zdrojom plynu je VTL plynovod Severné Slovensko DN 500, PN 6,3 MPa. Zásobovanie plynom mesta Ružomberok spolu s obcou Likavka je riešené z jednej hlavnej regulačnej stanice umiestnenej v katastrálnom území Likavky. Plynovod o výstupnom pretlaku 0,1 MPa

je určený na zásobovanie plynom obce Likavka a zároveň je vedená vetva do centra mesta Ružomberok a jej časti Černová. Vetva STL plynovodu s výstupnom pretlaku 0,3 MPa je vedená pre mesto Ružomberok a časť Biely Potok. Keďže plynovodné rozvody o pretlaku 0,1 MPa sú budované skôr a rozvody o pretlaku 0,3 MPa (sú budované neskôr) a nie je možné ich všetky prebudovať na pretlak 0,3 MPa, z STL plynovodu 0,3 MPa sú na dvoch miestach vybudované doregulovacie stanice plynu, ktoré dotujú systém o pretlaku 0,1 MPa -RS Kľačno a RS Solo (cesta do tehelne). Pomocou nich a regulačnej stanice Likavka sú dostatočne pokryté potreby odberov zemného plynu v lokalitách s STL rozvodom 0,1 MPa. Distribučné plynovody v území sú v správe resp. vlastníctve SPP-distribúcia a.s., Bratislava.

Spôsob zásobovania teplom je kombinovaný. Okrem individuálnych kotolní stredných, malých a lokálnych zdrojov je časť mesta zásobovaná teplom z centrálného zdroja, ktoré zabezpečuje spoločnosť CZT Ružomberok, s.r.o. Táto zásobuje teplom cca 20 tis. obyvateľov mesta Ružomberok, bývajúcich v cca 7 500 bytoch. Podiel množstva tepla pripadajúci na byty je cca 72 %, zvyšok predstavuje spotreba tepla v nebytových priestoroch.

Mesto Ružomberok je plynofikované zemným plynom od roku 1982 z plynovodu Severné Slovensko. Zásobovanie plynom celého mesta a obce Likavka je riešené z jednej hlavnej regulačnej stanice (RS) umiestnenej v k. ú. Likavka. Najväčší odberateľ sú papierne, ktoré majú vlastnú regulačnú stanicu v areáli závodu. Veľmi vysokotlaková plynovodná prípojka (VVTL) je vybudovaná v rámci výstavby VVTL plynovodu Severné Slovensko DN 500 (PN 6,3 Mpa). Prípojka je napojená na uvedený VVTL plynovod v oblasti obce Liptovská Anna a je vedená ponad obcou Liptovská Teplá (časť Madačany), kde je vybudovaná regulačná stanica – RS 3000 pre zásobovanie obcí Lúčky, Liptovská Teplá, Ivachnová a Bešeňová. Prípojka je ďalej vedená ponad obec Lisková a Martinček k obci Likavka, kde je vybudovaná RS pre mesto Ružomberok a Likavku. Z prípojky je napojená a vedená VVTL prípojka pre SCP-RS, z ktorej je napojená RS Lisková.

Zásobovanie pitnou vodou

Mesto je zásobované pitnou vodou zo skupinového vodovodu Ružomberok. Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s. zabezpečuje zásobovanie pitnou vodou obyvateľov okresu Ružomberok. Až 95 % obyvateľov okresu je zásobovaných pitnou vodou z verejného vodovodu. Skupinový vodovod Ružomberok využíva zdroje vody v katastrálnych územiach: Ružomberok, Liptovské Revúce, Liptovská Osada a Likavka. Skupinový vodovod pozostáva zo štyroch systémov, každý systém napája určitú časť okresu a má vlastné zdroje a možnosti akumulácie vody. Systém vodovodnej siete mesta Ružomberok v súčasnosti zásobuje okrem vlastného mesta aj sídla Likavka, Lisková a Štiavnička, Biely Potok a Liptovská Osada. Vodovodná sieť je v meste Ružomberok zokruhovaná. Mesto je zásobované cez viaceré tlakové pásma z vodných zdrojov z Revúc a Jazieriec a zdrojov z okolia Ružomberka. Hlavné prírodné rady sú zaústené do zásobného vodojemu Kosovo 4 x 2500 m³. Odtiaľ je rozvod vody verejného vodovodu Ružomberok a privádzače pre ďalšie obce. Mestská časť vodovodnej siete je prepojená s vodovodnou sieťou Likavky, kde sú samostatné vodné zdroje s vlastnou akumuláciou.

Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd

Odkanalizovanie Ružomberka aj Likavky je zabezpečované prostredníctvom jednotnej kanalizačnej siete. Kanalizačná sieť mesta Ružomberok je riešená ako jednotná a odvádza spoločne dažďové, splaškové a priemyselné vody na ČOV Mokrad' – Hrboltová. Hlavné zberače vedú popri tokoch Revúca a Váh a sú do nich zaústené zároveň odľahčovacie komory. Kanalizačná sieť odvádza vody z Ružomberka, sídiel Likavka, Štiavnička, Lisková, Ludrová. Kanalizačná sieť mesta je zaústená cez hlavný zberač „A“ na ČOV s mechanicko – biologickým čistením a kalovým hospodárstvom. Ako recipient pre odľahčenie stokovej siete slúžia vodné toky Revúca a Váh. Ako recipient pre ČOV slúži rieka Váh. Nakoľko priemyselné vody prichádzajú na ČOV po prečistení vo vlastných zariadeniach, hlavný zdroj znečistenia sú splaškové vody od obyvateľstva.

2.8.3 Odpadové hospodárstvo

Zber, prepravu a zneškodňovanie komunálneho odpadu vykonávajú Technické služby Ružomberok, a.s. (mestský podnik). Komunálny odpad je ukladaný na skládku TKO Ružomberok – Biela Púť, ktorá funguje od roku 2009 a mala by byť uzavretá v roku 2020. Z Ružomberka na skládku ročne pribudne približne 9500 t komunálneho odpadu. Triedený zber v Ružomberku sa uskutočňuje do kontajnerov na zber papiera, plastov, viacvrstvových kombinovaných materiálov, skla a kovových obalov. V Likavke zber separovaného odpadu je realizovaný prostredníctvom farebne odlišných vriec s odvozom spreď rodinných domov, v obci sú umiestnené tiež zberné nádoby na separovaný odpad.

2.9 REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

V Ružomberku sa nachádzajú dve športové haly, zimný štadión, futbalový štadión, atletická dráha, futbalové ihriská, tenisové kurty vonkajšie aj uzavreté, plaváreň, fitness centrá, wellnes centrá. V Likavke sa nachádzajú dve futbalové ihriská a tenisové kurty.

2.10 KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

V Ružomberku sa nachádza až 135 pamiatok zaregistrovaných v registri národných kultúrnych pamiatok, v Likavke 30. Najviac týchto objektov v Likavke je na Likavskom hrade, ďalej sa tam nachádza mlyn a barokovo-klasicistická budova soľného úradu. V Ružomberku je centrum mesta vyhlásené za pamiatkovú zónu. Tu sa tiež nachádza najviac pamiatok, predovšetkým na Námestí Andreja Hlinku Do zoznamu národných kultúrnych pamiatok s prioritou ochrany a obnovy v Ružomberku je zaradená Galéria Ľudovíta Fullu a v Likavke hrad. V meste je tiež Liptovské múzeum v Ružomberku. V Ružomerskom okrese sa tiež nachádza obec Vlkoš, zapísaná do zoznamu svetového kultúrneho dedičstva UNESCO.

2.11 ARCHEOLOGICKÉ LOKALITY ÚZEMIA, PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

V oblasti Černej sa nachádza stratigrafická lokalita. V okrese Ružomberok na severovýchode sa nachádza paleontologická lokalita PR Mohylky pri Liskovej (numulitové piesčité vápence - paleogén) a na juhu PP Dogerské skaly (Ždiarske súvrstvie – jura) pri Bielom Potoku. Tieto lokality ohrozené nebudú, nakoľko sú vzdialené niekoľko kilometrov od lokality. Pri Liskovej sa nachádza hradisko Konislav.

3 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

3.1 OVZDUŠIE

Stav ovzdušia v okrese Ružomberok je ovplyvnený existujúcimi malými, strednými a veľkými zdrojmi znečistenia ovzdušia umiestnenými priamo v okrese, ďalej automobilovou dopravou, ale aj prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov. Výšku koncentrácií znečisťujúcich látok však nepriaznivo ovplyvňuje aj zlá vetrateľnosť územia (časté bezvetrie, nízka rýchlosť vetra).

Medzi najväčších znečisťovateľov ovzdušia na Slovensku patrí celulózka Mondi SCP, a.s. V tuhých znečisťovacích látkach patrili medzi 40 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; regeneračný kotol RK3 (11), regeneračný kotol č.2 (19), kotol na biomasu (39). Spolu v roku 2018 vypustili 72 ton TZL do ovzdušia.

V SO_x patrili medzi 60 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; kotol na biomasu (44), výroba nebielenej buničiny (45), regeneračný kotol RK3 (52), regeneračný kotol č.2 (19). Spolu v roku 2018 vypustili 58 ton SO_x do ovzdušia.

V NO_x patrili medzi 90 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; regeneračný kotol RK3 (15), kotol na biomasu (17), regeneračný kotol č.2 (25), výroba CaCO₃ (56), pec na vápno (83). Spolu v roku 2018 vypustili 1039 ton NO_x do ovzdušia.

V CO patrili medzi 100 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; regeneračný kotol RK3 (33), kotol na biomasu (36), výroba CaCO₃ (45) regeneračný kotol č.2 (60), pec na vápno (95). Spolu v roku 2018 vypustili 340 ton CO do ovzdušia.

V tuhom organickom uhlíku (TOC) patrili medzi 90 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; regeneračný kotol RK3 (15), kotol na biomasu (17), regeneračný kotol č.2 (25), výroba CaCO₃ (56), pec na vápno (83). Spolu v roku 2018 vypustili 1039 ton NO_x do ovzdušia.

V CO patrili medzi 60 najväčších zdrojov znečistenia na Slovensku nasledujúce zdroje z celulózky; kotol na biomasu (44), výroba nebielenej buničiny (45), regeneračný kotol RK3 (53). Spolu v roku 2018 vypustili 58 ton TOC do ovzdušia.

Celulóзка patrila medzi päť najväčších znečisťovateľov ovzdušia NO₂ (podiel 4,16 %) a zároveň medzi najväčšieho znečisťovateľa TZL a NO₂ v Žilinskom kraji v roku 2018

Ružomberok je druhý okres s najvyšším znečistením ovzdušia v Žilinskom kraji (prvý Žilinský okres).

Územie mesta Ružomberok a obce Likavka sú zahrnuté do oblastí riadenia kvality ovzdušia pre rok 2019 pre látku PM₁₀. V Ružomberku sú dve monitorovacie stanice kvality ovzdušia; Ružomberok Riadok (SHMU) a druhá v areáli Mondi SCP. Ďalšie stanice sú Lisková, Hrboltová a Černová.

V roku 2018 na stanici Riadok neboli prekročené prípustné hodnoty pre ťažké kovy As, Cd, Ni a Pb. Informačný prah (100 µg.m⁻³) pre PM₁₀ bol prekročený po dobu 97 hodín a výstražný (150 µg.m⁻³) po dobu 6 hodín. Hodnoty prízemného ozónu boli pod priemerom Slovenska (Ružomberok: 36 µg.m⁻³, Slovensko: 59 µg.m⁻³).

V Žilinskom kraji v roku 2018 limitná hodnota pre priemerné denné koncentrácie PM₁₀ ani pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ nebola v zóne Žilinský kraj prekročená, rovnako ako limitné hodnoty pre SO₂, NO₂, benzén a CO. Rovnako tu neprišlo ani k prekročeniu cieľovej hodnoty pre PM_{2,5}.

Emisie v okrese Ružomberok za rok 2018 sú uvedené v tab. 4.

Tab. 4 Prehľad emisií znečisťujúcich látok v okrese Ružomberok (t/rok)

Znečisťujúca látka	2018	2017	2016	2015	2014
tuhé znečisťujúce látky (TZL) vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3 vyhlášky č.410/2012 Z.z.	87,572	92,396	87,765	89,725	157,145
ortuť a jej zlúčeniny vyjadrené ako Hg	0,001	0,013	0,003	0,01	0,001
nikel a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Ni	0,002	0,009	0,003		
olovo a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Pb	0,005	0,009	0,005	0,003	0,005
cín a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Sn	0,002	0,002	0,004	0,005	0,004
chróm a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Cr	0,003	0,009	0,003		
mangán a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Mn	0,072	0,009	0,033	0,016	0,005
meď a jej zlúčeniny vyjadrené ako Cu	0,003	0,009	0,004	0,002	0,005
vanád a jeho zlúčeniny vyjadrené ako V	0,001	0,009	0,003	0,001	0,005
zinok a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Zn	0,001	0,001	0,007	0,007	0,008
fluór a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako HF	1,026	0,174	0,677	0,7	0,606
chlór a oxidy chlóru vyjadrené ako Cl	0,021	6,235			
sulfán (sírovodík)	0,57	0,559	0,487	0,082	0,08
amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH ₃	41,883	43,243	41,17	31,81	30,713
plynné anorganické zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl okrem ClO ₂	3,17	3,178	4,483	4,74	8,662

Znečisťujúca látka	2018	2017	2016	2015	2014
oxidy dusíka (NOx) - oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené ako oxid dusičitý (NO2)	1 090,41	1 198,92	1 234,67	1 176,25	1 021,16
oxid uhoľnatý (CO)	408,386	555,599	2 055,86	1 038,93	538,357
Oxid siričitý 3.4.01 + 3.4.02	62,303	203,778	100,856	167,566	232,668
tetrachlóretylén (perchlóretylén)	0,362	0,342	0,511	0,418	0,396
alkány (parafíny) okrem metánu	0,529	0,409	0,401	0,578	0,443
alkény (olefíny) okrem 1,3-butadiénu	0,519	0,555	0,559	0,697	0,555
4-hydroxy-4-metyl-2-pentanón	122,828	87,211	80,045	123,127	97,615
organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)	113,573	106,89	110,177	69,904	47,431
arzén a jeho zlúčeniny vyjadrené ako As	0,001	0,009	0,001	0,001	0,005
Organické zlúčeniny obsahujúce redukovanú síru, vyjadrené ako H2S	6,899	6,513	5,115	5,111	4,658
oxid uhličitý (CO2)	99 482,72	79 390,74	77 698,62	110 436,00	91 017,00

Zdroj: NEIS, www.air.sk

Na území mesta Ružomberok sa nachádza cca 90 km miestnych komunikácií a chodníkov, ktoré sú potencionálne zdrojom prachu. Eliminovanie prašnosti v ovzduší mesto dosahuje pravidelným čistením týchto komunikácií najmä po zimnom posype ciest, kedy je prašnosť najväčšia. Mesto nemá vyriešený obchvat, ktorý by odľahčil prejazd automobilovej dopravy smerom na východ. Cesty I/18 a I/59 prechádzajú územím mesta a zaťažujú mesto obyvateľov nadmerným hlukom, exhalátmi a taktiež ohrozujú bezpečnosť.

3.2 HLUK

Akustické pomery dotknutého územia sú určované predovšetkým mobilnými zdrojmi hluku.

Mobilné zdroje sú automobily jazdiace predovšetkým po ceste I/59 (prechádza cez lokalitu) a ceste I/18 (550 m). Približne 320 m južne prechádza frekventovaná železničná trať č. 180.

Stacionárne zdroje malé zdroje hluku predstavuje okolitá zástavba rodinných domov

Oblasť nie je chránená protihlukovými stenami ani z automobilovej a ani zo železničnej dopravy.

