# OBSAH

**1. Identifikačné údaje ..... 1**
1.1. Stavba ..... 4
1.2. Stavebník ..... 4
1.3. Projektant ..... 4
1.4. Zhotoviteľ časti ..... 4
**2. Účel a ciele štúdie ..... 5**
**3. Všeobecné údaje ..... 6**
3.1. Podklady ..... 7
3.2. Popis územia dopravného riešenia návrhov variantov ..... 7
**4. Chránené miesta vonkajšieho prostredia ..... 16**
**5. Predikcia ekvivalentných hladín hluku v dotknutom území ..... 17**
5.1. Nulový variant – súčasný stav rok 2020 ..... 17
5.2. Nulový variant pre výhľadové roky 2030, 2040 a 2050 ..... 20
5.3. Stav s realizáciou investície pre roky 2030, 2040 a 2050 ..... 22
**6. Zhodnotenie výsledkov ..... 25**
6.1. Legislatívne požiadavky ..... 25
6.2. Zhodnotenie podľa platnej legislatívy ..... 27
**7. Návrh protihlukových opatrení ..... 32**
7.1. Variant Modrý V1 ..... 32
7.2. Variant Zelený V2 ..... 34
7.3. Variant Zelený -subvariant V2a ..... 36
7.4. Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59 a I/70 ..... 39
7.5. Účinnosť protihlukových opatrení ..... 42
**8. Záver ..... 43**
**9. Súvisiace dokumenty a právne predpisy ..... 44**
**Doplňujúce predikčné výstupy hlukovej štúdie ..... 45**

*Oprávnenie: Zodpovedný projektant tejto časti je zapísaný pod č. 169/97 do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v odbore činnosti – hluk a vibrácie.*

***Prílohy:***

P1.1a Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **súčasný stav rok 2020** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.1b Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **súčasný stav rok 2020** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.1c Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **súčasný stav rok 2020** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.2a Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **NULOVÝ VARIANT pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas, bez realizácie investície
P1.2b Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **NULOVÝ VARIANT pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas, bez realizácie investície
P1.2c Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **NULOVÝ VARIANT pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas, bez realizácie investície

P1.3a Hluková mapa okolia **rýchlostnej cesty R3** – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.3b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.3c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.4a Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.4b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.4c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.5a Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.5b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.5c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 - **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.6a Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.6b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.6c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 - **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.7a Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **„návrh opatrení na existujúcej ceste I/59 “ pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.7b Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **„návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.7c Hluková mapa okolia cestnej komunikácie I/59 – **„návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ pre rok 2040** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

KUMULATÍVNE VPLYVY:

P1.8a Hluková mapa okolia **rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie** – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas

P1.8b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.8c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie – **MODRÝ VARIANT V1 pre rok 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P1.9a Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas
P1.9b Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie – **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas
P1.9c Hluková mapa okolia rýchlostnej cesty R3 a súbežnej komunikácie - **ZELENÝ VARIANT V2 a subvariant V2a pre 2040 s PHS** pre R3 vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas

P2.1 – Kartogram dopravného zaťaženia dotknutej cestnej siete NULOVÝ VARIANT (zdroj TŠ/Dopravoprojekt, a.s., 04/2019)
P2.2 – Kartogram dopravného zaťaženia dotknutej cestnej siete MODRÝ VARIANT V1 (zdroj TŠ/Dopravoprojekt, a.s., 04/2019)
P2.3 – Kartogram dopravného zaťaženia dotknutej cestnej siete ZELENÝ VARIANT V2 (zdroj TŠ/Dopravoprojekt, a.s., 04/2019)

P3.1a – II. - 2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – I. etapa R3 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.1b –II. - 2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – I. etapa R3 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.1c – II. - 2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – I. etapa R3 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040

P3.2a – II. -2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V1 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.2b –II. -2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V1 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.2c –II. -2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V1 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040

P3.3a –II. -2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V2 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **denný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.3b –II. -2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V2 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **večerný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040
P3.3c –II. - 2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ – obchvat ul. Jánoškova V2 s PHS,** vo výške 4 m nad úrovňou terénu pre **nočný** referenčný čas pre výhľadový rok 2040

Prílohy P1 a P3 sú zobrazené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB. Červenou farbou sú vyznačené chránené budovy s nadlimitnými hodnotami hluku pred najexponovanejšou fasádou a podlažím pre príslušný/zobrazený referenčný čas.

# 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

## 1.1. STAVBA

| | |
|---|---|
| Názov: | **Komplexná štúdia koordinácie technického riešenia R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní** |
| Charakter činnosti: | Novostavba |
| Miesto (okres): | okres Dolný Kubín a Ružomberok |
| Kraj: | Žilinský samosprávny kraj |
| Katastrálne územia: | Oravský Podzámok, Medzibrodie nad Oravou, Bziny, Mokraď, Dolný Kubín, Vyšný Kubín, Jasenová, Valaská Dubová, Likavka |

Plánované termíny začatia činnosti: 2020

Stupeň projektovej dokumentácie: Technická štúdia, Zámer EIA

Špecifikácia činnosti (kategória druh cesty): R 11,5/80 (60)

Zdôvodnenie stavby: vyhľadanie optimálnej trasy rýchlostnej cesty R3 v úseku Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1

## 1.2. STAVEBNÍK

Názov a adresa: Národná diaľničná spoločnosť, a.s.,
Dúbravská cesta 14, 841 01 Bratislava

Nadriadený orgán: Ministerstvo dopravy a výstavby SR
Nám. Slobody 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava

## 1.3. PROJEKTANT

Názov a adresa: DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava – Nové Mesto
Divízia Zvolen, Stredisko Zvolen

Objednávateľ časti: Centrum environmentálnych služieb, s.r.o.
Technopol, Kutlíkova 17, 852 50 Bratislava

## 1.4. ZHOTOVITEĽ ČASTI

*Názov a adresa:* Inžinierske služby, spol. s r.o., Komenského 19, 036 01 Martin

*Zodpovedný projektant:* RNDr. Branko Brodniansky

*Vypracoval:* Ing. Zita Kostrová, Ing. Michal Vargončík, PhD., Martin Brodniansky

# 2. ÚČEL A CIELE ŠTÚDIE

- **Úvod**

Podkladom k vypracovaniu tejto hlukovej štúdie je Technická štúdia (TŠ) spracovaná Dopravoprojektom, a.s. z 04/2019, ktorá rieši „**Komplexnú štúdiu koordinácie technického riešenia R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní**“ a bola vypracovaná na základe objednávky NDS a.s. z 5.6.2018. Predmetom bolo vypracovanie komplexnej štúdie koordinácie technického riešenia rýchlostnej cesty R3 v uvádzaných úsekoch v súlade so stanoviskom ministra dopravy a výstavby SR (číslo 08939/2017/SCDPK/18800-M, zo dňa 15.6.2017) v intenciách záverov Štúdie realizovateľnosti (ŠR) stavby R3 Tvrdošín – križovatka D1 z roku 2016.

V štúdii realizovateľnosti bola trasa R3 v úseku Oravský Podzámok – diaľnica D1 posudzovaná v dvoch koridoroch:

- s ukončením v mimoúrovňovej križovatke Hubová,
- s ukončením v križovatke Likavka

pričom odporúčaným variantom v úseku R3 Oravský Podzámok – MUK Dolný Kubín, juh bol povrchový variant V1 v polovičnom profile (červený variant) a v úseku R3 Dolný Kubín, juh – diaľnica D1 povrchový variant V3 (modrý variant do MUK Hubová) v polovičnom profile t.j. v návrhovej kategórii R 11,5/80.

V záveroch ŠR je tiež konštatované, že existujúca cesta I/59 kapacitne nevyhovie v roku 2020 v úseku RC R3 Oravský Podzámok (pri OFZ Široká) po existujúcu križovatku Dolný Kubín-stred (križovatka ciest I/59 a I/70) a v roku 2030 aj v úseku od MUK Dolný Kubín, stred po Vyšný Kubín. V úseku od MUK Dolný Kubín, juh po diaľnicu D1 dlhodobo kapacitne vyhovie a v týchto úsekoch nie je potrebné v najbližšom období realizovať RC R3.

Technická štúdia pozostáva z troch častí:

1. časť - **„Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín - diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní“**

je venovaná vyhľadaniu optimálnej trasy RC R3 v rámci dvoch koridorov Oravský Podzámok – Dolný Kubín – Komjatná a Oravský Podzámok – Dolný Kubín – Likavka

2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“** rieši návrh opatrení resp. návrh rekonštrukcie úsekov cesty I/59 pozostávajúcich z možných úprav smerového, výškového a šírkového vedenia, odstránenia bodových závad, zlepšenia rozhľadov na predbiehanie a pod. Jedná sa o jednoduchšie technické riešenia, ktoré bude možné vykonať na existujúcej ceste I/59 v krátkodobom a strednodobom horizonte za účelom jej skapacitnenia a zvýšenia bezpečnosti premávky do času vybudovania rýchlostnej cesty R3.

3. časť - **„Návrh križovatiek na ceste I/70 v meste Dolný Kubín“** rieši ideový návrh rekonštrukcie troch existujúcich križovatiek v meste Dolný Kubín na ceste I/70, ktoré ovplyvňujú aj dopravu na ceste I/59.

- **Účel a ciele štúdie**

Slovenská republika sa svojím umiestnením zaraďuje medzi štáty tranzitného charakteru. Komunikačné prepojenie koridoru sever – juh cez stredné Slovensko (hranica Poľsko/Trstená – Šahy/hranica Maďarsko) je navrhované rýchlostnou cestou R3, ktorej súčasťou je aj študovaný úsek Oravský Podzámok – Dolný Kubín – Likavka.

Cieľom technickej štúdie bol návrh trasy novej kapacitnej rýchlostnej cesty vyhovujúcej súčasným aj výhľadovým nárokom na dopravu v danom území, predovšetkým zvýšenie bezpečnosti, plynulosti a rýchlosti dopravy a zlepšenie životného prostredia. Úlohou bolo opätovne preveriť a komplexne prehodnotiť návrh vedení rýchlostnej cesty R3 vyštudovaných v rámci predchádzajúcej projektovej prípravy v dotknutom území s ohľadom na nové skutočnosti, územnoplánovacie informácie, súvisiace stavby nadradenej dopravnej infraštruktúry v širších vzťahoch (úseky diaľnice D3, diaľnice D1 (predovšetkým predĺženia tunela Čebrať na úseku D1 Hubová - Ivachnová, výber variantu s tunelom Korbelka v úseku D1 Turany – Hubová), rýchlostných ciest R1 a R3 (obchvat Ružomberka, obchvat Martina). Dôsledne zhodnotiť súčasný stav z pohľadu už zrealizovaných a v blízkej budúcnosti plánovaných investičných aktivít NDS a.s. a SSC na dotknutej dopravnej infraštruktúre s ohľadom na rozvoj územia a investičných zámerov iných investorov. Na základe zohľadnenia všetkých aktuálnych informácií skoordinovať a zoptimalizovať technické riešenia a doporučiť výslednú trasu RC R3 spolu s návrhom rozdelenia na úseky s ich možnou etapizáciou. Zhodnotiť a popísať celý koridor, ako aj jednotlivé úseky samostatne. Porovnať výhody a nevýhody navrhovaného vedenia RC R3 v jednotlivých koridoroch z hľadiska technického, dopravného, environmentálneho a ekonomického.

Spracovaná technická štúdia je podkladom pre vypracovanie zámeru, ktorý bude podkladom pre posúdenie vplyvov stavby na životné prostredie (proces EIA). Výsledkom posúdenia EIA by malo byť odporúčanie najvhodnejšieho variantu, ktorý sa premietne do územného plánu vyššieho územného celku a následne aj do územných plánov dotknutých miest a obcí s cieľom územnej ochrany vybraného koridoru. Následne bude možná projektová príprava ďalších stupňov PD.

# 3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Posúdenie hlukových pomerov je spracované pre výhľadové obdobie roku 2030, 2040 a 2050 (na základe podkladov od zhotoviteľa) v zmysle:

- 355 ZÁKONA z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- VYHLÁŠKY Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Zverejnená v Zbierke zákonov pod č. 549/2007 v znení VYHLÁŠKY Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 237/2009 Z. z.,
- TP 03/2013 MDVRR SR – Stanovenie hlukovej záťaže spôsobovanej dopravou po cestných komunikáciách

Hluková štúdia sa zaoberá hlukovými pomermi v okolí navrhovanej stavby „rýchlostnej cesty R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ pre navrhované varianty pre 10-ty rok od predpokladaného uvedenia do prevádzky/ukončenia činnosti, teda pre rok 2040 *(pre komplexné posúdenie sa v tejto fáze uvažovalo s rokom realizácie 2030 pre celý úsek R3, aj keď technická štúdia odporúča realizáciu úseku od Jasenovej po Likavku až po roku 2050, aj v zmysle spracovaného DIP).* Cieľom hlukovej štúdie je v prípade nesplnenia prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v chránenom vonkajšom území chránených objektov pre jednotlivé varianty navrhnúť a optimalizovať protihlukové opatrenia pre jednotlivé varianty tak, aby boli splnené legislatívne požiadavky s cieľom znížiť hlukovú záťaž obyvateľov z pozemnej/cestnej dopravy a na základe výsledkov predikcie porovnať predpokladanú hlukovú záťaž v dotknutom území pre navrhované varianty.

## 3.1. PODKLADY

- Technická štúdia (TŠ) Dopravoprojekt, a.s. 04/2019, ktorej súčasťou sú prílohy - Dopravnoinžiniersky prieskum, situácia stavby, vzorové priečne rezy, pozdĺžne rezy, sprievodné správy
- 3D digitálny model terénu – zdroj Digital Elevation Model over Europe (EU-DEM)
- Katastrálny portál Úradu geodézie, kartografie a katastra SR
- ZB GIS – geografický informačný systém Úradu geodézie, kartografie a katastra SR
- Výsledky 24-hodinového merania súčasného stavu hluku z pozemnej dopravy cesty I/59 v lokalite a sčítania dopravy počas vykonaného merania

## 3.2. POPIS ÚZEMIA A DOPRAVNÉHO RIEŠENIA NÁVRHOV VARIANTOV

- **POPIS ÚZEMIA**

V podkladovej technickej štúdii sú riešené 2 varianty trasy „rýchlostnej cesty R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ – MODRÝ V1 (tunelový) a ZELENÝ V2 (mestský) a modifikácia zeleného variantu – ZELENÝ SUBVARIANT V2a, ktoré sú vzájomne posudzované a rozpracované do podrobností v sprievodnej správe.

Záujmová oblasť študovanej rýchlostnej cesty R3 sa rozprestiera na severe Slovenska, v Žilinskom kraji v okresoch Dolný Kubín a Ružomberok. Prechádza katastrálnymi územiami Oravský Podzámok, Medzibrodie nad Oravou, Bziny, Mokraď, Dolný Kubín, Medzihradné, Vyšný Kubín, Jasenová, Valaská Dubová a Likavka. Jej záujmové územie je dané predovšetkým začiatkom a koncom študovanej trasy rýchlostnej cesty R3. Začiatok je situovaný na ukončení už vybudovaného úseku RC R3 pri obci Oravský Podzámok a koniec v budovanej križovatke Likavka na diaľnici D1. V úseku medzi začiatkom a koncom trasa prechádza mestom Dolný Kubín, resp. v modrom variante ho obchádza z východu, pričom obchádza obec Bziny, prechádza pomedzi obce Vyšný Kubín a Jasenová, vystúpi do sedla Brestová a západne od obce Valaská Dubová v súbehu s cestou I/59 klesá údolím potoka Likavka smerom k rovnomennej obci.

Z pohľadu zastavaných území a ich vzájomných kolízií s R3 vychádza výrazne horšie zelený variant. Trasa začína v blízkosti ferozliatinárskeho závodu OFZ a priemyselných budov, ktoré obchádza. V km cca 3,5 prechádza medzi obcou Bziny a mestskou časťou Kňažia v trase existujúcej cesty I/59, pričom v Kňažej je v blízkosti najbližších domov. Od obce Bziny je oddelená riekou Orava s jej brehovými porastami pričom najbližšie domy sú vo vzdialenosti cca 200 m. V ďalšom úseku využíva existujúcu cestu I/59 vedúcu mimo zastavaného územia resp. v dostatočnej vzdialenosti od existujúcej individuálnej bytovej výstavby a priemyselného parku Mokraď. V km cca 6,0 vstupuje do intravilánu mesta Dolný Kubín a prechádza mestom v trase existujúcej cesty I/59 mimo priameho dotyku so zástavbou. V km cca 7,5 opúšťa koridor existujúcej cesty I/59 a križuje zastavané územie mesta. V tomto úseku je trasa riešená subvariantne, pričom jeden subvariant je vedený na mostnom objekte a druhý na teréne. V tomto úseku je najvýraznejší kontakt R3 s existujúcou zástavbou a u oboch subvariantov si vyžiada aj asanácie existujúcich objektov. V prípade mostného subvariantu sa jedná o asanáciu jedného obytného domu a jednej plechovej haly skladu nábytku. V prípade povrchového subvariantu sa jedná o asanáciu štyroch obytných domov. V rámci ďalších stupňov PD a na základe podrobného geodetického zamerania územia je v tomto úseku možná optimalizácia trasy s minimalizáciou zásahov do zástavby. V ďalšom úseku trasa obchádza zastavanú časť Jánoškovej ulice zo západu vo vzdialenosti cca 100 – 200 m od zástavby. V tomto úseku je trasa vedená v záreze pre zníženie negatívnych dopadov na obytnú časť mesta. Ďalej obchádza v dostatočnej vzdialenosti obec Vyšný Kubín a pri obci Jasenová sa opäť napája na existujúcu cestu I/59, pričom obec obchádza zo západu. Mimo zastavaného územia pokračuje na koniec úseku do križovatky Likavka pričom v km cca 15,0 – 16,0 obchádza zo západu obec Valaskú Dubovú.

Modrý variant na rozdiel od zeleného obchádza Dolný Kubín z východu a takmer úplne obchádza zastavané územia mesta. Po odpojení sa od zeleného variantu v km cca 2,0 pokračuje poľnohospodárskymi pozemkami západne od obce Bziny vo vzdialenosti cca 400 m od najbližšej zástavby. V km cca 6,1 prekonáva údolie ulice Medzihradskej na mostnom objekte, pričom prechádza ponad riedko osídlenú zónu individuálnej bytovej zástavby. V km cca 8,0 križuje cestu I/59 a údolie na mostnom objekte, pričom prechádza pomedzi budovy veterinárnej kliniky a predajne vozidiel IMPA a napája sa na trasu zeleného variantu.
Rýchlostná cesta R3 je v zmysle zadania navrhnutá v šírkovom usporiadaní kategórie R 11,5/80 (v úsekoch, kde zaberá cestu I/59 a preberá jej parametre na návrhovú rýchlosť 60 km/hod.) bez uvažovania jej možného rozšírenia na štvorpruhovú komunikáciu v druhej etape (prípadné rozšírenie sa javí ako najproblémovejšie v prípade zeleného variantu v úseku prieťahu intravilánom mesta Dolný Kubín a v doline potoka Likavka na konci úseku pred napojením R3 na diaľnicu D1).
Všetky križovatky na R3 sú navrhnuté ako mimoúrovňové. Pri zelenom variante sa uvažuje so šiestimi (MUK Široká, Kocmáľ, Dolný Kubín stred, Jasenová, Valašská Dubová a Likavka) a pri modrom so štyrmi križovatkami (MUK Široká, Jasenová, Valašská Dubová a Likavka).

- **POPIS DOPRAVNÉHO RIEŠENIA**

1. časť - **„Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín - diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní“** **-** je venovaná vyhľadaniu optimálnej trasy RC R3 v rámci dvoch koridorov Oravský Podzámok – Dolný Kubín – Komjatná a Oravský Podzámok – Dolný Kubín – Likavka

## A. Údaje o trase variantu V1 (modrého) a jeho hlavných objektoch

Začiatok je situovaný pri závode OFZ v Širokej napojením sa na existujúcu RC R3, kde je navrhnutá aj križovatka „Široká“ s cestou I/59. V smere na Dolný Kubín sa trasa R3 odkloní od cesty I/59 vpravo v pokračovaní existujúcej RC R3, vystúpi do sedla medzi bývalou skládkou TKO a skládkou OFZ a pokračuje pomedzi obe skládky na mostnom objekte. Ďalej pokračuje od skládky TKO po teréne juhozápadným smerom, prekrižuje rieku Orava, obíde z východnej strany obec Bziny prielukou medzi obcou a poľnohospodárskym družstvom a ďalej pokračuje terénnym údolím. V ďalšom pokračovaní trasa prechádza popod miestnu vyvýšeninu tunelom z ktorého vychádza nad mestskou časťou Medzihradné, dolinu Medzihradného prekonáva mostom a pokračuje ďalším tunelom z ktorého vychádza medzi Dolným a Vyšným Kubínom v blízkosti ČS Slovnaft, predajne vozidiel IMPA a veterinárnou klinikou. Mostným objektom prekrižuje cestu I/59 a dostáva sa na protiľahlé svahy miestnej vyvýšeniny. Od tohto bodu trasa severozápadne obchádza Vyšný Kubín a napája sa na existujúcu cestu I/59 východne od obce Jasenová v mieste, kde bol v nedávnej dobe v rámci investície SSC dobudovaný prídavný pruh pre pomalé vozidlá. V tomto úseku je navrhnutá aj neúplná križovatka „Jasenová“ pre napojenie Dolného Kubína o obcí Jasenová a Vyšný Kubín na RC R3 smerom na Ružomberok. V polohe cesty I/59 je trasa ďalej vedená až do sedla Brestová, čo je najvyšší bod trasy. V tomto úseku sú navrhnuté aj dve odpočívadlá typu „D“ – ľavostranné v km 11,730 a pravostranné v km 12,450. Na vrchole Brestovej sa trasa odkláňa vľavo od cesty I/59, na ktorú sa opäť napája v mieste skalného odkopu západne od obce Valaská Dubová. V úseku od sedla Brestová po opätovné napojenie na cestu I/59 je navrhnuté aj napojenie obcí Komjatná a Valaská Dubová na RC R3 v smere na Dolný Kubín v križovatke „Valaská Dubová“. Trasa R3 ďalej klesá smerom do Ružomberka v polohe cesty I/59, od ktorej sa odkláňa doprava južne od obce Valaská Dubová v mieste, kde sa na cestu I/59 napája ceste III/2225 vedúca obcou Valaská Dubová. V celom ďalšom úseku až do križovatky Likavka s diaľnicou D1 je navrhovaná trasa RC R3 vedená v súbehu s existujúcou cestou I/59 po jej pravej strane tak, aby nebolo potrebné zasahovať do cesty I/59. Napojenie RC R3 na diaľnicu D1 a cestu I/59 je navrhnuté v križovatke „Likavka“ jej minimálnou úpravou oproti navrhovanému stavu podľa PD D1 Hubová – Ivachnová.

