

I/15 Vranov nad Topľou - Stročín

I/15 Vranov nad Topľou – Stročín, štúdia realizovateľnosti

Štúdia realizovateľnosti (ŠR)

A. Sprievodná správa

Objednávateľ



Slovenská správa ciest, Miletičová 19, 826 19 Bratislava

Spracovateľ



HBH Projekt spol. s r.o.

Obsah

1	Identifikačné údaje	6
1.1	Stavba	6
1.2	Objednávateľ	6
1.3	Zhotoviteľ	6
1.4	Účel a ciele štúdie	7
1.5	Predchádzajúca dokumentácia stavby	7
2	Záujmová oblasť štúdie	8
2.1	Stručný popis projektu a jeho etáp	8
2.2	Vymedzenie územia a návrh variantov	8
3	Podklady a údaje návrhov variantov	10
3.1	Socio-demografická charakteristika dotknutého územia	10
3.1.1	Prešovský samosprávny kraj	10
3.2	Dopravno-inžinierske podklady	13
3.2.1	Súčasný stav dopravnej situácie	13
3.2.2	Železničná doprava	14
3.2.3	Verejná autobusová doprava	15
3.2.4	Letecká doprava	16
3.2.5	Cyklistika	16
3.2.6	Dopravná nehodovosť	18
3.3	Rozvojové dokumenty, ÚPD	21
3.3.1	Národné dokumenty	21
3.3.2	Územno-plánovacie dokumenty vyšších územných celkov	24
3.4	Technické podklady	28
3.5	Podklady o území	29
3.5.1	Členitosť územia, inžiniersko-geologické údaje, hydrologické údaje, ložiská nerastov	29
3.5.2	Chránené územia a ochranné pásma	39
4	Analýza vstupov	43
4.1	Údaje o existujúcom stave	43
4.1.1	Súhrn identifikovaných problémov na skúmanom cestnom ťahu	43
4.2	Nultý variant	45
5	Navrhované varianty	51
5.1	Variant 1 - rekonštrukcia/modernizácia jestvujúceho stavu	51
5.1.1	Komunikácie	51
5.1.2	Mostné objekty	54
5.1.3	Oporné a zárubné múry	55

A. Sprievodná správa

5.1.4	Sanačné opatrenia podložia násypov	55
5.1.5	Popis variantov	55
5.1.6	Zábery pôdy a bilančné údaje	59
5.1.7	Tabuľka úsekov Variantov 1	60
5.1.8	Identifikácia rizikových faktorov	62
5.2	Variant 2 – obchvaty obcí	68
5.2.1	Komunikácie	68
5.2.2	Križovatky	69
5.2.3	Mostné objekty	69
5.2.4	Oporné a zárubné múry	70
5.2.5	Sanačné opatrenia podložia násypov	70
5.2.6	Protihlukové steny a ochranné bariéry	71
5.2.7	Popis variantov	71
5.2.8	Obslužné zariadenia a strediská správy a údržby	74
5.2.9	Vyvolané investície	74
5.2.10	Zábery pôdy a bilančné údaje	76
5.2.11	Tabuľka úsekov Variantov 2	76
5.2.12	Identifikácia rizikových faktorov	79
6	Dopravné posúdenie a prognóza	84
6.1	Dopravná obslužnosť	84
6.2	Dopravný model a vstupné údaje	84
6.2.1	Zonálne členenie	85
6.2.2	Dopravná ponuka	87
6.2.3	Dopravný dopyt	89
6.2.4	Výpočet trojstupňového modelu	89
6.2.5	Výstupy dopravného modelu súčasného stavu	90
6.3	Dopravná prognóza	90
6.4	Výstupy z modelu dopravnej prognózy	91
6.4.1	Kartogramy intenzít	91
6.4.2	Tabuľka intenzít	92
6.5	Kapacitné posúdenie výkonnosti dotknutej cestnej siete	92
6.5.1	Stav bez realizácie – nulový stav	93
6.5.2	Stav s realizáciou	94
7	Hodnotenie podľa TEE kritérií	96
7.1	Posúdenie z technického hľadiska	96
7.2	Posúdenie z environmentálneho hľadiska	97
7.2.1	Hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000	99
7.2.2	Návrh zmierňujúcich opatrení počas výstavby a prevádzky	100
7.2.3	Emisie a hluk z dopravy	101

A. Sprievodná správa

8 Ekonomické posúdenie – analýza nákladov a výnosov CBA..... 103

8.1	Ciele realizácie projektu	103
8.2	Použitá metodológia.....	103
8.2.1	Tok nákladov a výnosov.....	103
8.2.2	Rozsah hodnotenia, ovplyvnená sieť.....	104
8.2.3	Metóda diskontovaných finančných tokov	104
8.2.4	Použité ekonomické indikátory	105
8.3	Finančné nároky na realizáciu	106
8.3.1	Nároky na investičné náklady	106
8.3.2	Nároky na údržbu a opravy komunikácií	107
8.3.3	Možnosti financovania.....	107
8.4	Dopravné zaťaženie	108
8.5	Finančná analýza.....	108
8.5.1	Prevádzkové výnosy z mýta	108
8.5.2	Použité finančné indikátory	108
8.5.3	Hodnotenie finančnej efektívnosti	109
8.6	Ekonomická analýza variantov	109
8.6.1	Užívateľské náklady vozidiel	109
8.6.2	Časové úspory v doprave.....	110
8.6.3	Ocenenie zníženej nehodovosti.....	110
8.7	Ekonomická analýza úsekov	111
8.7.1	Úsek U1 Vranov nad Topľou – Benkovce, červený variant V1.....	112
8.7.2	Úsek U1 Vranov nad Topľou – Benkovce, modrý variant V2.....	112
8.7.3	Úsek U2 Benkovce, červený variant V1	113
8.7.4	Úsek U2 Benkovce, modrý variant V2	114
8.7.5	Úsek U3 Benkovce – Nová Kelča, červený variant V1.....	114
8.7.6	Úsek U4 Nová Kelča – Turany n.Ond., červený variant V1	115
8.7.7	Úsek U4 Nová Kelča – Turany n. Ond., modrý variant V2	116
8.7.8	Úsek U5 Turany n. Ondavou - Stropkov, červený variant V1	116
8.7.9	Úsek U5 Turany n. Ondavou - Stropkov, modrý variant V2.....	117
8.7.10	Úsek U6 Stropkov, červený variant V1	118
8.7.11	Úsek U6 Stropkov, modrý variant V2.....	118
8.7.12	Úsek U7 Stropkov - Stročín, červený variant V1	119
8.7.13	Úsek U7 Stropkov - Stročín, modrý variant V2	120