3.3 HORNINOVÉ PROSTREDIE

Z hľadiska možnosti aktivácie geodynamických javov je záujmové územie klasifikované ako stabilné. Lokalita nie je postihnutá svahovými deformáciami, na západe v predhorí Čebrať sú potenciálne plošné na juhovýchodnej expozícii ohrozené bočnou hĺbkovou eróziou a abráziou. Najbližšie ohrozené územie od lokality sa nachádza cca 200 južne pri rieke. Samotná lokalita by týmito svahmi nemala byť ohrozená. Lokalita je na rozhraní rajónu potenciálne nestabilných území a rajónu nestabilných území. Územie je ohrozené silnou vodnou eróziou, okolité severné svahy sú dokonca ohrozené extrémnou vodnou eróziou.

3.4 POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Antropogénne vplyvy v širšom území sa prejavujú v kvalite podzemných a povrchových vôd. Na ich znečisťovaní sa podieľa predovšetkým priemysel, komunálne odpadové vody a poľnohospodárstvo.

Povrchové vody

Popri ceste, ktorú most premoštuje preteká jarok o šírke približne 0,5 m. Najbližší potok je pravostranný prítok Váhu, potok Likavka. Tento preteká obcou Likavčanka severo-južným smerom, v obci sa rozčleňuje na tri ramená. Od lokality sa nachádza východne približne 420 m. Lokalita sa nachádza

približne 360 m severne od rieky Váh. Lokalitu odvodňuje samotný Váh. Na hornom toku od lokality sa nachádza vodomerná stanica kvantity povrchových vôd Bešeňová (5734, 332,9 rkm), na dolnom toku sa nachádza stanica Hubová (5780, 308,6 rkm). Na najbližšom väčšom prítoku Váhu v území, potok Revúca (ľavostranný prítok) sa nachádza stanica Podsuhá (8740, 11,2 rkm). Najbližšia vodomerná stanica kvality povrchovej vody sa nachádza na toku Likavka (Likavka, nad, 5 rkm), je situovaná nad obcou Likavka približne 2 km severne od lokality. Na Váhu sa najbližšia stanica nachádza v Hubovej (Hubová, 308,8 rkm). Stanica sa tiež nachádza na toku Revúca (Biely potok, 10,5 rkm).

Nasledujúce ukazovatele nespĺňajúcich všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. pre stanicu Likavka v roku 2018:

všeobecné ukazovatele: reakcia vody (priemer 8,45), dusitanový dusík (priemer: 0,016 mg/l).

pre stanicu Hubová (Váh):

všeobecné ukazovatele: reakcia vody (priemer 8,45), absorbované organické halogény (priemer: 16,6 µg/l).

Podzemné vody

Komunálne vody sú v oblasti odvádzané kanalizáciou do ČOV, väčšinu poľnohospodárskej pôdy tvoria trvalo trávnaté porasty (bez chemického ošetrovania), preto by podzemné vody v území nemali byť výrazne ohrozené. Ohrozenie môžu predstavovať miesta bez kanalizácie so žumpami, ako je záhradkárská osada západne od lokality.

Kvantita podzemnej vody sa najbližšie meria na ľavej strane Váhu v Ružomberku (Ružomberok - 330), na pravej strane Váhu v Liskovej (Lisková-obec – 332).

Územie patrí do hydrogeologického regiónu, mezozoika severnej časti Veľkej Fatry (M – 020); čiastkového rajónu mezozoika medzi Ľubochňou a Ružomberkom (VH 60), kde je hodnotený bilančný stav ako uspokojivý. Využiteľné množstvá podzemných vôd sú na úrovni 45,14 l.s⁻¹ a odber 16,71 l.s⁻¹. Na staniách v Ružomberku kvalita vody vyhovuje STN.

Ukazovatele kvality podzemnej vody na najbližšej stanici Ostratice sú uvedené v tab. 5.

Tab. 5 Bilančná tabuľka pre lokality objektov štátnej monitorovacej siete kvality podzemných vôd v rokoch 2016 a 2017 vo vybraných ukazovateľoch. Ďalej je v nej vyjadrený vyhodnotený bilančný stav (A –priaznivý, B –napätý, C –pasívny) (SHMU)

Lokalita	Rok	NH ₄	NO ₃	NO ₂	CHSK _{Mn}	Vodivosť	RL ₁₀₅	Bil. stav
Ostratice	2016	1.07 A	100 A	100 A	3.07 A	1.14 A	2.3 A	B
	2017	1.66 A	100 A	4.25 A	2.22 A	1.14 A	1.29 A	A

Poznámky: CHSK_{Mn} - chemická spotreba kyslíka manganistanom, RL₁₀₅ – rozpustené látky, sušené pri 105 °C.

3.5 PÔDY

V riešenom území neboli robené podrobnejšie prieskumy kvality pôdy z hľadiska jej možnej kontaminácie. Najbližším monitorovacím bodom je južne obci Ludrová. Hlavným potenciálnym zdrojom znehodnotenia pôdy v širšom okolí je doprava a priemyselná činnosť. Okolité poľnohospodárska pôda nie je chemicky ošetrovaná.

3.6 SKLÁDKY

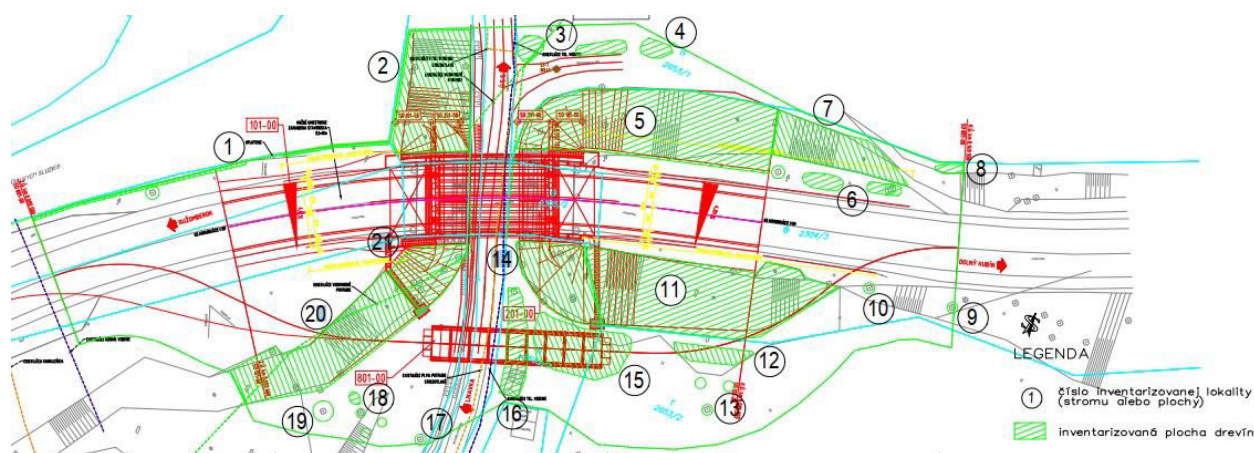
Severne od lokality nad obcou Likavka sa nachádzajú štyri lokality s ukončenou skládkovou činnosťou, upravenou a prekrytou skládkou. Skládky komunálneho odpadu sa nachádzajú pri obci Ludrová.

3.7 RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO

Územie predstavuje lokalitu v malom údolí na okraji intravilánu z južnej strany a trvalých trávnych porastov zo severnej strany. Na obidvoch stranách cesty I/59 sa nachádzajú plošky kríkovito-stromovej vegetácie na čiastočne zamokrenej pôde. Tieto plošky sú vhodné hlavne ako hniezdný habitat vtákov, tiež úkrytový habitat pre živočíchy. Okolité trvalé trávne porasty môžu slúžiť hlavne ako potravný habitat cicavcov a vtákov.

Na lokalite bola realizovaná inventarizácia drevín (Zvädělík, Bacíková, 4/2019), inventarizované boli všetky dreviny, ktoré rastú v zábere stavby (obr. 5). Inventarizované porasty sú rozmiestnené na násypoch cesty I/59 – hustejšie, prípadne menejporastené plochy mimo cesty I/59 so solitérnymi stromami a skupinami krov. Zdravotný stav inventarizovaných drevín je taktiež rôznorodý, zhoršený zdravotný stav sa vyskytuje hlavne u druhu *Salix fragilis* (vrba krehká) – dutiny, drevokazný hmyz, rozlomené exempláre a pod. U ostatných druhov boli zistené neúplné koruny, ktoré sú dôsledkom hustejšieho zápoja v porastoch – stromy si navzájom konkurujú. V menšej miere sa vyskytla u druhu *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly) poškodená kôra kmeňov z dôvodu ohryzu lesnou zverou.

Obr. 5 Územie výstavby (červenou) pri Ružomberku (k. ú. Likavka) Lokality inventarizácie drevín v zábere stavby v k.ú. Likavka. Hranica stavby je znázornená zeleným polygónom na okraji.



Inventarizácia

Lokalita č. 1.:

Porast bol inventarizovaný pozdĺž oplotenia ústavu sociálnych služieb a nachádza sa v zastavanom území obce. Kry vytvárajú živý plot, v ktorom boli inventarizované druhy *Betula pendula* (breza previsnutá – 3 mladšie), *Populus x canadensis* (topoľ euroamerický - solitér). V podraсте s plochou okolo 90 m³ a výškou do 3 m sú; *Crataegus* sp. (hloh), *Ligustrum vulgare* (zob vtáči), *Prunus spinosa* (trnka slivková), *Rosa canina* (ruža šípová), *Syringa vulgaris* (orgován obyčajný). Inventarizovaný tu bol aj jeden solitérne rastúci strom druhu.

Lokalita č. 2.:

Lokalita, na ktorej boli dreviny inventarizované sa nachádza na svahu od oplotenia ústavu sociálnych služieb k poľnej ceste v zastavanom území obce. Porast je hustejší vo vrchnej časti tvorený vo väčšej miere stromami druhov *Acer pseudoplatanus* (javor horský – 21 mladé v podraсте), *Populus x canadensis* (topoľ euroamerický – 11 výmladky), *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 7 mladé v podraسته), *Salix fragilis* (vrba krehká – 5 v zápoji), *Cerasus avium* (čerešňa vtáčia – 5 podrastové mladé), *Aesculus hippocastanum* (pagaštan konský – 3 menšie), *Padus racemosa* (čremcha strapcovitá - 2) *Acer*

platanooides (javor mliečny). V podraсте s plochou okolo 120 m³ a výškou do 3 m sú; *Crataegus* sp. (hloh), *Prunus spinosa* (slivka trnková – 40 m²), *Salix* sp. (vrba), *Sambucus nigra* (baza čierna), *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

Lokalita č. 3:

Dendrologický prieskum bol urobený na ploche za poľnou cestou - na ploche s navážkami. Porast sa nachádza mimo zastavané územie obce a je tvorený redšími skupinami krov s menším počtom stromov. V poraste boli zistené po jednom jedincovi druhu *Salix fragilis* (vrba krehká), *Betula pendula* (breza previsnutá), *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly). V podraсте s plochou okolo 50 m³ a výškou do 3 m je *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

Lokalita č. 4.:

Inventarizovaná bola skupina stromov a krov mimo zastavaného územia obce. V skupine rastú druhy drevín *Crataegus* sp. (hloh – 2 v zápoji). V podraсте s plochou okolo 30 m³ a výškou do 3 m je *Salix* sp (vrba); okolo 12 m³ *Rosa canina* (ruža šíповá) a *Crataegus* sp. (hloh).

Lokalita č. 5.:

Dreviny boli inventarizované na násypovom svahu cesty I/59, to znamená že sa jedná o cestnú zeleň nachádzajúcu sa mimo zastavané územie obce. Porast je hustý a tvorený druhmi *Padus racemosa* (čremcha strapcovitá – mladé v zápoji), *Crataegus* sp. (hloh – 5 menšie v zápoji), *Acer pseudoplatanus* (javor horský - 2), *Salix caprea* (vrba rakytová - 2). Po jednom jedincovi sú; *Crataegus* sp. (hloh), *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly), *Malus* sp. (jabloň), *Pinus sylvestris* (borovica lesná). V podraсте s plochou okolo 260 m³ a výškou do 3 m sú; *Salix* sp. (vrba), *Ligustrum vulgare* (zob vtáčí), *Prunus spinosa* (trnka slivková), *Rosa canina* (ruža šíповá), *Viburnum opulus* (kalina obyčajná), *Swida sanguinea* (svíb krvavý), *Crataegus* sp. (hloh).

Lokalita č. 6.:

Inventarizované dreviny rastú na rovnej ploche pozdĺž cesty I/59 – cestná zeleň mimo zastavané územie obce v menších skupinách. Prieskumom boli zistené druhy *Crataegus* sp. (hloh - 2), *Malus* sp. (jabloň – 2 náletové). V podraсте s plochou okolo 25 m³ a výškou do 3 m sú; *Ligustrum vulgare* (zob vtáčí), *Rosa canina* (ruža šíповá).

Lokalita č. 7.:

Dreviny boli inventarizované na násypovom svahu cesty I/59, to znamená že sa jedná o cestnú zeleň nachádzajúcu sa mimo zastavané územie obce. V poraste na svahu boli inventarizáciou zistené druhy drevín *Pinus sylvestris* (borovica lesná - 2), *Salix caprea* (vrba rakytová - 1). V podraсте s plochou okolo 100 m³ a výškou do 3 m sú; *Rosa canina* (ruža šíповá), *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

Lokalita č. 8.:

Dreviny boli inventarizované na zárezovom svahu cesty I/59 mimo zastavané územie obce – cestná zeleň, kde tvoria menšiu skupinu tvorenú druhmi *Pinus sylvestris* (borovica lesná – 2 mladé v zápoji). V podraсте s plochou okolo 6 m³ a výškou do 3 m sú; *Crataegus* sp. (hloh), *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

Lokalita č. 9.:

Inventarizovaná solitérna drevina druhu *Pinus sylvestris* (borovica lesná) rastie na zárezovom svahu cesty I/59 mimo zastavané územie obce – cestná zeleň.

Lokalita č. 10.:

Inventarizovaná bola solitérna drevina druhu *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly), ktorá rastie na zárezovom svahu cesty I/59 mimo zastavané územie obce – cestná zeleň.

Lokalitač. 11.:

Dreviny boli inventarizované na násypovom svahu cesty I/59, to znamená že sa jedná o cestnú zeleň nachádzajúcu sa mimo zastavané územie obce. Porast je hustý a tvorený druhmi *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 54 menšie stromy), *Malus* sp. (jabloň – 7 v zápoji), *Crataegus* sp. (hloh – 6 v zápoji), *Acer pseudoplatanus* (javor horský - 2), *Cerasus avium* (čerešňa vtáčia), *Prunus* sp. (slivka), *Pyrus* sp. (hruška), *Salix fragilis* (vrba krehká). V podraсте s plochou okolo 290 m³ a výškou do 3 m sú; *Ligustrum vulgare* (zob vtáčí), *Prunus spinosa* (trnka slivková), *Rosa canina* (ruža šípová), *Sambucus nigra* (baza čierna), *Salix* sp. (vrba), *Crataegus* sp. (hloh).

Lokalita č. 12.:

Dreviny boli inventarizované v poraste, ktorý rastie na pasienkoch mimo zastavané územie obce. Porast naväzuje na násypový svah cesty I/59. Dendrologickým prieskumom boli určené druhy *Negundo aceroides* (javorovec jaseňolistý – 3 mladé stromy invázne), *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 2 mladé), *Cerasus avium* (čerešňa vtáčia – 1 mladý). V podraсте s plochou okolo 30 m³ a výškou do 3 m sú; *Crataegus* sp. (hloh), *Ligustrum vulgare* (zob vtáčí), *Sambucus nigra* (baza čierna), *Viburnum opulus* (kalina obyčajná).