**Základné technické parametre:**

| | |
|---|---|
| - kategória | R 11,5/80 (60) |
| - dĺžka trasy | 18,692 km |

**Súbežná komunikácia**

Rýchlostná cesta R3 bude patriť do nadradenej cestnej siete s obmedzeným prístupom t.j. bude využiteľná len pre vozidlá s konštrukčnou rýchlosťou min. 80 km/hod. a pre vozidlá s uhradeným poplatkom za využívanie diaľnic. Ostatné vozidlá nebudú mať povolenie využívať RC R3 a budú musieť využiť iné súbežné komunikácie. Úlohu súbežnej komunikácie bude plniť predovšetkým cesta I/59. Vzhľadom na fakt, že v úseku od km 10,0 – 13,5 a 14,3 – 15,4 je R3 trasovaná v polohe existujúcej cesty I/59, súbežnú komunikáciu v týchto úsekoch budú zabezpečovať cesty nižšej kategórie. Od začiatku úseku po križovatku Jasenová bude súbežnou komunikáciou cesta I/59, ktorá spĺňa parametre súbežnej komunikácie. Odtiaľ bude pokračovať v trase cesty III/2255 vedúcej obcou Jasenová v dĺžke cca 920 m. V tomto úseku bude potrebná rekonštrukcia existujúcej cesty s cieľom dosiahnutia minimálnych šírkových parametrov pre návrhovú kategóriu C 7,5 a požadovaných parametrov pre únosnosť vozovky. Za obcou až po sedlo Brestová je uvažované s novovybudovaním resp. obnovou 2700 m cesty III. triedy v návrhovej kategórii C 7,5 v trase opustenej pôvodnej cesty I/59 s jej smerovým a výškovým vyhladením na požadovanú návrhovú rýchlosť. Predpokladaná úprava bude vyžadovať úplné vybúranie pôvodnej vozovky a vybudovanie novej vrátane kompletného odvodnenia. Od sedla Brestová bude využitá existujúca cesta I/59 dĺžky cca 200 m a následne cca 430 m novovybudovanej cesty kategórie C 7,5 s mostom ponad R3, ktorá sa napojí na existujúcu miestnu komunikáciu v obci Valaská Dubová a následne na cestu III triedy III/2225. Celý tento úsek v dĺžke cca 1500 m bude obdobne zrekonštruovaný ako v prípade cesty III/2255 cez obec Jasenová (homogenizácia šírkového usporiadania a rekonštrukcia vozovky). Odtiaľto až po koniec úseku bude súbeh zabezpečovať existujúca cesta I/59.

**Tunely**

Vzhľadom na horské prostredie, v ktorom je trasa R3 navrhovaná a z minimálnych návrhových parametrov vzišla požiadavka dvoch tunelových objektov:

| | |
|---|---|
| tunel Dolný Kubín 1 | |
| staničenie severného portálu | 4,650 |
| staničenie južného portálu | 5,530 |
| dĺžka tunela | 880 m |

| | |
|---|---|
| tunel Dolný Kubín 2 | |
| staničenie severného portálu | 6,370 |
| staničenie južného portálu | 7,540 |
| dĺžka tunela | 1 170 m |

Tunely budú tvorené dvoma dvojpruhovými, jednosmernými tunelovými rúrami kategórie T 7,5.

## B. Údaje o trase variantu V2 (zeleného) a jeho hlavných objektoch

Začiatok je situovaný pri závode OFZ v Širokej napojením sa na existujúcu RC R3, kde je navrhnutá aj križovatka „Široká“ s cestou I/59. V smere na Dolný Kubín sa trasa R3 odkloní od cesty I/59 vpravo v pokračovaní existujúcej RC R3, vystúpi do sedla medzi bývalou skládkou TKO a skládkou OFZ a pokračuje pomedzi obe skládky na mostnom objekte. Po potiaľto je trasa vedená v spoločnom koridore s modrým variantom V1 a tu dochádza k ich smerovému rozdeleniu. Zelený variant sa odpája od modrého pravostranným oblúko500m pričom prekrižuje existujúcu cestu I/59 a smeruje k rieke Orava. V mieste, kde sa rieka Orava dostáva do súbehu s cestou I/59 sa R3 napojí na túto cestu a ďalej pokračuje v jej trase až do km cca 7,500, pričom preberá jej priestorové parametre. V tomto mieste sa pred mostom ponad ulicu Medzihradskú odpája z existujúcej cesty I/59 vpravo a novonavrhovaným mostom križuje ulicu Matúškovu a zastavanú časť mesta. Pri uvedenom návrhu je predpoklad kolízie s jedným existujúcim objektom individuálnej zástavby a plechovou halou slúžiacou ako sklad nábytku. Výška mostného objektu je navrhnutá vo výške cca 10 m nad terénom (cca vo výške existujúceho mosta). Cieľom návrhu bolo trasu maximálne oddialiť od zástavby na ul. Matúškovej, viesť ju v minimálnej výške nad terénom a s obmedzením asanácii existujúcej zástavby na minimum. Tento úsek sa javí ako jeden z najkomplikovanejších práve z dôvodu jeho vedenia

zastavanou časťou mesta. Po jeho prekonaní je trasa vedená na teréne východne od mesta, pričom obchádza Jánoškovu ulicu a smeruje južným smerom k obci Vyšný Kubín. Tu sa v km cca 9,600 napojí na trasu modrého variantu a pokračuje v spoločnej trase až do križovatky Likavka. Od tohto bodu trasa severozápadne obchádza Vyšný Kubín a napája sa na existujúcu cestu I/59 východne od obce Jasenová v mieste, kde bol v nedávnej dobe v rámci investície SSC dobudovaný prídavný pruh pre pomalé vozidlá. V tomto úseku je navrhnutá aj neúplná križovatka „Jasenová“ pre napojenie Dolného Kubína o obcí Jasenová a Vyšný Kubín na RC R3 smerom na Ružomberok. V polohe cesty I/59 je trasa ďalej vedená až do sedla Brestová, čo je najvyšší bod trasy. V tomto úseku sú navrhnuté aj dve odpočívadlá typu „D“ – ľavostranné v km 11,730 a pravostranné v km 12,450. Na vrchole Brestovej sa trasa odkláňa vľavo od cesty I/59, na ktorú sa opäť napája v mieste skalného odkopu západne od obce Valaská Dubová. V úseku od sedla Brestová po opätovné napojenie na cestu I/59 je navrhnuté aj napojenie obcí Komjatná a Valaská Dubová na RC R3 v smere na Dolný Kubín v križovatke „Valaská Dubová“. Trasa R3 ďalej klesá smerom do Ružomberka v polohe cesty I/59, od ktorej sa odkláňa doprava južne od obce Valaská Dubová v mieste, kde sa na cestu I/59 napája ceste III/2225 vedúca obcou Valaská Dubová. V celom ďalšom úseku až do križovatky Likavka s diaľnicou D1 je navrhovaná trasa RC R3 vedená v súbehu s existujúcou cestou I/59 po jej pravej strane tak, aby nebolo potrebné zasahovať do cesty I/59. Napojenie RC R3 na diaľnicu D1 a cestu I/59 je navrhnuté v križovatke „Likavka“ jej minimálnou úpravou oproti navrhovanému stavu podľa PD D1 Hubová – Ivachnová.

Základné technické parametre:

| | |
|---|---|
| - kategória | R 11,5/80 (60) |
| - dĺžka trasy | 19,500 km |

**Súbežná komunikácia**

Rýchlostná cesta R3 bude patriť do nadradenej cestnej siete s obmedzeným prístupom t.j. bude využiteľná len pre vozidlá s konštrukčnou rýchlosťou min. 80 km/hod. a pre vozidlá s uhradeným poplatkom za využívanie diaľnic. Ostatné vozidlá nebudú mať povolenie využívať RC R3 a budú musieť využiť iné súbežné komunikácie. Úlohu súbežnej komunikácie bude plniť cesta I/59 a v úsekoch, kde je R3 trasovaná v jej polohe, to budú cesty nižších kategórií. Od začiatku úseku po km cca 2,700 R3 bude súbežnou komunikáciou cesta I/59, ktorá spĺňa parametre súbežnej komunikácie. Ďalej bude súbežnou komunikáciou novonavrhovaná komunikácia dĺžky cca 500 m križujúca rieku Oravu s jej napojením na existujúcu cestu III/2250 vedúcou ľavostranným súbehom s riekou Orava okolo obce Bziny a ďalej pokračujúcou mestskou časťou Mokraď až do križovatky s cestou III/2246. Tento úsek cesty si vyžiada nevyhnutné smerové aj šírkové úpravy pre dosiahnutie parametrov cesty C 7,5 v celom úseku. Cestou III/2246 pokračuje po nábreží Oravy do križovatky s cestou I/70 v Dolnom Kubíne, ktorou pokračuje do okružnej križovatky pri OC Lidl. Odtiaľto budú úlohu súbežnej komunikácie plniť mestské komunikácie Aleja Slobody, Matúškova, Medzihradská a Jánoškova s nevyhnutnými úpravami predovšetkým v križovatke ulíc Matúškova, Medzihradská a Jánoškova. V ďalšom úseku až po križovatku „Jasenová“ bude súbežnou cestou existujúca cesta I/59. Odtiaľ bude súbežná cesta pokračovať obdobne ako u zeleného variantu v trase cesty III/2255 vedúcou obcou Jasenová v dĺžke cca 920 m. V tomto úseku bude potrebná rekonštrukcia existujúcej cesty s cieľom dosiahnutia minimálnych šírkových parametrov pre návrhovú kategóriu C 7,5 a požadovaných parametrov pre únosnosť vozovky. Za obcou až po sedlo Brestová je uvažované s novovybudovaním resp. obnovou 2700 m cesty III. triedy v návrhovej kategórii C 7,5 v trase opustenej pôvodnej cesty I/59 s jej smerovým a výškovým vyhladením na požadovanú návrhovú rýchlosť. Predpokladaná úprava bude vyžadovať úplné vybúranie pôvodnej vozovky a vybudovanie novej vrátane kompletného odvodnenia. Od sedla Brestová bude využitá existujúca cesta I/59 dĺžky cca 200 m a následne cca 430 m novovybudovanej cesty kategórie C 7,5 s mostom ponad R3, ktorá sa napojí na existujúcu miestnu komunikáciu v obci Valaská Dubová a následne na cestu III triedy III/2225. Celý tento úsek v dĺžke cca 1500 m bude obdobne zrekonštruovaný ako v prípade cesty III/2255 cez obec Jasenová (homogenizácia šírkového usporiadania a rekonštrukcia vozovky). Odtiaľto až po koniec úseku bude súbeh zabezpečovať existujúca cesta I/59.

## C. Údaje o trase subvariantu 2a

Subvariant 2a rieši alternatívne vedenie trasy rýchlostnej cesty R3 zastavanou časťou mesta Dolný Kubín v blízkosti ulice Jánoškova. Od trasy zeleného variantu V2 sa odpája v km cca 7,4 a pokračuje existujúcou cestou I/59 až za most nad ulicou Medzihradská. Za mostom sa odpája od cesty I/59 vpravo a po teréne prechádza zastavanou časťou mesta, pričom sa predpokladá asanácia štyroch rodinných domov. Na zelený variant V2 sa opäť napája v km cca 8,5. Dĺžka subvariantu 2a predstavuje 1114 m. Výhodou subvariantu 2a v porovnaní so základným zeleným variantom V2 je predovšetkým zachovanie existujúceho mostného objektu nad ulicou Medzihradská a nebudovanie nového mosta. Naopak nevýhodou je väčší zásah do existujúcej zástavby a väčší rozsah asanácií v porovnaní so zeleným variantom.

Základné technické parametre:

| | |
|---|---|
| - kategória | R 11,5/60 |
| - dĺžka trasy vlastného subvariantu | 1,114 km |

Z hľadiska orientačných termínov začiatku a dokončenia stavby podľa predpokladaného harmonogramu investorskej prípravy stavby, priebehu projektovej prípravy a jej schvaľovania, postupu výstavby, ako aj kapacitného posúdenia cesty I/59 by bolo podľa spracovanej technickej štúdie potrebné uvažovať s nasledovnými termínmi výstavby pre jednotlivé varianty a etapy:

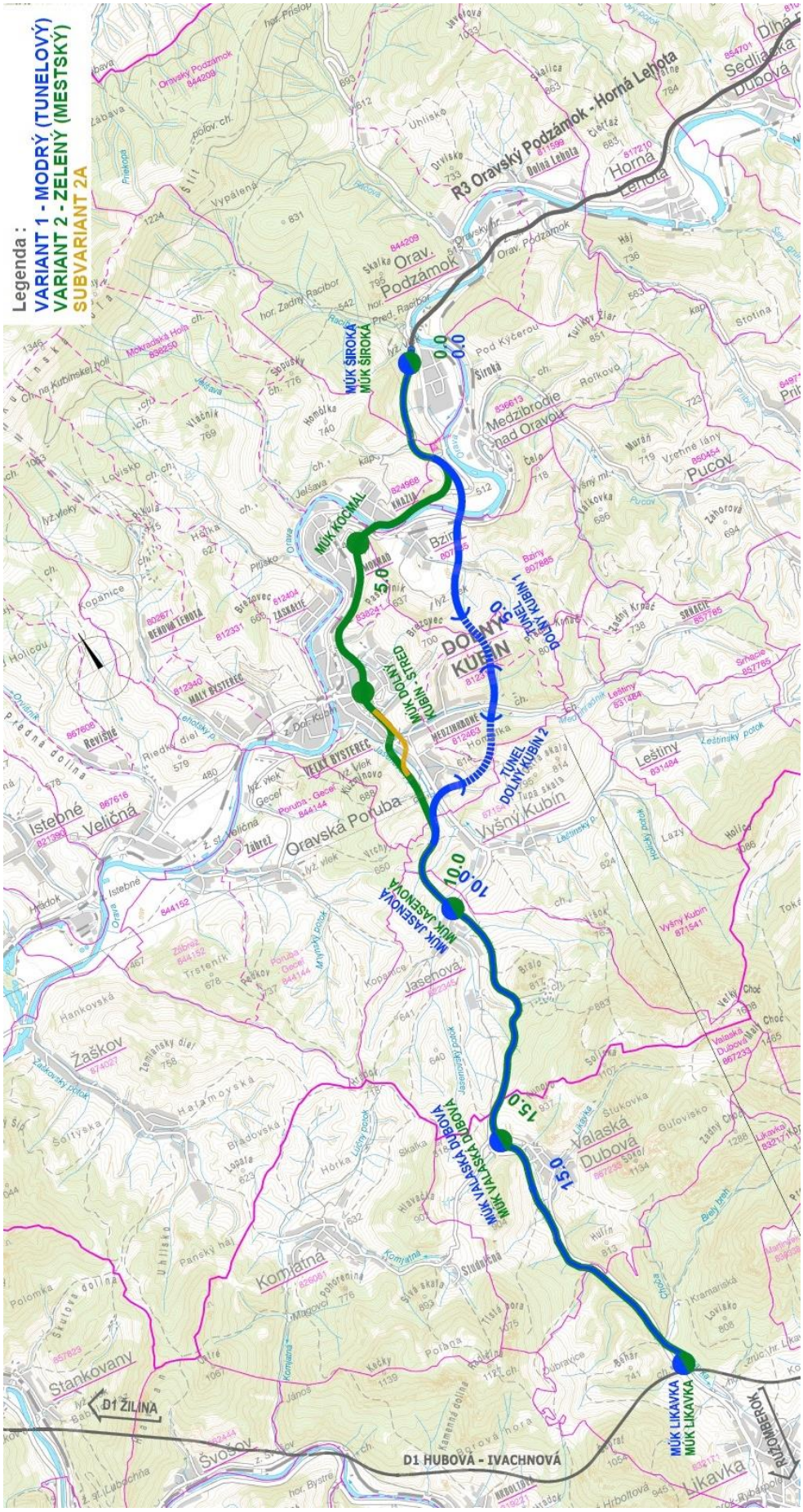
**Modrý variant V1 (tunelový**)

1. etapa - úsek od začiatku úseku (MUK Široká) po km cca 2,0 pracovného staničenia (Vtáčnik) s dočasným napojením na cestu I/59 - v rokoch 2025 až 2030 (z kapacitného posúdenia cesty I/59)
2. etapa - úsek od konca 1. etapy (Vtáčnik) po MUK Jasenová - r. 2031
3. etapa - úsek od konca 2. etapy (MUK Jasenová) po koniec úseku (MUK Likavka) -po roku 2050 (z kapacitného posúdenia cesty I/59)

**Zelený variant V2 (mestský)**

1. etapa – úsek od začiatku úseku (MUK Široká) po km cca 2,0 pracovného staničenia (Vtáčnik) s dočasným napojením na cestu I/59 v rokoch 2025 až 2030 (z kapacitného posúdenia cesty I/59)
2. etapa - úsek od MUK Dolný Kubín – stred po MUK Jasenová - r. 2031
3. etapa - úsek od konca 1. etapy (Vtáčnik) po začiatok 2. etapy (MUK Dolný Kubín – stred) - r. 2031
4. etapa - úsek od konca 2. etapy (MUK Jasenová) po koniec úseku (MUK Likavka) -po roku 2050 (z kapacitného posúdenia cesty I/59)

Na nasledujúcom obrázku je znázornená situácia jednotlivých variantov.


Legenda :
VARIANT 1 - MODRÝ (TUNELOVÝ)
VARIANT 2 - ZELENÝ (MESTSKÝ)
SUBVARIANT 2A
R3 Oravský Podzámok - Horná Lehota
Orav. Podzámok
Medzibrodie nad Oravou
Pucov
Horná Lehota
Dlhá
Sedliacka Dubová
MÚK ŠIROKÁ
MÚK ŠIROKÁ
0.0
0.0
MÚK KOCHAĽ
5.0
DOLNÝ KUBÍN
TUNEL DOLNÝ KUBÍN 1
TUNEL DOLNÝ KUBÍN 2
MÚK DOLNÝ KUBÍN - STRED
MEDZINÁRODNÉ
VEĽKÝ BYSTREC
MÚK JASENOVÁ
10.0
0.0
Oravská Poruba
Istebné
Veličná
Vyšný Kubín
Leštiny
Jasenová
Žaškov
Valaská Dubová
15.0
MÚK VALASKÁ DUBOVÁ
Komjatná
Stankovany
D1 ŽILINA
D1 HUBOVÁ - IVACHNOVÁ
MÚK LIKAVKA
MÚK LIKAVKA
Likavka
RUŽOMBEROK

2. časť - **„Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ -** rieši návrh opatrení resp. návrh rekonštrukcie úsekov cesty I/59 pozostávajúcich z možných úprav smerového, výškového a šírkového vedenia, odstránenia bodových závad, zlepšenia rozhľadov na predbiehanie a pod. Jedná sa o jednoduchšie technické riešenia, ktoré bude možné vykonať na existujúcej ceste I/59 v krátkodobom a strednodobom horizonte za účelom jej skapacitnenia a zvýšenia bezpečnosti premávky do času vybudovania rýchlostnej cesty R3.

Ide o 2 varianty návrhu opatrení: Variant 0a (úprava cesty I/59) a Variant 0b (úprava cesty I/59 s realizáciou MUK Kocmáľ).

**Úprava cesty I/59 pozostáva s nasledujúcich úprav:**

extravilánové úseky:

1. Závada: nedostatočné parametre smerového vedenia
   Staničenie (lokalita): km 1,75-2,2 (na trase cesty I/59 medzi Dolný Kubín – časť Kňažia a Oravský Podzámok – časť Široká, oblasť Vtáčnik)
   Navrhnuté opatrenie: úprava trasy dĺžky 470m

2. Závada: nedostatočné rozhľadové pomery
   Staničenie (lokalita): priebežne na celom úseku cesty I/59
   Navrhnuté opatrenie: zlepšenie rozhľadových pomerov odstránením zelene prípadne jednoduchými zemnými úpravami

3. Závada: nedostatočné parametre smerového vedenia a chýbajúci pruh pre pomalé vozidlá v stúpaní
   Staničenie (lokalita): 14,0-16,3
   Navrhnuté opatrenie: úprava trasy dĺžky 1 km a realizácia pruhu pre pomalé vozidlá

intravilánové úseky:

1. Závada: prieťah cesty I/59 vedený Oravským Podzámkom - časť Široká
   Staničenie (lokalita): km 0,0-0,5 (Oravský Podzámok – časť Široká)
   Navrhnuté opatrenie: realizácia obchvatu Oravského Podzámku časť Široká
   (v rámci I. etapy R3)

2. Závada: nedostatočné parametre smerového vedenia
   Staničenie (lokalita): km 0,2-0,5 (Oravský Podzámok – časť Široká)
   Navrhnuté opatrenie: úprava trasy dĺžky 280m

3. Závada: nepriepustná MÚK Dolný Kubín - stred na ceste I/59
   Staničenie (lokalita): km 6,5
   Navrhnuté opatrenie: úprava okružnej križovatky pri Lidli na ceste I/70
   respektíve napojenie priemyselného parku novou MÚK Kocmál

4. Závada: prieťah cesty I/59 vedený Jánoškovou ulicou
   Staničenie (lokalita): km 7,8-8,3 (Dolný Kubín)
   Navrhnuté opatrenie: realizácia obchvatu Jánoškovej ulice

5. Závada: prieťah cesty I/59 vedený Vyšným Kubínom
   Staničenie (lokalita): km 9,3-10,0 (Vyšný Kubín)
   Navrhnuté opatrenie: realizácia obchvatu Vyšného Kubína

V technickej štúdii (Dopravoprojekt 04/2019) bola z dopravného hľadiska odporučená etapovitosť jednotlivých úsekov podľa rokov nasledovne:

**úprava cesty I/59**

Intravilánové úseky:

**V čo najkratšom časovom období** – **Realizácia TOK pri Lidli (K4).** Križovatka už v súčasnosti nevyhovuje a spôsobuje kongescie na ceste I/59 a na MÚK Dolný Kubín Stred.

**V čo najkratšom časovom období - realizovanie I. etapy R3** (I. etapa bude slúžiť aj ako preložka cesty I/59). Intravilán obce Oravského Podzámku, časti Široká nevyhovuje už v súčasnosti.

**V čo najkratšom časovom období - realizovanie obchvatu Jánoškovej.** Daný intravilánový úsek kapacitne nevyhovuje už v súčasnosti.

**Rok 2030 - realizovanie obchvatu Vyšného Kubína.** Daný intravilánový úsek kapacitne nevyhovuje v roku 2030 (*navrhovaný obchvat nie je riešený v rámci podkladov k vypracovaniu tejto hlukovej štúdie*).