9 Podrobné súhrne zhodnotenie a posúdenie variantov a odporúčania 121

9.1	Posúdenie podľa TEE kritérií.....	121
9.2	Posúdenie z dopravného hľadiska	122
9.3	Záverečné stanovisko k ekonomickému hodnoteniu	123
9.4	Záverečné vyhodnotenie projektu a odporúčanie spracovateľa štúdie realizovateľnosti	124

A. Sprievodná správa

10 Návrh etapizácie a harmonogramu 129

1 Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov:	I/15 Vranov nad Topľou - Stročín
Charakter činnosti:	Novostavba, rekonštrukcia
Miesto (okres):	Vranov nad Topľou, Stropkov
Kraj:	Prešovský
Zoznam dotknutých obcí a k.ú.	Vranov nad Topľou, Majerovce, Sedliská, Hencovce, Tovarné, Ondavské Matiašovce, Benkovce, Slovenská Kajňa, Malá Domaša, Giglovce, Holčíkovce, Nová Kelča, Turany nad Ondavou, Miňovce, Nižná Olšava, Breznica, Stropkov, Tisinec, Duplín, Stročín
Zdôvodnenie stavby:	štúdia realizovateľnosti pre cestný ťah cesty I. triedy č. 15

1.2 Objednávateľ

Názov a adresa:	Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 826 19 Bratislava v zastúpení, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie 4, 040 01 Košice
-----------------	---

1.3 Zhotoviteľ

Názov a adresa:	HBH Projekt spol. s r.o. Kabátníkova 216/5, 602 00 Brno, Česká republika IČO: 44961944
Spracovateľský útvar :	HBH Projekt spol. s r.o. Organizačná zložka Slovensko, Ružová dolina 10, 821 09 Bratislava IČO : 31815332
Hlavný Inžinier projektu:	Ing. Tomáš Kubačka
Spracovanie podkladov a prieskumov:	
Cestné objekty:	HBH Projekt s.r.o. - Ing. Matúš Kurča
CBA:	Ing. Michal Poláček
Environmentálne hodnotenie:	Ing. Marek Sekerčák
Inžinierskogeologické hodnotenie:	Geoconsult – Ružinov s.r.o. , Beniakova 24, 841 05 Bratislava
Dopravné hodnotenie:	Afry CZ s.r.o. Václava Rady 1457/12, 156 00 Praha 5

1.4 Účel a ciele štúdie

Cieľom štúdie je posúdiť realizovateľnosť stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska priechodnosti navrhovanej trasy záujmovým územím s možnosťou technického, funkčného, dopravného, ekonomického, environmentálne najvýhodnejšieho riešenia v požadovaných parametroch a overiť zabezpečenie potreby finančných prostriedkov, prípadne navrhnúť samostatne prevádzkovateľné úseky a časový harmonogram výstavby jednotlivých úsekov koridoru ciest. Globálny cieľ ŠR je posúdiť uskutočniteľnosť variantov so zameraním na odstránenie nehodových a neprehľadných úsekov cesty I/15.

Účelom štúdie je zhodnotenie súčasného stavu existujúcej dopravnej siete, identifikácia súčasnej kapacity a predikcia predpokladanej budúcej kapacity, identifikácia všetkých dopravných, environmentálnych, socioekonomických a technických problémov, prípadných iných kongescií a ich analýza pre potreby koncepcie rozvoja cestných komunikácií v snahe naplniť hlavný cieľ, ktorým je dobudovanie novej kapacitnej cesty, vyhovujúcej súčasným a výhľadovým nárokom na dopravu v danom území a bude slúžiť aj ako podklad pre ďalšie stupne projektovej dokumentácie, ktoré rozpracujú vedenie trasy vo vybranom koridore.

Štúdia realizovateľnosti bude podkladom pre Európsku komisiu pri výbere investičných projektov na území Slovenskej republiky financovaných prostredníctvom eurofondov.

1.5 Predchádzajúca dokumentácia stavby

Štúdia realizovateľnosti bola rozdelená na úseky, rešpektujúce jestvujúce projektové dokumentácie. Pred spracovaním predmetnej ŠR boli vypracované nasledujúce dokumentácie :

- I/15 Breznica – Stropkov – Duplín, Správa o vykonaní cestnej bezpečnostnej inšpekcie
- I/15 Vranov n/Topľou – Sedliská km 0,85 – 6,3, Návrh bezpečnostných opatrení
- I/15 Benkovce – Domaša km 11.2 – 17.4, Návrh bezpečnostných opatrení
- I/15 Miňovce – Breznica km 33,05 – 37,85, Návrh bezpečnostných opatrení
- I/15 Stropkov – Duplín km 40,5 – 47,2, Návrh bezpečnostných opatrení
- I/15 Stropkov preložka, DSP

- Podklady z územných plánov dotknutých vyšších územných celkov a obcí;

2 Záujmová oblasť štúdie

2.1 Stručný popis projektu a jeho etáp

Územie pre návrh nových komunikácií je sústredené v koridoroch existujúcej cesty I/15 v okresoch Vranov nad Topľou a Stropkov.