Lokalita č. 13.:

Inventarizované boli solitérne rastúce stromy na pasienku mimo zastavané územie obce. Rastú tu druhy drevín *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 2 solitéry), *Acer pseudoplatanus* (javor horský – 1 mladý), *Salix fragilis* (vrba krehká – 1 mladý).

Lokalitač. 14.:

Dreviny boli inventarizované na kuželi mosta cesty I/59, to znamená že sa jedná o cestnú zeleň, ktorá rastie mimo zastavané územie obce. Porast je hustý a tvorený druhmi *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 3 v zápoji) a ostatné druhy po dvoch jedincoch v zápoji; *Acer pseudoplatanus* (javor horský), *Crataegus* sp. (hloh), *Malus* sp. (jabloň). V podraсте stromov rastú kry s plochou okolo 90 m² do 3 m; druhy krov *Crataegus* sp. (hloh), *Salix* sp. (vrba), *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

Lokalita č. 15.:

Inventarizovaná bola krovitá skupina rastúca na pasienku s plochou 150 m² s výškou do 3 m. Rastú v nej druhy *Salix* sp. (vrba), *Swida sanguinea* (svíb krvavý) a *Sambucus nigra* (baza čierna).

Lokalita č. 16.:

Dreviny boli inventarizované na lokalite, ktorá sa nachádza pozdĺž poľnej cesty. Dreviny druhov *Acer pseudoplatanus* (javor horský) a krovitýs porast 110 m² druhov *Salix* sp. (vrba), *Sambucus nigra* (baza čierna) rastú mimo zastavané územie obce.

Lokalita č. 17.:

Dreviny rastú v skupine stromov v blízkosti odvodňovacieho rigola. Boli tu inventarizované dreviny druhu *Salix fragilis* (vrba krehká – 3 vysoké). Dreviny rastú v zastavanom území obce.

Lokalita č. 18.:

Lokalita je tvorená niekoľkými samostatne rastúcimi stromami rôznej veľkosti, časť drevín – menšie exempláre rastú v podraсте väčších stromov. V porastoch boli inventarizáciou zistené druhy drevín *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly - 3), *Salix fragilis* (vrba krehká - 2), *Acer pseudoplatanus* (javor horský - 1), *Cerasus avium* (čerešňa vtáčia – 1 podrast). Dreviny rastú v zastavanom území obce.

Lokalita č. 19.:

Na lokalite rastie skupina stromov a menšia plocha krov. Dendrologickým prieskumom boli zistené druhy *Salix fragilis* (vrba krehká - 4 v zápoji) a krovitý druh do 3 m *Salix* sp. (vrba – 30 m²). Dreviny rastú v zastavanom území obce.

Lokalita č. 20.:

Dreviny, ktoré boli na lokalite inventarizované rastú na svahu v hustejšom sponne. Inventarizované boli druhy *Salix fragilis* (vrba krehká – 12 rôznej veľkosti), *Acer pseudoplatanus* (javor horský – 1 vysoký), *Prunus* sp. (slivka 2 dospelé). Z krovitých druhov sa tu vyskytujú *Salix* sp. (vrba – 60 m²), *Swida sanguinea* (svíb krvavý). Dreviny rastú v zastavanom území obce.

Lokalita č. 21:

Dreviny boli inventarizované na kuželi mosta cesty I/59, to znamená že sa jedná o cestnú zeleň, ktorá rastie v zastavanom území obce. Porast je hustejší a tvorený druhmi *Padus racemosa* (čremcha strapcovitá – 7 podrastových stromov) *Fraxinus excelsior* (jaseň štíhly – 5 jedincov), *Salix fragilis* (vrba krehká – 1 vysoký). V podraсте stromov rastie krovitý podrast do 3 m (35 m²); druhy krov *Crataegus* sp. (hloh) a *Swida sanguinea* (svíb krvavý).

3.8 ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRE ČLOVEKA

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti ako aj životné prostredie (ŽP). Vplyv znečisteného ŽP na zdravie ľudí je dosiaľ málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v ukazovateľoch ako sú stredná dĺžka života pri narodení, celková úmrtnosť, dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými a vývojovými vadami, štruktúra príčin smrti, počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení, stav hygienickej situácie, šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia, stav pracovnej neschopnosti a invalidity, choroby z povolania a profesionálne otravy.

Syntetickým ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života, t.j. nádej na dožitie. Po roku 1991 pokles celkovej úmrtnosti, ale najmä dojčenskej a novorodeneckej sa prejavil v predĺžení strednej dĺžky života pri narodení. Podľa ŠÚ SR priemerná stredná dĺžka života pri narodení v okrese Ružomberok v roku 2014 - 2018 bola u mužov 72,2 rokov a u žien 80,2 rokov. Priemerný vek pri úmrtí v roku 2019 u mužov v okrese Ružomberok bol 68,8 rokov a u žien 77,2 rokov. Vidieť pomerne vysoký rozdiel medzi výškou dožitia sa u mužov a u žien. Napriek uvedenému vývoju v poslednom období, úroveň úmrtnosti obyvateľstva, najmä u mužov v strednom veku zostáva naďalej celospoločenským problémom.

Pre demografický vývoj v SR je charakteristický dlhodobý pokles pôrodnosti aj v oblastiach s doteraz priaznivou natalitou. Platí to aj pre Žilinský kraj i okres Ružomberok a jeho jednotlivé sídla. K základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky patrí aj mortalita. Výška ukazovateľov celkovej úmrtnosti závisí však nielen od uvedených podmienok, ale ju bezprostredne ovplyvňuje aj veková štruktúra obyvateľstva. Hrubá miera úmrtnosti sa v SR stabilne udržiava v poslednom desaťročí v rozpätí 9,6 až 10 úmrtí na 1 000 obyvateľov. Hrubá miera úmrtnosti v roku 2018 v okrese Ružomberok bola 10,8 ‰, zomretých bolo spolu 614 osôb.

Úmrtnosť podľa príčin smrti, podobne ako v celej republike, tak aj v Žilinskom kraji, v okrese Ružomberok a jeho sídlach dominuje úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy (predovšetkým chronická ischemická choroba srdca) a nádorové ochorenia. Najviac ľudí zomrelo v roku 2019 (spolu 580 úmrtí) na choroby obehovej sústavy (41 %), nádorové ochorenia (29 %), a choroby dýchacej sústavy

(8 %), choroby tráviacej sústavy (7 %), vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti (7 %). Tieto ochorenia majú za následok vyše 90 % všetkých úmrtí. Z porovnania štatistík za dlhšie obdobie je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti nedochádza v posledných rokoch v SR k podstatným zmenám. V rámci SR a rovnako v Trenčianskom kraji je už dlhodobo zaznamenaný vzostup alergických ochorení.

Zdravotný stav obyvateľov v riešenom území odvodzujeme z nám dostupných údajov získaných z webových stránok NCZI, ŠÚSR, Výskumného ústavu demografického, ako aj z nimi vydávaných publikácií. Na základe takto získaných a uvádzaných údajov sa predpokladá, že zdravotný stav obyvateľov sídiel dotknutých zámerom nie je zásadne odlišný od ostatného územia SR.

Hodnotenie zdravotného stavu obyvateľov v priemere za veľké či menšie územné celky je pomerne zložitá, pretože zdravie nie je iba neprítomnosť choroby, ako sme už vyššie uviedli, zdravotný stav je výslednicou fyzického, psychického a sociálneho zdravia. Podľa viacerých zdrojov má rozhodujúci vplyv životný štýl a správanie, nasledované životným prostredím, genetickými a biologickými faktormi a zdravotníckymi službami.

Mieru vplyvu zaťaženého životného prostredia na zdravie ťažko však preukázať, ako aj viacerí autori výskumných prác uvádzajú, že vzťah kontaminácie ŽP k zdravotnému stavu obyvateľstva je problematika závažná a komplikovaná. Celková kvalita životného prostredia pre človeka je súhrnom kvalít jeho jednotlivých zložiek, predovšetkým kvality ovzdušia. Priamy vplyv životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva (okrem havárií, úrazov) je ťažko hodnotiť aj vzhľadom na to, že príčinnosť chorôb je multifaktoriálna a výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, úroveň zdravotníctva a pod. Taktiež v súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvantitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15-20 %. V každom prípade ide o nezanedbateľnú zložku.

3.9 SYNTÉZA HODNOTENIA SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV POSUDZOVANEJ LOKALITY

Súčasný stav krajiny širšieho územia posudzovanej lokality navrhovanej činnosti je ovplyvnený stresovými faktormi súvisiacimi so znečisteným ovzduším priemyslom a dopravou. Územie sa nachádza na okraji kotliny a je uzavreté pohoriami hlavne zo západnej strany, má zlé rozptylové podmienky, preto sa vytvárajú vhodné podmienky na zhoršenú kvalitu ovzdušia. Navyše v Ružomberku pôsobí jeden z najväčších zdrojov znečistenia ovzdušia na Slovensku, celulózka Mondi, SCP a.s. Rovnako cez intravilán Ružomberku prechádza frekventovaná cesta I/18, ktorá prepája západ krajiny s východom. Táto zvyšuje zaťaženie prostredia výfukovými plynmi, hlukom a vibráciami, na západe územia pôsobí ako významná migračná bariéra živočíchov.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1 POŽIADAVKY NA VSTUPY

1.1 ZÁBER PÔDY

Stavba si vyžiada dočasné zábery pozemkov pre prístupové komunikácie, dočasnú obchádzkovú trasu a práce pod mostným objektom. Bude spracované majetkoprávne vysporiadanie pre dočasný záber.

Zhotoviteľ si musí zabezpečiť vhodné miesta pre stavebné dvory, skládky materiálov a skládky humusu vrátane odsúhlasenia s vlastníkmi pozemkov a ostatnými príslušnými orgánmi a organizáciami. Tieto musia byť odsúhlasené stavebným dozorom.

Plocha staveniska pre rekonštrukciu mosta bude umiestnená na moste v uzavretom úseku cesty I/59 pred a za mostom. Po tejto ploche je vymedzený priestor pre pohyb mechanizmov pri rekonštrukcii mosta. Prístup na stavenisko je zabezpečený existujúcou cestou I/59.

1.2 NÁROKY NA ZASTAVANÉ ÚZEMIA

Danou stavbou sa rieši zlepšenie dopravnej situácie na ceste I/59 v okolí mostného objektu a touto stavbou nebude priamo dotknutá okolitá zástavba. Demolácia okolitých objektov nebude realizovaná. Dôjde len k demolácií existujúceho mostného objektu.

Dôjde k odbúrianiu jednotlivých časti mostného zvršku pôvodného mosta vrátane príslušenstva, odbúranie nosnej konštrukcie, existujúcich pilierov, odbúranie úložných prahov opôr a záverných stienok, odbúranie krídiel a prechodovej oblasti mosta. V rámci objektov 101 a 102 budú uskutočnené demolácie najmä vozovkových vrstiev a záchytného zariadenia. V okolí mosta budú demontované billboardy a informačné tabule, ktoré budú v kolízii počas stavebných prác, späť po ukončení stavby budú osadené na pôvodné miesto.

- vybúraný betón	258,64 m ³
- izolácia	319,46 m ²
- železo a oceľ	22,35 ton
- dreviný	160 ks / 1481 m ²
- frézovaný materiál	252,98 m ³

Po ukončení výstavby bude dočasná obchádzková trasa vrátane mostného provizória komplet demolovaná. Územie sa upraví do pôvodného stavu.

Pre rekonštrukciu vozovky cesty I/59 pred a za mostom bude vykonané frézovanie resp. odbúranie vrstiev vozovky v potrebnom rozsahu. Existujúce zvodidlá sa odstránia.

1.3 NÁROKY NA INŽINIERSKE SIETE

Pri prevádzaní stavebných prác je nutné postupovať podľa ustanovení STN a platných predpisov a podľa vyjadrení vlastníkov inžinierskych sietí. Behom realizácie stavby je potreba dbať na prevedenie riadnej ochrany inžinierskych sietí a dodržať požiadavky správcov.

Pred zahájením stavebných prác vykoná zhotoviteľ zistenie presnej polohy všetkých inžinierskych sietí dotknutých stavebnými prácami za účasti správcov. O výsledkoch zisťovania musí byť vyhotovený zápis vo forme výkresu a na stavenisku musia byť umiestnené kolíky vyznačujúce polohu všetkých podzemných inžinierskych sietí. Tieto kolíky tam zostanú po celú nutnú

dobu. Zhotoviteľ prijme vhodnú technológiu výstavby, zabezpečí primerané ochranné prostriedky a urobí preventívne opatrenia za účelom zabránenia poškodeniu inžinierskych sietí tam, kde majú byť zhotoviteľom vykonané práce či už dočasného alebo trvalého charakteru v ich blízkosti.

V záujmovom území sa nachádzajú inžinierske siete (STL-plynovod, oznamovacie káble T-com podzemné, vodovod DN 300, nadzemné oznamovacie káble, jednotná kanalizácia podzemná). Nadzemné vedenie oznamovacieho kábla ako aj podzemná kanalizácia nebudú stavebnými prácami počas prestavby dotknuté. Podzemné vedenie oznamovacích káblov T-com, vedenie STL plynovodu a preložka vodovodu budú počas výstavby ochránené prekrytím betónovými panelmi. Vodovodné potrubie DN 300 bude vrámci stavby preložené do novej polohy –501-00.

V miestach križovania vodovodu s existujúcimi podzemnými vedeniami bude výkop na dĺžke 2,0 m (káble) resp. 6,0 m (vodovod, kanalizácia) realizovaný ručne a takým spôsobom, aby nedošlo k poškodeniu existujúcich sietí.

Stavba si v rámci rekonštrukcií na ceste I/59 a na mostnom objekte vyžiada jednu preložku preložka vodovodu DN 300 (správa: Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s.). Najprv budú vytýčené trasy potrubí a polohy objektov, následne bude realizovaný výkop rýh a stavebných jám. Potom budú vybetónované podkladové btóny objektov, objekty budú osadené, potrubie uložené do zeme a napojené na objekty. Následne budú prevedené skúšky vodotesnosti a tlakové skúšky v zmysle platných predpisov. Potrubia budú zhutnene obsypané a zasypané a rovnako stavebné jamy. Povrch bude zahumusovaný a zatravnovaný, prípadne budú realizované spevnené plochy.

1.4 NÁROKY NA PRIĽAHLÚ CESTNÚ SIŤ

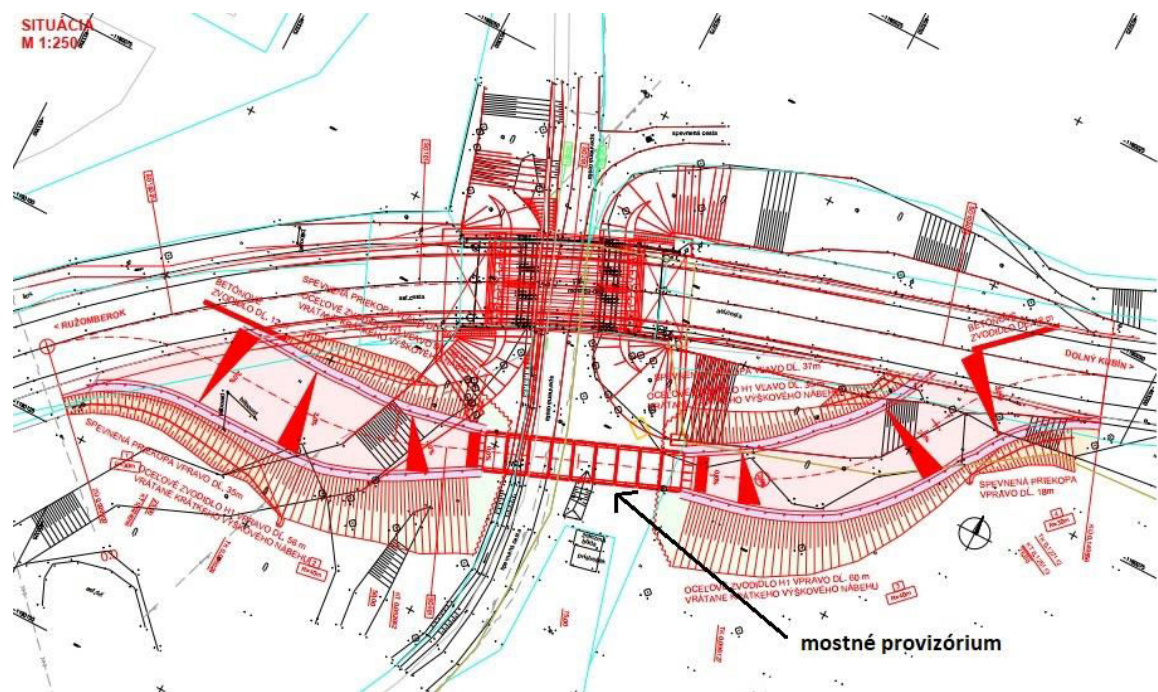
Prestavba mosta sa bude realizovať za úplnej uzávery cesty I/59 v mieste mostného objektu. Cesta I/59 v mieste mostného objektu bude pred výstavbou presmerovaná na dočasnú obchádzkovú trasu (provizórne premostenie, obr. 6).