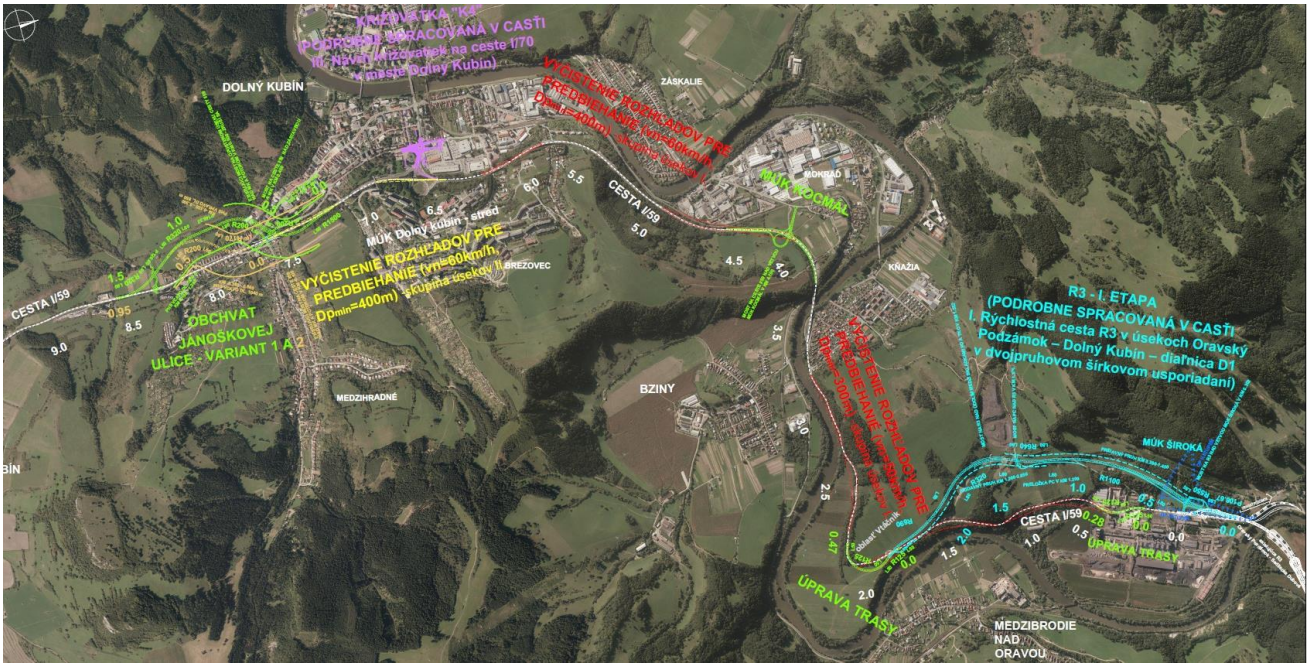
Extravilánové úseky

**Rok 2025 - realizovanie I. etapy R3** (I. etapa bude slúžiť aj ako preložka cesty I/59)**.** Dané opatrenia realizovať len v prípade ak sa nevybuduje I. etapa R3 ako nutnosť z dôvodu nevyhovujúceho intravilánu Oravského Podzámku, časti Široká.

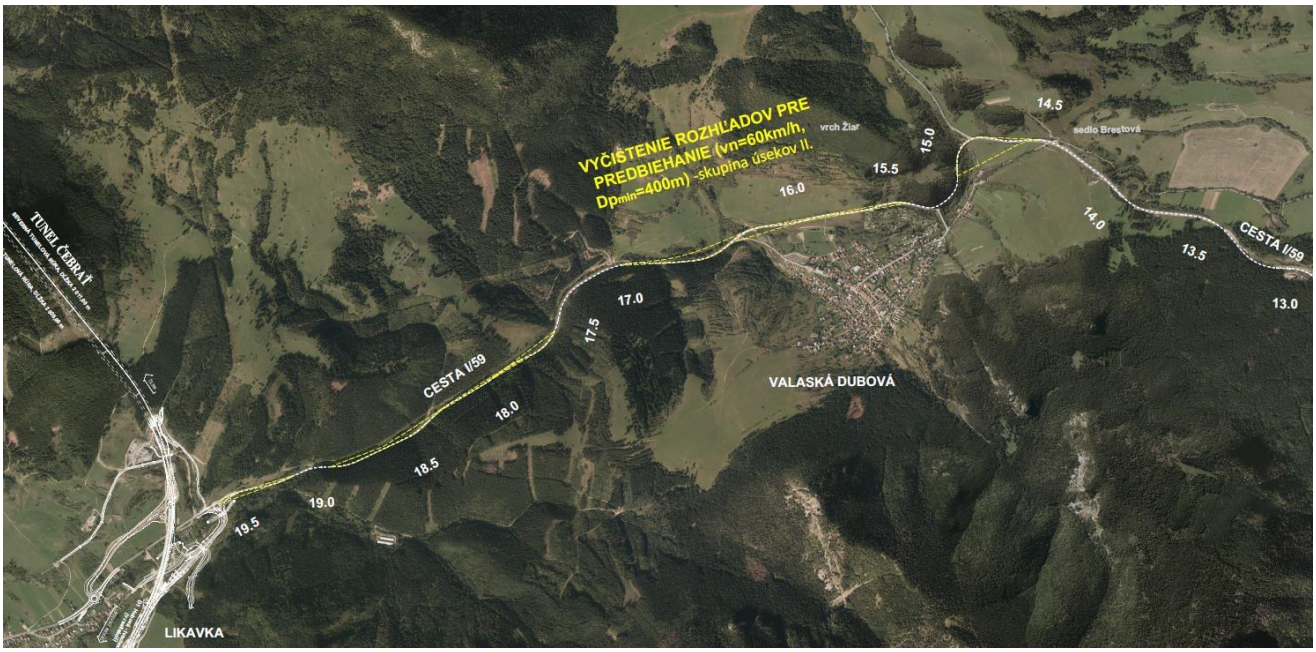
**Rok 2030 - realizovanie úprav na ceste v úseku MÚK Kňažia – MÚK DK Stred.** V prípade nerealizovania do roku 2030 rýchlostnej cesty R3 je nutné vybudovať v tomto území križovatku Kocmáľ *(nebola podrobnejšie riešená v rámci podkladov k vypracovaniu tejto hlukovej štúdie)*.

**Po roku 2040 – realizovanie ostatných opatrení v rámci úprav cesty I/59**

Na nasledujúcich obrázkoch je znázornená situácia opatrení navrhovaných pre cestu I/59.



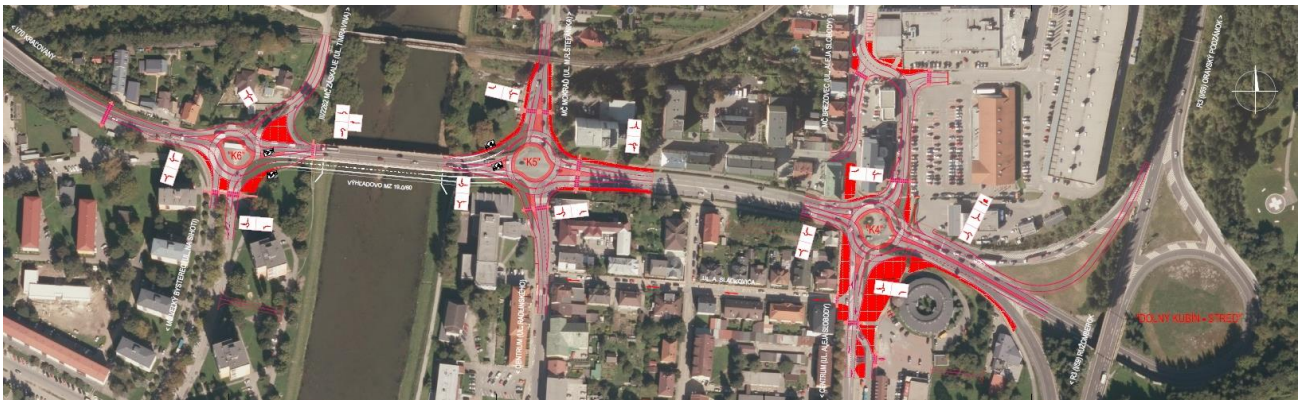

DOLNÝ KUBÍN
JASENOVÁ
CESTA I/59
CESTA I/59
VYČISTENIE ROZHĽADOV PRE PREDBIEHANIE (vn=60km/h, Dpmin=400m) -skupina úsekov II.
VYŠNÝ KUBÍN
OBCHVAT JÁNOŠKOVEJ ULICE - VARIANT 1 A 2
13.0
12.5
12.0
11.5
11.0
10.5
10.0
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
1.5
1.0
0.95
0.5
0.0


VYČISTENIE ROZHĽADOV PRE PREDBIEHANIE (vn=60km/h, Dpmin=400m) -skupina úsekov II.
vrch Žiar
sedlo Brestové
TUNEL ČEBRAŤ
CESTA I/59
CESTA I/59
VALASKÁ DUBOVÁ
LIKAVKA
19.5
19.0
18.5
18.0
17.5
17.0
16.0
15.5
15.0
14.5
14.0
13.5
13.0

3. časť - **„Návrh križovatiek na ceste I/70 v meste Dolný Kubín“** rieši ideový návrh rekonštrukcie troch existujúcich križovatiek v meste Dolný Kubín na ceste I/70, ktoré ovplyvňujú aj dopravu na ceste I/59.

Pre dlhodobé vyriešenie kapacitných problémov na križovatkách a zabezpečenie plynulosti dopravy na nich, bolo v technickej štúdii projektantom (Dopravoprojekt, a.s. 04/2019) navrhnuté prebudovanie trojice križovatiek „K4“, „K5“ a „K6“ (na obr. číslovanie sprava doľava) na turbookružné križovatky.

Situácia ideového návrhu rekonštrukcie troch križovatiek v meste Dolný Kubín je znázornená na nasledujúcom obrázku.




# 4. CHRÁNENÉ MIESTA VONKAJŠIEHO PROSTREDIA

Vonkajšie obytné prostredie obcí Dolný Kubín – Široká, Medzibrodie, Bziny, Mokraď, Kňažia, Vyšný Kubín, Jasenová, Valašská Dubová, Medzihradné, Likavka bude exponované hlukom rôzneho rozsahu pre jednotlivé navrhované varianty predmetnej stavby rýchlostnej cesty R3.

Tabuľka č.1: Boli vytypované tieto kritické výpočtové body v území pre výšku 1,5 m nad terénom na hranici obývaného územia resp. 1,5 m nad úrovňou najexponovanejšieho nadzemného podlažia - pozri aj prílohy P.1:

| výpočtový bod | S-JTSK | | popis polohy VB | Výška v m nad terénom |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | |
| VB1 | -399675,8 | -1173041,5 | Pr od I/59, ubytovňa 3NP, Oravský Podzámok – Široká, č.389 | 8,0 |
| VB2 | -399591,4 | -1174160,2 | Ľ od I/59, IBV Medzibrodie, parc.č. 665/5, 2NP | 4,5 |
| VB3 | -400962,1 | -1174730,9 | Ľ od I/59, RD č.26/2, Družstevná – D. Kubín -Bziny, 2NP | 4,5 |
| VB4 | -400991,2 | -1174513,8 | Pr od I/59, RD č.252/33 2NP, ul. Nábrežie Oravy – D. Kubín - Kňažia | 5,5 |
| VB5 | -402477,6 | -1177893,1 | Ľ od I/59, RD č.1623/14 2NP, ul. Jánoškova, D. Kubín, | 4,5 |
| VB6 | -402229,9 | -1179587,5 | Ľ od I/59, RD č.8/1 ul. Vyšnokubínska, Vyšný Kubín, 2NP | 4,5 |
| VB7 | -403048,1 | -1180356,6 | Pr od I/59, RD č.163, 1NP, Jasenová | 1,5 |
| VB8 | -403967,4 | -1183735,1 | Ľ od I/59, RD č.93, 2NP, Valašská Dubová | 4,5 |
| VB9 | -403432,5 | -1188075,0 | Ľ od I/59, RD č.251, 2NP, Likavka | 4,5 |
| VB10 | -402974,5 | -1176379,1 | Pr od I/59 pri I/70, BD č.1782/2 4NP, Dolný Kubín | 11,0 |
| VB11/V1 | -400731,7 | -1175181,2 | Pr od R3/V1, RD č.78/35, 2NP, Bziny | 4,5 |
| VB12/V1 | -401013,4 | -1177676,7 | Pr od R3/V1, RD č.2944, 2NP, Medzihradné | 4,5 |
| VB13/V2 | -402633,5 | -1177474,6 | Ľ od R3/V2, RD č.1586/1, 1NP, ul. Jánoškova, Dolný Kubín | 1,5 |

Pre obytné budovy sú prípustné hodnoty stanovené pre všetky referenčné intervaly dňa (denný, večerný a nočný). Na administratívu, zdravotné strediská, školy sa vzťahujú prípustné hodnoty len pre čas využívania objektov.

# 5. PREDIKCIA EKVIVALENTNÝCH HLADÍN HLUKU V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

## 5.1. NULOVÝ VARIANT – SÚČASNÝ STAV

Nultý variant predstavuje stav bez realizácie rýchlostnej cesty R3. Celá doprava vo výhľadovom období by sa realizovala po jestvujúcej cestnej sieti – to znamená po ceste I/59 a priľahlých cestách III. triedy. Cesta I/59 prechádza v úseku plánovanej rýchlostnej cesty R3 od závodu OFZ v Širokej až po obec Likavka na konci R3. Na svojej trase prechádza zväčša extravilánovým územím. Jej najväčší zásah do intravilánu predstavuje jej vedenie južnou časťou mestskej časti Kňažia a predovšetkým prieťah mestom Dolný Kubín, ktorý je v prvej časti riešený oko obchvat mesta s mimoúrovňovými križovatkami a kríženiami. V južnej časti mesta však prechádza priamo v blízkosti zástavby Jánoškovej ulice, kde sa prejavuje konflikt medzi tranzitnou dopravou na ceste I/59 so zdrojovou a cieľovou dopravou mesta a s pešou a cyklistickou dopravou. V ďalšom úseku cesta I/59 prechádza okrajovou časťou intravilánu obce Vyšný Kubín a následne až do križovatky Likavka prechádza mimo intravilánov. Existujúca cesta I/59 má v predmetnom úseku nehomogénne parametre predovšetkým čo sa týka šírkového usporiadania a návrhovej rýchlosti. V trase sa vyskytuje niekoľko úsekov s nevyhovujúcim smerovým vedením.

Súčasná hluková záťaž v dotknutom území v okolí plánovaného úseku rýchlostnej cesty R3 a cesty I/59 je daná dopravnými intenzitami a skladbou dopravných prúdov pre jednotlivé dopravné smery a úseky týchto ciest, technickými a akustickými parametrami vozovky (povrch, výškové a šírkové usporiadanie a pod.) týchto komunikácií. Dominantným zdrojom hluku v lokalite je doprava po ceste I/59 a I/70, a menej po cestách III/2446, III/2248, III/2247, III/2255, III/2256.

**Metóda predikcie**

Zo získaných terénnych podkladov, voľne dostupných dátových zdrojov a doplnením údajov z prospekcie lokality bol vo výpočtovom programe CadnaA (ver.4.3.143, číslo licencie L43319) vytvorený výpočtový 3D model predmetnej lokality. Na základe vykonaného 24-hodinového merania súčasného stavu hluku z cestnej dopravy v predmetnej lokalite bola uskutočnená kalibrácia a verifikácia takto vytvoreného 3D matematického modelu predmetného územia a následne vypočítané hodnoty denných, večerných a nočných ekvivalentných hladín A zvuku v chránenom vonkajšom prostredí v okolí cesty I/59 na predmetnom úseku.

Na predikciu hluku v riešenom území sa použila metóda NMPB - Routes 96 s adaptáciou pre použitie v SR určená pre výpočet hluku spôsobovaného cestnou dopravou v súlade predpismi MDVRR SR platnými v čase objednania a spracovania tejto štúdie [10,11] . Výpočet bol vykonaný pre priaznivé meteorologické podmienky šírenia hluku od zdroja hluku (s rozdelením deň 50%, večer 75% a noc 100%). Vo výpočte sú zohľadnené odrazy 1. rádu. Zatrávnený terén v okolí stavby bol uvažovaný ako pohltivý, pre budovy bol uvažovaný činiteľ zvukovej pohltivosti 0,21.

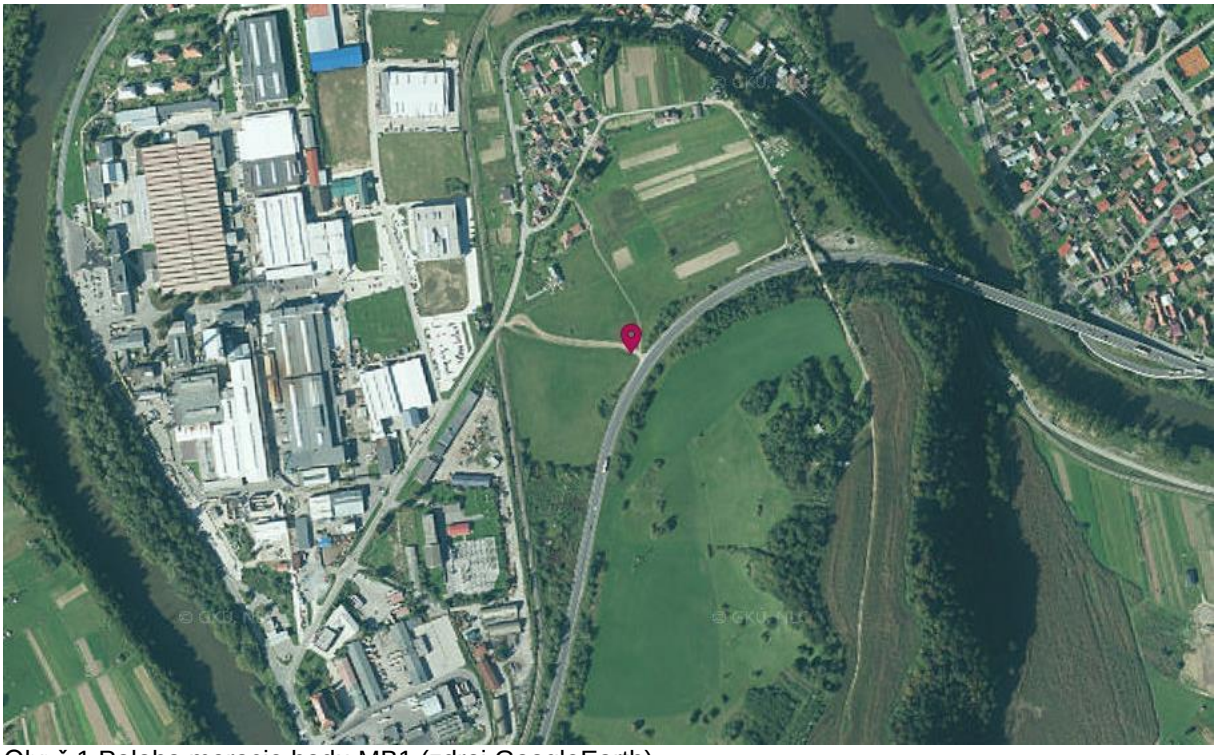
Rozšírená neistota predikcie ekvivalentných hladín zvuku s koeficientom rozšírenia 2, poskytujúca konfidenčnú pravdepodobnosť približne 95%, je U = 2 dB.

**Meranie súčasného stavu hluku**

Bolo vykonané meranie súčasného stavu hluku v predmetnej lokalite z dopravného zaťaženia jestvujúcej cestnej siete – cesty I/59 za účelom kalibrácie vytvoreného predikčného 3D matematického modelu dotknutého územia. Meranie sa uskutočnilo v zmysle STN ISO 1996-2, v pracovný deň v strede týždňa dňa 24.6. – 25.6.2020 v čase od 15:00 do 15:00 hodiny. V čase merania sa uskutočnilo aj sčítavanie dopravnej intenzity na predmetnom úseku cesty I/59 počas 24 hodín.

**Popis polohy MB1** – 4 m nad zemou (cca 2 m nad úrovňou vozovky - terén mal klesajúci charakter) vo vzdialenosti cca 15 m od okraja vozovky (cesta I/59), cca 150 m od koľají prechádzajúcich cez časť Mokraď, cca 180 až 250 m od prevádzok v priemyselnej zóne. Max. povolená rýchlosť automobilov na ceste I/59 je 90 km/h, rýchlosť osobných automobilov bola 80 - 100 km/h, nákladných automobilov 80-90 km/h. Okolie bodu je pohltivé, tvorené trávnatým porastom do výšky cca 100 cm a dvoma poľnými cestami. Terén má klesajúci charakter od cestnej komunikácie smerom do časti Mokraď. Vegetácia vo fáze rastu. Prevládajúci zdroj hluku je pozemná doprava z cesty I/59. Ďalšími zdrojmi hluku je hluk z iných zdrojov (priemyselný areál v časti Mokraď) a železničná doprava (maximálne 1 až 2 vlaky za hodinu). Povrch vozovky tvorí hladký asfalt bez výmoľov.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Poloha MB: | S-JTSK (X, Y): | 1174436 m | 401771 m |
| | ETRS89-TM34 (E, N): | 376953 m | 5454521 m |
| | WGS84 (lat, lon): | 49.231099° | 19.309839° |
| | Bpv (H): | 487 m n.m. | |



Obr.č.1 Poloha meracie bodu MB1 (zdroj GoogleEarth)

***Počasie***

| | |
|---|---|
| Deň: | 24.6. - 25.6.2020 (15:00 až 15:00h) |
| Teplota vzduchu v priebehu merania: | 10,3 $^{o}$C - 24,7 $^{o}$C |
| Rýchlosť a smer prúdenia vzduchu: | do 3,1 m.s$^{-1}$, premenlivý smer |
| Relatívna vlhkosť vzduchu: | 45 % - 90% |
| Oblačnosť: | 1/8 až 7/8 (0/8 – jasno, 8/8 – zamračené) |

***Výsledky merania:***

Namerané hladiny z pozemnej dopravy ako aj intenzity dopravy pre sledovanú cestnú komunikáciu I/59 sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Tabuľka č.2: Napočítané dopravné intenzity na sledovanom úseku cestnej komunikácie I/59:

| Čas | Počet automobilov za hodinu | | | Čas | Počet automobilov za hodinu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Osobné* | *Nákladné* | *Spolu* | | *Osobné* | *Nákladné* | *Spolu* |
| 00-01 | 48 | 37 | 85 | 12-13 | 580 | 176 | 756 |
| 01-02 | 41 | 27 | 68 | 13-14 | 692 | 157 | 849 |
| 02-03 | 25 | 25 | 50 | 14-15 | 773 | 157 | 930 |
| 03-04 | 39 | 51 | 90 | 15-16 | 715 | 136 | 851 |
| 04-05 | 80 | 47 | 127 | 16-17 | 629 | 132 | 761 |
| 05-06 | 361 | 98 | 459 | 17-18 | 613 | 96 | 709 |
| 06-07 | 633 | 134 | 767 | 18-19 | 497 | 76 | 573 |
| 07-08 | 632 | 145 | 777 | 19-20 | 355 | 79 | 434 |
| 08-09 | 637 | 161 | 798 | 20-21 | 275 | 53 | 328 |
| 09-10 | 608 | 167 | 775 | 21-22 | 161 | 46 | 207 |
| 10-11 | 612 | 156 | 768 | 22-23 | 121 | 46 | 167 |
| 11-12 | 613 | 175 | 788 | 23-24 | 65 | 26 | 91 |

| **cesta I/59 – profil - Počet automobilov (21.5.2020)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **za 24 hod** | **deň (06-18)** | **večer (18-22)** | **noc (22-06)** |
| ***Osobné*** | 9 805 | 7 737 | 1 288 | 780 |
| ***Nákladné*** | 2 403 | 1 792 | 254 | 357 |
| ***Spolu*** | 12 208 | 9 529 | 1 542 | 1 137 |

Tabuľka č. 3: Stanovené hladiny zvuku pre hluk z pozemnej dopravy cesty I/59 v bode MB1

| ***Referenčný časový interval*** | | ***Hodnoty určujúcich veličín hluku*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ***namerané*** | ***posudzované*** |
| deň | 6.00 - 18.00 | $L_{Aeq,d}$ [dB] | 69,6 | **71,6** |
| večer | 18.00 - 22.00 | $L_{Aeq,v}$ [dB] | 67,2 | **69,2** |
| noc | 22.00 - 6.00 | $L_{Aeq,n}$ [dB] | 64,2 | **66,2** |

K nameraným hodnotám bola pripočítaná rozšírená neistota merania *U = 2,0 dB (pre k=2).*

***Overenie výpočtového 3D modelu, kalibrácia***

Overenie výpočtového modelu bolo vykonané na základe hodnôt získaných z merania vykonaného v mesiaci jún 2020 pracovníkom Inžinierskych služieb.