Štúdia realizovateľnosti je vypracovaná pre cesty I. triedy č. 15 Vranov nad Topľou – križ. s cestou I/21 (kum. km 0,000 – 49,413).

Pre veľký rozsah územia je územie rozdelené do 7 úsekov:

Úsek č.1 km 0,000 – 10,162	I/15 Vranov nad Topľou - Benkovce
Úsek č.2 km 10,162 – 12,900	I/15 Benkovce
Úsek č.3 km 12,73 – 26,05	I/15 Benkovce – Nová Kelča
Úsek č.4 km 26,05 – 32,12	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou
Úsek č.5 km 32,12- 39,30	I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov
Úsek č.6 km 39,30 – 45,87	I/15 Stropkov
Úsek č.7 km 45,87- 49,41	I/15 Stropkov - Stročín

Výber najvhodnejšieho variantu prebiehal nasledujúcim spôsobom:

- Pre každý úsek sa navrhli varianty technického riešenia, ktoré pozostávali z Variantu 1 (do minimum), ktorý predstavuje riešenie zlepšenia situácie za minimálne investičné náklady a Variantu 2, ktorý predstavuje plnohodnotný obchvat sídla.
- Vyhodnotenie jednotlivých variantov v jednotlivých úsekoch, z ktorých sa v danom úseku vybral najvhodnejší. Týmto spôsobom sa hodnotili varianty z technického hľadiska a ich dopady na životné prostredie vo všetkých úsekoch.
- Následne sa jednotlivé varianty podrobili analýze CBA na základe ktorých boli odporúčané najvhodnejšie varianty v danom úseku.

Súčasťou výsledkov zo štúdie realizovateľnosti je odporúčaná etapizácia výstavby najvhodnejších variantov pre jednotlivé cestné ťahy.

2.2 Vymedzenie územia a návrh variantov

Štátna cesta I/15 tvorí hlavný komunikačný koridor v území medzi mestami Vranov nad Topľou a Stropkovom s predĺžením na hranice SR/PL, nakoľko v danom území absentuje sieť diaľnic a rýchlostných ciest.

V jednotlivých úsekoch sú navrhnuté 2 varianty:

- **Variant 1 (do minimum)** predstavuje riešenie zlepšenia existujúcej situácie za minimálne investičné náklady, ako sú malé úpravy smerového a výškového vedenia, doplnenie bezpečnostných prvkov v extraviláne, doplnenie prvkov upokojujúcich dopravu v intraviláne, rozšírenie komunikácie na kategóriu C11,5 v extraviláne a MZ 8,5 v intraviláne obcí a úpravy križovatiek s komunikáciami II. a III. triedy. V rámci úpravy uličného priestoru v obciach sa ráta s vybudovaním chodníkov a odvodnenia.
- **Variant 2** predstavuje plnohodnotný obchvat sídla resp. sídel, ktorý odkloní dopravu mimo zastavené územie, čím prispeje k zvýšeniu bezpečnosti v danom sídle/ach, zníži cestovný čas na ceste I. triedy a tiež

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

prispeje k zlepšeniu životného prostredia dotknutých obyvateľov, ktorí nebudú vystavení zvýšenému vplyvu emisií a hluku z dopravy.

úsek	Variant	Názov
U1	V1 - červený	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, preložka
U2	V1 - červený	I/15 Benkovce , rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Benkovce , preložka
U3	V1 - červený	I/15 Benkovce – Nová Kelča, rekonštrukcia
U4	V1 - červený	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou, rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou, preložka
U5	V1 - červený	I/15 Turany – Stropkov, rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Turany – Stropkov, preložka
U6	V1 - červený	I/15 Stropkov, rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Stropkov, preložka
U7	V1 - červený	I/15 Stropkov – Stročín, rekonštrukcia
	V2 - modrý	I/15 Stropkov-Stročín, preložka

Prostredníctvom realizácie odporúčaného variantu sa prispeje k :

- vybudovaniu strategickej a kapacitnej komunikácie medzinárodného cestného ťahu TEM 3 a E50 (neplatí pre I/15)
- odstráneniu deliaceho efektu komunikácie v obci
- zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v obci
- eliminuje vytváranie dopravných lievikov na ceste I. triedy
- zníži cestovný čas na sieti ciest I. triedy
- zlepšeniu hospodárskej konkurencieschopnosti regiónu a priľahlých krajov
- multimodálnemu konkurenčnému tranzitu v koridore
- poskytovaní lepších informácií o doprave v reálnom čase (IDS) pre vodičov nákladnej dopravy
- zníženiu emisií a hluku v obci

3 Podklady a údaje návrhov variantov

3.1 Socio-demografická charakteristika dotknutého územia

3.1.1 Prešovský samosprávny kraj



Rozloha: 8 973 km² (18,3 % územia SR)

Počet obyvateľov: 827 028 v r. 2020 (15,15 % obyvateľstva SR)

Hustota osídlenia: 92 obyvateľov/km² (r.2020)

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo: 399 300 (48,3 %)

Priemerná mesačná mzda: 1025 EUR (4. štvrtrok 2019)

Miera nezamestnanosti: 11,39 % (r.2020)

Priemerný vek: 38,9 roka (r.2019)

Počet okresov: 13

Počet miest: 23

Počet obcí: 665

Sídlo kraja: Prešov (87 886 obyvateľov)

Okresy: Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Prešov, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, **Stropkov**, Svidník, **Vranov nad Topľou**

Prešovský kraj sa nachádza v severnej časti východného Slovenska. Jeho severné ohraničenie tvorí dlhá štátna hranica s Poľskou republikou (360 km), ktorú tvoria prirodzené prírodné prekážky – pohoria a rieky. Na východe kraj susedí s Ukrajinou. Na južnej strane susedí s Košickým krajom, na západe so Žilinským a Banskobystrickým krajom.