Kategória cesty	MZ 8,5/30	
Dĺžka trasy:	149,556 m	
Šírkové usporiadanie:	MZ 8,5/30	
Jazdné pruhy	2 x 3,25 m	6,50 m
Vodiaci prúžok	2 x 0,25 m	0,50 m
Spevnená krajnica	2 x 0,25 m	0,50 m
Nespevnená krajnica do voľnej šírky	2 x 0,50 m	1,00 m
Celková šírka v korune		8,50 m

Smerové vedenie obchádzkovej trasy začína smerovým oblúkom o polomere R=30 m, pokračuje priamou dĺžky 11,96 m, trasa pokračuje smerovým oblúkom o polomere R=40m, ktorý je nasledovaný priamou o dĺžke 44,09 m ďalej pokračuje smerovým oblúkom o polomere R=40m nasleduje priama dĺžky 2,00 m a trasa je ukončená smerovým oblúkom o polomere R=30 m. Výškovno je trasa navrhnutá nasledovne, výškové vedenie začína v km 0,000 00 a po staničenie km 0,019 44 je niveleta závislá od jestvujúceho pozdĺžne sklonu cesty I/59, následne stúpa so sklonom 3,00%, nasleduje vydutý výškový oblúk o polomere R=200m, trasa pokračuje stúpaním so sklonom 8,00%, nasleduje vypuklý výškový oblúk o polomere R=500m, nasledovaný stúpaním so sklonom 3,00%. Výškové vedenie pokračuje vydutým výškovým oblúkom o polomere R=200m, ktorý je nasledovaný stúpaním so sklonom 8,80%, nasleduje vypuklý výškový oblúk o polomere R=500m, nasledovaný stúpaním so sklonom 6,90% po staničenie km 0,133 58. Do konca úseku je niveleta závislá od jestvujúceho pozdĺžneho sklonu cesty I/59. Bude použitý vodotesný mostný záver s protihlukovou úpravou pre požadovaný pohyb. Mostný záver bude v mieste úžlabia zalomený.

Mostné provizórium je navrhnuté ako jednoložové s rozpätím poľa 27 m. Nosnosť mostného provizória je 40 t. Premávka bude jednosmerná a obmedzená rýchlosť na 30 km/h resp. podľa skutočne realizovaného provizória. K provizóriu je nutné vypracovať výrobnotechnickú dokumentáciu, v ktorej budú popísané jednotlivé diely provizória a jeho založenie. VTD nutné odsúhlasiť a konzultovať s projektantom stavby. Dočasná doprava na moste bude vedená striedavo svetelným dopravným značením. Zhotoviteľ zabezpečí dodávku, montáž, demontáž a údržbu mostného provizória počas celej doby výstavby. Počas výstavby bude vylúčený pohyb chodcov po mostnom provizóriu. Presný typ mostného provizória bude známy po výbere zhotoviteľa stavby.

Obr. 6 Celková situácia stavby s mostným provizóriom v k.ú. Likavka



Zdroj: Valbek, s.r.o.

Po ukončení prestavby mosta ev. č. 000059-063 sa dočasná obchádzková trasa vrátane mostného provizória demoluje a terén bude upravený do pôvodného stavu.

Doprava na miestnej komunikácii vedúcej pod mostom bude čiastočne obmedzená počas búrania nosnej konštrukcie existujúceho mostného objektu a pokládky nových nosníkov. Zhotoviteľ prispôbi ostatné stavebné práce tak, aby bol zabezpečený prístup na prevádzky.

Súčasťou stavby bude obnovený systém trvalého dopravného značenia.

1.5 SPOTREBA VODY

Nároky na odber vody pri výstavbe budú spočívať v potrebe technologickej vody (najmä na výrobu betónov) a pitnej vody pre zamestnancov stavby a úžitkovej vody pre hygienické účely. Predpokladá sa, že na pitné účely pre zamestnancov stavby sa bude využívať balená voda. S nárokmi na napojenie na zdroje vody je potrebné počítať v miestach situovania stavebných dvorov. Množstvá odberu vody budú stanovené vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie.

Pri prevádzke mostu a príľahlej cesty vznikajú nároky na technologickú vodu v súvislosti s jej údržbou. Množstvo spotrebovanej vody pri prevádzke mosta a príľahlej cesty by nemala byť vyššia ako v súčasnosti.

1.6 SUROVINOVÉ ZDROJE

Pre obdobie výstavby mosta a príľahlej cesty budú potrebné hlavne suroviny:

- ✓ štrkopiesky a kamenivo
- ✓ asfalty pre povrchovú úpravu vozovky
- ✓ oceľ - zvodidlá, výstuže, mostné konštrukcie a pod.
- ✓ cement
- ✓ suroviny do násypov.

Presné druhy a množstvá potrebných materiálov budú špecifikované na úrovni realizačných projektov.

Frézovaný materiál a existujúce zvodidlá v rámci objektov stavby 101,102 a 201 bude z časti použitý na úpravu prístupovej komunikácie pod mostom do pôvodného stavu.

Rozhodnutie o spôsobe ich získavania je v kompetencii vybraného dodávateľa stavby. V každom prípade však bude potrebné uprednostniť využitie existujúcich ložísk pred otváraním nových, pričom z hľadiska vplyvov na životné prostredie je podstatná aj minimalizácia prepravných vzdialeností a výber prepravných trás tak, aby čo najmenej obťažovali obyvateľstvo.

1.7 ENERGETICKÉ ZDROJE

Vzhľadom na rozsah stavby nie sú zvlášť veľké nároky na zdroje energií. Zdroje si zabezpečí dodávateľ stavby zo sietí po prerokovaní s jednotlivými správcami inžinierskych sietí. Prípojné miesto na vodu si prejedná a zaisť zhotoviteľ stavby podľa skutočnej potreby. Zaistenie elektrickej energie pre opravu bude riešené buď nasadením dieselaagregátov alebo pripojením na rozvádzače SSE š.p. V prípade napojenia na rozvod SSE š.p. si prípojné miesto prejedná a zaisť zhotoviteľ podľa skutočnej potreby a požadovaného príkonu.

1.8 DOPRAVNÁ A INÁ INFRAŠTRUKTÚRA

V etape výstavby mosta budú kladené zvýšené dopravné nároky na miestne komunikácie v súvislosti s potrebou zásobovania predmetnej stavby surovinami, odvozom prebytočných materiálov z výkopov a pod. Prístup na stavenisko a k jednotlivým stavebným objektom bude zabezpečený po samotnej ceste I/59 a po ceste I/18, tiež bude využívaná miestna účľová komunikácia (z ul. Železničnej), ktorú mostný objekt premoštuje.

Obmedzenia dopravy

V prvej fáze bude zrealizovaná obchádzková trasa 801 – vybudovanie násypového telesa komunikácie zrealizovanie konštrukcie vozovky montáž a údržba oceľového mostného provizória. Následne keď bude dokončená obchádzková trasa bude doprava z cesty I/59 presmerovaná na obchádzkovú trasu a za úplnej uzávierky bude zahájená prestavba mosta a príľahlých úsekov cesty I/59. Mostný objekt bude realizovaný za úplnej uzávierky dopravy na moste.

Mostné provizorium je navrhnuté ako jednopólové s rozpätím poľa 27m. Nosnosť mostného provizória je 40t. Premávka bude jednosmerná a obmedzená rýchlosť na 30km/h resp. podľa skutočne realizovaného provizória. Dočasná doprava na moste bude vedená striedavo svetelným dopravným značením.

Doprava na miestnej komunikácii vedúcej pod mostom bude čiastočne obmedzená počas búrání nosnej konštrukcie existujúceho mostného objektu a pokládky nových nosníkov. Zhotoviteľ prispôsobí ostatné stavebné práce tak, aby bol zabezpečený prístup na prevádzky.

Súčasný stav intenzity dopravy

Všetky dominantné vplyvy cestnej dopravy na človeka a ekosystémy (hluk, imisie, nehodovosť, psychické stresy) súvisia s intenzitou dopravy. Súčasný stav intenzity dopravy je charakterizovaný výsledkami

celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015. Za jeden pracovný deň prešlo spolu v predmetnom úseku cety I/59 (k. ú. Likavka) približne 11611 automobilov, z toho 1689 nákladných vozidiel. Po ceste I/18 v Ružomberku prešlo spolu až 24900 automobilov.

Výstavba nového mosta zvýši bezpečnosť a plynulosť premávky na ceste I/59.

1.9 NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Nároky na pracovné sily pre obdobie výstavby nie je možné v súčasnosti kvalifikovane odhadnúť. Je predpoklad, že výstavba môže slúžiť ako zdroj miestnych pracovných príležitostí, avšak iba pre určitú profesijnú skladbu. Kvalifikované pracovné sily budú tvoriť stáli zamestnanci dodávateľských organizácií.

2 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

2.1 ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

Mesto Ružomberok a okolie vzhľadom na geomorfológiu oblasti má nepriaznivé rozptylové podmienky (časté inverzie, nízka rýchlosť vetra), práve doprava sa v regióne podieľa najviac na znečistení ovzdušia. V oblasti nie je dobudovaná diaľnica a obchvat mesta, ktoré by presmerovali dopravu z cesty I/59 a zvýšili plynulosť premávky.

Dopravná prevádzka pôsobí negatívne na ovzdušie vplyvom spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov, kde dochádza k tvorbe znečisťujúcich látok (CO, NO_x, VOC, SO₂, PM), vrátane produkcie skleníkových plynov (CO₂, metán, N₂O). Negatívne vplyvy úzko súvisia s realizovanými prepravnými výkonmi a z toho vyplývajúcou spotrebou pohonných látok.

Podľa údajov SHMÚ (2015) cestná doprava má na celkových emisiách znečisťujúcich látok nasledovný podiel:

✓ Tuhé znečisťujúce látky – TZL	7 %
✓ Oxidy dusíka - NO _x	46 %
✓ Oxid uhoľnatý - CO	20 %
✓ Oxid siričitý - SO ₂	0,08 %

Špecifickou otázkou súvisiacou s globálnym problémom otepľovania, je produkcia skleníkových plynov. Podiel dopravy v SR na celkových emisiách skleníkových plynov sa v súčasnosti pohybuje okolo 14 %. Trendy vývoja emisií skleníkových plynov z dopravy sú znepokojujúce, hlavne z hľadiska produkcie CO₂, ktorý tvorí dominantnú zložku v zložení skleníkových plynov.

Počas výstavby

Etapa výstavby mosta a príľahlej cesty bude spojená s lokálnym znečisťovaním ovzdušia v mieste vykonávania stavebných prác a v okolí dopravných trás prevozu zemín a materiálov, najmä vplyvom zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z nákladnej dopravy a stavebných mechanizmov. Tieto vplyvy sú zmierniteľné technicko-organizačnými opatreniami (odklon staveniskovej dopravy od obytných území, realizácia opatrení proti prašnosti – čistenie a kropenie komunikácií, používanie nákladných vozidiel a mechanizmov v nízkych emisných triedach).

V priebehu prevádzania zemných prác je zhotoviteľ povinný prevádzať opatrenia k zníženiu prašnosti, u verejných komunikácií tiež ich pravidelné čistenie v prípade, že je po nich vedený stavebný prejazd. Túto povinnosť spravidla stanoví zhotoviteľovi stavebný úrad. V priebehu výkopových prác nesmie dochádzať ku znečisťovaniu príjazdových komunikácií. Zhotoviteľ je povinný zaisťovať ich zjazdnosť a pravidelnú údržbu. Všetky plochy dotknuté stavbou budú po akciách vyčistené od stavebných zbytkov

Počas tohto obdobia dôjde pravdepodobne k zníženiu intenzity dopravy, ale zároveň k zníženiu plynulosti. Emisie plyných znečisťujúcich látok pri zážihových i vznetových motoroch plynulou jazdou a

vyššou rýchlosťou dopravného prúdu klesajú, naopak prudko stúpajú v priestoroch so zníženou plynulosťou dopravy. Na celkovú produkciu plynných znečisťujúcich látok z cestnej dopravy má preto podstatný pozitívny vplyv plynulosť premávky. Preto môže byť obsah plynných znečisťujúcich látok v tomto období lokálne zvýšený, keďže doprava bude presmerovaná na dočasný most so striedaním smeru jazdy, kde sa budú pravdepodobne tvoriť v čase najvyššej vyťaženia kolóny.

Počas prevádzky

Po uvedení do prevádzky bude mať most s príľahlou cestou charakter líniového zdroja znečisťovania ovzdušia, pričom automobilová doprava je v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší klasifikovaná ako mobilný zdroj. Takýto zdroj predstavuje cesta aj v súčasnosti, akurát by sa mala zvýšiť bezpečnosť a plynulosť premávky, tým pádom čiastočne by sa mohla znížiť hlučnosť a prašnosť na komunikácii.

2.2 ODPADOVÉ VODY

Počas výstavby

Počas výstavby budú výkopy vykonávané tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd vo výkope mimo spevnených plôch. Predpokladá sa pitnú vodu dovážať a ako zdroj energie využívať elektrocentrálu.

Počas výstavby mosta a príľahlej cesty je potrebné počítať s odpadovými vodami zo stavebného dvoru vrátane hygienických zariadení a odpadové vody z odstavných plôch stavebných mechanizmov.

Počas výstavby množstvo odpadových vôd bude možné špecifikovať až v realizačnej dokumentácii stavby. Orientačne možno uviesť, že na jednu osobu sa odhaduje denná produkcia splaškových vôd cca 125 litrov.

Počas prevádzky

Odvedenie povrchových vôd z vozovky komunikácie zabezpečuje priečny a pozdĺžny sklon vozovky. Na trase sa nenachádzajú uličné vpusty. Povrchová voda z vozovky bude voľne stekať cez nespevnenú krajnicu na svahy telesa cesty do okolitého terénu.

Odvodnenie povrchu mosta je zaistené priečnym a pozdĺžnym sklonom mosta. Voda z chodníkových ríms bude stekať do vozovky sklonom a ďalej bude odvedená pozdĺž obruby pozdĺžnym sklonom mosta.

Pred a za mostným objektom bude voda z povrchu vozovky na pravej strane odvedená mimo most na svah prostredníctvom betónového žlabu z tvaroviek. Voda z tvaroviek bude pred mostom a za mostom ústiť do vsakovacej jamy.

Počas prevádzky budú vznikať odpadové vody z povrchového odtoku (zrážkové vody) z povrchu vozovky a odpadové vody z údržby.