Tabuľka č.4: porovnanie hodnôt získaných z merania a vypočítaných hodnôt ekvivalentných hladín A akustického tlaku hluku z pozemnej – cestnej dopravy cesty I/59 v jednotlivých referenčných časových intervaloch dňa

| ***Miesto merania*** | ***ekvivalentné hladiny A akustického tlaku*** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***namerané*** | ***posudzované*** | ***vypočítané*** |
| ***MB1*** | $L_{Aeq,d}$ [dB] | 69,6 | **71,6** | **70,5** |
| | $L_{Aeq,v}$ [dB] | 67,2 | **69,2** | **67,4** |
| | $L_{Aeq,n}$ [dB] | 64,2 | **66,2** | **64,7** |

Z dodaných a získaných podkladov bol vytvorený 3D matematický model územia v programovom prostredí CadnaA. Následne bol takto vytvorený model kalibrovaný na základe vykonaných meraní.

Rozdiel medzi posudzovanou hodnotou získanou meraním pre referenčné intervaly dňa deň/večer/noc a hodnotou získanou výpočtom je v rozmedzí hodnoty rozšírenej neistoty merania 2,0 dB a predikciou stanovené hodnoty sa nachádzajú v rozmedzí nameranej a posudzovanej hodnoty. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že je zaistená dostatočná presnosť výsledkov predikcie vzhľadom na reálnu situáciu.

**Predikcia hluku – súčasný stav rok 2020**

Ako vstupné údaje pre predikciu hlukovej záťaže pre súčasný stav – rok 2020 boli použité údaje o dopravnom zaťažení dotknutých úsekov ciest v predmetnej lokalite získané z podkladov objednávateľa – z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019. Súčasný stav dopravy na úseku dotknutom úseku cesty I/59 je daný nasledujúcimi dopravnými intenzitami:

Tabuľka č.5: Intenzity dopravy – súčasnosť rok 2020 – v skut. voz. za deň v profile

| Cesta - úsek | OA/24h | NA/24h | spolu/24h |
|---|---|---|---|
| I/59_I - pred ZU v kr. Široká | 4 452 | 796 | **5 248** |
| I/59_II – kr. Široká - kr. s III/2446 | 8 838 | 2 502 | **11 339** |
| I/59_III - kr. s III/2446 - kr. s I/70 v D. Kubíne | 8 906 | 2 313 | **11 219** |
| I/59_IV - kr. s I/70 D. Kubín - kr. s c. III/2248 | 8 351 | 1 268 | **9 618** |
| I/59_V - kr. s III/2248 - c. III/2247 Vyšný Kubín | 9 133 | 1 769 | **10 902** |
| I/59_VI - kr. s III/2247 Vyš. Kubín – kr. Valašská Dubová | 7 634 | 1 900 | **9 535** |
| I/59_VII - kr. Valašská Dubová - kr. s D1 | 6 561 | 1 504 | **8 065** |
| Cesta I/70 Dolný Kubín smer Kraľovany | 12 578 | 1 446 | **14 029** |

Dopravné intenzity dotknutej cestnej siete sú zobrazené aj v prílohe P2.1 – kartogram a boli prevzaté z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019 (rok 2020 bol odvodený z údajov pre roky 2018 a 2030).

Z porovnania hodnôt uvedených v tab. č.9 vyplýva, že dopravné intenzity v nočnom čase 22:00 - 6:00 hod. spôsobia, že nočné ekv. hladiny A akustického tlaku sú nižšie oproti denným o 3,6 až 6,0 dB a večerné ekv. hladiny A akustického tlaku sú nižšie oproti denným o 2,0 až 3,5 dB. Z výpočtov šírenia zvuku vyplýva, že územie je v noci vo vyššej miere (voči PH) exponované ekv. hladinami A hluku. Nočné ekv. hladiny A hluku dosahujú pred fasádami najbližších chránených budov v okolí cesty I/59 do 67,9 dB.

## 5.2. NULOVÝ VARIANT – STAV BEZ REALIZÁCIE INVESTÍCIE PRE ROKY 2030, 2040 a 2050

Nulový stav – predstavuje jestvujúcu cestnú komunikáciu I/59 a priľahlú cestnú sieť bez realizácie predmetného úseku rýchlostnej cesty R3.

V posudzovanom vonkajšom prostredí boli vypočítané ekvivalentné hladiny A zvuku pre referenčný denný, večerný a nočný čas z dopravy po existujúcich úsekoch cesty I/59 pre nulový variant – stav bez realizácie plánovaného úseku rýchlostnej cesty R3.
V zmysle metodiky NMPB-Cesty-96 sú pre posúdenie voči prípustným hladinám A hluku kritické nočné hladiny hluku z dopravy. Výpočet ekvivalentných hladín hluku bol vykonaný pre pohltivý terén a rýchlosť dopravy vozidiel 50-90 km/hod v programovom prostredí CADNA A ver. 4.3 metódou NMPB vo výške 4 m nad úrovňou terénu.

Tabuľka č.6: Intenzity dopravného zaťaženia predmetného úseku cesty I/59 a dotknutej cestnej siete pre roky 2030, 2040 a 2050

| **NULOVÝ VARIANT – výhľadový rok 2030** | | | |
|---|---|---|---|
| **Cesta - úsek** | **OA/24h** | **NA/24h** | **spolu/24h** |
| I/59_I - pred ZU v kr. Široká | 5044 | 870 | **5914** |
| I/59_II – kr. Široká - kr. s III/2446 | 10012 | 2489 | **12501** |
| I/59_III - kr. s III/2446 - kr. s I/70 v D. Kubíne | 9998 | 2513 | **12511** |
| I/59_IV - kr. s I/70 D. Kubín - kr. s c. III/2248 | 9194 | 1375 | **10569** |
| I/59_V - kr. s III/2248 - c. III/2247 Vyšný Kubín | 10055 | 1919 | **11974** |
| I/59_VI - kr. s III/2247 Vyš. Kubín – kr. Valašská Dubová | 8406 | 2062 | **10468** |
| I/59_VII - kr. Valašská Dubová - kr. s D1 | 7118 | 1595 | **8713** |
| Cesta I/70 Dolný Kubín smer Kraľovany | 14225<br>14580 | 1580<br>1571 | **15835**<br>**16151** |
| **NULOVÝ VARIANT – výhľadový rok 2040** | | | |
| **Cesta - úsek** | **OA/24h** | **NA/24h** | **spolu/24h** |
| I/59_I - pred ZU v kr. Široká | 5520 | 919 | **6439** |
| I/59_II – kr. Široká - kr. s III/2446 | 10956 | 2948 | **13904** |
| I/59_III - kr. s III/2446 - kr. s I/70 v D. Kubíne | 10716 | 2948 | **13664** |
| I/59_IV - kr. s I/70 D. Kubín - kr. s c. III/2248 | 10257 | 1467 | **11724** |
| I/59_V - kr. s III/2248 - c. III/2247 Vyšný Kubín | 11217 | 2047 | **13264** |
| I/59_VI - kr. s III/2247 Vyš. Kubín – kr. Valašská Dubová | 9377 | 2199 | **11576** |
| I/59_VII - kr. Valašská Dubová - kr. s D1 | 8084 | 1749 | **9833** |
| Cesta I/70 Dolný Kubín smer Kraľovany | 15600<br>15696 | 1670<br>1668 | **17270**<br>**17364** |
| **NULOVÝ VARIANT – výhľadový rok 2050** | | | |
| **Cesta - úsek** | **OA/24h** | **NA/24h** | **spolu/24h** |
| I/59_I - pred ZU v kr. Široká | 5953 | 1002 | **6955** |
| I/59_II – kr. Široká - kr. s III/2446 | 11817 | 3214 | **15031** |
| I/59_III - kr. s III/2446 - kr. s I/70 v D. Kubíne | 11498 | 3214 | **14712** |
| I/59_IV - kr. s I/70 D. Kubín - kr. s c. III/2248 | 11238 | 1599 | **12837** |
| I/59_V - kr. s III/2248 - c. III/2247 Vyšný Kubín | 12290 | 2232 | **14522** |
| I/59_VI - kr. s III/2247 Vyš. Kubín – kr. Valašská Dubová | 10274 | 2398 | **12672** |
| I/59_VII - kr. Valašská Dubová - kr. s D1 | 8858 | 1907 | **10765** |
| Cesta I/70 Dolný Kubín smer Kraľovany | 16825<br>17038 | 1821<br>1836 | **18646**<br>**18874** |

Dopravné intenzity dotknutej cestnej siete sú zobrazené aj v prílohe P2.1 – kartogram a boli prevzaté z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019.

Z porovnania výsledkov predikcie prezentovaných v tab. č. 9 vyplýva, že v roku 2030 dopravné intenzity v nočnom čase 22:00 - 6:00 hod. spôsobia, že nočné ekv. hladiny A akustického tlaku budú nižšie oproti denným o 4,5 až 6,0 dB a večerné ekv. hladiny A akustického tlaku budú nižšie oproti denným o 2,0 až 3,5 dB. Z výpočtov šírenia zvuku vyplýva, že územie bude v noci vo vyššej miere (voči PH) exponované ekv. hladinami A hluku. Nočné ekv. hladiny A hluku budú pred fasádami najbližších chránených objektov okolí cesty I/59 dosahovať do 70,0 dB.

Z porovnania výsledkov predikcie prezentovaných v tab. č. 9 ďalej vyplýva:

Pre rok 2030 stav bez realizácie plánovanej investície výhľadové dopravné intenzity pre predmetný úsek cesty I/59 spôsobia zvýšenie výsledných predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy po riešenom úseku cesty I/59 v posudzovanom území v dennom, večernom a nočnom čase približne o 0,1 až 0,7 dB oproti roku 2020.

Pre rok 2040 stav bez realizácie plánovanej investície výhľadové dopravné intenzity pre predmetný úsek cesty I/59 spôsobia zvýšenie výsledných predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy po riešenom úseku cesty I/59 v posudzovanom území v dennom, večernom a nočnom čase približne o 0,1 až 0,7 dB oproti roku 2030.

Pre rok 2050 stav bez realizácie plánovanej investície výhľadové dopravné intenzity pre predmetný úsek cesty I/59 spôsobia zvýšenie výsledných predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy po riešenom úseku cesty I/59 v posudzovanom území v dennom, večernom a nočnom čase približne o 0,2 až 0,7 dB oproti roku 2040.

Z uvedených rozdielov vyplýva, že hlukové mapy plošnej hlukovej záťaže pre rok 2030 a 2050 by boli takmer identické ako pre rok 2040, a z tohto dôvodu nie sú ani zobrazené.

## 5.3. STAV S REALIZÁCIOU INVESTÍCIE PRE ROKY 2030, 2040 a 2050

V posudzovanom vonkajšom prostredí boli vypočítané ekvivalentné hladiny A zvuku pre referenčný denný, večerný a nočný čas z dopravy po existujúcich úsekoch cesty I/59 a plánovaného úseku rýchlostnej cesty R3 stav s realizáciou plánovaného úseku rýchlostnej cesty R3.
V zmysle metodiky NMPB-Cesty-96 sú pre posúdenie voči prípustným hladinám A hluku kritické nočné hladiny hluku z dopravy. Výpočet ekvivalentných hladín hluku bol vykonaný pre pohltivý terén a rýchlosť dopravy vozidiel 90-50 km/hod pre súbežnú komunikáciu/cestu I/59 a 80-60 km/h pre rýchlostnú cestu R3 v programovom prostredí CADNA A ver. 4.3 metódou NMPB a vo výške 4 m nad úrovňou terénu.

Ako vstupné údaje pre predikciu hlukovej záťaže pre variant s realizáciou rýchlostnej cesty R3 v predmetnom úseku pre výhľadové roky 2030, 2040 a 2050 boli použité údaje o dopravnom zaťažení dotknutých úsekov ciest v predmetnej lokalite získané z podkladov objednávateľa – z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019 a sú dané nasledujúcimi dopravnými intenzitami:

Tabuľka č.7: Intenzity dopravného zaťaženia predmetného úseku cesty I/59 a rýchlostnej cesty R3 pre roky 2030, 2040 a 2050 - **MODRÝ VARIANT V1**

| cesta | Názov úseku | OA/24hod | NA/24hod | Spolu/24hod |
|---|---|---|---|---|
| **Výhľadový rok 2030** | | | | |
| **R3** | Pred ZU v MUK Široká | 5863 | 2248 | 8111 |
| **R3** | MUK Široká – MUK Jasenová | 6508 | 2092 | 8600 |
| **R3** | MUK Jasenová – MUK Valašská Dubová | 6725 | 1711 | 8436 |
| **R3** | MUK Valašská Dubová - Likavka | 5694 | 1356 | 7050 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5044 | 870 | 5914 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 3504 | 697 | 4201 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 3490 | 421 | 3911 |
| I/59_IV | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 4730 | 1027 | 5757 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 3897 | 517 | 4414 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 3498 | 480 | 3978 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 1681 | 351 | 2032 |
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1424 | 239 | 1663 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 12830<br>13122 | 1327<br>1320 | 14157<br>14442 |
| **Výhľadový rok 2040** | | | | |
| R3 | Pred ZU v MUK Široká | 6801 | 2489 | 9290 |
| R3 | MUK Široká – MUK Jasenová | 7121 | 2211 | 9332 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R3 | MUK Jasenová – MUK Valašská Dubová | 7502 | 1825 | 9327 |
| R3 | MUK Valašská Dubová - Likavka | 6467 | 1487 | 7954 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5520 | 919 | 6439 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 3835 | 737 | 4572 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 3595 | 517 | 4112 |
| I/59_IV | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 5180 | 1050 | 6230 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 4296 | 526 | 4822 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 3656 | 498 | 4154 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 1875 | 374 | 2249 |
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1617 | 262 | 1879 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 14040<br>14126 | 1403<br>1401 | 15443<br>15527 |
| **Výhľadový rok 2050** | | | | |
| R3 | Pred ZU v MUK Široká | 7455 | 2813 | 10268 |
| R3 | MUK Široká – MUK Jasenová | 7681 | 2411 | 10092 |
| R3 | MUK Jasenová – MUK Valašská Dubová | 8219 | 1990 | 10209 |
| R3 | MUK Valašská Dubová - Likavka | 7086 | 1621 | 8707 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5953 | 1002 | 6955 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 4136 | 803 | 4939 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 3817 | 527 | 4344 |
| I/59_VI | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 5501 | 1082 | 6583 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 4609 | 561 | 5170 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 3993 | 597 | 4590 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 2055 | 408 | 2463 |
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1772 | 286 | 2058 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 15143<br>15334 | 1530<br>1542 | 16673<br>16876 |

Dopravné intenzity dotknutej cestnej siete sú zobrazené aj v prílohe P2.2 – kartogram a boli prevzaté z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019.

Tabuľka č.8: Intenzity dopravného zaťaženia predmetného úseku cesty I/59 a rýchlostnej cesty R3 pre roky 2030, 2040 a 2050 - **ZELENÝ VARIANT V2 a V2a**

| **cesta** | **Názov úseku** | **OA/24hod** | **NA/24hod** | **Spolu/24hod** |
|---|---|---|---|---|
| **Výhľadový rok 2030** | | | | |
| R3 | Pred ZU v MUK Široká | 5863 | 2248 | 8111 |
| R3 | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 8010 | 2315 | 10325 |
| R3 | MUK Kocmáľ - MUK D. Kubín stred | 7610 | 2199 | 9809 |
| R3 | MUK D. Kubín stred - MUK Jasenová | 8044 | 1612 | 9656 |
| R3 | MUK Jasenová - MUK Val. Dubová | 6725 | 1711 | 8436 |
| R3 | MUK Val. Dubová - MUK Likavka | 5694 | 1356 | 7050 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5044 | 870 | 5914 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 2002 | 474 | 2476 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 9874 | 848 | 10722 |
| I/59_VI | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 7700 | 840 | 8540 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 2011 | 307 | 2318 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 1709 | 279 | 1988 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 1681 | 351 | 2032 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1424 | 239 | 1663 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 12402<br>14733 | 1364<br>1441 | 13666<br>16174 |
| **Výhľadový rok 2040** | | | | |
| R3 | Pred ZU v MUK Široká | 6801 | 2489 | 9290 |
| R3 | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 8765 | 2447 | 11212 |
| R3 | MUK Kocmáľ - MUK D. Kubín stred | 8327 | 2325 | 10652 |
| R3 | MUK D. Kubín stred - MUK Jasenová | 8974 | 1719 | 10693 |
| R3 | MUK Jasenová - MUK Val. Dubová | 7502 | 1825 | 9327 |
| R3 | MUK Val. Dubová - MUK Likavka | 6467 | 1487 | 7954 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5520 | 919 | 6439 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 2191 | 501 | 2692 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 10700 | 923 | 11623 |
| I/59_VI | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 8251 | 888 | 9139 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 2243 | 328 | 2571 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 1907 | 298 | 2205 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 1875 | 374 | 2249 |
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1617 | 262 | 1879 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 13572<br>15837 | 1336<br>1542 | 14908<br>17379 |
| **Výhľadový rok 2050** | | | | |
| R3 | Pred ZU v MUK Široká | 7455 | 2813 | 10268 |
| R3 | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 9454 | 2668 | 12122 |
| R3 | MUK Kocmáľ - MUK D. Kubín stred | 8981 | 2535 | 11516 |
| R3 | MUK D. Kubín stred - MUK Jasenová | 9832 | 1875 | 11707 |
| R3 | MUK Jasenová - MUK Val. Dubová | 8219 | 1990 | 10209 |
| R3 | MUK Val. Dubová - MUK Likavka | 7086 | 1621 | 8707 |
| I/59_I | Pred ZU v MUK Široká | 5953 | 1002 | 6955 |
| I/59_II | MUK Široká – MUK Kocmáľ | 2363 | 546 | 2909 |
| I/59_III | MUK Kocmáľ – MUK D. Kubín stred | 11982 | 1053 | 13035 |
| I/59_VI | MUK D. Kubín stred – MUK s III/2248 | 8913 | 971 | 9884 |
| I/59_V | MUK s III/2248 – kr. s III/2247 Vyš. Kubín | 2458 | 357 | 2815 |
| I/59_VI | kr. s III/2247 Vyš. Kubín -MUK Jasenová | 2089 | 325 | 2414 |
| I/59_VII | MUK Jasenová – MUK Val. Dubová | 2055 | 408 | 2463 |
| I/59_VIII | MUK Val. Dubová – MUK Likavka | 1772 | 286 | 2058 |
| I/70 | Dolný Kubín smer Kraľovany | 14638<br>17245 | 1457<br>1703 | 16095<br>18948 |

Dopravné intenzity dotknutej cestnej siete sú zobrazené aj v prílohe P2.3 – kartogram a boli prevzaté z prílohy technickej štúdie - Dopravnoinžiniersky prieskum – spracovateľ Dopravoprojekt, a.s. 04/2019.

Z porovnania výsledkov predikcie prezentovaných v tab. č. 10,11,12 pre stav s realizáciou plánovanej rýchlostnej cesty R3 vyplýva, že v roku 2040 dopravné intenzity v nočnom čase 22:00 - 6:00 hod. spôsobia, že nočné ekv. hladiny A akustického tlaku v zvolených výpočtových bodoch budú nižšie oproti denným o 3,2 až 6,1 dB a večerné ekv. hladiny A akustického tlaku budú nižšie oproti denným približne o 1,9 až 3,5 dB. Z výpočtov šírenia zvuku vyplýva, že územie bude v noci vo vyššej miere (voči PH) exponované ekv. hladinami A hluku. Nočné ekv. hladiny A hluku budú pred fasádami najbližších chránených objektov okolí rýchlostnej cesty R3 dosahovať:

do 62,2 dB – Variant V1 modrý (tab.10 VB8)

do 67,5 dB – Variant V2 zelený (tab.11 VB4)

do 67,5 dB – Variant V2a zelený (tab.12 VB4)

Pre rok 2040 stav s realizáciou plánovanej investície výhľadové dopravné intenzity pre predmetný úsek rýchlostnej cesty R3 spôsobia zvýšenie výsledných predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy po riešenom úseku rýchlostnej cesty R3 v posudzovanom území v dennom, večernom a nočnom čase približne o 0,3 až 0,5 dB oproti roku 2030.
Pre rok 2050 stav s realizáciou plánovanej investície výhľadové dopravné intenzity pre predmetný úsek rýchlostnej cesty R3 spôsobia zvýšenie výsledných predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy po riešenom úseku rýchlostnej cesty R3 v posudzovanom území v dennom, večernom a nočnom čase približne o 0,3 až 0,6 dB oproti roku 2040.

# 6. ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV

## 6.1. LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY

Povinnosti fyzických a právnických osôb v oblasti ochrany zdravia pred hlukom ukladá zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. [4] . Podľa § 27 ods. 1 fyzická osoba - podnikateľ a právnická osoba, ktoré používajú alebo prevádzkujú zdroje hluku, sú povinné zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty. Prípustné hodnoty hluku sú stanovené vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. [1].

Na hodnotenie súladu posudzovaného zdroja hluku s požiadavkami zákona NR SR č.355/2007 Z. z. a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa použijú stanovené posudzované hodnoty, ktoré sa porovnajú s prípustnými hodnotami. Prípustné hodnoty sú v nižšie uvedenej tabuľke.

Posudzovaná hodnota určujúcej veličiny je nameraná hodnota alebo z nameranej hodnoty odvodená hodnota určujúcej veličiny hluku zväčšená o hodnotu neistoty merania U a v prípade potreby upravená korekciami K definovaných vyhláškou MZ SR 549/2007 Z. z. a stanovená vzhľadom na referenčný časový interval deň (6.00 - 18.00), večer (18.00 - 22.00) a noc (22.00 - 6.00). V prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty.

Ochrana zdravia pred hlukom je zabezpečená, ak posudzované hodnoty hluku nie sú vyššie ako prípustné hodnoty.

Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z.z. sa obmedzila platnosť prípustných hodnôt hluku pre diaľnice, cesty I. a II. triedy a miestne komunikácie s hromadnou dopravou (kategória územia III) len do vzdialenosti 100 m od osi cesty. Keďže toto obmedzenie spôsobilo výraznú zmenu prípustných hodnôt hluku v okolí ciest s intenzívnou dopravou oproti predchádzajúcim rokom a malo výrazný dopad na rozvoj cestnej siete, bolo na jednom zo zasadnutí vlády SR v roku 2008 na návrh ministra dopravy uložené ministrovi zdravotníctva novelizovať citovanú vyhlášku. Výsledkom uvedeného bolo zrušenie uvedeného obmedzenia kategórie územia III. vzdialenosťou 100 m (Vyhláškou MZ SR č. 237/2009 Z.z.). Všetci obyvatelia Slovenskej republiky sa musia riadiť **právne záväznými predpismi** a tie sú na základe platného znenia Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. z hľadiska hluku jednoznačné.