Územie Prešovského kraja patrí medzi redšie osídlené oblasti, ale pokiaľ ide o rozlohu ide o druhý najväčší kraj Slovenska. Zaľudnenie regiónu je značne nerovnomerné. Nachádzajú sa tu okresy patriace počtom obyvateľov k najväčším na Slovensku (Prešov, Poprad) a na druhej strane okresy, ktoré sa zaraďujú k najmenej zaľudneným (Medzilaborce, Stropkov, Levoča, Snina).

Z celkového počtu obyvateľov žije 46,4 % v mestách (krajské sídlo Prešov obýva 87 886 obyvateľov).

Hospodárstvo kraja charakterizuje predovšetkým priemysel a poľnohospodárstvo s rozvíjajúcim sa cestovným ruchom. Región patrí k priemerne priemyselným oblastiam, s významným zastúpením spracovateľského priemyslu. Priemysel je rôznorodý, bez výraznej orientácie na niektoré výrobné odvetvie. Na území sa nachádzajú ložiská nerudných surovín ako bentolit a zeolit, vápence a cementárske suroviny a stavebné suroviny. Významné sú ložiská kamennej soli v lokalitách Solivar – Prešov.

Počtom obyvateľov 827 028 je Prešovský kraj najväčším v Slovenskej republike. Jeho podiel na celkovom počte obyvateľov republiky predstavuje 15,1 %. Najviac obyvateľov žije v krajskom meste Prešov, ktorý je zároveň tretím najväčším mestom Slovenska. Vo vekovom zložení sa znižuje podiel predproduktívnej zložky a narastá počet

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

obyvateľov v produktívnom a poproduktívnom veku. Obyvateľstvo kraja aj pri miernom zvyšovaní priemerného veku (38,9rokov) patrí k najmladším v SR.

Prešovský kraj sa rozprestiera na severovýchode Slovenskej republiky. Svojou rozlohou 8 973 km² zaberá 18,3 % rozlohy štátu a je druhým najväčším na Slovensku. Dlhá severná hranica je zároveň štátnou hranicou s Poľskou republikou, východná zasa s Ukrajinou Administratívne sa delí na 13 okresov: Bardejov, Humenné, Kežmarok, Levoča, Medzilaborce, Poprad, Prešov, Sabinov, Snina, Stará Ľubovňa, Stropkov, Svidník a Vranov nad Topľou. Rozlohou najväčším okresom je okres Poprad (1 105 km²) a najmenším okres Stropkov (389 km²). V kraji je 665 obcí, z toho 23 so štatútom mesta.

Priemysel v kraji je rôznorodý bez výraznej orientácie na niektoré výrobné odvetvia. Dôležité zastúpenie tu má kovospracujúci, drevospracujúci, potravinársky, elektrotechnický, strojársky, chemický, textilný a odevný priemysel. Je koncentrovaný hlavne do okresných miest.

Ďalší významní zamestnávateľi v Prešovskom kraji:

Bardejovské Kúpele, a.s., Bardejov – zdravotníctvo

C.I.M.A. Slovakia, s.r.o., Spišská Belá – výroba komponentov z plastu, gumy a kovov

MOPS PRESS, s.r.o. – kovovýroba a hutníctvo

Obuv – Špeciál, s.r.o., Bardejov – odevy a obuv

PLASTIFLEX SLOVAKIA, s.r.o., Kežmarok – chémia a plasty

Tatranská mliekareň, a.s., Kežmarok – potravinárstvo

TREVES Slovakia, s.r.o., Veľká Lomnica – výroba príslušenstva pre automobilový priemysel

Tabuľka 1: Priemyselné parky

Lokalita	Rozloha v ha	Počet zam.	Firmy
Poprad - Matejovce	9,09	476	TOL, spol.s r.o. - potravinársky priemysel, distribúcia priemyselného tovaru HO&PE FAMILY, s.r.o. - potravinársky priemysel GGP Slovakia, s.r.o. - výroba záhradnej techniky CA.BI,s.r.o. - sprostredkovateľská činnosť v oblasti obchodu a služieb TRANSERVICE EUROPA SK,s.r.o. - logistické a skladovacie služby Immergas Europe s.r.o. - výroba energetických zariadení – plynových kotlov Ing.Dušan Popovič - výroba drobných klampiarskych výrobkov, LPH,s.r.o. - výroba výliskov z plastov, vrátane montáží
Kežmarok	17,60		DELTRIAN s.r.o. - výroba filtračných materiálov a komponentov INGOSING DV s.r.o. - elektrotechnický priemysel Institute Europharm s.r.o - farmaceutická výroba ROSLER s.r.o. - Veľkosklad Domáce potreby
Bardejov		475	TRIM LEADER - výroba autopoťahov DLK BJ s.r.o- výroba obuvi Rompa SK – výroba plastových dielcov
Stropkov	2,11	60	IP Conector Technology s.r.o. – elektrotechnický priemysel Stanislav Potoma PS
Prešov – Petrovany	8,53		Obec Petrovany, SPF a súkromný vlastník
Prešov - Záborské	24,63		AHP s.r.o. - výroba sieťotlače a priemyselnej potlače, AWU Precision s.r.o. – výroba presných oceľových výrobkov pre strojársky priemysel, EFAX Laboratory s.r.o. – laboratórium pre BIO výživu, Honeywell Turbo s.r.o., LEYARD Europe – výroba elektroniky, MSK Mont s.r.o. – výroba a montáž oceľových konštrukcií, Prysmian Kablo s.r.o. – výroba telekomunikačných a optických káblov, SI REGIO – výroba oceľových konštrukcií