Počas prevádzky mosta a okolitej cesty sa účinky vody z povrchového odtoku odtekajúcej z povrchu cestnej komunikácie môžu prejavovať na kvalite podzemných a povrchových vôd. V prípade veľkého množstva a koncentrácie znečisťujúcich látok s vysokým podielom suspendovaných látok (len v prípade havárií) môžu odpadové vody spôsobiť lokálne znečistenie vôd. Rovnaké nebezpečenstvo predstavujú odpadové vody zo zimnej údržby vozovky. Chemické prostriedky majú veľmi negatívny vplyv na viaceré zložky životného prostredia osobitne na pôdu a vegetáciu v okolí udržiavanej vozovky, ale aj na podzemné a povrchové vody a na dopravné prostriedky a komunikácie samotné. Toto pôsobenie závisí od množstva aplikovaných posypových prostriedkov, povrchu, kategórie a zaťaženia komunikácie, klimatických podmienok, rozmiestnenia zelene a jej odolnosti voči soliam, polohy vozovky v teréne, druhu pôdy a pod.

2.3 ODPADY

Odpady vzniknú hlavne vo fáze demolácie starého mostného objektu.

Pri realizácii stavby I/59 Ružomberok – most 063 budú vznikať odpady z demolačných, demontážnych a zemných prác uvedené v tab. 6.

Tab. 6 Odpady vzniknuté prestavbou mostného objektu, všetky odpady sú z kategória ostatné odpady

Druh	Názov	Pôvod odpadu	MJ	Množstvo	Nakladanie s odpadom
17 01 01	Betón	betónová NK, spodná stavba, krídla, rímsy, záverná stienka	m ³	258,64	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	asfalty	m ³	252,98	Stredisko správy a údržby ŽSK - závod Ružomberok
17 04 05	Železo a oceľ	Zábradlie	t	2,87	Zberné suroviny Žilina as, Železničná 3, 034 00 Ružomberok
17 04 05	Železo a oceľ	zvodidlá, dopravné značky	t	19,48	Stredisko správy a údržby ŽSK - závod Ružomberok
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	izolácia	m ²	319,46	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok
17 02 01	Drevo	stromy	ks	160	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok
17 02 01	Drevo	kríky	m ²	1481	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok
03 01 05	Piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotriekové (drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04)	debnenie	x	x	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	výkopový materiál, kamene	m ³	2250,41	TKO Biela púť, TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9, 034 01 Ružomberok

Frézovaný materiál a existujúce zvodidlá v rámci objektov stavby 101, 102 a 201 bude z časti použitý na úpravu prístupovej komunikácie pod mostom do pôvodného stavu, zvyšok bude odvezený správcovi komunikácie Stredisko správy a údržby ŽSK - závod Ružomberok.

Ostatný vybúraný materiál a nevhodná zemina z výkopov budú odvezené na skládku odpadov. Projektant uvažuje so skládkou odpadu TKO Biela púť (TS Ružomberok a.s., Pivovarská 9 ,034 01 Ružomberok), ktorá je vo vzdialenosti do 10 km.

V okolí mosta budú demontované billboardy a informačné tabule, ktoré budú v kolízii počas stavebných prác, späť po ukončení stavby budú osadené na pôvodné miesto.

Existujúce zvislé dopravné značenie na ceste I/59, ktoré nebude v novom stave potrebné sa zloží správcovi komunikácie Stredisko správy a údržby ŽSK - závod Ružomberok.

Kovový odpad bude odvezený do zberného dvora. Projekt uvažuje so zberným dvorom Zberné suroviny Žilina as (Železničná 3, 034 00 Ružomberok) vo vzdialenosti do 5km.

V rámci dočasného záberu budú odstránené dreviny, ktoré budú následne zložené ich majiteľovi.

Zhotoviteľ predloží doklad o spôsobe nakladania s odpadmi vzniknutými počas stavebných prác. Výzisk z kovového odpadu odvezeného do zberného dvora bude dokladovaný a zložený investorovi stavby.

Zhotoviteľ predloží doklad o spôsobe nakladania s odpadmi vzniknutými počas prestavby mosta a cesty.

2.4 ZDROJE HLUKU A VIBRÁCIÍ

2.4.1 Hluk

Počas výstavby

Počas výstavby mosta budú zdrojom hluku dopravy stavebné mechanizmy, činnosti, ktoré sprevádzajú stavebné postupy a stavenisková a mimostavenisková doprava. Pôsobenie hluku bude dočasné a priestorovo obmedzené miestom vykonávania stavebných prác.

Podľa nariadenia vlády SR č. 78/2019 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, sú pre jednotlivé zariadenia používané na stavbe ustanovené prípustné hladiny akustického výkonu v dB uvedené v tab. 7.

Tab. 7 Zariadenia, pre ktoré sú ustanovené najvyššie prípustné hodnoty emisií hluku.

Typ zariadenia	Čistý inštalovaný výkon P (kW)	Prípustná hladina akustického výkonu v dB/1 pW od 3.1.2006
Zhutňovacie stroje	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Pásové dozéry, pásové nakladače	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Kolesové dozéry, kolesové nakladače, dampery, gradery, finišéry	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Kompresory	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$

Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk od týchto strojov je dočasný a má výrazne premenný, prerušovaný charakter a závisí od druhu vykonávanej činnosti a od momentálne realizovanej technológie (bagrovanie, sypanie štrku, zhutňovanie, nakladanie atď.). Bežné je aj spolupôsobenie jednotlivých zdrojov hluku pri súčasnej práci niekoľkých strojov a zariadení. Hlukom zo stavebných prác na stavenisku bude atakovaná aj zástavba pozdĺž prístupových komunikácií vedúcich ku stavenisku.

Najbližšia zástavba rodinných domov je len 70 m od mosta južne, avšak len okolo 50 m východne sa od mosta nachádza centrum sociálnych služieb Likava. Toto centrum bude najviac ohrozené hlukom z výstavby.

Počas prevádzky

Generovanie hluku z cestnej dopravy závisí od intenzity a zloženia dopravného prúdu, pričom určujúcim prvkom dopravného prúdu z hľadiska produkcie hlukových emisií je zložka nákladnej dopravy. Nákladné vozidlá, resp. jazdné súpravy svojou prevádzkou produkujú hluk takmer o 10 dB väčší oproti osobným

automobilom. Za jeden pracovný deň v roku 2015 prešlo spolu v predmetnom úseku cety I/59 (k. ú. Likavka) približne 11611 automobilov, z toho 1689 nákladných vozidiel.

2.4.2 Vibrácie

Počas výstavby

Mechanické kmitanie a otrasy, ktoré sa môžu prenášať do stavebných objektov a obytných budov, sú pri výstavbe vyvolané vonkajšími zdrojmi – stavebnými aktivitami, ako je zakladanie mostov, paženie, vibračné zhutňovanie. Rovnako môžu vznikať prejazdom ťažkých nákladných vozidiel a mechanizmov obytnou zástavbou. Povrchové vrstvy zemskej kôry sa následkom budenia zdrojmi kmitania rozvlnia a vlnenie postupuje v pôdnom masíve všetkými smermi (pozdĺžne a priečne vlnenie).

Geologické a pôdno-mechanické pomery majú veľký vplyv na veľkosť odozvy na budenie, ktoré sa šíri pôdou do základov okolitých budov. Základy objektov prenášajú horizontálne aj vertikálne seizmické účinky zo základovej dosky do jednotlivých podlaží, pričom je preukázané, že kmitanie vo vyšších podlažiach je vo väčšine prípadov väčšie ako kmitanie základov objektov. Riziko vibrácií závisí od vzdialenosti najbližšej zástavby. Výraznejší prejav vibrácií možno očakávať do vzdialenosti jednotiek, respektíve desiatok metrov od ich zdroja.

Z pohľadu svahových deformácií je lokalita je na rozhraní rajónu potenciálne nestabilných území a rajónu nestabilných území, územie je citlivé na negatívne antropogénne zásahy.

Počas prevádzky

Počas prevádzky dôjde k zníženiu vibrácií oproti súčasnosti, nakoľko starý most z roku 1967 je značne poškodený (IV- veľmi zlý). Nosná koštruktúra je značne zdegradovaná vplyvom zatekania vody a korózie. Betón nosnej koštruktúrie je vplyvom zatekania poškodený karbonatáciou (korózia betónu), dochádza tak k rozpadu betónu, betonárska výstuž je obnažená a značne skorodovaná. Z uvedeného vyplýva, že nový stabilizovaný most bude menším zdrojom vibrácií ako súčasný poškodený.

2.5 ZDROJE ŽIARENIA, TEPLA A ZÁPACHU

Zdrojom tepelného žiarenia počas výstavby budú smaotné stavebné mechanizmy. Zdrojom tepelného žiarenia počas prevádzky je automobilová doprava a rovnako povrch vozovky. Oproti súčasnému stavu by zdroj tepelného žiarenia nemal byť zvýšený.

3 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

3.1 VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO

Počas výstavby

Obdobie výstavby mosta a príľahlej cesty bude spojené s dočasným nepriaznivým vplyvom na pohodu a kvalitu života obyvateľov, ktorí žijú, prípadne pracujú v lokalitách, ktoré sa nachádzajú v blízkosti stavby, a to hlavne v súvislosti so stavebným ruchom a obmedzovaním dopravy. Vplyvy výstavby na obyvateľstvo sa prejavujú zvýšeným hlukom v dôsledku prejazdov nákladných vozidiel a činnosťou stavebných mechanizmov, tvorbou emisií (hlavne prašnosťou). Vplyv je zmierniteľný vhodnou organizáciou stavebnej činnosti, vylúčením stavebnej dopravy zo sídiel a kompenzačnými opatreniami. K pozitívnym vplyvom výstavby možno zaradiť vytvorenie pracovných príležitostí.

Obzvlášť obťažujúcim faktorom budú obmedzenia dopravy počas výstavby, ktoré ešte znásobia kritickú situáciu, ktorá sa v danej lokalite vyskytuje už v súčasnosti. V špičkách možno očakávať dlhé kolóny

a kongescie, ktoré budú znepríjemňovať život nie len obyvateľstvu Likavky a Ružomberka, ale aj vodičom prechádzajúcim daným cestným ťahom.

Počas prevádzky

Vybudovaním nového mosta z pohľadu dopravy dôjde k väčšej bezpečnosti, plynulosti premávky a teda aj poklesu cestovného času. Z pohľadu životného prostredia lokality dôjde k malému zníženiu emisií (lepšia plynulosť premávky) a menšej prašnosti a hlučnosti (menšie vibrácie).

3.2 VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE

3.2.1 Vplyvy na reliéf a horninové prostredie

Z hľadiska členenia vplyvov na priame a nepriame možno medzi vplyvy výstavby mosta a príľahlej cesty na horninové prostredie a reliéf vo všeobecnosti zaradiť:

- ✓ zásah do horninového prostredia a reliéfu ako priamy vplyv,
- ✓ potreba materiálov do násypov ako nepriamy vplyv,
- ✓ možné znečistenie horninového prostredia ako nepriamy vplyv.

Interakcia mostného objektu a cestného telesa s horninovým prostredím závisí prioritne od geotechnických a hydrogeologických vlastností horninového prostredia. Medzi vplyvy stavebných prác na substrát a reliéf je možné zaradiť predovšetkým rozsiahlejšie terénne úpravy v rámci budovania uvedených objektov.

Nepriamy vplyv na reliéf je spojený s potrebou materiálov do násypu cestného telesa, ktoré bude potrebné získať aj zo zdrojov v okolí. Zemné práce budú spočívať vo vybudovaní násypov pre dočasnú provizórnu komunikáciu, vo výkopových prácach súvisiacich s vybudovaním nových opôr a vo výkopových prácach v prechodovej oblasti mosta.

Celkovo bude na stavbe v rámci zemných prác vyprodukované:

- | | |
|---|-------------------------|
| - zemina a kamenivo z výkopov a búrania vozovky | 2 250,41 m ³ |
| - potrebná zemina a kamenivo | 4 794,06 m ³ |

Do násypov odporúčame použiť zeminy vhodné do násypu (STN 73 6133) tak, aby bola zabezpečená stabilita a trvácnosť zemného telesa. Tieto zeminy je potrebné doviezť zo zemníka a lomu. Projektant uvažuje s lomom Ružomberok – Biely potok vo vzdialenosti 6,5 km.

Znečistenie horninového prostredia

Prítomnosť dobre priepustných zemín (štrky) nepriamo podmieňuje možné znečistenie horninového prostredia hlavne počas výstavby (únik znečisťujúcich látok zo stavebných mechanizmov do otvoreného podlažia).

Počas prevádzky môže pri kolízii vozidiel prepravujúcich nebezpečné látky dôjsť k úniku znečisťujúcich látok do prostredia, čo možno charakterizovať ako havarijný stav.

3.2.2 Vplyvy na povrchovú vodu

V súvislosti s výstavbou mosta a príľahlej cesty dochádza k týmto vplyvom na povrchové vody:

- zmena hydromorfologických pomerov zásahom do tokov,
- ovplyvnenie režimu povrchových tokov,
- ovplyvnenie kvality povrchových tokov.

Ovplyvnenie odtokových pomerov

Pri výstavbe bude potrebné rešpektovať podmienky povodňovej ochrany v súlade s ustanoveniami zákona č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov. Lokalita pod mostom je spádová pre odtok z okolitých polí ležiacich severne, preto jednotlivé stavebné objekty bude potrebné navrhnuť tak, aby pri výdatných zrážkach nebola ohrozená povodňami nižšie (južnejšie) situovaná obytná zóna. Tok pretekajúci pod mostom by mal mať koryto s dostatočným prietokom, tak aby nedochádzalo k vylievaniu vody (maximálny prietok, ktorý sa dosiahne alebo prekročí raz za sto rokov).

Ovplyvnenie kvality povrchovej vody

V čase výstavby možno ako nepriaznivé vplyvy uviesť najmä krátkodobé zvýšenie obsahu nerozpustných látok vo vode v dôsledku zemných prác a úpravy toku. V súvislosti s týmito prácami môže dôjsť k odnosu suspendovaných častíc vo forme piesku, ílu a bahna z odkrytej pôdy malým tokom do Váhu. Zanášanie dna je časovo obmedzené len na dobu zemných prác, nakoľko sa počíta s realizáciou protieróznych opatrení na konštrukčných prvkoch telesa cesty.

Ďalším významným vplyvom na povrchové vody počas výstavby je možné znečistenie povrchových vôd vplyvom úniku znečisťujúcich látok (pohonné hmoty, oleje), a to buď priamo pri realizácii prác v toku alebo jeho blízkosti. Negatívne ovplyvnenie, resp. zraniteľnosť povrchových vôd súvisí s ich otvorenosťou, ktorej dôsledkom je zvýšená možnosť priameho vniknutia kontaminantov, produkovaných pri výstavbe, resp. prevádzke komunikácie do tokov.

V období prevádzky mostu a príľahlej cesty môžu byť povrchové vody znečisťované priamym odvádzaním vôd z povrchového odtoku z vozovky do recipientu. Ovplyvnenie kvality vody v povrchovom toku je spravidla dočasného charakteru, avšak z hľadiska vplyvu na vodné ekosystémy ide o vplyv mimoriadne závažný a nezvratný. Dlhodobý charakter má akumulácia niektorých kontaminantov v dnových sedimentoch (ťažké kovy, organické látky).

K zvýšeným koncentráciám znečisťujúcich látok dochádza predovšetkým v dôsledku zimnej údržby vozovky, kedy v závislosti od množstva chemického posypu dosahujú koncentrácie chloridov hodnoty 4-5 g/l. Významnými sú aj koncentrácie NEL (ropné látky), ktoré pri bežnej prevádzke dosahujú 0,4-0,8 mg/l. Týmito koncentráciami by povrchový tok Váhu (recipient) nemal byť významne ovplyvnený, vzhľadom na jeho pomerne vysoký prietok a vzdialenosť. Podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z. je prípustná koncentrácia chloridov v povrchových vodách 0,2 g/l a NEL 0,1 mg/l.