Chránené územie úseku trasy rýchlostnej cesty R3 a cesty I/59 v predmetnom úseku je možné zaradiť pre potreby hodnotenia hluku vo vonkajšom prostredí do kategórie územia III podľa tabuľky č.1 prílohy vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z..

Podľa § 27 odsek (2) zákona 355/2007 pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení.

Z týchto predpokladov sa vychádza pri návrhu protihlukových stien na stavbe „*Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1* “.

**Príloha k vyhláške č. 549/2007 Z. z.**

## HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ

**Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí**

| Kategória územia | Opis chráneného územia | Ref. čas. inter. | Prípustné hodnoty [a] (dB) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hluk z dopravy | | | | Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$ |
| | | | Pozemná a vodná doprava [b] [c] $L_{Aeq,p}$ | Železničné dráhy [c] $L_{Aeq,p}$ | Letecká doprava $L_{Aeq,p}$ | Letecká doprava $L_{ASmax,p}$ | |
| I. | Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta,[10]) kúpeľné a liečebné areály). | deň | 45 | 45 | 50 | – | 45 |
| | | večer | 45 | 45 | 50 | – | 45 |
| | | noc | 40 | 40 | 40 | 60 | 40 |
| II. | Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov,[d]) rekreačné územie. | deň | 50 | 50 | 55 | – | 50 |
| | | večer | 50 | 50 | 55 | – | 50 |
| | | noc | 45 | 45 | 45 | 65 | 45 |
| III. | Územie ako v kategórii II v okolí diaľníc, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, [9]) [11]) mestské centrá. | deň | 60 | 60 | 60 | – | 50 |
| | | večer | 60 | 60 | 60 | – | 50 |
| | | noc | 50 | 55 | 50 | 75 | 45 |
| IV. | Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov. | deň | 70 | 70 | 70 | – | 70 |
| | | večer | 70 | 70 | 70 | – | 70 |
| | | noc | 70 | 70 | 70 | 95 | 70 |

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Bod 1.6 Prílohy 1
Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je

možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB.

## 6.2. ZHODNOTENIE PODĽA PLATNEJ LEGISLATÍVY

Výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z predmetnej stavby v posudzovanom území v dennom, večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí.

Kritické budú pre obytné domy PH - prípustné ekvivalentné hladiny zvuku- pre nočný čas, keďže posudzované nočné hladiny A hluku vo väčšej miere prekračujú PH než denné hladiny hluku.

Tabuľka č.9: Hodnoty predikciou stanovených ekvivalentných hladín A hluku v jednotlivých výpočtových bodoch na okraji obytného územia v okolí predmetnej stavby pre **NULOVÝ VARIANT**

| **Nulový Variant** | **Rok 2020** $L_{Aeq}$ /dB | | | **Rok 2030** $L_{Aeq}$ /dB | | | **Rok 2040** $L_{Aeq}$ /dB | | | **Rok 2050** $L_{Aeq}$ /dB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** |
| VB1 | 75,8 | 72,4 | 69,9 | 76,0 | 72,6 | 70,0 | 76,6 | 73,2 | 70,6 | 77,0 | 73,6 | 71,0 |
| VB2 | 61,7 | 58,4 | 56,0 | 62,0 | 58,7 | 56,2 | 62,7 | 59,4 | 56,9 | 63,2 | 59,9 | 57,4 |
| VB3 | 60,2 | 57,1 | 54,8 | 60,8 | 57,6 | 55,3 | 61,4 | 58,2 | 55,9 | 61,8 | 58,6 | 56,3 |
| VB4 | 75,0 | 71,5 | 69,0 | 75,3 | 71,9 | 69,4 | 75,7 | 72,3 | 69,8 | 76,3 | 72,8 | 70,3 |
| VB5 | 74,3 | 70,8 | 68,6 | 74,5 | 71,0 | 68,8 | 74,9 | 71,5 | 69,3 | 75,4 | 71,9 | 69,7 |
| VB6 | 70,2 | 66,7 | 64,6 | 70,6 | 67,1 | 64,9 | 70,9 | 67,4 | 65,2 | 71,3 | 67,8 | 65,6 |
| VB7 | 69,1 | 66,0 | 63,7 | 69,8 | 66,7 | 64,4 | 70,3 | 67,2 | 64,8 | 70,7 | 67,6 | 65,3 |
| VB8 | 65,1 | 61,8 | 59,4 | 65,5 | 62,2 | 59,7 | 65,9 | 62,6 | 60,1 | 66,3 | 63,0 | 60,5 |
| VB9 | 71,7 | 68,4 | 65,7 | 72,1 | 68,7 | 66,1 | 72,2 | 68,8 | 66,2 | 72,9 | 69,5 | 66,9 |
| VB10 | 72,6 | 69,2 | 66,7 | 73,0 | 69,6 | 67,1 | 73,3 | 69,9 | 67,4 | 73,8 | 70,4 | 67,9 |
| VB11/V1 | 46,9 | 44,9 | 43,3 | 47,0 | 45,1 | 43,5 | 47,8 | 45,8 | 44,2 | 48,3 | 46,2 | 44,6 |
| VB12/V1 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 |
| VB13/V2 | 55,6 | 53,0 | 51,0 | 55,8 | 53,2 | 51,3 | 56,4 | 53,7 | 51,8 | 56,6 | 54,0 | 52,0 |

Hodnoty sú uvedené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB.

***VARIANT MODRÝ V1***

Tabuľka č.10: Hodnoty predikciou stanovených ekvivalentných hladín A hluku v jednotlivých výpočtových bodoch na okraji obytného územia v okolí predmetnej stavby pre MODRÝ VARIANT V1

| **Variant V1** | **Rok 2040 – len R3 /** $L_{Aeq}$ v dB | | | **R3 a súbežná cesta „I/59“ a I/70 /** $L_{Aeq}$ v dB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** |
| VB1 | 45,7 | 43,1 | 41,4 | 71,1 | 67,7 | 65,0 |
| VB2 | 58,0 | 54,9 | 52,7 | 60,8 | 57,6 | 55,2 |
| VB3 | 36,9 | 34,4 | 32,6 | 56,2 | 53,1 | 50,6 |
| VB4 | 44,2 | 41,3 | 39,3 | 70,3 | 67,0 | 64,2 |
| VB5 | 42,2 | 40,1 | 38,6 | 69,4 | 65,9 | 63,5 |
| VB6 | 41,9 | 39,8 | 38,3 | 65,6 | 62,2 | 59,9 |
| VB7 | 66,7 | 63,3 | 61,0 | 66,7 | 63,3 | 61,1 |
| VB8 | 67,9 | 64,6 | 62,2 | 68,1 | 64,8 | 62,4 |
| VB9 | 44,8 | 42,0 | 39,9 | 64,6 | 61,3 | 58,5 |
| VB10 | < 20 | < 20 | < 20 | 72,5 | 69,1 | 66,6 |
| VB11/V1 | 52,6 | 49,8 | 47,9 | 53,0 | 50,2 | 48,3 |
| VB12/V1 | 66,2 | 62,8 | 60,4 | 66,2 | 62,8 | 60,4 |
| VB13/V2 | 22,1 | < 20 | < 20 | 56,0 | 53,1 | 51,1 |

Hodnoty sú uvedené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB.

Výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy samotnej plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 “ Variant V1 MODRÝ v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040.

Ako vyplýva z tabuľky č.10 výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V1 MODRÝ spolu s existujúcou cestou I/59 a I/70 v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040. Z porovnania výsledkov predikcie v tab. č. 9 pre nulový variant v roku 2040 a výsledkov v tab. č.10 vyplýva, že už realizáciou rýchlostnej cesty R3 variant V1 sa znížia ekvivalentné hladiny hluku v kritických miestach v blízkosti jestvujúcej cesty I/59 a I/70 o 0,4 až 7,7 dB.

Je potrebné zohľadniť aj vplyv súbežnej/existujúcej cesty I/59 a vytvoriť rezervu do 3 dB (v závislosti od polohy chráneného miesta voči obom cestným komunikáciám) oproti prípustným hodnotám hluku pre noc, teda oproti 50 dB, aby sa vytvoril priestor na vytvorenie protihlukových opatrení aj pre realizáciu protihlukových opatrení pre cestu I/59 (resp. jej prevádzkovateľa) tak, aby sa dosiahla výsledná hladina hluku (myslí sa celková hladina – z dopravy plánovanej rýchlostnej cesty a súbežnej cesty I/59) pod prípustnými hodnotami.

Pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V1 MODRÝ sú preto potrebné protihlukové opatrenia.

Kritická bude pre obytné domy PH pre nočný čas, keďže nočné ekv. hladiny A hluku vo väčšej miere prekračujú 50 dB než denné hladiny hluku prekračujú 60 dB. Keď budú nočné ekv. hladiny A hluku spĺňať prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, budú ich spĺňať aj denné a večerné hladiny hluku.

***VARIANT ZELENÝ V2***

Tabuľka č.11: Hodnoty predikciou stanovených hladín A hluku v jednotlivých výpočtových bodoch na okraji obytného územia v okolí predmetnej stavby pre ZELENÝ VARIANT V2

| **Variant V2** | **Rok 2040 – len R3 /** $L_{Aeq}$ v dB | | | **R3 a súbežná cesta „I/59“ a I/70 /** $L_{Aeq}$ v dB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** |
| VB1 | 46,3 | 43,8 | 42,1 | 69,1 | 65,8 | 63,1 |
| VB2 | 57,3 | 54,2 | 52,0 | 59,5 | 56,4 | 54,0 |
| VB3 | 60,0 | 57,0 | 55,1 | 60,7 | 57,8 | 55,9 |
| VB4 | 73,3 | 69,8 | 67,5 | 73,3 | 69,8 | 67,5 |
| VB5 | 56,1 | 53,6 | 51,8 | 67,4 | 64,0 | 61,7 |
| VB6 | 41,0 | 38,9 | 37,3 | 63,3 | 59,9 | 57,6 |
| VB7 | 68,2 | 64,8 | 62,5 | 68,2 | 64,9 | 62,6 |
| VB8 | 68,0 | 64,7 | 62,3 | 68,2 | 65,0 | 62,5 |
| VB9 | 45,5 | 42,6 | 40,5 | 64,6 | 61,3 | 58,5 |
| VB10 | 53,3 | 50,5 | 48,5 | 72,7 | 69,3 | 66,8 |
| VB11/V1 | 47,0 | 45,1 | 43,8 | 47,6 | 45,7 | 44,4 |
| VB12/V1 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 |
| VB13/V2 | 63,3 | 59,8 | 57,3 | 63,5 | 60,0 | 57,4 |

Hodnoty sú uvedené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB.

Výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy samotnej plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 “ Variant V2 ZELENÝ v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040.

Ako vyplýva z tabuľky č.11 výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V2 ZELENÝ spolu s existujúcou cestou I/59 a I/70 v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040. Z porovnania výsledkov predikcie v tab. č. 9 pre nulový variant v roku 2040 a výsledkov v tab. č.11 vyplýva, že už realizáciou rýchlostnej cesty R3 variant V2 sa znížia ekvivalentné hladiny hluku v kritických miestach v blízkosti jestvujúcej cesty I/59 a I/70 o 0,1 až 7,7 dB.

Je potrebné zohľadniť aj vplyv súbežnej existujúcej cesty I/59 a vytvoriť rezervu do 3 dB (v závislosti od polohy chráneného miesta voči obom cestným komunikáciám) oproti prípustným hodnotám hluku pre noc, teda oproti 50 dB, aby sa vytvoril priestor na vytvorenie protihlukových opatrení aj pre prevádzkovateľa cesty I/59, aby sa dosiahla výsledná hladina hluku (myslí sa celková hladina – z dopravy plánovanej rýchlostnej cesty a súbežnej cesty I/59) pod prípustnými hodnotami.

Pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V2 ZELENÝ sú preto potrebné protihlukové opatrenia.

Kritická bude pre obytné domy PH pre nočný čas, keďže nočné ekv. hladiny A hluku vo väčšej miere prekračujú 50 dB než denné hladiny hluku prekračujú 60 dB. Keď budú nočné ekv. hladiny A hluku spĺňať prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, budú ich spĺňať aj denné a večerné hladiny hluku.

***VARIANT ZELENÝ – subvariant V2a***

Tabuľka č.12: Hodnoty predikciou stanovených hladín A hluku v jednotlivých výpočtových bodoch na okraji obytného územia v okolí predmetnej stavby pre ZELENÝ subVARIANT V2a

| **Variant V2a** | **Rok 2040 – len R3 /** $L_{Aeq}$ v dB | | | **R3 a súbežná cesta „I/59“ a I/70 /** $L_{Aeq}$ v dB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** |
| VB1 | 46,3 | 43,8 | 42,1 | 69,1 | 65,8 | 63,1 |
| VB2 | 57,3 | 54,2 | 52,0 | 59,5 | 56,4 | 54,0 |
| VB3 | 60,0 | 57,0 | 55,1 | 60,8 | 57,8 | 55,9 |
| VB4 | 73,3 | 69,8 | 67,5 | 73,3 | 69,8 | 67,5 |
| VB5 | 57,0 | 54,5 | 52,6 | 67,5 | 64,2 | 61,9 |
| VB6 | 41,0 | 38,9 | 37,3 | 63,3 | 59,9 | 57,6 |
| VB7 | 68,2 | 64,8 | 62,5 | 68,2 | 64,9 | 62,6 |
| VB8 | 68,0 | 64,7 | 62,3 | 68,2 | 65,0 | 62,5 |
| VB9 | 45,5 | 42,6 | 40,5 | 64,6 | 61,3 | 58,5 |
| VB10 | 53,3 | 50,5 | 48,5 | 72,7 | 69,3 | 66,8 |
| VB11/V1 | 47,0 | 45,1 | 43,8 | 47,6 | 45,7 | 44,4 |
| VB12/V1 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 |
| VB13/V2 | 59,3 | 56,1 | 53,9 | 60,7 | 57,6 | 55,5 |

Hodnoty sú uvedené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB.

Výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy samotnej plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 “ Variant V2a ZELENÝ v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040.

Ako vyplýva z tabuľky č.12 výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V2a ZELENÝ spolu s existujúcou cestou I/59 a I/70 v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre výhľadový rok 2040.

Z porovnania výsledkov predikcie v tab. č. 9 pre nulový variant v roku 2040 a výsledkov v tab. č.12 vyplýva, že už realizáciou rýchlostnej cesty R3 variant V2a sa znížia ekvivalentné hladiny hluku v kritických miestach v blízkosti jestvujúcej cesty I/59 a I/70 o 0,1 až 7,7 dB.

Je potrebné zohľadniť aj vplyv súbežnej existujúcej cesty I/59 a vytvoriť rezervu do 3 dB (v závislosti od polohy chráneného miesta voči obom cestným komunikáciám) oproti prípustným hodnotám hluku pre noc, teda oproti 50 dB, aby sa vytvoril priestor na vytvorenie protihlukových opatrení aj pre prevádzkovateľa cesty I/59, aby sa dosiahla výsledná hladina hluku (myslí sa celková hladina – z dopravy plánovanej rýchlostnej cesty a súbežnej cesty I/59) pod prípustnými hodnotami.

Pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ Variant V2a ZELENÝ sú preto potrebné protihlukové opatrenia.

Kritická bude pre obytné domy PH pre nočný čas, keďže nočné ekv. hladiny A hluku vo väčšej miere prekračujú 50 dB než denné hladiny hluku prekračujú 60 dB. Keď budú nočné ekv. hladiny A hluku spĺňať prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, budú ich spĺňať aj denné a večerné hladiny hluku.

***„II. Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59 a III. návrh križovatiek na ceste I/70 v meste Dolný Kubín“***

Pri predikcii bola uvažovaná realizácia R3 I. etapa, úprava smerového vedenia trasy cesty I/59 v km 1,75 až 2,2 a realizácia obchvatu Jánoškovej ulice v dvoch variantoch. Pre križovatku Kocmáľ ako aj pre križovatky v Dolnom Kubíne na ceste I/70 nebol v tomto štádiu spracovaný základný podklad k predikcii hluku z týchto zdrojov hluku – teda DIP v tvare počet vozidiel za 24 hodín v rozdelení na osobné a nákladné vozidlá, bol spracovaný DIP pre špičkové hodiny, ktorý je podkladom k návrhu skapacitnenia týchto problémových úsekov. Z uvedeného dôvodu ich nebolo možné zahrnúť do predikcie.

Tabuľka č.13: Hodnoty predikciou stanovených hladín A hluku v jednotlivých výpočtových bodoch na okraji obytného územia v okolí cesty I/59 a I/70

| **II. a III.** | **Rok 2030** $L_{Aeq}$ /dB | | | **Rok 2040** $L_{Aeq}$ /dB | | | **Rok 2050** $L_{Aeq}$ /dB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** | **deň** | **večer** | **noc** |
| VB1 | 71,1 | 67,7 | 65,0 | 71,4 | 68,0 | 65,3 | 71,7 | 68,4 | 65,6 |
| VB2 | 61,1 | 57,9 | 55,5 | 61,7 | 58,5 | 56,2 | 62,1 | 58,9 | 56,6 |
| VB3 | 60,5 | 57,4 | 55,0 | 61,1 | 58,0 | 55,7 | 61,5 | 58,3 | 56,0 |
| VB4 | 75,4 | 72,0 | 69,4 | 75,7 | 72,3 | 69,8 | 76,4 | 73,0 | 70,5 |
| VB5/V1 | 67,4 | 64,1 | 61,8 | 67,7 | 64,4 | 62,1 | 68,1 | 64,7 | 62,5 |
| VB5/V2 | 67,2 | 63,9 | 61,6 | 67,6 | 64,2 | 61,9 | 68,0 | 64,6 | 62,3 |
| VB6 | 70,6 | 67,1 | 65,0 | 70,9 | 67,4 | 65,2 | 71,3 | 67,8 | 65,7 |
| VB7 | 70,0 | 66,9 | 64,6 | 70,3 | 67,2 | 64,8 | 70,7 | 67,6 | 65,3 |
| VB8 | 65,8 | 62,5 | 59,9 | 65,9 | 62,6 | 60,1 | 66,5 | 63,2 | 60,7 |
| VB9 | 71,7 | 68,3 | 65,7 | 72,1 | 68,8 | 66,2 | 72,5 | 69,2 | 66,5 |
| VB10 | 73,0 | 69,6 | 67,1 | 73,3 | 69,9 | 67,4 | 73,7 | 70,2 | 67,7 |
| VB11/V1 | 47,1 | 45,0 | 43,5 | 47,7 | 45,6 | 44,1 | 48,1 | 46,0 | 44,5 |
| VB12/V1 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 |
| VB13/V1 | 61,9 | 58,5 | 55,7 | 62,0 | 58,5 | 55,7 | 62,4 | 58,9 | 56,1 |
| VB13/V2 | 55,9 | 53,3 | 51,3 | 56,3 | 53,6 | 51,6 | 56,7 | 54,0 | 52,0 |

Hodnoty sú uvedené so započítaním neistoty predikcie U = + 2,0 dB.

*Vysvetlivky: V1 je variant 1 obchvatu ul. Jánoškovej zelený a V2 je variant žltý v zmysle ich označenia na situácii v dodaných podkladoch – v technickej štúdii – viď obr. na str. 14 tejto hlukovej štúdie)*

Výsledné hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku z dopravy samotnej cesty I/59 a I/70 v kritických bodoch v posudzovanom území v dennom, vo večernom a v nočnom čase prekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pre všetky uvažované výhľadové roky.

Z porovnania výsledkov predikcie v tab. č. 9 pre nulový variant v roku 2040 a výsledkov v tab. č.13 vyplýva, že už realizáciou navrhovaných opatrení (rekonštrukcie – I. etapa R3, úprava trasy I/59 v km 1.75 až 2.2 a obchvat Jánoškovej ulice) cesty I/59 sa znížia ekvivalentné hladiny hluku v dotknutých kritických miestach v blízkosti jestvujúcej cesty I/59 ovplyvnených predmetnou rekonštrukciou o 0,1 až 5,3 dB.

Pre investíciu „II. Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“ je preto možné očakávať, že budú potrebné protihlukové opatrenia.

Kritická bude pre obytné domy PH pre nočný čas, keďže nočné ekv. hladiny A hluku vo väčšej miere prekračujú 50 dB než denné hladiny hluku prekračujú 60 dB. Keď budú nočné ekv. hladiny A hluku spĺňať prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, budú ich spĺňať aj denné a večerné hladiny hluku.

**Hluk počas výstavby - odporúčania**

Počas výstavby objektu možno očakávať zvýšenie hladín hluku spôsobené činnosťou stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a zemných prác.

V zmysle vyhlášky SR č. 549/2007 Z. z. v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hodiny a v sobotu od 8:00 do 13:00 hodiny sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnoty pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2 tejto vyhlášky. Preto sa doporučuje zásobovanie stavby a hlučné operácie na stavbe vykonávať len v uvádzanom čase v rámci pracovnej zmeny.

V štádiu spracovania tejto hlukovej štúdie neboli známe presné typy a počty stavebných mechanizmov a nákladných vozidiel ako budúcich zdrojov hluku na stavbe, ani polohy stavebných dvorov. Zhotoviteľ stavby má povinnosť dodržiavať odporúčania v zmysle nariadenia vlády č. 26/2006, kde sú ustanovené najvyššie prípustné hodnoty emisií hluku pre jednotlivé typy zariadení.

# 7. NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATRENÍ

Návrh protihlukových opatrení bol prioritne zameraný na návrh opatrení pre študované varianty rýchlostnej cesty R3 s cieľom vybrať najpriaznivejší variant z hľadiska výhľadovej hlukovej záťaže v dotknutom chránenom vonkajšom prostredí.

Potenciálne realizovateľné protihlukové opatrenia pre súbežnú komunikáciu sú uvádzané rámcovo.

Z opatrení na zdroji hluku ako vhodným na zníženie hlučnosti zdroja hluku je práve realizácia krytov, obrusných vrstiev a vozovky z materiálov, ktoré v interakcii s valením kolies cestných vozidiel generujú menej akustickej energie (o cca -2 dB až -4 dB). V tomto štádiu spracovania projektovej dokumentácie nie je známy typ obrusnej vrstvy pre plánovanú rýchlostnú cestu R3. V prípade použitia napr. asfaltového koberca mastixového (SMA 11 O), obrusnej vrstvy so strednou štruktúrou ide o korekciu približne -2 dB. Preto odporúčame v ďalších stupňoch PD uvažovať s uvedenou obrusnou vrstvou resp. s vrstvou s obdobnou korekciou z hľadiska hluku ako s protihlukovým opatrením priamo na zdroji hluku, a to pre samotnú R3 ako aj rekonštruované úseky cesty I/59 resp. ostatných CK preberajúcich funkciu súbežnej komunikácie.

Opatrenia na dráhe šírenia zvuku- protihlukové steny sú navrhnuté pre jednotlivé varianty v tabuľkách č.14 až 16.