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Lokalita	Rozloha v ha	Počet zam.	Firmy
Priemyselný park Vranov nad Topľou - Fero vo	12,77		Erneo s.r.o. – strojárská výroba

Zdroj: <http://priemyselneparkyslovenska.sk>

Z hľadiska dopravy má Prešovský kraj významnú polohu na ose sever–juh, ale i východ–západ.

Prechádza ním dôležitá hlavná slovenská trasa Bratislava–Žilina–Poprad–Prešov–Košice, v smere sever–juh, východná medzinárodná trasa Poľsko-Stará Ľubovňa-Prešov a Poľsko-Svidník-Prešov, ktorý pokračuje po spoločnej trase do Košíc a Maďarska. Železničné trate celoštátneho významu sú Žilina- Košice-Medzilaborce a Plaveč–Prešov–Košice. Na území kraja je medzinárodné letisko v Poprade, ktoré slúži predovšetkým pre región Tatier. Ďalšie časti kraja majú letecké spojenie z medzinárodného letiska

3.1.1.1 Okres Vranov nad Topľou

Okres leží v južnej časti Prešovského kraja. Na severe hraničí s okresmi Svidník a Stropkov, na juhu s okresmi Košice – okolie, Trebišov a Michalovce, na východe s okresom Humenné a na západe s okresom Prešov. Toto územie patrí z geografického hľadiska do centrálnych a vonkajších Karpát. Do územia okresu zasahujú Slanské Vrchy, Ondavská vrchovina, Východoslovenská nížina a Vranovská pahorkatina. V západnej a severovýchodnej časti prevláda lesná krajina s prevahou lesov, v južnej časti má poľnohospodársky charakter.

Okresné mesto sa rozprestiera v severnej časti Na Vranovskej pahorkatine, v povodí rieky Tople. Okres ponúka dobré podmienky na rekreáciu a oddych v rekreačnej oblasti priehradnej nádrže Domaša. Domaša ponúka 40km dlhé brehy, kde sa nachádzajú rekreačné strediská ale aj tiché zákutia vhodné pre rybolov, hubárčenie, turistiku aj cykloturistiku.

Tabuľka 2: Základné demografické charakteristiky okresu Vranov nad Topľou

	Okres Vranov nad Topľou
Rozloha	769,47 km ²
Počet obyvateľov v roku 2015	80 508
Počet obyvateľov v roku 2020	80 841
Hustota zaľudnenia	104,62 obyv./km ²
Počet obyvateľov v okresnom meste v roku 2020	22 079
Počet obcí	68, z toho 2 mestá
Priemerná mesačná mzda	872 EUR (r. 2018), 893 EUR (PO kraj r. 2020)
Miera nezamestnanosti	15,56 % (XII/ 2020)

Zdroj: Slovenský štatistický úrad, Ústredie práce a sociálnych vecí, www.indexnoslus.sk

3.1.1.2 Okres Stropkov

Okres Stropkov leží v severovýchodnej časti Prešovského kraja. Na severe hraničí s Poľskom, okresmi Svidník a Medzilaborce, na juhu s okresmi Vranov nad Topľou a Humenné. Leží v geomorfologických celkoch Vonkajších Karpát: Ondavskej a Laboreckej vrchovine. Na severe okresu sú zväčša hornatiny, na juhu zas vrchoviny. Okres Stropkov patrí medzi okresy s najmenšou plochou chránených území. Svojou malou časťou sem zasahuje Chránená krajinná oblasť Východné Karpaty. Pre cestovný ruch je najvýznamnejšia rekreačná oblasť vybudovaná v severnej časti vodnej nádrže Veľká Domaša, kam za oddychom prichádzajú domáci aj zahraniční turisti.

Tabuľka 3: Základné demografické charakteristiky okresu Stropkov

	Okres Stropkov
Rozloha	388,98 km ²
Počet obyvateľov v roku 2010	20 744
Počet obyvateľov v roku 2020	20 442
Hustota zaľudnenia	53,33 obyv./km ²
Počet obyvateľov v okresnom meste v roku 2020	10 352
Počet obcí	43 z toho 1 mesto
Priemerná mesačná mzda	881 EUR (r. 2018), 893 EUR (PO kraj r. 2020)
Miera nezamestnanosti	12,08 % (XII/ 2020)

Zdroj: Slovenský štatistický úrad, Ústredie práce a sociálnych vecí, www.indexnoslus.sk

3.2 Dopravno-inžinierske podklady

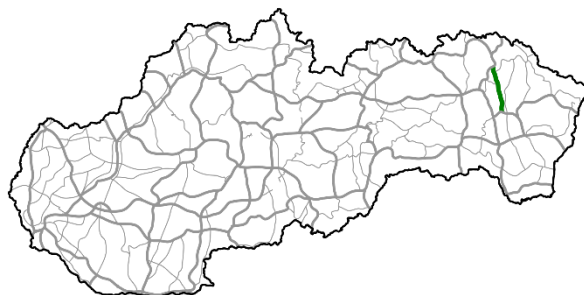
V Sprievodnej správe sú uvedené základné charakteristické údaje o doprave. Podrobné informácie sú uvedené v časti C.2 Doprava.