Osobitným prípadom sú potenciálne havárie vozidiel s únikom nebezpečných látok. Z hľadiska prevencie bude potrebné následne vypracovať havarijný plán podľa vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z. a zabezpečiť poučenie zamestnancov vykonávajúcich údržbu cestnej komunikácie.

Bezpečnostné opatrenia

Pri zaobchádzaní s ropnými látkami môže byť ohrozená kvalita povrchových a podzemných vôd, preto je potrebné dodržiavať predpisy a normy stanovujúce za akých podmienok je s takýmito látkami možné manipulovať. Pred zahájením výstavby bude vypracovaný zoznam miest, kde bude prevádzané plnenie strojov a mechanizmov. Vedúci prevádzky a pracovník, kde sa s týmito látkami pracuje alebo sa s nimi manipuluje, odpovedá za dodržiavanie správneho skladovania, manipuláciu a výdaj skladovaných látok.

3.2.3 Vplyvy na podzemnú vodu

Vplyv na režim podzemnej vody

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd je možné v prípade stavebného zásahu do zvodnenej vrstvy. Keďže hladina podzemných vôd na lokalite je nízka, dôležité bude nevykonávať výkopové práce do veľkej hĺbky v údolnej časti lokality, tak aby nedošlo k zmene prúdenia a hladiny podzemných vôd.

Pilótové základy pilierov mostu predstavujú iba bodový zásah do zvodneného prostredia a preto nebudú tvoriť prekážku v prúde podzemnej vody. Podzemná voda môže bez ovplyvnenia prúdiť medzi základmi pilierov.

Ovplyvnenie kvality podzemných vôd

Podzemné vody sú priamo ovplyvniteľné únikom kontaminujúcich látok a ich prestupom cez zónu aerácie. S migráciou kontaminovaných podzemných vôd súvisí aj možná následná kontaminácia povrchových vôd. Miera zraniteľnosti podzemných vôd závisí predovšetkým od priepustnosti pokryvných útvarov, mocnosti zóny aerácie a vlastností samotného kolektora.

Na základe týchto atribútov možno podzemné vody aluviálnych náplavov vodných tokov kategorizovať ako silne zraniteľné. Pokryvné útvary možno charakterizovať prevažne dobrou priepustnosťou. Dobrá priepustnosť samotného kolektora vytvára dobré podmienky pre rýchlu migráciu kontaminantov.

Stupeň zraniteľnosti podložných paleogénnych hornín možno vzhľadom na celkovo nízku priepustnosť a hĺbku obehu podzemných vôd klasifikovať ako mierny.

Z hľadiska ohrozenia kvality podzemných a povrchových vôd v období výstavby a prevádzky cesty pripadajú do úvahy nasledovné zdroje kontaminácie:

Výstavba:

- úniky látok zo skladov a techniky počas výstavby cesty,
- úniky splaškových vôd zo zariadení staveniska,
- havarijné úniky nebezpečných látok zo stavebných mechanizmov pri výstavbe.

Prevádzka:

Pri navrhovanom technickom riešení odvádzania vôd z povrchového odtoku z povrchu vozovky by nemalo dôjsť k znečisteniu podzemných vôd.

Výnimočným prípadom môže byť havária, kedy je možná kontaminácia okolia havárie jednak uniknutými ropnými látkami a jednak prepravovanými látkami. Na potenciálne havarijné úniky škodlivých látok bude potrebné vypracovať havarijný plán v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a jeho vykonávacej vyhlášky č. 100/2005 Z.z.

Ochrana vôd počas výstavby aj prevádzky mostu a príľahlej cesty je veľkej miere otázkou prevencie, ktorá musí zahŕňať:

- použitie vyhovujúcej stavebnej a dopravnej techniky;
- zabezpečenie miest manipulácie s nebezpečnými látkami proti ich únikom;
- pravidelné kontroly mechanizmov a miest manipulácie s nebezpečnými látkami
- a okamžité odstraňovanie zistených závad;
- personálnu pripravenosť;
- havarijnú pripravenosť;
- monitoring.

Z hľadiska personálnej pripravenosti bude potrebné zabezpečiť poučenie zamestnancov o rizikách znečistenia podzemných vôd, o nebezpečných vlastnostiach ropných látok a o postupoch v prípade havárie. Mimoriadne náročné v uvedenom smere bude zvládnutie kontroly a poučenia všetkých dodávateľských organizácií.

Ochrana vodárenských zdrojov a prírodných liečivých zdrojov

Na lokalite ani v okolí sa nenachádzajú ochranné pásma vodárenských zdrojov a ani zdroje prírodných liečivých prameňov.

3.2.4 Vplyvy na klimatické pomery

Produkcia exhalátov motorových vozidiel má významný podiel aj na globálnych dôsledkoch znečistenia ovzdušia, akými sú acidifikácia a zmena klímy v dôsledku produkcie skleníkových plynov.

Vláda SR uznesením č. 148 z 26. marca 2014 schválila „Stratégiu adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy“, ktorá definuje pre jednotlivé sektory adaptačné opatrenia.

Pre oblasť cestnej dopravy sú to:

- úprava asfaltovej zmesi odolnej voči narastajúcim extrémnym prejavom počasia
- efektívnejšie riadenie dopravy
- zlepšenie povrchových a podpovrchových drenážnych systémov
- optimalizácia projektov a stratégie údržby s dopadom na kvalitu
- optimalizovať návrhy vozoviek z hľadiska vplyvu zmeny klímy
- optimalizácia výberu stavebných materiálov a údržbových zákrokov z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja.

Uvedené opatrenia bude potrebné zväžiť v etape ďalšej prípravy stavby a následnej prevádzke.

Teplota povrchu v lokalite výstavby v 5.6.2019 ráno (9:32) bola okolo 21°C, najvyššie teploty v oblasti boli v priemyselných areáloch, kde presahovali 30°C (priemyselný areál Rybárpole), najnižšie teploty okolo 14°C mali naopak lesné oblasti a lúky vzdialenejšie od intravilánu (okrem južných expozícií) (obr. 7).

Samotná výstavba a technické riešenie mostu a príľahlej cesty predstavuje pozitívum vo vzťahu k nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy zvýšením plynulosti dopravy, čím sa zníži celková produkcia emisií skleníkových plynov. Negatívum predstavuje výrub drevín, ktoré znižujú teplotu povrchu a zvyšujú vlhkosť vzduchu.

Obr. 7 Teplotná mapa Ružomberku a okolia z 5.6.2019, 9:32 zo snímok Landsat 8 OLI/TIRS, červeným kruhom je znázornená lokalita výstavby. Najnižšie hodnoty teploty (ľavý horný roh) predstavuje oblačnosť.



Zdroj: LandSat 8

3.2.5 Vplyvy na ovzdušie

Počas výstavby mosta a príľahlej cesty dôjde k lokálnemu znečisťovaniu ovzdušia v mieste vykonávania stavebných prác a v okolí dopravných trás prevozu zemín a materiálov, najmä vplyvom zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z nákladnej dopravy a stavebných mechanizmov.

Po uvedení úseku do opätovnej do prevádzky sa očakáva zlepšenie stavu z hľadiska celkovej produkcie znečisťujúcich látok, v dôsledku zvýšenia plynulosti dopravy.

3.2.6 Vplyvy na pôdu

Pre uvedenú stavbu vzniká potreba dočasných záberov do 1 roka na účel zriadenia dočasnej obchádzky pre obdobie výstavby a umiestnenia depónie humusovej skrývky. Rozsah dočasného záberu poľnohospodárskej pôdy do 1 roka je 2588 m². Objem skrývky humusu bude cca 518 m³ (hrúbka 20 cm). Tento bude uskladnený na depónii nachádzajúcej sa v dočasnom zábere stavby. Plocha bude po ukončení výstavby následne zrekultivovaná.

3.2.7 Vplyvy na fauna a flóru

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy možno vo všeobecnosti rozdeliť na:

- primárne pôsobiace najmä počas výstavby (zánik biotopu, výrub drevín)
- sekundárne pôsobiace počas výstavby aj počas prevádzky (usmrčovanie živočíchov, fragmentácia biotopov, obmedzenie migrácie, znečistenie posypovými materiálmi, výfukovými plynmi, hlukom, svetlom, zmena vodného režimu, klímy a pod.)
- terciárne pôsobiace počas prevádzky (penikanie nových často invázných druhov do okolia, rozvoj sídiel, technickej infraštruktúry, priemyslu, rekreácie, atď. v dopravne sprístupnených oblastiach)

Za najvýznamnejšie vplyvy v hodnotenom úseku je možné považovať najmä záber biotopov vyskytujúcich sa v okolí mosta, spojený s výrubom drevín. Zásah do biotopov a výrub drevín bude riešený v zmysle požiadaviek zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (tab. 8).

K výrubu drevín dôjde len v nevyhnutnom rozsahu, mimo vegetačného obdobia. Podľa ods. č. 3) § 47 citovaného zákona na výrub stromov, ktorých obvody kmeňa merané vo výške 130 cm nad zemou sú väčšie ako 40 cm a krovité porasty s výmerou väčšou ako 10 m² sa vyžaduje súhlas príslušného správneho orgánu. Podľa § 48 uloží orgán ochrany prírody žiadateľovi v súhlase na výrub dreveniny povinnosť, aby uskutočnil primeranú náhradnú výsadbu drevín na vopred určenom mieste, a to na náklady žiadateľa. Ak nemožno uložiť náhradnú výsadbu, orgán ochrany prírody uloží finančnú náhradu do výšky spoločenskej hodnoty drevín. Následne po výrube budú odstránené aj koreňové systémy vyrúbaných drevín.

Inventarizované porasty sú rozmiestnené na násypoch cesty I/59 – hustejšie, prípadne menej porastené plochy mimo cesty I/59 so soliternými stromami a skupinami krov. Zdravotný stav inventarizovaných drevín je taktiež rôznorodý, zhoršený zdravotný stav sa vyskytuje hlavne u druhu vrba krehká (*Salix fragilis*) – dutiny, drevokazný hmyz, rozlomené exempláre a pod. U ostatných druhov boli zistené neúplné koruny, ktoré sú dôsledkom hustejšieho zápoja v porastoch – stromy si navzájom konkurujú. V menšej miere sa vyskytla u druhu jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), kde bola poškodená kôra kmeňov z dôvodu ohryzu lesnou zverou.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov bola vypočítaná za odstraňované dreveniny spoločenská hodnota na lokalitách spolu na 78 950, 92 Eur (tab. 8). Nakoľko pri inventarizácii boli na pozemkoch inventarizované aj dreveniny, ktoré sú súčasťou existujúcej cestnej zelene, pri povoľovaní výrubu drevín rastúcich na týchto

pozemkoch, sa bude postupovať podľa § 47 odst. 4, písmeno e) zák. 543/2002 Z.z. O ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Súhlas na výrub takýchto drevín vydáva cestný správny orgán (§14 ods. 3 zákona č. 135/61 Zb. v znení neskorších predpisov) v súčinnosti s príslušným orgánom ochrany prírody.

Tab. 8 Počty kusov stromov a krov (m²) inventarizovaných v jednotlivých lokalitách s uvedením množstva drevín, na ktoré sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany s výrubom a súhlas príslušného cestného správneho orgánu s výrubom. V tabuľke je uvedená výsledná vyčíslená spoločenská hodnota drevín.

Lok.	k.ú.	inventarizované dreviny		súhlas orgánu OPaK		spoločenská hodnota	súhlas cestného správneho orgánu		spoločenská hodnota informatívna
		počet stromov	plocha kríkov	počet stromov	plocha krov		počet stromov	plocha krov	
L1	Likavka	4	90	1	90	2 783,52	0	0	0,00
L2	Likavka	56	160	7	160	9 543,86	0	0	0,00
L3	Likavka	3	50	1	35	1 549,44	0	0	0,00
L4	Likavka	2	42	2	30	1 889,28	0	0	0,00
L5	Likavka	22	260	0	0	0,00	22	260	12 355,04
L6	Likavka	4	25	0	0	0,00	4	25	1 077,12
L7	Likavka	3	100	0	0	0,00	3	100	4 572,42
L8	Likavka	2	6	0	0	0,00	2	6	552,80
L9	Likavka	1	0	0	0	0,00	1	0	553,00
L10	Likavka	1	0	0	0	0,00	1	0	0,00
L11	Likavka	73	290	0	0	0,00	73	290	13 473,78
L12	Likavka	6	30	0	30	496,80	0	0	0,00
L13	Likavka	4	0	1	0	373,50	0	0	0,00
L14	Likavka	12	90	0	0	0,00	12	90	8 156,80
L15	Likavka	0	150	0	150	3 146,40	0	0	0,00
L16	Likavka	1	110	1	110	2 683,60	0	0	0,00
L17	Likavka	3	0	3	0	2 686,32	0	0	0,00
L18	Likavka	7	0	4	0	2 172,98	0	0	0,00
L19	Likavka	4	10	4	10	1 625,76	0	0	0,00
L20	Likavka	15	60	5	60	3 871,08	0	0	0,00
L21	Likavka	13	35	0	0	0,00	13	35	5 387,42
	Spolu	236	1 508	29	675	32 822,54	131	806	46 128,38

Na lokalite stavby sa nachádza spolu 236 stromov a 1481 m² krovín, má dôjsť k výrubu 68 % (160) stromov a 98 % (1481 m²) plochy krovín.

3.3 VPLYVY NA KRAJINU

3.3.1 Vplyvy na štruktúru a využívanie krajiny

Štruktúra krajiny nebude výraznejšie zmenená oproti súčasnosti a ani funkcia využívania krajiny. Okolité využívanie krajiny (TTP, obytná zóna) ostane nezmenené.

3.3.2 Vplyvy na scenériu krajiny

Scenéria krajiny nebude výraznejšie zmenená oproti súčasnosti. Vplyv na krajinu a estetické vnímanie je možné okrem vegetačných úprav zmierniť aj atraktívnym architektonickým riešením. Takéto riešenie mostného objektu a zariadení na ňom umiestnených, môže pozitívne ovplyvniť estetickú hodnotu okolitej krajiny a preto bude potrebné tvarovému, farebnému a materiálovému riešeniu jednotlivých prvkov mosta venovať náležitú pozornosť.

3.3.3 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Pri výstavbe mosta a príľahlej cesty v posudzovanom úseku nedôjde k zásahu do prvkov ÚSES, nakoľko sa takýto prvok na lokalite a ani v blízkom okolí nenachádza. Najbližší prvok je biokoridor nadregionálneho významu rieka Váh, ktorá zasiahnutá nebude, nakoľko sa nachádza vo vzdialenosti cca 660 m.

4 HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Z hľadiska zdravotných rizík je vzhľadom na charakter činnosti vo vzťahu k obyvateľstvu relevantné posudzovať predovšetkým vplyv hluku a znečistenia ovzdušia.

Hluk

Hluk z dopravy je významným rizikovým faktorom ovplyvňujúcim kvalitu života a zdravia ľudí. Hlukovými vplyvmi z dopravy sú postihnuté najmä územia tesne ležiace pri exponovaných dopravných trasách. Podľa poznatkov zdravotníctva hluková hladina 65 dB (A) predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém.

Rámec prípustných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré nesmú byť jednotlivými činnosťami prekročené definuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva 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 v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z. Podľa § 3 ods. 1 vyhlášky „ochrana zdravia pred hlukom, infrazvukom a vibráciami je zabezpečená, ak posudzované hodnoty určujúcich veličín hluku, infrazvuku a vibrácií nie sú vyššie ako prípustné hodnoty“.