## 7.1. VARIANT V1 - MODRÝ

Tabuľka č.14 – Navrhované protihlukové steny pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní“ –– Variant V1 – MODRÝ pre výhľadový rok 2040

| ***označenie PHS*** | ***Poloha PHS vzhľadom k R3*** | ***Km od - do Rýchlostnej cesty R3*** | ***PHS Dĺžka/výška*** | ***Akustické parametre*** | ***Profil PHS*** |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“* | | | | | |
| *PHS_0* | *Vľavo – Medzibrodie, VB2* | *2,000 – 2,350* | *350 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1* | *Vpravo – Medzihradné, VB12* | *5,980 – 6,200* | *220 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2a* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *9,550 – 9,725* | *175 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_2b* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *9,725 – 9,905* | *180 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS_2c* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *9,905 – 10,800* | *895 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_2d* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *10,800 – 11,000* | *200 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_3a* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *13,870 – 14,000* | *130 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_3b* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *14,000 – 14,250* | *250 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_3c* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *14,250 – 14,340* | *90 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_4a* | *Vľavo – Val. Dubová* | *14,600 – 15,210* | *610 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5* | *Vpravo – KÚ Likavka, pri VB9* | *18,440 – 18,850* | *410 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_Chaty* | *Chatová oblasť* | *5,850 – 6,200* | *350 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

*Obojstranne pohltivá (z dôvodu možných odrazov ďalších zdrojov hluku v blízkosti smerom k chránenému miestu od strany PHS odvrátenej od R3 )

PHS pre R3 spolu: 3 860m / 12 720 m$^2$.

Protihlukové steny navrhované v tab. č. 14 zabezpečia, že prípustné hodnoty hluku z prevádzky tejto komunikácie v chránenom vonkajšom prostredí nebudú prekračované. Ako vyplýva z výsledkov predikcie uvedených v tabuľke č. 17, pre dosiahnutie kumulatívnej hodnoty hluku z pozemnej/cestnej dopravy pod prípustnými hodnotami, sú potrebné protihlukové opatrenia aj pre súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3. Preto boli PHS uvedené v tab. č. 14 navrhované s rezervou – s ohľadom na kumulatívny vplyv súbežnej komunikácie a ponechaný priestor na „odhlučnenie“ aj tejto komunikácie tak, aby ich kumulatívne hodnoty hluku boli pod prípustnými hodnotami v zmysle platnej legislatívy. Pre súbežnú komunikáciu vedúcu často intravilánmi obcí však návrh PHS zrejme nebude možný v celom jej rozsahu.
Pre plánovanú súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3 (cestu I/59) boli identifikované miesta, kde by PHS možno mohli byť realizovateľné a rámcový návrh v týchto miestach je nasledujúci:

1. Medzibrodie nad Oravou – Ľ od I/59 (VB2) – približne v km 1,300 – 1,800
2. D. Kubín – Bziny – Ľ (VB3) – približne v km 3,180 až 3,470
3. D. Kubín — Pr (RD/BD ul. Bernolákova) – približne v km 5,450 až 5,900
4. D. Kubín — Ľ (RD ul. Železničiarov) – približne v km 5,600 až 6,300
5. D. Kubín — Ľ (BD ul. Nemočničná) – približne v km 6,600 až 7,150
6. D. Kubín — Pr (RD/BD ul. Aleja Slobody) – približne v km 6,700 – 7,700
7. Vyšný Kubín – Ľ ( RD, VB6) – potrebná približne v km 9,500 až 10,100 / bola by prerušovaná v križovaní s cestou III/2247, čím by stratila účinnosť
8. D. Kubín – Záskalie (súčasná ul. Nábrežie Oravy) – predpokladáme, že realizácia PHS vpravo nie je možná vzhľadom na polohu cesty na nábreží rieky

Spolu bude potrebných približne 4 090 m PHS pre súbežnú komunikáciu.

V ostatných miestach v blízkosti cesty I/59 resp. plánovanej súbežnej komunikácie realizácia PHS pravdepodobne nebude možná z rôznych dôvodov – najmä kvôli častým priamym vjazdom z tejto cesty k rodinným domom, kedy by PHS musela byť často prerušovaná, a tým neúčinná. K uvedenému bude potrebné vyjadrenie projektanta v ďalších stupňoch PD (či sú PHS v týchto miestach realizovateľné a v akom rozsahu aj vzhľadom na potrebné rozhľadové pomery pri križovaní ciest a pod.).
Odporúčame sa konkrétnym návrhom protihlukových opatrení zaoberať podrobnejšie v ďalších stupňoch spracovania PD po spresnení všetkých vstupných údajov (najmä po zadefinovaní plánovaných typov obrusných vrstiev na úsekoch, kde sa bude uvažovať s výmenou povrchu vozovky, po spresnení terénnych údajov, údajov o rozsahu terénnych úprav v okolí predmetných ciest a pod.), ktoré majú výrazný vplyv na výsledky predikcie hluku a následný návrh protihlukových opatrení. Pri návrhu protihlukových opatrení pre súbežnú komunikáciu pre úseky vedúce v intravilánoch obcí odporúčame zvážiť aj možnosť uplatnenia bodu 1.6 Prílohy 1 k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z.z., kde je možné pre chránené územie v blízkosti predmetnej komunikácie uvažovať s PH pre kat. územia II nižšími o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV o 10 dB.

## 7.2. VARIANT V2 – ZELENÝ

Tabuľka č.15 – Navrhované protihlukové steny pre stavbu Navrhované protihlukové steny pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní"– Variant V2 – ZELENÝ pre výhľadový rok 2040

| ***označenie PHS*** | ***Poloha PHS vzhľadom k R3*** | ***Km od - do Rýchlostnej cesty R3*** | ***PHS Dĺžka/výška*** | ***Akustické parametre*** | ***Profil PHS*** |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1"* | | | | | |
| *PHS_0* | *Vľavo – Medzibrodie, VB2* | *2,030 – 2,330* | *300 m / 2,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1a* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,415 – 3,510* | *95,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1b* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,510 – 3,600* | *90,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1c* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,600 – 3,705* | *105,0 m / 6,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1d* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,705 – 3,895* | *190,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1e* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,895 – 4,000* | *105,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1f* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *4,000 – 4,020* | *20,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_2a* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,000 – 3,360* | *360,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2b* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,360 – 3,500* | *140,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2c* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,500 – 3,655* | *155,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2d* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,655 – 3,755* | *100,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2e* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,755 – 3,850* | *95,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_3* | *Vpravo – D. Kubín – Záskalie, RD č. 533/4B* | *4,850 – 5,090* | *240,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_4* | *Vpravo – D. Kubín – Záskalie* | *5,240 – 5,600* | *360,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5a* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,700 – 5,770* | *70,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5b* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,770 – 5,970* | *200,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5c* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,970 – 6,040* | *70,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5d* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *6,040 – 6,110* | *70,0 - / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_6a* | *Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov až ul. Nemocničná* | *5,260 – 5,360* | *100,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6b* | *Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov až ul. Nemocničná* | *5,360 – 5,460* | *100,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6c* | *Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov až ul. Nemocničná* | *5,460 – 5,600* | *140,0 / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6d* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *5,600 – 5,840* | *240,0 m / 6,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6e* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *5,840 – 5,910 / most* | *70,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6f* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *5,910 – 6,000* | *90,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6g* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *6,000 – 6,075* | *75,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_7* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *6,730 – 7,100* | *370,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_8a* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *6,075 – 6,735* | *660 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_8b* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *6,735 – 6, 865* | *130,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_8c* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *Most 6,865 – 6,900* | *35,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_8d* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *6,900 – 7,295* | *395,0 m / 6 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_8e* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *Most 7,295 – 7,410* | *115,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_8f* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná* | *7,410 - 7,530* | *120,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_9a* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *7,225 – 7,295* | *70,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_9b* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *Most 7,295 – 7,465* | *170,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS_9c* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *7,465 – 7,530* | *65,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_9d* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *7,530 – 7,775* | *245,0 m / 6,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_9e* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *Most 7,775 – 7,975* | *200,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_9f* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *7,975 – 8,000* | *25,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10a* | *Vľavo – D. Kubín, Medzihradné* | *7,650 – 7,715* | *65,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10b* | *Vľavo – D. Kubín, Medzihradné* | *7,715 – 7,795* | *80,0 m / 6,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10c* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Matúškova* | *Most 7,795 – 7,985* | *190,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10d* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Matúškova* | *7,985 – 8,195* | *210,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10e* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova, VB5* | *8,195 – 8,650* | *455,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_10f* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova* | *8,650 – 8,770* | *120,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11a* | *Vpravo – Jasenová* | *10,500 – 10,900* | *400,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11b* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *10,900 – 11,010* | *110,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11c* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *11,010 – 11,280* | *270,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11d* | *Vpravo – Jasenová, VB7* | *Most 11,280 – 11,310* | *30,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11e* | *Vpravo – Jasenová* | *11,310 – 11,685* | *375,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_11f* | *Vpravo – Jasenová* | *11,685 – 11,885* | *200,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_12a* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *14,830 – 14,960* | *130 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_12b* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *14,960 – 15,210* | *250 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_12c* | *Vľavo – Val. Dubová, VB8* | *15,210 – 15,300* | *90 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_13* | *Vľavo – Val. Dubová* | *15,560 – 16,170* | *610 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_14* | *Vpravo – KÚ Likavka, pri VB9* | *19,400 – 19,810* | *410 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

*Obojstranne pohltivá (z dôvodu možných odrazov ďalších zdrojov hluku v blízkosti smerom k chránenému miestu od strany PHS odvrátenej od R3 )

PHS spolu: 10 175 m / 40 217,5 m$^2$.

Variant V2 Zelený – mestský prechádza v Dolnom Kubíne v trase pôvodnej cesty I/59 intravilánom obcí. Často sú v blízkosti trasy R3 výškové bytové domy, resp. iné chránené budovy a rýchlostná cesta R3 v ich blízkosti vedie na mostoch, kde nie je možné navrhnúť PHS vyššiu ako 4,0 a ž 4,5 m zo statických dôvodov (nosnosť mosta a pod.).

V tomto štádiu spracovania PD je teda na základe výsledkov predikcie hlukovej záťaže možné očakávať, že protihlukové steny navrhované v tab. č. 15 nezabezpečia, že prípustné hodnoty hluku z prevádzky tejto komunikácie v chránenom vonkajšom prostredí nebudú prekračované pre celú trasu R3 v zelenom Variante V2. Ako vyplýva z výsledkov predikcie uvedených v tabuľke č. 17, pre dosiahnutie kumulatívnej hodnoty hluku z pozemnej/cestnej dopravy pod prípustnými hodnotami, sú potrebné protihlukové opatrenia aj pre súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3. Preto boli PHS uvedené v tab. č. 15 navrhované s rezervou – s ohľadom na kumulatívny vplyv súbežnej komunikácie a ponechaný priestor na „odhlučnenie“ aj tejto komunikácie tak, aby ich kumulatívne hodnoty hluku boli pod prípustnými hodnotami v zmysle platnej legislatívy. Pre súbežnú komunikáciu vedúcu často intravilánmi obcí však návrh PHS zrejme nebude možný v celom jej rozsahu.

Pre plánovanú súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3 boli identifikované miesta, kde by PHS možno mohli byť realizovateľné a rámcový návrh v týchto miestach je nasledujúci:

1. Medzibrodie nad Oravou – Ľ od I/59 (VB2) – dĺžky približne 450 m
2. D. Kubín – Bziny – Ľ (VB3) – dĺžky približne 240 m
3. D. Kubín – Ľ - Mokraď (ul. Kocmáľ/Kubínska) – dĺžky približne 380 m
4. D. Kubín – Záskalie (súčasná ul. Nábrežie Oravy) – predpokladáme, že realizácia PHS vpravo nie je možná vzhľadom na polohu cesty na brehu rieky
5. D. Kubín –– Pr (RD/BD ul. Bernolákova) – dĺžky minimálne 650 m /zrejme nebude realizovateľná v potrebnom rozsahu z dôvodu blízkej železničnej trate
6. Vyšný Kubín – Ľ ( RD, VB6) – potrebná približne dĺžky 600 m / bola by prerušovaná v križovaní s cestou III/2247, čím by stratila účinnosť

Spolu bude potrebných približne 2320 m PHS pre súbežnú komunikáciu.

V ostatných miestach v blízkosti budúcej súbežnej komunikácie s R3 realizácia PHS pravdepodobne nebude možná z rôznych dôvodov – najmä kvôli častým priamym vjazdom z tejto cesty k rodinným domom, kedy by PHS musela byť často prerušovaná, a tým neúčinná. K uvedenému bude potrebné vyjadrenie projektanta v ďalších stupňoch PD (či sú PHS v týchto miestach realizovateľné a v akom rozsahu aj vzhľadom na potrebné rozhľadové pomery pri križovaní ciest a pod.).
Odporúčame sa konkrétnym návrhom protihlukových opatrení zaoberať podrobnejšie v ďalších stupňoch spracovania PD po spresnení všetkých vstupných údajov (najmä po zadefinovaní plánovaných typov obrusných vrstiev na úsekoch, kde sa bude uvažovať s výmenou povrchu vozovky, po spresnení terénnych údajov, údajov o rozsahu terénnych úprav v okolí predmetných ciest a pod.), ktoré majú výrazný vplyv na výsledky predikcie hluku a následný návrh protihlukových opatrení. Pri návrhu protihlukových opatrení pre súbežnú komunikáciu pre úseky vedúce v intravilánoch obcí odporúčame zvážiť aj možnosť uplatnenia bodu 1.6 Prílohy 1 k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z.z., kde je možné pre chránené územie v blízkosti predmetnej komunikácie uvažovať s PH pre kat. územia II nižšími o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV o 10 dB.

## 7.3. VARIANT V2A – ZELENÝ SUBVARIANT

Tabuľka č.16 – Navrhované protihlukové steny pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1 v dvojpruhovom šírkovom usporiadaní“ – Variant – zelený-subvariant V2a pre výhľadový rok 2040

| ***označenie PHS*** | ***Poloha PHS vzhľadom k R3*** | ***Km od - do Rýchlostnej cesty R3*** | ***PHS Dĺžka/výška*** | ***Akustické parametre*** | ***Profil PHS*** |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS pre stavbu „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“* | | | | | |
| *PHS_0* | *Vľavo – Medzibrodie, VB2* | *2,030 – 2,330* | *300 m / 2,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1a* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,415 – 3,510* | *95,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1b* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,510 – 3,600* | *90,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1c* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,600 – 3,705* | *105,0 m / 6,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1d* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,705 – 3,895* | *190,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1e* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *3,895 – 4,000* | *105,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1f* | *Vpravo – D. Kubín – Kňažia, VB4* | *4,000 – 4,020* | *20,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_2a* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,000 – 3,360* | *360,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2b* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,360 – 3,500* | *140,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2c* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,500 – 3,655* | *155,0 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2d* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,655 – 3,755* | *100,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2e* | *Vľavo – D. Kubín – Bziny, VB3* | *3,755 – 3,850* | *95,0 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_3* | *Vpravo – D. Kubín – Záskalie, RD č. 533/4B* | *4,850 – 5,090* | *240,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_4* | *Vpravo – D. Kubín – Záskalie* | *5,240 – 5,600* | *360,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5a* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,700 – 5,770* | *70,0 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5b* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,770 – 5,970* | *200,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5c* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *5,970 – 6,040* | *70,0 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_5d* | *Vpravo – D. Kubín/ ul. Bernolákova* | *6,040 – 6,110* | *70,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_6a* | *Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov až ul. Nemocničná* | *5,260 – 5,360* | *100,0 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_6b* | *Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov* | *5,360 – 5,460* | *100,0 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | až ul. Nemocničná | | | | |
| PHS_6c | Vľavo – D. Kubín, ul, Železničiarov až ul. Nemocničná | 5,460 – 5,600 | 140,0 / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_6d | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 5,600 – 5,840 | 240,0 m / 6,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_6e | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 5,840 – 5,910 / most | 70,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_6f | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 5,910 – 6,000 | 90,0 m / 5,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_6g | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 6,000 – 6,075 | 75,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_7 | Vpravo – D. Kubín – A. Slobody | 6,730 – 7,100 | 370,0 m / 3,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_8a | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 6,075 – 6,735 | 660 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8b | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 6,735 – 6, 865 | 130,0 m / 5,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8c | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | Most 6,865 – 6,900 | 35,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8d | Vľavo – D. Kubín, ul. Nemocničná | 6,900 – 7,295 | 395,0 m / 6 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8e | Vľavo – D. Kubín, J. Hollého 1973/2 | Most 7,295 – km 0,070 V2a | 110,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8f | Vľavo – D. Kubín, J. Hollého 1973/2 | 0,070 V2a – 0,135 V2a | 65,0 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_8g | Vľavo – D. Kubín, J. Hollého 1973/2 | 0,135 V2a – 0,185 V2a | 50,0 m / 3,5 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_9a | Vpravo – D. Kubín – A. Slobody | 7,225 – 7,295 | 70,0 m / 3,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_9b | Vpravo –D. Kubín/A. Slobody,VB13 | 7,295 R3 - 0,070 V2a | 110,0 m / 4,5m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_9c | Vpravo –D. Kubín/A. Slobody,VB13 | 0,070 V2a – 0,160 V2a | 90,0 m / 5,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_9d | Vpravo –D. Kubín/A. Slobody,VB13 | 0,160 V2a – 0,445 V2a | 285,0 m / 7,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_9e | Vpravo –D. Kubín/A. Slobody,VB13 | Most 0,445 V2a – 0,585 | 140,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_9f | Vpravo –D. Kubín, ul. Matúškova | 0,585 V2a – 0,795 | 210,0 m / 7,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_9g | Vpravo –D. Kubín, ul. Matúškova | 0,795 V2a – 0,855 | 60,0 m / 6,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_9h | Vpravo –D. Kubín, ul. Matúškova | 0,855 V2a – 0,905 | 50,0m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá | zvislá |
| PHS_10a | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 0,295 V2a – 0,345 V2a | 50,0 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10b | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 0,345 V2a – 0,445 V2a | 100,0 m / 5,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10c | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova, VB5 | Most 0,445 V2a – 0,585 | 140,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10d | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova, VB5 | 0,585 V2a – 0,635 V2a | 50,0 m / 5,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10e | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 0,635 V2a – 0,865 V2a | 230,0 m / 6,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10f | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 0,865 V2a – 0,965 V2a | 100,0 m / 5,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10g | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 0,965 V2a – 1,065 V2a | 100,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10h | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 1,065 V2a – 8,625 R3 | 200,0 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_10i | Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova | 8,625 R3 – 8,745 R3 | 120,0 m / 3,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11a | Vpravo – Jasenová | 10,500 – 10,900 | 400,0 m / 2,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11b | Vpravo – Jasenová, VB7 | 10,900 – 11,010 | 110,0 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11c | Vpravo – Jasenová, VB7 | 11,010 – 11,280 | 270,0 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11d | Vpravo – Jasenová, VB7 | Most 11,280 – 11,310 | 30,0 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11e | Vpravo – Jasenová | 11,310 – 11,685 | 375,0 m / 3,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_11f | Vpravo – Jasenová | 11,685 – 11,885 | 200,0 m / 3,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_12a | Vľavo – Val. Dubová, VB8 | 14,830 – 14,960 | 130 m / 4,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_12b | Vľavo – Val. Dubová, VB8 | 14,960 – 15,210 | 250 m / 5,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_12c | Vľavo – Val. Dubová, VB8 | 15,210 – 15,300 | 90 m / 4,5 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |
| PHS_13 | Vľavo – Val. Dubová | 15,560 – 16,170 | 610 m / 3,0 m | A3, B3 –pohltivá* | zvislá |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS_14* | *Vpravo – KÚ Likavka, pri VB9* | *19,400 – 19,810* | *410 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

*Obojstranne pohltivá (z dôvodu možných odrazov ďalších zdrojov hluku v blízkosti smerom k chránenému miestu od strany PHS odvrátenej od R3 )

PHS spolu: 10 375 m / 43 272,5 m$^2$.

Variant V2a Zelený subvariant – mestský prechádza v Dolnom Kubíne v trase pôvodnej cesty I/59 intravilánom obcí. Často sú v blízkosti trasy R3 výškové bytové domy, resp. iné chránené budovy a rýchlostná cesta R3 v ich blízkosti vedie na mostoch, kde nie je možné navrhnúť PHS vyššiu ako 4,0 až 4,5 m zo statických dôvodov (nosnosť mosta a pod.).
V tomto štádiu spracovania PD je teda na základe výsledkov predikcie hlukovej záťaže možné očakávať, že protihlukové steny navrhované v tab. č. 15 nezabezpečia, že prípustné hodnoty hluku z prevádzky tejto komunikácie v chránenom vonkajšom prostredí nebudú prekračované pre celú trasu R3 v zelenom Variante V2a. Ako vyplýva z výsledkov predikcie uvedených v tabuľke č. 17, pre dosiahnutie kumulatívnej hodnoty hluku z pozemnej/cestnej dopravy pod prípustnými hodnotami, sú potrebné protihlukové opatrenia aj pre súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3. Preto boli PHS uvedené v tab. č. 16 navrhované s rezervou – s ohľadom na kumulatívny vplyv súbežnej komunikácie a ponechaný priestor na „odhlučnenie“ aj tejto komunikácie tak, aby ich kumulatívne hodnoty hluku boli pod prípustnými hodnotami v zmysle platnej legislatívy. Pre súbežnú komunikáciu vedúcu často intravilánmi obcí však návrh PHS zrejme nebude možný v celom jej rozsahu.
Pre plánovanú súbežnú komunikáciu s rýchlostnou cestou R3 boli identifikované miesta, kde by PHS možno mohli byť realizovateľné a rámcový návrh v týchto miestach je nasledujúci:

1. Medzibrodie nad Oravou – Ľ od I/59 (VB2) – dĺžky približne 450 m
2. D. Kubín – Bziny – Ľ (VB3) – dĺžky približne 240 m
3. D. Kubín – Ľ - Mokraď (ul. Kocmáľ/Kubínska) – dĺžky približne 380 m
4. D. Kubín – Záskalie (súčasná ul. Nábrežie Oravy) – predpokladáme, že realizácia PHS vpravo nie je možná vzhľadom na polohu cesty na brehu rieky
5. D. Kubín –– Pr (RD/BD ul. Bernolákova) – dĺžky minimálne 650 m /zrejme nebude realizovateľná v potrebnom rozsahu z dôvodu blízkej železničnej trate
6. Vyšný Kubín – Ľ ( RD, VB6) – potrebná približne dĺžky 600 m / bola by prerušovaná v križovaní s cestou III/2247, čím by stratila účinnosť

Spolu bude potrebných približne 2320 m PHS pre súbežnú komunikáciu.