3.2.1 Súčasný stav dopravnej situácie

3.2.1.1 Cestná sieť v území

Cesta I/15

Cesta I. triedy 15 (I/15) je cesta I. triedy na Slovensku prechádzajúca územím okresov Vranov nad Topľou a Stropkov a na krátkom úseku (cca 750 m) aj okresu Svidník. Jej celková dĺžka je 49,316 km. Cesta bola zriadená v roku 2003 prekategORIZOVANÍM časti cesty II/558 (úsek Vranov nad Topľou – Podčičva) a celej vtedy zostávajúcej trasy cesty II/557 (zvyšok cesty II/557 bol už v 80-tych rokoch zaradený do cesty I/77). Cesta začína na východnom okraji mesta Vranov nad Topľou, kde sa odpája od cesty I/18. Smeruje na sever popri odbočke do obce Hencovce, cez obce Majerovce a Sedliská, kde pod hradom Čičava odbočuje cesta II/558.



Následne cesta prebieha po ľavom brehu rieky Ondava, prechádza cez Benkovce a okrajom Slovenskej Kajne a cez priehradný múr vodnej nádrže Malá Domaša prechádza na pravý breh Ondavy. Tu pokračuje cez obec Malá Domaša, popri odbočkách do obce Detrík a rekreačného strediska Poľany, prebieha po východnom brehu vodnej nádrže Veľká Domaša, ďalej križuje cestu do rekreačného strediska Holčíkovce-Eva a do obce Holčíkovce a mostom prekonáva jednu zo zátok vodnej nádrže.

Potom prechádza okolo obce Nová Kelča, cestná komunikácia sa stáča na severozápad, prechádza hranicou medzi okresmi Vranov nad Topľou a Stropkov, míňa odbočku do obce Vyšný Hrabovec a mostom prekonáva ďalšiu zátoku vodného diela. Následne pokračuje opätovne na sever cez obec Turany nad Ondavou, kde odbočuje cesta II/556 a ďalej cesta III. triedy do obce Mrázovce. Ďalšou obcou na trase sú Miňovce, vzápätí odbočuje cesta do obce Nižná Olšava a do Brusnice a cesta vedie obcou Breznica.

Nasleduje miestna časť Stropkova, osada Sitník a samotné mesto Stropkov, kde odbočuje cesta II/575. Potom cesta pokračuje smerom na severozápad, mostom prekonáva riečku Chotčianku a prechádza obcami Tisinec a Duplín. Po odbočke do obce Potoky prechádza hranicou medzi okresmi Stropkov a Svidník a vidlicovito vyúsťuje na cestu I/21.

Tabuľka 4: Štruktúra cestnej siete - údaje k 01.01.2021

Údaje z Cestnej databanky SSC	Slovenská republika	Prešovský kraj	Okres Vranov nad Topľou	Okres Stropkov
Cesty I. triedy – km	3 336,781	631,494	79,811	22,420
Cesty II. triedy – km	3 631,800	516,371	55,373	33,189
Cesty III. triedy – km	10 343,192	1923,173	155,774	108,778
Diaľnice – km	521,227	106,778	-	-
Rýchlostné cesty – km	296,982	4,472	-	-
Diaľničná a cestná sieť spolu - km	18 056,797	3189,322	290,958	164,387
Cesty súčasťou „E“ ťahov	2161,573	189,905	-	-
Cesty súčasťou trás TEM	914,857	189,488	-	-
Hustota cestnej siete – km/km ²	0,370	0,355	0,378	0,423
Hustota cestnej siete – km/1000obyv.	3,322	3,852	3,599	8,042

Zdroj: Cestná databanka SSC (k 1.1.2021)