Ohrozený hlukom je domov sociálnych služieb Likavka (50 m severozápadne od mosta) a obytná individuálna zástavba (najbližší dom 70 m južne od mosta). Preto územie spadá do kategórie III., ktorá je charakterizovaná ako priestor pred oknami a tiež územie do vzdialenosti 100 m od osi vozovky alebo od osi príľahlého jazdného pásu pozemnej komunikácie. Pre túto kategóriu sú prípustné hodnoty veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovné; 60 dB pre deň a večer (6:00 – 22:00) a 50 dB pre noc (22:00 – 6:00).

Navrhovaná prestavba mosta bude mať za následok zníženie hluku z mostného objektu oproti súčasnosti v dôsledku nového technického riešenia a výmeny povrchu vozovky.

Znečistenie ovzdušia

Dopravná prevádzka pôsobí negatívne na ovzdušie vplyvom spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov a sekundárnou prašnosťou. Za najvýznamnejšie znečisťujúce látky z dopravy vo vzťahu k zdraviu obyvateľstva sú považované oxidy dusíka a tuhé znečisťujúce látky, resp. ich časť vyjadrená ako suspendované látky PM₁₀ a PM_{2,5}. Významná je aj tvorba oxidov uhlíka a polycyklických aromatických uhľovodíkov. Vplyv dopravy na produkciu emisií oxidu siričitého (SO₂) a olova sa v súčasnosti nepovažuje za významný.

Limitné hodnoty znečistenia vonkajšieho prostredia na ochranu zdravia ľudí stanovuje vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Limitné hodnoty pre základné látky pre posudzovanie účinkov dopravy na okolie sú uvedené v tab. 9.

Znečistenie ovzdušia v okolí lokality po realizácii projektu by sa malo v určitej miere znížiť oproti súčasnosti, nakoľko by malo dôjsť k lepšej plynulosti dopravy a emisie súčasne s plynulosťou dopravy klesajú.

Tab. 9 Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z.z.

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota	Medza tolerancie
NO ₂	1 hod	200 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok	žiadna
	kalendárny rok	40 µg/m ³	žiadna
CO	8 hod	10 000 µg/m ³	60 %
PM ₁₀	1 deň	50 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok	50 %
	kalendárny rok	40 µg/m ³	20 %

Vibrácie

Podľa skúseností z výstavby a prevádzky ciest a diaľnic, vibrácie nepredstavujú z hľadiska zdravotných rizík významný faktor.

Dopravná nehodovosť

Medzi ciele výstavby posudzovanej komunikácie je potrebné zaradiť i zlepšenie dopravno-bezpečnostnej situácie. Dopravná nehodovosť s plynulosťou premávky sa mala znížiť

5 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

V oblasti lokality a ani v blízkom okolí sa nenachádza vodohospodársky chránené územie, žiadne chránené územie národnej alebo európskej sústavy chránených území a ani žiadne iné legislatívne vyhlásené chránené územie.

Najbližšie chránené územia (CHÚ) sa nachádzajú v nasledovných vzdialenostiach od posudzovanej činnosti:

- ochranné pásmo NP Veľká Fatra – posudzovaná činnosť sa nachádza severovýchodne od CHÚ vo vzdialenosti cca 2,4 km,
- ochranné pásmo NP Nízke Tatry – posudzovaná činnosť sa nachádza severozápadne od CHÚ vo vzdialenosti cca 1,7 km,
- NPR Choč - posudzovaná činnosť sa nachádza juhozápadne od CHÚ vo vzdialenosti cca 2,8 km,
- NPP Liskovská jaskyňa - posudzovaná činnosť sa nachádza západne od CHÚ vo vzdialenosti cca 2,4 km,
- územie európskeho významu SKUEV0305 Choč - posudzovaná činnosť sa nachádza juhozápadne od CHÚ vo vzdialenosti cca 2,5 km,
- územie európskeho významu SKUEV0238 Veľká Fatra - posudzovaná činnosť sa nachádza východne od CHÚ vo vzdialenosti cca 4,9 km,
- chránené vtáčie územie SKCHVU050 Chočské vrchy - posudzovaná činnosť sa nachádza juhozápadne od CHÚ vo vzdialenosti cca 2,9 km,
- chránené vtáčie územie SKCHVU033 Veľká Fatra - posudzovaná činnosť sa nachádza východne od CHÚ vo vzdialenosti cca 5,2 km.

Vzhľadom na vyššie uvedené vzdialenosti posudzovanej činnosti od chránených území identifikovaných v širšom riešenom území nie je predpoklad ich priameho ani nepriameho negatívneho ovplyvnenia realizáciou posudzovanej stavby. Z uvedených dôvodov nebolo potrebné robiť primerané hodnotenie na lokality Natura 2000 v zmysle príslušných metodík a smernice o biotopoch.

6 PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaná stavba sa nachádza vzdušnou čiarou 36 km od hranice s Poľskom. Vplyvy výstavby a prevádzky posudzovaného stavebného objektu na životné prostredie presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú.

7 VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Za najvýznamnejší vplyv možno považovať odstránenie vegetácie v okolí mostného objektu.

8 ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Hlavným rizikom prevádzky objektu z hľadiska vplyvu na životné prostredie je možnosť vzniku havárií vozidiel prepravujúcich nebezpečné látky. Minimalizácia takéhoto rizika sa zabezpečuje sústavou právnych noriem platných pre oblasť cestnej prepravy. Z hľadiska ochrany vôd bude potrebné spracovať pre danú stavbu havarijný plán, v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z.

Obzvlášť významný z hľadiska výskytu nehôd je výskyt námraz na mostných objektoch.

9 OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

9.1 ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA

Stavba nemení územnoplánovacia funkciu územia, teda je v plnom súlade s územným plánom obce Likavka.

9.2 TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÉ OPATRENIA

Projektová dokumentácia stavby rieši technické a organizačné opatrenia, ktorých cieľom je čo najväčšie zmiernenie, prípadne eliminácia negatívnych vplyvov výstavby a prevádzky cestnej komunikácie na jednotlivé zložky životného prostredia, prostredníctvom dostupných a technicky realizovateľných postupov. Väčšina technických opatrení má charakter štandardných postupov, ktoré vyplývajú z potrieb zosúladenia danej činnosti s platnou legislatívou a zahŕňajú postupy:

- na zníženie prašnosti,
- na ochranu obyvateľstva pred hlukom,
- na ochranu povrchových a podzemných vôd pred znečistením,
- na ochranu chránených území a objektov,
- na ochranu bioty,
- na zabezpečenie začlenenia stavby do krajiny prostredníctvom vegetačných úprav,
- na ochranu archeologických pamiatok,
- na správne nakladanie s odpadmi.

Pre jednotlivé zložky životného prostredia sa navrhujú tieto opatrenia:

Ochrana ovzdušia

Počas výstavby sa očakáva znečisťovanie ovzdušia najmä vplyvom zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z nákladnej dopravy priamo na stavbe a trasách prevozu zemín a materiálov. Základné opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov prašnosti a zvýšených koncentrácií z dopravy v intraviláne sú:

- zhotoviteľ nebude bez predchádzajúceho písomného súhlasu príslušného úradu, podľa zákonov SR o ochrane životného prostredia a ostatnej súvisiacej platnej legislatívy, inštalovať žiadne pece, boilery alebo iné podobné agregáty resp. zariadenia pracujúce na báze akéhokoľvek paliva, ktoré môže produkovať škodliviny znečisťujúce ovzdušie,
- zhotoviteľ zavedie do praxe opatrenia na zamedzenie tvorby prachu,
- zhotoviteľ nebude na stavenisku páliť žiadnu stavebnú suť alebo iné materiály,
- organizačne zabezpečiť stavbu tak, aby sa realizovala len počas pracovných dní a dôsledne sa dodržiavali dni pracovného pokoja,
- dodávateľ stavby musí zabezpečiť dôslednú údržbu prístupových komunikácií, staveniska, stavebného dvora i depónií najmä dôsledným odprašovaním - zametáním, v prípade sucha kropením a odstraňovaním blata z plôch,
- používanie nákladných vozidiel a stavebnej techniky v nízkoemisných triedach (EURO V - VI).

Opatrenia na elimináciu nepriaznivých účinkov hluku

Počas výstavby

- hlučné stavebné práce (príprava staveniska - bagrovanie, nakladanie, ťažká doprava; budovanie násypov – sypanie materiálov, rozhrňanie, zhutňovanie a pod.) vykonávať v pracovných dňoch od 7:00 – 21:00,
- počas víkendu sa hlučné stavebné práce môžu vykonávať len v sobotu v čase od 8:00 – 13:00,
- v prípade potreby aplikovať dočasné mobilné protihlukové steny v oblasti medzi staveniskom a centrom sociálnych služieb Likavka, ktoré bude hlukovou záťažou stavby najviac postihnuté.

Opatrenia na ochranu povrchových a podzemných vôd

Počas výstavby

Počas výstavby je dôležité preferovať a používať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám a zemné práce uskutočňovať v takom rozsahu, aby nedochádzalo k narušeniu vodného režimu.

Zariadenia stavenísk môžu byť počas výstavby zdrojom znečistenia podzemných vôd. Ich negatívny vplyv možno výrazne obmedziť, ak sa dodržiavajú všeobecne platné legislatívne, bezpečnostné a technicko-organizačné opatrenia pri ich budovaní a pri samotnom režime prevádzky.

Navrhujeme nasledovné opatrenia:

- zhotoviteľ zabezpečí, že žiadne náradie alebo strojné zariadenie nebude umývané v akomkoľvek vodnom zdroji alebo v oblastiach, z ktorých je voda odvádzaná do jestvujúcich vodných tokov, potokov alebo kanálov.
- zhotoviteľ zabezpečí, že odtok dažďovej vody so staveniska nebude odplavovaný priamo do žiadneho vodného toku, potoka alebo kanála,
- zhotoviteľ zabezpečí, že všetky provízorne zariadenia staveniska budú situované min. 50 metrov od vodného toku, potoka alebo kanála,
- na zabránenie úniku olejov resp. mazív, zhotoviteľ vykoná každý týždeň kontrolu všetkého zariadenia a zabezpečí, že každá výmena oleja resp. maziva v strojnom zariadení, sa vykoná výhradne v priestoroch vyhradených na ich údržbu a opravy,

- zhotoviteľ zabezpečí, že všetky jestvujúce toky a odvodňovacie stoky nachádzajúce sa na a v susedstve staveniska budú po celú dobu výstavby chránené a nedostane sa do nich žiadna suť resp. materiál vyťažený počas stavebných prác. Zhotoviteľ zabezpečí, že žiadne chemikálie ani voda znečistená vyplachovaním miešačky na betónovú zmes sa nebudú vylievať do vodných tokov,
- zhotoviteľ vybuduje, bude udržiavať, odstráni a podľa potreby uvedie do pôvodného stavu provízorne odvodňovacie zariadenia a podnikne všetky ostatné potrebné predbežné opatrenia za účelom zabránenia škodám spôsobeným zaplavením a zmytím bahna zo stavby. Rovnako zabezpečí adekvátne predbežné opatrenia, aby bolo zabezpečené, že žiaden stavebný odpad alebo suť akéhokoľvek charakteru nebudú môcť byť odsunuté, zmyté, spadnuté alebo uložené na plochách susediacich so staveniskom,
- v prípade akéhokoľvek stavebného odpadu alebo suti pochádzajúcich zo stavebnej činnosti, ktoré uložil na príľahlých pozemkoch resp. v prípade akéhokoľvek množstva bahna zmytého zo staveniska na ktorúkoľvek plochu, bude všetok takýto stavebný odpad, suť alebo materiál a bahno okamžite odstránené a dotknuté pozemky a plochy budú zhotoviteľom uvedené do svojho pôvodného prirodzeného stavu,
- voda a odpad pochádzajúci zo staveniska budú sústredené, odvedené zo staveniska prostredníctvom vhodného a správne navrhnutého provízorneho odvodňovacieho systému a zlikvidované na mieste spôsobom, ktorý nespôsobí ani kontamináciu ani nebudú obťažovať,
- zabezpečí preventívne opatrenia na ochranu vôd - spevnené plochy, vodotesné nádrže, dostatočné množstvo sorbčných materiálov a náradia na likvidáciu prípadného úniku znečisťujúcich látok,
- splaškové vody zo sociálnych a hygienických zariadení je potrebné akumulovať vo vodotesných žumpách a vyvážať na vhodnú ČOV, eventuálne používať chemické WC,
- minimalizovať zásah do zamokrených biotopov v severovýchodnej časti a tiež do jarku pretakajúcim touto časťou.

Proti prípadnému negatívne vplyvu na podzemnú a povrchovú vodu pre obdobie výstavby a prevádzky mostného objektu ako súčasť cesty I/59 bude potrebné aktualizovať havarijný plán v zmysle 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. Návrh havarijného plánu bude potrebné prerokovať so správcom tokov v záujmovom území (Slovenský vodohospodársky podnik, š.p.) a predložiť Slovenskej inšpekcii životného prostredia na schválenie.

V priebehu výstavby je všeobecne dôležité dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav stavebných mechanizmov.

Opatrenia na ochranu pôdy a humusového horizontu

Samotný most a príľahlá cesta nezasahuje do poľnohospodárskej pôdy, okolitá poľnohospodárska pôda môže byť ovplyvnená pri výstavbe.

Počas výstavby sa opatrenia musia sústrediť na elimináciu alebo aspoň na zmiernenie vplyvov spojených s vlastnou stavbou:

- zhutnenie pôdy pri výstavbe je vratný proces a je možné ho odstrániť použitím mechanickej rekultivácie v podobe hĺbkového kyprenia pôdy,
- po ukončení využívania miesta odberu materiálu (zemník) zhotoviteľ zodpovedá za obnovu poškodených zariadení, krajiny a životného prostredia,
- v prípade intoxikácie pôdy je potrebné ju dočasne vyradiť z poľnohospodárskeho využívania a realizovať biologickú rekultiváciu,
- v prípade degradácie pôdy je po ukončení stavby potrebné realizovať biologickú rekultiváciu dotknutého pôdneho fondu.

Opatrenia na ochranu bioty

Pri výstavbe bude potrebné zabezpečiť maximálnu ochranu okolitej vegetácie, minimalizovať nevyhnutný manipulačný priestor a zostávajúcu vzrastlú zeleň zabezpečiť pred poškodením.

V etape prípravy a výstavby budú opatrenia na ochranu bioty zamerané na:

- počas výstavby obmedziť výrubu drevín na nevyhnutnú mieru a ostatné dreviny v blízkosti stavby chrániť pred možným mechanickým poškodením podľa normy STN 83 70 10 (Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie),
- nevyhnutný výrub nelesnej krovitej a stromovej zelene uskutočniť prednostne v mimohniezdnom a mimovegetačnom období,
- odporúčame časti plochy mimo násypov cesty (plochy inventarizácie 2, 3, 4) ponechať na prirodzenú obnovu z okolitých zachovaných porastov.
- je potrebné odstrániť všetky invázne dreviny z lokality, zamedziť ich šíreniu, monitorovať a realizovať opatrenia vo vzťahu k šíreniu invázných druhov rastlín.

Náhrada za vyrúbané dreviny bude riešená v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov formou náhradnej výsadby, prípadne finančnej náhrady.

Opatrenia na ochranu krajiny, začlenenie technického diela do krajiny

K opatreniam na zlepšenie estetického účinku stavby a na začlenenie technického diela do krajiny budú patriť vegetačné úpravy, ktorými sa lokalita po výstavbe mostného objektu uvedenie po pôvodného stavu. Základom bude zatrávnenie svahov mostného objektu a vyčistenie koryta bezmenného potoka, ktorý je v súčasnosti v zanedbanom stave.