V ostatných miestach v blízkosti budúcej súbežnej komunikácie s R3 realizácia PHS pravdepodobne nebude možná z rôznych dôvodov – najmä kvôli častým priamym vjazdom z tejto cesty k rodinným domom, kedy by PHS musela byť často prerušovaná, a tým neúčinná. K uvedenému bude potrebné vyjadrenie projektanta v ďalších stupňoch PD (či sú PHS v týchto miestach realizovateľné a v akom rozsahu aj vzhľadom na potrebné rozhľadové pomery pri križovaní ciest a pod.).
Odporúčame sa konkrétnym návrhom protihlukových opatrení zaoberať podrobnejšie v ďalších stupňoch spracovania PD po spresnení všetkých vstupných údajov (najmä po zadefinovaní plánovaných typov obrusných vrstiev na úsekoch, kde sa bude uvažovať s výmenou povrchu vozovky, po spresnení terénnych údajov, údajov o rozsahu terénnych úprav v okolí predmetných ciest a pod.), ktoré majú výrazný vplyv na výsledky predikcie hluku a následný návrh protihlukových opatrení. Pri návrhu protihlukových opatrení pre súbežnú komunikáciu pre úseky vedúce v intravilánoch obcí odporúčame zvážiť aj možnosť uplatnenia bodu 1.6 Prílohy 1 k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z.z., kde je možné pre chránené územie v blízkosti predmetnej komunikácie uvažovať s PH pre kat. územia II nižšími o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV o 10 dB.

Poznámky:
1. Protihlukové steny nesmú rušiť alebo iným negatívnym spôsobom ovplyvňovať rozhľadové pomery na cestnej komunikácii a rozhľadové pomery na prejazdoch.
2. Vzhľadom k tomu, že PHS vytvára prekážku prúdenia vzduchu, PHS môže byť príčinou prerušenia voľného prúdenia vzduchu, čo môže na krátkom úseku spôsobiť náhlu zmenu dynamického tlaku pri zaťažení vetrom. Tieto nepriaznivé účinky je možné zmierniť vhodnou úpravou koncov PHS s postupným prechodom medzi voľným a chráneným úsekom cestnej komunikácie.
3. Protihlukové steny na mostoch – základnou požiadavkou na voľbu materiálu protihlukových stien je ich malá hmotnosť, v odôvodnenom prípade priehľadnosť. Zohľadnením uvedeného sú PHS na mostoch max. výšky 4m a z odrazivých/priehľadných materiálov.

***Protihlukové steny - PHS, parametre***

*1. Navrhované PHS označené ako - **pohltivé** zodpovedajú kategórii minimálne A3 podľa STN EN 1793-1 – zodpovedajúca **zvuková pohltivosť $DL_\alpha$ > 8dB***

*Pozn.: Uvedenej špecifikácii zodpovedajú väčšinou zvukopohltivé obklady PHS (zo strany komunikácie) zo zvukopohltivých dosiek na báze minerálnych, čadičových a sklených vlákien (NOBASIL, ORSIL, ROCKWOOL, ROTAFLEX a pod.) hrúbok >60 mm.*

*2. Navrhované PHS označené ako - odrazivé nemajú žiadnu požiadavku na parameter zvukovej pohltivosti $DL_\alpha$.*

*3. PHS musia spĺňať parameter na vzduchovú nepriezvučnosť – v kategórii B3 podľa STN EN 1793-2 – zodpovedajúca vzduchová nepriezvučnosť $DL_R$ > 24 dB.*

*Pozn.: Uvedenej špecifikácii zodpovedajú väčšinou ploché bezškárové platne s plošnou hmotnosťou >15 kg/m$^2$ z rôznych materiálov (sklo, drevo, plast, betón a pod.).*

## 7.4. „II. NÁVRH OPATRENÍ NA EXISTUJÚCEJ CESTE I/59 A III. NÁVRH KRIŽOVATIEK NA CESTE I/70 V MESTE DOLNÝ KUBÍN“

Podľa § 27 odsek (2) zákona 355/2007 pri návrhu, výstavbe alebo **podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb** hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení. Vyhláška č. 237/2009 Z. z. upravuje § 2 písmeno (zr) vyhlášky 549/2007 takto: „podstatná rekonštrukcia dopravnej stavby a súvisiacej dopravnej infraštruktúry je rekonštrukcia, v dôsledku ktorej je možné predpokladať zmenu posudzovanej hodnoty hluku v súvisiacom vonkajšom prostredí o viac ako 1 dB bez protihlukových úprav“.
Z porovnania výsledkov predikcie v tab. č. 9 pre nulový variant v roku 2040 a výsledkov v tab. č.13 vyplýva, že už realizáciou navrhovaných opatrení (rekonštrukcie) cesty I/59 a I/70 sa znížia ekvivalentné hladiny hluku v dotknutých kritických miestach v blízkosti jestvujúcej cesty I/59 a I/70 ovplyvnených predmetnou rekonštrukciou o 0,1 až 5,3 dB.

Pre investíciu „II. Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59 a III. návrh križovatiek na ceste I/70 v meste Dolný Kubín“ je preto možné očakávať, že budú potrebné protihlukové opatrenia.

Uvádzame rámcový návrh protihlukových patrení pre I. etapu R3 s úpravou trasy cesty I/59 v km 1,75 až 2,2 a pre 2 varianty obchvatu Jánoškovej ulice, rámcový návrh je uvedený aj pre ostatné úseky cesty I/59.
Pre ostatné úseky cesty I/59 plánované na rekonštrukciu, vedúce intravilánom obcí ako aj plánované rekonštrukcie troch križovatiek v Dolnom Kubíne, prípadne realizáciu križovatky Kocmáľ odporúčame po spresnení a doplnení potrebných vstupných podkladov v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie zvážiť pri návrhu konkrétnych protihlukových opatrení zohľadnenie bodu 1.6 Prílohy 1 k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. citovaného v časti 6.1. – teda uvažovať s možným prekročením prípustných hodnôt pre kategórie územia III najviac o 10 dB.
Značná časť trasy cesty I/59, predmetné križovatky na ceste I/70 v Dolnom Kubíne, resp. trasy súbežných komunikácií pre navrhovanú rýchlostnú cestu R3, prechádza intravilánmi dotknutých obcí, kde je obytná zástavba prevažne v bezprostrednej blízkosti cestnej komunikácie, vjazdy k rodinným domom, ako aj k iným objektom sú priamo z cesty I/59. Protihlukové steny by z tohto dôvodu boli často prerušované, v križovaniach s inými cestami by boli zrejme projektantom skrátené resp. odstránené zahnutia protihlukových stien z dôvodu zachovania rozhľadových pomerov v križovatkách, čím by protihlukové steny stratili svoju účinnosť. Ďalšou prekážkou v realizácii protihlukových stien v niektorých miestach je nedostatočné šírkové usporiadanie cesty a obmedzený priestor medzi cestnou komunikáciou a chránenými objektmi. Z uvedených dôvodov sa protihlukové steny v zložitom intraviláne nenavrhujú, čo je dôvodom možnej potreby realizácie protihlukových opatrení priamo na fasádach dotknutých objektov v budúcnosti po spresnení vstupných parametrov predikcie v ďalších stupňoch PD.

Pre plánovanú rekonštrukciu cesty I/59 - realizáciu rýchlostnej cesty R3 I. etapy s úpravou trasy cesty I/59 v km 1,75 až 2,2 a obchvatu ul. Jánoškovej (realizácia týchto dvoch opatrení je odporúčaná

spracovateľom TŠ – Dopravoprojektom, a. s. 04/2020 v čo najkratšom čase) boli navrhnuté PHS a pre ostatné úseky I/59 boli identifikované miesta, kde by PHS možno mohli byť realizovateľné a rámcový návrh PHS aj pre tieto úseky je nasledujúci:

1. **Medzibrodie nad Oravou – Ľ od I/59 a R3**
   **pre R3 PHS od km 1,950 po 2,300 – dlhá 350 m a vysoká 3 m (A3,B3 – zvislá)**
   **a pre cestu I/59 s úpravou trasy - PHS v km 1,300 až 2,000 - 700 m dlhá a vysoká 3 m (A3, B3 – zvislá)** - *pre dosiahnutie kumulatívnej hlukovej situácie pre obec Medzibrodie nad Oravou pod prípustnými hodnotami*
   **Tabuľka A:** účinnosť protihlukových stien pre I. etapu R3

| VB2 | $L_{Aeq,D}$ / dB | $L_{Aeq,V}$ / dB | $L_{Aeq,N}$ / dB |
|---|---|---|---|
| **Len R3 bez PHS** | 58,0 | 54,9 | 52,7 |
| **Len R3 s PHS** | 52,6 | 49,6 | 47,6 |
| **R3 s PHS a I/59** | 60,6 | 57,4 | 55,0 |
| **R3 s PHS a I/59 s PHS** | 54,0 | 51,2 | 49,2 |

(Uvedené hodnoty sú so započítaním neistoty predikcie U= +2 dB)
*Pozri prílohy P3.1a,b,c*

2. **Obchvat Jánoškovej ulice V1:**

**Tabuľka B:** navrhované PHS pre obchvat Jánoškovej ulice V1

| *označenie PHS* | *Poloha PHS vzhľadom k R3* | *Km od - do Rýchlostnej cesty R3* | *PHS Dĺžka/výška* | *Akustické parametre* | *Profil PHS* |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS pre stavbu „návrh opatrení na ceste I/59 – realizácia obchvatu Jánoškovej ulice V1“* | | | | | |
| *PHS_1a* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *ZÚ 0,000 – 0,100 / 3,5m* | *100 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1b* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *0,100 – 0,200 / 4m* | *100 m / 4 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1c* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *0,200 – 0,365* | *165 m / 6 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1d* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *Most 0,365 – 0,565* | *200 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1f* | *Vpravo – D. Kubín – A. Slobody* | *0,565 – 0, 590* | *25 m / 3,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2a* | *Vľavo – D. Kubín, Medzihradné* | *0,200 – 0,310* | *110 m / 4 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2b* | *Vľavo – D. Kubín, Medzihradné* | *0,310 – 0,400* | *90 m / 6 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2c* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Matúškova* | *Most 0,400 – 0,580* | *180 m / 4 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2d* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Matúškova* | *0,580 – 0,680* | *100 m / 3,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2e* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova, VB5* | *0,680 – 1,080* | *400 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2f* | *Vľavo – D. Kubín, ul. Jánoškova* | *1,080 – 1,530 Ku* | *450 m / 4 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

PHS spolu: 1 920 m / 7527,5 m$^2$

**Tabuľka C:** navrhované PHS pre obchvat Jánoškovej ulice V2

| *označenie PHS* | *Poloha PHS vzhľadom k R3* | *Km od - do Rýchlostnej cesty R3* | *PHS Dĺžka/výška* | *Akustické parametre* | *Profil PHS* |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS pre stavbu „návrh opatrení na ceste I/59 – realizácia obchvatu Jánoškovej ulice V2“* | | | | | |
| *PHS_1a* | *Pr–D. Kubín/A. Slobody,VB13* | *7,170 I/59 – 7,270 I/59* | *100 m / 4,0 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1b* | *Pr–D. Kubín/A. Slobody,VB13* | *7,270 I/59 – 7,330 I/59* | *60 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1c* | *Pr –D. Kubín/A. Slobody,1640/14* | *7,330 I/59 – 7,540 I/59* | *210 m / 7 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1d* | *Pr –D. Kubín/A. Slobody,VB13* | *Most 7,540 – 7,680 I/59* | *140 m / 4,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_1e* | *Pr –D. Kubín, Matúškov, 1594/17* | *7,7680 I/59 – 0,180 V2* | *210 m / 7 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1f* | *Pr –D. Kubín, Matúškov, 1594/17* | *0,180 V2 – 0,240 V2* | *60 m / 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |
| *PHS_1g* | *Pr –D. Kubín, Matúškov, 1594/17* | *0,240 V2 – 0,295 V2* | *55,0 m / 4 m* | *A3, B3 –pohltivá* | *zvislá* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *PHS_2a* | *Ľ – D.450 Kubín, ul. Jánoškova* | *7, 330 l/59 - 7,425 l/59* | *95 m / 4m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2b* | *Ľ – D. Kubín, ul. Jánoškova* | *7,425 l/59 – 7,540 l/59* | *115 m / 5m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2c* | *Ľ – D. Kubín, ul. Medzihradská* | *Most 7,540 – 7,680 l/59* | *140 m /4,5m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2d* | *Ľ – D. Kubín, ul. Jánoškova, VB5* | *7,680 l/59 – 0,020 V2* | *50m/ 5,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2e* | *Ľ – D.Kubín, Jánoškova 1598, 1570* | *0,020 V2 – 0,250 V2* | *230 m /6 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2f* | *Ľ – D. Kubín, ul. Jánoškova 1598* | *0,250 V2 – 0,360 V2* | *110 m / 5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2g* | *Ľ – D. Kubín, ul. Jánoškova* | *0,360 V2 – 0,505 V2* | *145 m / 2,5 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |
| *PHS_2h* | *Ľ – D. Kubín, ul. Jánoškova 1523* | *0,505 V2 – 0,950 V2* | *445 m /4 m* | *A3, B3 –pohltivá** | *zvislá* |

*Km 7,710 cesty I/59 je cca km 0,000 Variantu V2, V2 je ozn. Km obchvatu V2 a I/59 sú km pre pôvodnú cestu I/59*

PHS spolu: 2 165 m / 10 782,5 m$^2$

**Tabuľka C: účinnosť protihlukových stien pre obchvat Jánoškovej ulice V1 a V2**

| **VB13** | **$L_{Aeq,D}$ / dB** | **$L_{Aeq,V}$ / dB** | **$L_{Aeq,N}$ / dB** |
|---|---|---|---|
| obchvat V1 bez PHS | 60,5 | 57,0 | 54,4 |
| obchvat V1 s PHS | 52,6 | 49,1 | < 47,0 |
| obchvat V1 s PHS a I/59 | 54,4 | 51,1 | 48,7 |
| **VB5** | **$L_{Aeq,D}$ / dB** | **$L_{Aeq,V}$ / dB** | **$L_{Aeq,N}$ / dB** |
| obchvat V1 bez PHS | 56,8 | 54,4 | 52,8 |
| obchvat V1 s PHS | 48,0 | 45,5 | < 47,0 |
| obchvat V1 s PHS a I/59 | 67,2 | 63,7 | 61,4 |

| **VB13** | **$L_{Aeq,D}$ / dB** | **$L_{Aeq,V}$ / dB** | **$L_{Aeq,N}$ / dB** |
|---|---|---|---|
| obchvat V2 bez PHS | 56,2 | 53,5 | 51,5 |
| obchvat V2 s PHS | <57,0 | < 57,0 | < 47,0 |
| obchvat V2 s PHS a I/59 | <57,0 | < 57,0 | < 47,0 |
| **VB5** | **$L_{Aeq,D}$ / dB** | **$L_{Aeq,V}$ / dB** | **$L_{Aeq,N}$ / dB** |
| obchvat V2 bez PHS | 55,8 | 53,4 | 51,7 |
| obchvat V2 s PHS | <57,0 | < 57,0 | < 47,0 |
| obchvat V2 s PHS a I/59 | 67,2 | 63,7 | 61,4 |

(Uvedené hodnoty sú so započítaním neistoty predikcie U= +2 dB)
*Pozri prílohy P3.2a,b,c a P3.3a,b,c*

*Rámcový návrh pre ostatné úseky cesty I/59:*

3. D. Kubín – Bziny – Ľ (VB3) – dĺžky približne 600 m
4. D. Kubín – Ľ - Mokraď (ul. Kocmáľ/Kubínska) – dĺžky približne 450 m
5. D. Kubín – Záskalie (súčasná ul. Nábrežie Oravy – predpokladáme, že realizácia PHS vpravo nie je možná vzhľadom na polohu cesty na brehu rieky,
6. D. Kubín — Pr (RD/BD ul. Bernolákova) – dĺžky minimálne 600 m
7. Vyšný Kubín – Ľ (rodinné a bytové domy, ul. Železničiarov, Nemocničná ) – potrebná PHS približne dĺžky 1 600 m až po začiatok obchvatu ul. Jánoškovej
8. Dolný Kubín – Pr (RD a BD na ul. A. Slobody, Matúškova) – PHS dĺžky približne 900 m

Z hľadiska hlukovej záťaže zo samotného úseku obchvatu Jánoškovej ulice bez realizácie PHS je priaznivejší variant V1. Po realizácii PHS pre obidva varianty obchvatu sa dosiahne takmer rovnaká hluková situácia.
Odporúčanie variantu obchvatu ul. Jánoškovej V1 je skôr vzhľadom na plánovanú rýchlostnú cestu R3, kde sa v prípade realizácie Zeleného Variantu V2 ako priaznivejší javí z hľadiska optimalizácie (teda z hľadiska porovnania dosiahnutej výslednej hlukovej situácie a ekonomických nákladov pre investíciu) práve tento variant.
*Variant V2 je síce kratší ako V1, ale pre rekonštrukciu V2 bola uvažovaná aj úprava úseku I/59 začínajúca v rovnakom mieste ako km 0,000 variantu V1. Po spresnení vstupných parametrov predikcie v ďalšom stupni PD je možné očakávať, že na základe optimalizácie sa rozsah navrhovaných PHS zmení.*

## 7.5. ÚČINNOSŤ PROTIHLUKOVÝCH OPATRENÍ

Tabuľka č.17 – Hodnoty predikciou stanovených hladín hluku v jednotlivých výpočtových bodoch v dB na okraji obytného územia v okolí plánovanej stavby z výhľadového dopravného zaťaženia **rýchlostnej cesty R3** v roku **2040** sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| **Výpočtový bod/variant** | $L_{Aeq,Noc}$/dB Bez PHS (spolu R3 a I/59) | $L_{Aeq,Noc}$/dB bez PHS (len R3) | $L_{Aeq,Noc}$/dB s PHS (spolu R3 a I/59, I/70) | $L_{Aeq,Noc}$/dB s PHS (len R3) |
|---|---|---|---|---|
| VB1 / V1 | 65,0 | 41,2 | 65,0 | 41,2 |
| VB2 / V1 | 55,2 | 52,7 | 53,1 | 47,5 |
| VB3 / V1 | 50,6 | < 40 | 50,6 | < 40 |
| VB4 / V1 | 64,2 | < 40 | 64,2 | < 40 |
| VB5 / V1 | 63,5 | < 30 | 63,5 | < 30 |
| VB6 / V1 | 59,9 | < 40 | 59,9 | < 40 |
| VB7 / V1 | 61,1 | 61,0 | 48,8 | 48,3 |
| VB8 / V1 | 62,4 | 62,2 | 52,0 | 47,4 |
| VB9 / V1 | 58,5 | < 40 | 58,5 | < 40 |
| VB10 / V1 | 66,6 | < 20 | 66,6 | < 20 |
| VB11 / V1 | 48,3 | 47,9 | 48,3 | 47,9 |
| VB12 / V1 | 60,4 | 60,4 | 47,8 | 47,8 |
| VB13 / V1 | 51,1 | < 20 | 51,1 | < 20 |
| VB1 / V2 | 63,1 | 42,1 | 63,1 | 42,0 |
| VB2 / V2 | 54,0 | 52,0 | 51,5 | 46,9 |
| VB3 / V2 | 55,9 | 55,1 | 51,2 | 47,7 |
| VB4 / V2 | 67,5 | 67,5 | 50,6 | 49,9 |
| VB5 / V2 | 61,7 | 51,8 | 61,4 | < 47 |
| VB5 / V2a | 61,9 | 52,6 | 61,4 | < 47 |
| VB6 / V2 | 57,6 | < 40 | 57,6 | < 40 |
| VB7 / V2 | 62,6 | 62,5 | 48,6 | 48,1 |
| VB8 / V2 | 62,5 | 62,3 | 51,9 | 47,6 |
| VB9 / V2 | 58,5 | 40,5 | 58,5 | < 40 |
| VB10 / V2 | 66,8 | 48,5 | 66,8 | < 47 |
| VB11 / V2 | 44,4 | 43,8 | 42,7 | 41,7 |
| VB12 / V2 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 |
| VB13 / V2 | 57,4 | 57,3 | < 47 | < 47 |
| VB13 / V2a | 55,5 | 53,9 | 50,7 | < 47 |

(s PHS pre R3 pre deň, večer v obidvoch variantoch < 60 dB). Hodnoty sú uvádzané so započítaním U = +2 dB.

*Vysvetlivky - V1 – Variant Modrý, V2 – Variant zelený, V2a – Variant zelený - subvariant*

# 8. ZÁVER

Spracovaná hluková štúdia hodnotí predmetnú lokalitu pre nulový stav a stav s realizáciou stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“– pre navrhované varianty V1, V2 a V2a z hľadiska vývoja hlukových emisií pre výhľadové roky 2030, 2040 a 2050.

Realizáciou plánovanej stavby sa zníži dopravné zaťaženie cesty I/59 najmä o nákladnú tranzitnú dopravu v blízkosti obytných častí dotknutých obcí, čo má priaznivý vplyv aj na hlukovú situáciu. V časti 7 sú navrhnuté protihlukové opatrenia pre jednotlivé varianty stavby na zníženie hlučnosti vo vonkajšom prostredí na hranici intravilánu dotknutých obcí ako aj priamo v obciach.

Na základe výsledkov predikcie hluku vo vonkajšom prostredí v okolí plánovanej stavby „Rýchlostná cesta R3 v úsekoch Oravský Podzámok – Dolný Kubín – diaľnica D1“ prezentovaných v tejto hlukovej štúdii je možné konštatovať, že všetky uvažované varianty sú realizovateľné. Z výsledkov predikcie očakávanej hlukovej záťaže dotknutého územia ako aj vzhľadom na predpokladaný rozsah potrebných protihlukových opatrení je najpriaznivejší Modrý variant V1 – tunelový. Varianty Zelené V2 a V2a sú v podstate rovnocenné aj keď variant V2 sa javí mierne priaznivejší s menším rozsahom potrebných protihlukových opatrení.

Realizáciou plánovanej stavby – rekonštrukciou, odstránením bodových závad a skapacitnením cesty I/59 ako aj skapacitnením predmetných križovatiek v Dolnom Kubíne sa zlepší plynulosť dopravy a tým aj hluková situácia v blízkosti obytných častí dotknutých obcí, čo má priaznivý vplyv aj na hlukovú situáciu.

Po spresnení a doplnení vstupných údajov predikcie predpokladanej hlukovej záťaže spôsobenej realizáciou plánovaného úseku rýchlostnej cesty R3 odporúčame optimalizovať návrh protihlukových opatrení.

# 9. SÚVISIACE DOKUMENTY A PRÁVNE PREDPISY

[1] 549/2007 V Y H L Á Š K A Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Zverejnená v Zbierke zákonov pod č. 549/2007

[2] STN ISO 1996-1,-2, Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1,2.

[3] NMPB-Cesty-96, doporučená dočasná metóda, francúzska národná metóda výpočtu hluku z cestnej dopravy, francúzska norma XPS 31-133.

[4] 355 ZÁKON z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

[5] ISO 9613-1, 2 Acoustic – Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere, r. 1993, Part 2: General metod of calculation, r.1996.