3.2.1.2 Ovplyvnená cestná sieť

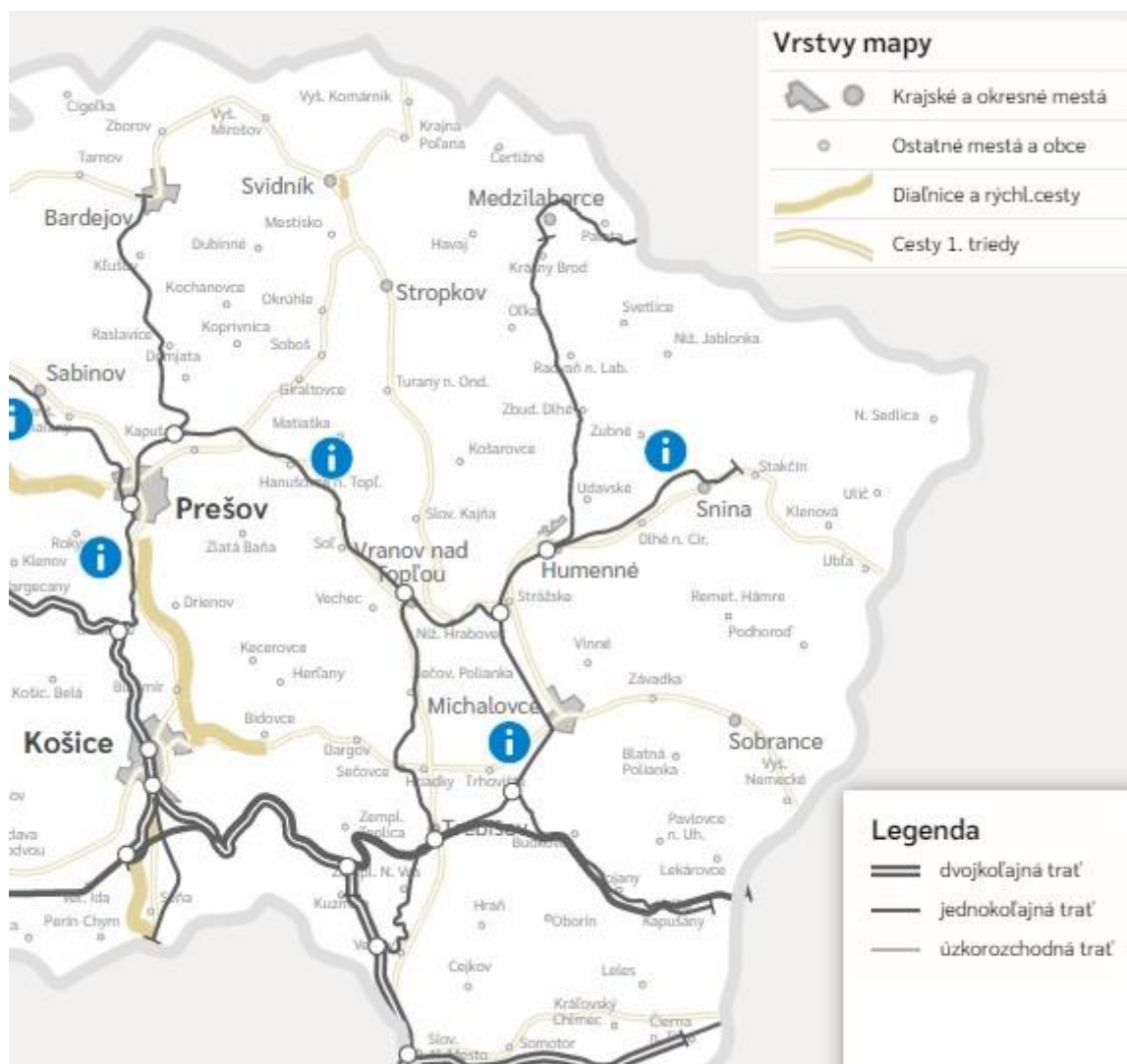
Ovplyvnená cestná sieť predstavuje cestnú sieť, na ktorej vznikne vplyvom navrhovaných úprav na riešenej cestnej sieti zmena intenzity dopravy. Vzhľadom umiestnenie riešenej trasy nedôjde k žiadnemu prerozdeleniu dopravy zo širšieho územia.

3.2.2 Železničná doprava

V riešenom území sa nenachádza ponuka železničnej dopravy. Využitie existujúcich železničných tratí ako alternatívu pre automobilovú dopravu je teda v súčasnosti nemožné.

V záujmovom území sa nachádza len trať Kapušany pri Prešove – Vranov nad Topľou – Strážske.

Obrázok 1 - Mapa železničnej siete v riešenom území



Aj napriek tomu, že železničná trať Kapušany pri Prešove – Strážske je dôležitou súčasťou železničného spojenia okresných miest Humenné a Vranov nad Topľou s krajským mestom Prešov, ide o príklad nevyužitého potenciálu segregovanej železničnej infraštruktúry. Napriek významnosti tohto dopravného smeru i porovnateľnej rýchlosti vlakového a autobusového spojenia jazdia na trati vlaky iba v nepostačujúcom dvojhodinovom intervale. S jediným dodatočným vlakom počas rannej prepravnej špičky v smere do Prešova a takisto jediným dodatočným vlakom počas poobednej špičky v opačnom smere.

Takto nedostatočná ponuka vlakových spojení musí byť kompenzovaná v celom úseku medzi Vranovom nad Topľou a Prešovom počas pracovných dní 24 pásmi autobusových spojov v celej trase, ktoré sú v úseku Vranov nad Topľou – Hanušovce ďalšími 15 pásmi spojov. Všetky tieto autobusové spoje viažu v pravidelných kongesciách na najzaťaženejších úsekoch paralelnej cesty I/18. Zdroj: INEKO

3.2.3 Verejná autobusová doprava

Súčasťou tohto unimodálneho modelu nie je verejná autobusová doprava, pretože sa predpokladá rovnaká kvalita verejnej dopravy.

3.2.4 Letecká doprava

Letecké spojenie regiónu zabezpečuje medzinárodné letisko Poprad – Tatry.

Po kompletnej rekonštrukcii vykonanej v roku 1992 sa z neho vykonáva pravidelná i nepravidelná doprava cestujúcich a nákladu, aj vyhlídkové lety.

Letisko Poprad -Tatry vďaka svojej geografickej polohe má mimoriadne dobré poveternostné podmienky a tak je využívané aj ako náhradné letisko pre lietadlá pôvodne smerujúce do Košíc, Sliača, Žiliny či dokonca Bratislavy.

Letisko je využívané tak na pravidelné linky ako i vyhlídkové lety, charterové lety najmä z Ruska, Ukrajiny, Estónska a Nemecka v zimných a k morským destináciám v letných mesiacoch, využívajú ho súkromné a obchodné lietadlá z celej Európy, aerokluby a letecké školy, slúži aj ako základňa vrtuľníka leteckej záchrannej zdravotnej služby. Od 3. decembra 2005 bola v prevádzke pravidelná linka Poprad – Londýn, ktorá lietala 4x týždenne. V súčasnosti je z letiska prevádzkovaná pravidelná letecká linka Poprad-Praha, Poprad-Gdansk, Poprad-Varšava.