Z hľadiska estetického vnímania stavby obyvateľstvom je potrebné navrhnúť vhodné architektonické riešenia jednotlivých objektov stavby. Ďalším krokom, ktorý napomôže pri začlenení nového prvku v krajine, je rekultivácia poškodeného územia, ktorou sa vytvoria vhodné podmienky pre následnú revitalizáciu, t.j. obnovenie biotickej zložky krajiny.

Opatrenia na ochranu archeologických pamiatok

Dodávateľ stavby je povinný dodržať povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov a § 127 stavebného zákona, najmä z hľadiska prípadného odhalenia nálezov.

V rámci zemných prác bude potrebné zabezpečiť odhumusovanie záujmového územia stavby za prítomnosti archeológa - osoby s osobitnou odbornou spôsobilosťou na vykonanie archeologického výskumu, a to najmenej jeden mesiac pred plánovaným začiatkom realizácie stavby.

Program kontroly a ochrany životného prostredia

Dodávateľ stavby musí zhotoviť dokumenty na skladovanie tekutých a toxických látok; zabezpečenie a nakladanie s odpadom; a pozorovanie tvorby prachu a znečistenia ovzdušia v súvislosti s využívaním jestvujúcich ciest a mostov vozidlami zhotoviteľa.

V lokalitách, u ktorých je predpoklad, že kvalita vody bude negatívne ovplyvnená, resp. tam nastane významnejší odtok, sa za účelom zistenia základných podmienok, v rozsahu stanovenom zástupcom obstarávateľa, vykoná pred zahájením stavebných prác sledovanie kvality vody (mechanické nečistoty, biologický odber kyslíka, rozpustený kyslík, merná vodivosť, fekálne koliformné baktérie, hladiny oleja a mazadiel). Bežné sledovanie kvality vody a odtoku z dohodnutých stavebných táborov, montážnych plôch a pracovných táborov pomocou prístrojov sa bude vykonávať minimálne raz za mesiac.

9.3 KOMPENZAČNÉ OPATRENIA

Investor požaduje všetky práce vykonávať na cestnom telese, bez nárokov na vysporiadanie dočasných resp. trvalých pozemkov. Ak by napriek tomu došlo k záberu pôdy, v rámci kompenzačných opatrení bude potrebné riešiť finančné náhrady za ujmy spôsobené dočasným zábróm pozemkov na stavebné účely. Kompenzačné opatrenia za záber pôd sa riešia v zmysle zákona 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.

10 POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Súčasný most je v havarijnom stave, krajné opory sú poškodené zatekaním cez vozovku a prechodovú oblasť mosta a nosná konštrukcia je značne zdegradovaná vplyvom zatekania vody a korózie. V prípade, že by sa prestavba nerealizovala, časom by pravdepodobne došlo k zrúteniu mosta, čím by boli ohrozené životy, zdravie a majetok ľudí a ochromená doprava v území. V záujme bezpečnosti a plynulosti automobilovej premávky je nutné prestavať mostný objekt a príľahlú cestu. Avšak je nevyhnutné zabezpečiť aby samotná stavebná činnosť a zároveň technické riešenie mosta minimalizovalo vplyv na životné prostredie okolia, prípadne aby sa stav okolitého prostredia zlepšil oproti súčasnosti.

11 POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

V územnom pláne sú plochy lokality zaradené do cestnej infraštruktúry a južné časti od cesty do obytných plôch a plôch občianskej vybavenosti (centrum sociálnych služieb Likavka na severe od lokality). Prestavba mosta a príľahlej cesty je plne v súlade s územným plánom obce, nedôjde ani k zmene využívania plôch oproti súčasnosti.

12 ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

V rámci spracovania zámeru sa podarilo zhromaždiť dostatok relevantných informácií pre vyhodnotenie dominantných vplyvov výstavby a prevádzky mostného objektu (ev.č. 00059-063) na ceste I/59. Najvýznamnejšími priamymi vplyvmi bude výrub vegetácie mimo lesa a dočasné zhoršenie životných podmienok počas stavebných prác. Pozitívom zámeru je celkové zlepšenie stavebnotechnických parametrov mosta a s tým súvisiacou dopravnou plynulosťou, zlepšenie bezpečnosti premávky a zníženie hlukového zaťaženia novým technickým riešením.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

Predkladaný zámer je riešený v jednom navrhovanom variante. Navrhovateľ podal na príslušný orgán v zmysle §22 ods. 6 zákona č. 24/2006 Z.z. žiadosť o upustenie od variantného riešenia, v ktorej poukázal na nevyhovujúci technický stav mostného objektu, ktorý o.i. ohrozuje bezpečnosť účastníkov cestnej premávky. Príslušný orgán Okresný úrad Ružomberok odbor starostlivosti o ŽP svojím listom pod č. OÚ-RK-OSŽP-2020/002829-002 zo dňa 18.02. 2020 žiadosti navrhovateľa vyhovel.

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby a prevádzky sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém).

Jednotlivým indikátorom sme pridelovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od + 5 (pozitívny vplyv) do - 5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priradzovali relatívne hodnoty, vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s týmito extrémnymi hodnotami. Tam, kde to bolo možné, sa pri hodnotení kritérií porovnával rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. nulovému variantu.

Body boli pridelované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

- 0 minimálny až zanedbateľný vplyv
- 1 vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, minimálny rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
- 2 vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
- 3 významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území alebo krátko-dobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
- 4 veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný
- 5 vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, význame zhoršujúci (alebo zlepšujúci) súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nerealizovateľné alebo mimoriadne náročné.

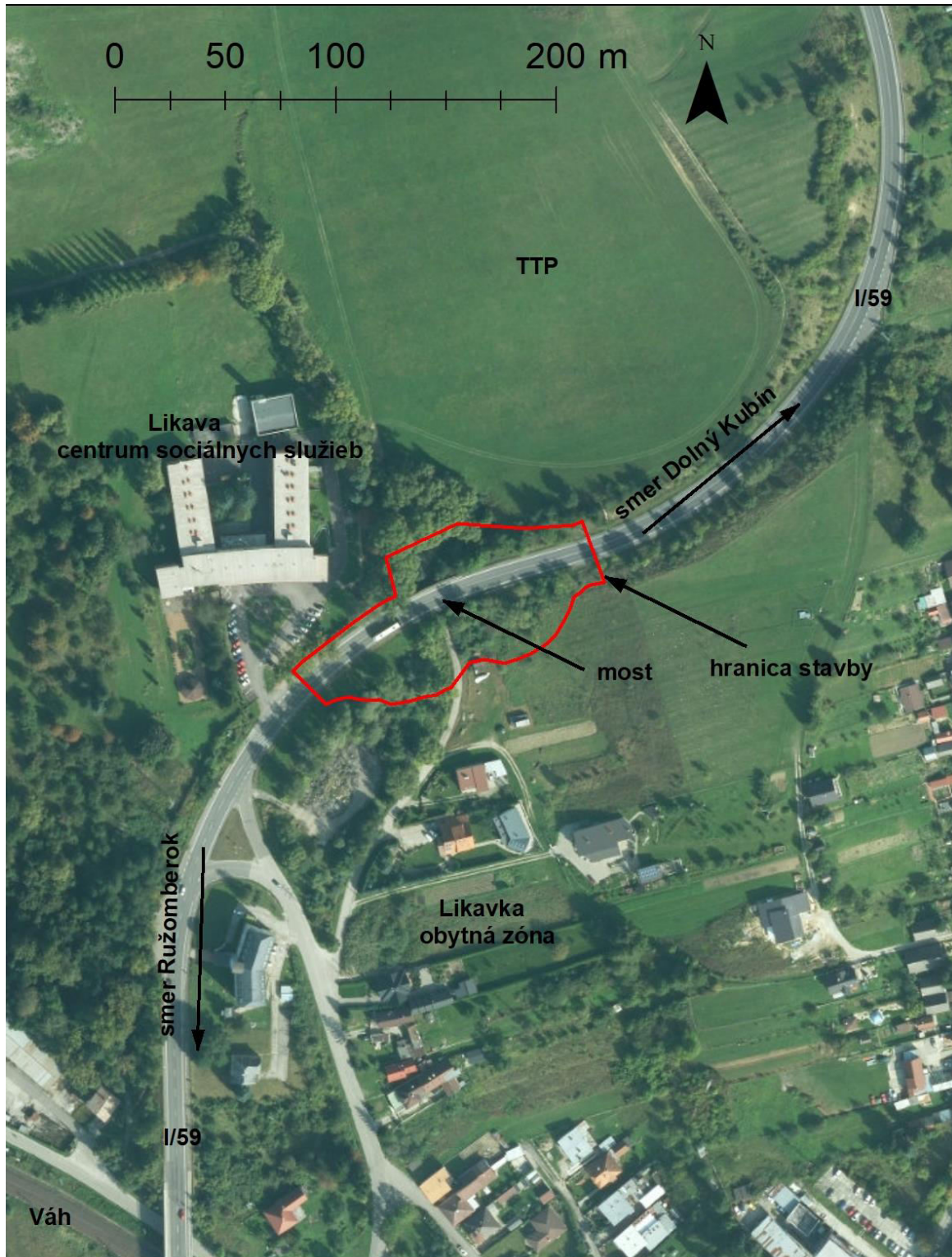
V nasledujúcom hodnotení je symbolom – označený vplyv irelevantný a symbolom * vplyv potenciálny, napr. vplyv v prípade havárie.

Tab. 10 Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

Vplyv / ukazovateľ	Navrhovaný variant	Nulový variant
Technicko-ekonomické kritériá		
Investičné náklady	-1	0
Technická náročnosť výstavby	-1	0
Prevádzkové náklady	+2	-3
Dopravné kritériá		
Dopravná bezpečnosť	+3	-2
Atraktivita z pohľadu užívateľa	+2	-2
Vplyvy na obyvateľstvo a zdravie ľudí		
Generovanie hluku dopravou počas výstavby	-3	0
Generovanie hluku dopravou počas prevádzky	+1	-1
Vibrácie počas výstavby	-1	0
Vibrácie počas prevádzky	0	-1
Emisie z dopravy počas výstavby	-2	0
Emisie z dopravy počas prevádzky	+1	-1
Obmedzenia dopravy počas výstavby	-2	0
Riziko ohrozenia hmotného majetku počas prevádzky	0	-2
Vizuálne vplyvy počas prevádzky	+1	-1
Vplyvy na urbánny komplex a socioekonomické prostredie		
Obmedzovanie alebo zásah do areálov služieb	0	0
Zásah do areálov rekreácie a športu	0	0
Vplyv na vodné zdroje	0	0
Vplyv na kultúrne dedičstvo	0	0
Vplyvy na prírodné prostredie a zdroje		
Záber pôdy	0	0
Vplyv na povrchové vody počas výstavby	-1*	0
Vplyv na povrchové vody počas prevádzky	-1*	-1*
Vplyv na podzemné vody počas výstavby	-1*	0
Vplyv na podzemné vody počas prevádzky	0	-1*
Znečisťovanie ovzdušia počas výstavby	-1	0
Znečisťovanie ovzdušia počas prevádzky	-1	-1
Vplyvy na zmenu klímy v dôsledku produkcie skleníkových plynov	-1	-1
Výrub stromovej a krovinej vegetácie	-2	0
Záber vzácnych biotopov	0	0
Vplyvy na ÚSES	0	0
Ovplyvnenie chránených území a území Natura	0	0
Ovplyvnenie priechodnosti migračných koridorov	0	0
Spotreba energetických zdrojov a zdrojov surovín	-1	0

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Prehľadná situácia M 1 : 2 000



Obrazová príloha 1

Obrazová príloha 2

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

1 ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

Zoznam hlavných použitých materiálov

Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenská agentúra životného, Banská Bystrica, 2002.

Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2018, SHMU, 2018.

Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2017, SHMU, 2017.

Prehľad kľúčových právnych predpisov, ktoré boli zohľadnené pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti

- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia
- Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva 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 v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 629/2005 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu v znení neskorších predpisov
- Zákon 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov
- Zákon 50/1976 Z.z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zmien a doplnkov zákona a prislúchajúcimi vykonávacími vyhláškami.

2 ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky - vyjadrenie

Vyjadrenie – T-com

Slovenský plynárensky priemysel – vyjadrenie

Vodárenská spoločnosť Ružomberok a.s. – vyjadrenie

Obec Likavka – vyjadrenie

Billboard K.R.T. – vyjadrenie

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – vyjadrenie k z.č. 24/2006 Z.z.

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – vyjadrenie k Natura 2000

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – Úsek odpadového hospodárstva - vyjadrenie

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – Úsek ochrany ovzdušia - vyjadrenie

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – Úsek štátnej vodnej správy - vyjadrenie

Okresný úrad Ružomberok, odbor starostlivosti o životné prostredie – Úsek ochrany prírody a krajiny - vyjadrenie

Krajské riaditeľstvo policajného zboru v Žiline, krajský dopravný inšpektorát – vyjadrenie k TDZ a DDZ

Obvodný úrad pre CD a PK v Žiline – vyjadrenie k technickému riešeniu

Obvodný úrad pre CD a PK v Žiline – dopravné určenie k TDZ a DDZ

Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Žiline – vyjadrenie

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Ružomberku – vyjadrenie

Technická inšpekcia, a.s. – odborné stanovisko

Hydromeliorácie š.p. - vyjadrenie

3 ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Podkladom pre riešenie prestavby mostného objektu ev. č. 00059-063 a cesty I/59 bol mostný list, protokol z hlavnej prehliadky mosta z r. 2015 a vizuálna prehliadka.

I/59 Ružomberok – most 063, Dokumentácia na realizáciu stavby, Valbek s.r.o. Bratislava, 12/2019

Pre ďalšie dopracovanie projektovej dokumentácie v stupni „Dokumentácia na stavebné povolenie“ boli využité podklady a prieskumy podľa uvedeného zoznamu:

1. Geodetické zameranie územia stavby, Valbek s. r. o., Bratislava, 12/2018
2. Inžinierskogeologický prieskum, Geosvit s.r.o., Svit, 02/2019
3. Pedologický prieskum, GEO 3 Trenčín s.r.o, Trenčín 04/2019
4. Dendrologický prieskum, Zvädělík s.r.o., Trenčín 04/2019

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli rovnako rešpektované články nižšie uvedených noriem:

STN 73 6101 – Projektovanie ciest a diaľnic,

STN 73 6100 – Názvoslovie cestných komunikácií,

STN 73 6200 – Mostné názvoslovie,

STN 73 6201 – Projektovanie mostných objektov,

STN 73 6206 – Navrhovanie betónových a železobetónových mostných konštrukcií,
STN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhovania,
STN EN 1991-1 – Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií,
STN EN 1991-2 – Zaťaženia konštrukcií, Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou,
STN EN 1991-1-5 – Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty,
STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy,
STN EN 1992-2 – Navrhovanie betónových konštrukcií, Časť 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie,
STN EN 1993-1-1 – Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy,
STN EN 1993-1-5 – Navrhovanie oceľových konštrukcií, Časť 1-5: Nosné stenové prvky,
STN EN 1993-1-9 – Navrhovanie oceľových konštrukcií, Časť 1-9: Únava,
STN EN 1993-2 – Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty,
STN EN 1994-2 – Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií, Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty,
STN 73 3050 – Zemné práce,
STN 73 6114 – Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie,
STN 13108- 1- 6 – Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály,
STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

V Žiline, 10.06.2020

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

1 SPRACOVATEĽ ZÁMERU

ENVICONSULT spol. s r.o.
Obežná 7, 010 08 Žilina
Tel.: 041-7632 461
E-mail: ec@enviconsult.sk
www.enviconsult.sk



Zodpovedný riešiteľ úlohy:

Mgr. Peter Hujo

Spoluriešitelia:

Mgr. Vladimír Hurta, PhD.
Mgr. Peter Hujo
Mgr. Peter Kurjak, PhD.
RNDr. Ivan Pirman

2 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA

.....
PhDr. Ivan Brečka
Riaditeľ IVSC Žilina