[6] 237/2009 V Y H L Á Š K A Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 15. januára 2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

[7] 170/2009 Zákon z 28.apríla 2009, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona NR SR č . 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 461/2008 Z. z. a o zmene zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

[8] TP 14/2011, MDVRR SR – Použitie, kvalita a systém hodnotenia protihlukových stien, August 2011

[9] TKP časť 29, MDVRR SR – Protihlukové clony, október 2010

[10] TP 15/2011, MDVRR SR – Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie, August 2011

[11] TP 03/2013, MDVRR SR – Stanovenie hlukovej záťaže spôsobovanej dopravou po cestných komunikáciách, október 2012

[12] Odborné usmernenie č. OŽPaZ/5459/2005, Príloha č.1 Úpravy výpočtového postupu NMPB Routes 96 a štandardu XP S 31-133 pre použitie v Slovenskej republike

[12] STN ISO 73 0532 Akustika, Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií, Požiadavky, január 2013

**Doplňujúce predikčné výstupy hlukovej štúdie:**

## NULOVÝ VARIANT A SÚČASNÝ STAV

V nasledujúcich tabuľkách je uvedené ako hodnotiace kritérium odhadovaný počet chránených budov pre nočný/denný/večerný referenčný čas nachádzajúcich sa v jednotlivých pásmach hluku odstupňovaných po 5 dB. Vybraný bol súbor približne 1500 obytných budov (celkový počet sa môže nepatrne líšiť pre jednotlivé varianty z dôvodu rôzneho počtu predpokladaných sanácií) v dotknutých obciach vo vzdialenosti do 500 m od osi budúcej R3 resp. od osi jestvujúcej cesty I/59 pre súčasný a výhľadový stav, pre ktoré boli predikciou stanovené hodnoty ekv. hladiny A hluku vo vzdialenosti 2 m od príslušných fasád.

Tabuľka č. I
Súčasný stav - predikciou stanovené **počty budov** pre **súčasný stav, výhľadový rok 2030, 2040 a 2050 NULOVÝ VARIANT- hluková záťaž spôsobená pozemnou-cestnou dopravou na cestnej sieti v dotknutej lokalite – pre cesty I/59 a I/70**

| | | Rok 2020 | | | Rok 2030 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | Noc | Deň | Večer | Noc | Deň | Večer |
| **<** | **45** | 213 | 101 | 163 | 192 | 92 | 138 |
| **45** | **50** | 476 | 151 | 233 | 380 | 128 | 192 |
| **50** | **55** | 543 | 474 | 646 | 606 | 397 | 654 |
| **55** | **60** | 152 | 478 | 295 | 196 | 534 | 333 |
| **60** | **65** | 60 | 168 | 82 | 66 | 212 | 94 |
| **65** | **70** | 57 | 65 | 62 | 58 | 70 | 64 |
| **70** | **>** | 5 | 69 | 25 | 8 | 73 | 31 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **817** | **302** | **169** | **934** | **355** | **189** |
| | | **Rok 2040** | | | **Rok 2050** | | |
| Min [dB] | Max [dB] | Noc | Deň | Večer | Noc | Deň | Večer |
| **<** | **45** | 187 | 89 | 128 | 166 | 74 | 122 |
| **45** | **50** | 284 | 123 | 177 | 249 | 118 | 161 |
| **50** | **55** | 670 | 340 | 630 | 688 | 263 | 618 |
| **55** | **60** | 225 | 565 | 374 | 256 | 584 | 396 |
| **60** | **65** | 71 | 239 | 97 | 72 | 291 | 104 |
| **65** | **70** | 57 | 72 | 62 | 61 | 89 | 57 |
| **70** | **>** | 12 | 78 | 38 | 14 | 87 | 48 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **1035** | **389** | **197** | **1091** | **467** | **209** |

Tabuľka č. II
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou opatrení navrhovaných v časti „2. časť - **Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po cestných komunikáciách I/59 a I/70**

| | | Rok 2030 / V1 | | | Rok 2040 / V1 | | | Rok 2050 / V1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | Noc | Deň | Večer | Noc | Deň | Večer | Noc | Deň | Večer |
| **<** | **45** | 165 | 49 | 82 | 157 | 45 | 77 | 136 | 44 | 70 |
| **45** | **50** | 415 | 150 | 225 | 334 | 144 | 213 | 281 | 136 | 201 |
| **50** | **55** | 598 | 439 | 679 | 651 | 374 | 658 | 691 | 319 | 628 |
| **55** | **60** | 208 | 526 | 326 | 231 | 556 | 362 | 255 | 591 | 399 |
| **60** | **65** | 82 | 204 | 120 | 91 | 239 | 129 | 97 | 258 | 133 |
| **65** | **70** | 35 | 92 | 60 | 38 | 99 | 50 | 42 | 107 | 55 |
| **70** | **>** | 3 | 46 | 14 | 4 | 49 | 17 | 4 | 51 | 20 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **926** | **342** | **194** | **1015** | **387** | **196** | **1089** | **416** | **208** |

| | | Rok 2030 / V2 | | | Rok 2040 / V2 | | | Rok 2050 / V2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 182 | 76 | 127 | 173 | 69 | 114 | 161 | 61 | 103 |
| **45** | **50** | 401 | 137 | 190 | 323 | 130 | 183 | 263 | 132 | 177 |
| **50** | **55** | 598 | 430 | 678 | 648 | 368 | 650 | 684 | 311 | 620 |
| **55** | **60** | 199 | 522 | 323 | 224 | 554 | 364 | 253 | 587 | 400 |
| **60** | **65** | 85 | 199 | 117 | 92 | 235 | 121 | 94 | 255 | 121 |
| **65** | **70** | 36 | 92 | 55 | 40 | 95 | 55 | 45 | 103 | 60 |
| **70** | **>** | 5 | 50 | 16 | 6 | 55 | 19 | 6 | 57 | 25 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **923** | **341** | **188** | **1010** | **385** | **195** | **1082** | **415** | **206** |

(*tabuľka uvádza hodnoty z predikcie, ktorá uvažovala s realizáciou I. etapy R3 s úpravou trasy v km 1,75 až 2,2 a obchvatom ulice Jánoškovej v dvoch variantoch V1 a V2).*

Na základe vzájomného porovnania výsledkov v tabuľkách č. I a II je možné konštatovať, že po realizácii navrhovaných opatrení pre cestu I/59 a I/70 (časť 2 a časť 3 technickej štúdie) budú hodnoty ekvivalentných hladín hluku z pozemnej dopravy po týchto cestných komunikáciách v ich okolí nižšie.

Na základe porovnania výsledkov v tabuľkách č. I a II je možné konštatovať, že po realizácii navrhovaných rekonštrukčných opatrení pre cestu I/59 a I/70 (časť 2 a časť 3 technickej štúdie) sa celkový počet chránených obytných budov s nadlimitnými hodnotami hluku pred fasádami pre uvažované výhľadové roky zásadne nezmení bez realizácie protihlukových opatrení.

*(Uvedené tabuľky zohľadňujú započítanie U = + 2dB).*

Tabuľka č. II_A
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou opatrení navrhovaných v časti „2. časť - Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po cestných komunikáciách R3 I. etapa a cesty I/59 s úpravou trasy I/59 v km 1,75 až 2,2

| | | Rok 2040 bez PHS | | | Rok 2040 s PHS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **45** | **50** | 30 | 1 | 6 | 83 | 6 | 52 |
| **50** | **55** | 51 | 34 | 58 | 0 | 76 | 34 |
| **55** | **60** | 5 | 46 | 22 | 0 | 5 | 0 |
| **60** | **65** | 0 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **65** | **70** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **70** | **>** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **56** | **7** | **1** | **0** | **0** | **0** |

*(V tab. II_A bolo uvažované s 87 dotknutými chránenými budovami v Medzibrodí nad Oravou do vzdialenosti 500 m od osi cesty R3 – I. etapy, resp. I/59).*

Tabuľka č. II_B
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou opatrení navrhovaných v časti „2. časť - Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po ceste – obchvat ul. Jánoškova variant V1

| | | V1 Rok 2040 bez PHS | | | V1 Rok 2040 s PHS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 29 | 3 | 21 | 129 | 56 | 113 |
| **45** | **50** | 33 | 32 | 29 | 22 | 75 | 28 |
| **50** | **55** | 58 | 30 | 45 | 2 | 16 | 11 |
| **55** | **60** | 26 | 57 | 45 | 0 | 5 | 1 |
| **60** | **65** | 5 | 21 | 10 | 0 | 1 | 0 |
| **65** | **70** | 1 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| **70** | **>** | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **91** | **31** | **13** | **2** | **1** | **0** |

*(V tab. II_B bolo uvažované so 153 dotknutými chránenými budovami v Dolnom Kubíne do vzdialenosti 500 m od osi ochvatu ul. Jánoškovej V1), budovy, ktoré ostanú nad PH pre Variant V1 obchvatu s PHS - sú výškové v blízkosti mostného objektu, kde je výška PHS obmedzená.*

Tabuľka č. II_C

Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou opatrení navrhovaných v časti „2. časť - Návrh opatrení na existujúcej ceste I/59“, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po cestných komunikáciách obchvat ul. Jánoškova variant V2

| | | V2 Rok 2040 bez PHS | | | V2 Rok 2040 s PHS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 30 | 11 | 23 | 109 | 50 | 80 |
| **45** | **50** | 38 | 30 | 32 | 37 | 71 | 59 |
| **50** | **55** | 31 | 23 | 27 | 3 | 21 | 8 |
| **55** | **60** | 35 | 33 | 40 | 1 | 7 | 3 |
| **60** | **65** | 13 | 33 | 20 | 0 | 1 | 0 |
| **65** | **70** | 3 | 16 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| **70** | **>** | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **82** | **53** | **28** | **4** | **1** | **0** |

*(V tab. II_C bolo uvažované s 150 dotknutými chránenými budovami v Dolnom Kubíne do vzdialenosti 500 m od osi ochvatu ul. Jánoškovej V2), budovy, ktoré ostanú nad PH pre Variant V2 obchvatu s PHS - sú výškové v blízkosti mostného objektu, kde je výška PHS obmedzená.*

**Variant V1 MODRÝ**

V nasledujúcich tabuľkách je uvedené ako hodnotiace kritérium odhadovaný počet chránených budov pre nočný/denný/večerný referenčný čas nachádzajúcich sa v jednotlivých pásmach hluku odstupňovaných po 5 dB. Vybraný bol súbor približne 1500 obytných budov (celkový počet sa môže nepatrne líšiť pre jednotlivé varianty z dôvodu rôzneho počtu predpokladaných sanácií) v dotknutých obciach vo vzdialenosti do 500 m od osi budúcej R3 resp. od osi jestvujúcej cesty I/59 pre výhľadový stav pre ktoré boli predikciou stanovené hodnoty ekv. hladiny A hluku vo vzdialenosti 2m od príslušných fasád.

Tabuľka č. III
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V1 MODRÝ**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3**

| | | Rok 2030 | | | Rok 2040 | | | Rok 2050 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 1029 | 898 | 986 | 1021 | 888 | 978 | 1029 | 898 | 986 |
| **45** | **50** | 301 | 155 | 223 | 292 | 157 | 218 | 284 | 153 | 205 |
| **50** | **55** | 150 | 284 | 216 | 163 | 279 | 223 | 171 | 273 | 240 |
| **55** | **60** | 19 | 140 | 67 | 22 | 146 | 73 | 32 | 157 | 84 |
| **60** | **65** | 8 | 21 | 15 | 9 | 27 | 15 | 9 | 33 | 13 |
| **65** | **70** | 0 | 9 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| **70** | **>** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **177** | **30** | **15** | **194** | **37** | **15** | **212** | **43** | **15** |

Tabuľka č. IV
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V1 MODRÝ**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3, súbežnej komunikácii a ceste I/70 (Dolný Kubín) – kumulatívne vplyvy**

| | | Rok 2030 | | | Rok 2040 | | | Rok 2050 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 440 | 148 | 230 | 396 | 141 | 200 | 375 | 136 | 184 |
| **45** | **50** | 512 | 316 | 482 | 529 | 281 | 472 | 529 | 281 | 472 |
| **50** | **55** | 258 | 480 | 399 | 271 | 493 | 424 | 271 | 493 | 424 |
| **55** | **60** | 121 | 251 | 161 | 128 | 264 | 173 | 128 | 264 | 173 |
| **60** | **65** | 142 | 121 | 117 | 136 | 131 | 115 | 136 | 131 | 115 |
| **65** | **70** | 34 | 133 | 116 | 46 | 128 | 120 | 46 | 128 | 120 |
| **70** | **>** | 0 | 58 | 2 | 1 | 69 | 3 | 1 | 69 | 3 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **555** | **312** | **235** | **582** | **328** | **238** | **615** | **340** | **244** |

Tabuľka č. V
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V1 MODRÝ**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3 s realizáciou navrhovaných PHS pre R3 pre výhľadový rok 2040**

| | | Rok 2040 len R3 s PHS | | |
|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 1226 | 919 | 1081 |
| **45** | **50** | 282 | 345 | 394 |
| **50** | **55** | 0 | 239 | 33 |
| **55** | **60** | 0 | 5 | 0 |
| **60** | **65** | 0 | 0 | 0 |
| **65** | **70** | 0 | 0 | 0 |
| **70** | **>** | 0 | 0 | 0 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **0** | **0** | **0** |

Na základe vzájomného porovnania výsledkov v tabuľkách č. III a V je možné očakávať, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre rýchlostnú cestu R3 Variant V1 budú prípustné hodnoty hluku z pozemnej dopravy po tejto cestnej komunikácii dodržané.

Tabuľka č. VI
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V1 MODRÝ**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3 s realizáciou navrhovaných PHS pre R3, súbežnej komunikácii a ceste I/70 (Dolný Kubín) – kumulatívne vplyvy pre výhľadový rok 2040**

| | | Rok 2040 | | |
|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 422 | 143 | 212 |
| **45** | **50** | 616 | 314 | 575 |
| **50** | **55** | 188 | 560 | 373 |
| **55** | **60** | 103 | 198 | 119 |
| **60** | **65** | 130 | 101 | 108 |
| **65** | **70** | 46 | 123 | 116 |
| **70** | **>** | 1 | 67 | 3 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **468** | **291** | **227** |

Z tabuľky č. VI vyplýva, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre rýchlostnú cestu R3 ostanú prekročené prípustné hodnoty hluku v chránenom vonkajšom prostredí v dennom, večernom a nočnom referenčnom čase. Ide o prekročenia v tesnej blízkosti cesty I/59 a I/70 v obciach spôsobené práve dopravným zaťažením a prevádzkou tejto cesty v správe príslušného správcu/vlastníka.

Na základe porovnania výsledkov v tabuľkách č. IV a VI je možné konštatovať, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre úsek rýchlostnej cesty R3 variant Modrý V1 sa celkový počet chránených obytných budov s nadlimitnými hodnotami hluku pred fasádami pre rok 2040 zníži v kritickom nočnom referenčnom čase približne o 20% a v porovnaní s 0-vým variantom pre rok 2040 (tab. I) ide o zníženie približne o 55%.

(Uvedené tabuľky zohľadňujú započítanie U = + 2dB).

## VARIANT V2 ZELENÝ a subvariant V2a

V nasledujúcich tabuľkách je uvedené ako hodnotiace kritérium odhadovaný počet chránených budov pre nočný/denný/večerný referenčný čas nachádzajúcich sa v jednotlivých pásmach hluku odstupňovaných po 5 dB. Vybraný bol súbor približne 1500 obytných budov (celkový počet sa môže nepatrne líšiť pre jednotlivé varianty z dôvodu rôzneho počtu predpokladaných sanácií) v dotknutých obciach vo vzdialenosti do 500 m od osi budúcej R3 resp. od osi jestvujúcej cesty I/59 pre výhľadový stav, pre ktoré boli predikciou stanovené hodnoty ekv. hladiny A hluku vo vzdialenosti 2m od príslušných fasád.

Tabuľka č. VII
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V2 a V2a**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3**

| | | Rok 2030/V2 | | | Rok 2040/V2 | | | Rok 2050/V2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 311 | 139 | 227 | 290 | 129 | 217 | 268 | 120 | 205 |
| **45** | **50** | 626 | 224 | 432 | 612 | 217 | 408 | 594 | 207 | 370 |
| **50** | **55** | 447 | 618 | 614 | 466 | 601 | 617 | 487 | 575 | 643 |
| **55** | **60** | 81 | 395 | 167 | 92 | 410 | 195 | 106 | 445 | 215 |
| **60** | **65** | 31 | 80 | 47 | 35 | 96 | 50 | 40 | 105 | 49 |
| **65** | **70** | 11 | 39 | 19 | 12 | 41 | 19 | 12 | 40 | 23 |
| **70** | **>** | 1 | 13 | 2 | 1 | 14 | 2 | 1 | 16 | 3 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **571** | **132** | **68** | **606** | **161** | **71** | **646** | **161** | **75** |
| | | **Rok 2030/ V2a** | | | **Rok 2040/ V2a** | | | **Rok 2050/ V2a** | | |
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 301 | 135 | 229 | 284 | 125 | 215 | 367 | 120 | 197 |
| **45** | **50** | 618 | 221 | 423 | 603 | 214 | 400 | 580 | 200 | 368 |
| **50** | **55** | 430 | 609 | 581 | 444 | 594 | 594 | 470 | 572 | 614 |
| **55** | **60** | 104 | 372 | 189 | 116 | 389 | 208 | 128 | 419 | 232 |
| **60** | **65** | 43 | 107 | 63 | 47 | 121 | 65 | 51 | 132 | 65 |
| **65** | **70** | 11 | 49 | 22 | 13 | 49 | 25 | 14 | 50 | 32 |
| **70** | **>** | 0 | 14 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 17 | 2 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **588** | **170** | **85** | **620** | **185** | **90** | **663** | **199** | **99** |

Tabuľka č. VIII
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V2 a V2a**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3, súbežnej komunikácii a ceste I/70 (Dolný Kubín) – kumulatívne vplyvy**

| | | Rok 2030/V2 | | | Rok 2040/V2 | | | Rok 2050/V2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 184 | 71 | 137 | 179 | 65 | 126 | 161 | 63 | 107 |
| **45** | **50** | 369 | 147 | 203 | 321 | 142 | 193 | 283 | 130 | 192 |
| **50** | **55** | 507 | 375 | 552 | 554 | 343 | 548 | 563 | 317 | 533 |
| **55** | **60** | 201 | 463 | 294 | 215 | 483 | 307 | 237 | 494 | 327 |
| **60** | **65** | 159 | 190 | 154 | 152 | 197 | 156 | 146 | 216 | 158 |
| **65** | **70** | 79 | 144 | 148 | 77 | 149 | 154 | 106 | 147 | 160 |
| **70** | **>** | 9 | 118 | 20 | 10 | 129 | 24 | 12 | 141 | 31 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **955** | **452** | **322** | **1008** | **475** | **334** | **1064** | **504** | **349** |

| | | Rok 2030/ V2a | | | Rok 2040/ V2a | | | Rok 2050/ V2a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 181 | 74 | 136 | 174 | 69 | 122 | 161 | 65 | 105 |
| **45** | **50** | 360 | 138 | 197 | 311 | 133 | 192 | 273 | 125 | 185 |
| **50** | **55** | 511 | 375 | 546 | 552 | 346 | 538 | 565 | 315 | 530 |
| **55** | **60** | 201 | 459 | 297 | 206 | 475 | 311 | 236 | 494 | 328 |
| **60** | **65** | 169 | 192 | 158 | 166 | 203 | 160 | 154 | 214 | 160 |
| **65** | **70** | 80 | 152 | 156 | 92 | 153 | 163 | 110 | 153 | 172 |
| **70** | **>** | 13 | 157 | 34 | 9 | 131 | 24 | 11 | 144 | 30 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **974** | **501** | **348** | **1025** | **487** | **347** | **1076** | **511** | **362** |

Tabuľka č. IX
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V2 a V2a**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3 s realizáciou navrhovaných PHS pre R3 pre výhľadový rok 2040**

| | | Rok 2040/V2 | | | Rok 2040/V2a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 901 | 249 | 543 | 861 | 256 | 522 |
| **45** | **50** | 556 | 735 | 831 | 595 | 696 | 806 |
| **50** | **55** | **50** | 483 | 131 | 54 | 501 | 173 |
| **55** | **60** | **1** | 41 | 3 | 0 | 57 | 9 |
| **60** | **65** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **65** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **70** | **>** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| spolu prekračuje **PH**: | | **51** | **1** | **0** | **54** | **0** | **0** |

Na základe vzájomného porovnania výsledkov v tabuľkách č. VII a IX je možné očakávať, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre rýchlostnú cestu R3 Variant V2 a V2a nebudú prípustné hodnoty hluku z pozemnej dopravy po tejto cestnej komunikácii dodržané na celom úseku.

Tabuľka č. X
Výhľadový stav - predikciou stanovené počty budov pre stav s realizáciou investície – rýchlostnej cesty R3 – VARIANT V2 a V2a**, hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou po rýchlostnej ceste R3 s realizáciou navrhovaných PHS pre R3, súbežnej komunikácii a ceste I/70 (Dolný Kubín) – kumulatívne vplyvy pre výhľadový rok 2040**

| | | Rok 2040/V2 | | | Rok 2040/V2a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min [dB] | Max [dB] | **Noc** | **Deň** | **Večer** | **Noc** | **Deň** | **Večer** |
| **<** | **45** | 288 | 123 | 201 | 285 | 140 | 210 |
| **45** | **50** | 592 | 205 | 449 | 594 | 192 | 445 |
| **50** | **55** | 319 | 556 | 452 | 315 | 560 | 454 |
| **55** | **60** | 119 | 288 | 152 | 110 | 288 | 146 |
| **60** | **65** | 115 | 117 | 103 | 122 | 108 | 101 |
| **65** | **70** | 66 | 107 | 128 | 75 | 110 | 130 |
| **70** | **>** | 9 | 112 | 23 | 9 | 112 | 24 |
| spolu prekračuje **PH**: | | **628** | **336** | **254** | **631** | **330** | **255** |

Z tabuliek č. IX a X vyplýva, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre rýchlostnú cestu R3 ostanú prekročené prípustné hodnoty hluku v chránenom vonkajšom prostredí v dennom

a nočnom referenčnom čase. Ide o prekročenia najmä v tesnej blízkosti cesty I/59 a I/70 v obciach spôsobené práve dopravným zaťažením a prevádzkou tejto cesty v správe príslušného správcu/vlastníka, alebo v blízkosti plánovanej rýchlostnej cesty v miestach, kde sa z technických dôvodov nenavrhujú vyššie PHS ako 4,0 – 4,5 m (najmä na mostoch).

Na základe porovnania výsledkov v tabuľkách č. VIII a X je možné očakávať, že po vybudovaní navrhovaných protihlukových stien pre úsek rýchlostnej cesty R3 variant Zelený - mestský sa celkový počet chránených obytných budov s nadlimitnými hodnotami hluku pred fasádami pre rok 2040 zníži v kritickom nočnom referenčnom čase približne o 39% a v porovnaní s 0-vým variantom pre rok 2040 (tab. I) ide o zníženie približne o 39%.

Pri návrhu povrchu vozovky plánovanej rýchlostnej cesty R3 (obrusnej vrstvy) s korekciou min. - 2 dB (napr. AK mastix) v ďalších stupňoch PD, pri spresnení terénnych podkladov ako aj ostatných vstupných údajov predikcie je možné predpokladať, že sa rozsah návrhu PHS pre všetky uvažované varianty zmení/optimalizuje, resp. pre varianty Zelený V2 a V2a je možné predpokladať, že sa počet chránených budov nachádzajúcich sa v pásmach nad prípustnými hodnotami (PH) hluku uvedený v tab. IX pre samotnú R3 výrazne zníži prípadne eliminuje.

(Uvedené tabuľky zohľadňujú započítanie U = + 2dB).