Tabuľka 5 - Objemy dopravy na letisku Poprad

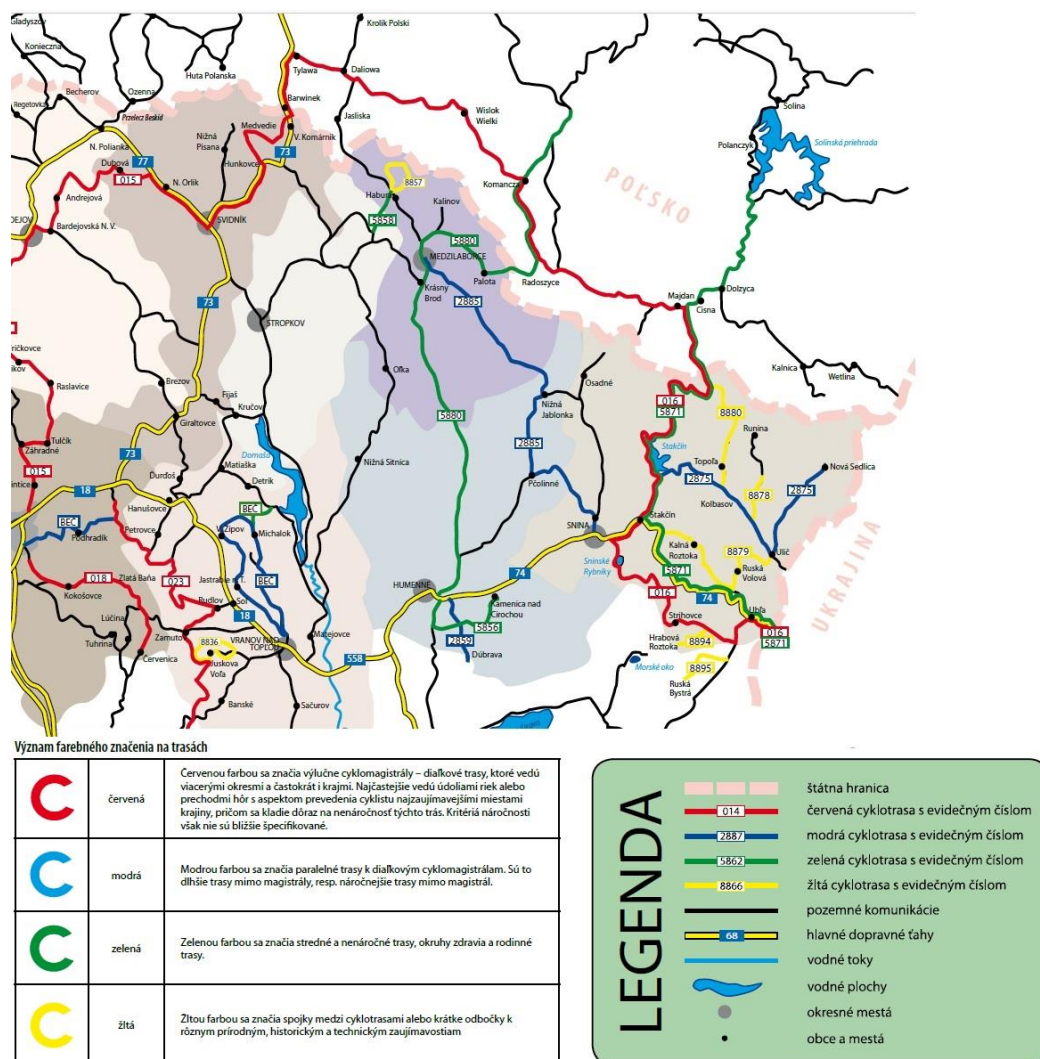
Prepravení cestujúci Letisko Poprad													
Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet pasažierov	18 533	41 501	60 176	58 256	52 301	28 961	24 755	30 873	24 518	31 694	85 224	84 030	80 605

Pohyby lietadiel Letisko Poprad										
Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet lietadiel	7 907	9 373	7 595	6 954	7 295	6 416	6 206	6 953	8 260	6 928

Zdroj: airport-poprad.sk)

3.2.5 Cyklistika

Celková sieť vyznačených cykloturistických trás v Slovenskej republike sa odhaduje na 11 000 km. V rámci Prešovského kraja je cyklistickými trasami vybavené okolie Popradu a podhorské pásmo v smere do Pienin. Ide o cyklotrasy vhodné predovšetkým na cykloturistiku. Tie najnáročnejšie vedú lesnými cestami Vysokých Tatier či Kozích chrbtov až do Nízkych Tatier. Jednotlivé trasy aj s ich náročnosťou sú vyznačené na turistických mapách.

Obrázok 2 – Hlavné cyklotrasy v záujmovej oblasti

Zdroj: mapacyklotraspsk

Medzi Vranovom nad Topľou a Stročkom neexistuje žiadne prepojenie cyklotrasami. Tieto sa objavujú až v okolí Vranova nad Topľou kde taktiež slúžia väčšinou rekreačným účelom.

- Cyklotrasa číslo 023 – diaľková MTB Alžbeta – Pavlovce – Hermanovce – Juskova Voľa – Banské. Celková dĺžka trasy je 65 km.
- Cyklotrasa bez evidenčného čísla – modrá Vranovský okruh – Vranov nad Topľou – Michalok – Vyšný Žipov – Vranov nad Topľou – v dĺžke 32,5 km.
- Cyklotrasa bez evidenčného čísla – zelená prepojka na Domašu – Michalok – Dobrá – v dĺžke 7,5 km.
- Cyklotrasa číslo 8836 – Juskova Voľa MTB okruh – v dĺžke 10 km.

Cyklistická doprava v okrese Stročkov vzhľadom na nízku intenzitu dopravy je riešená po miestnych komunikáciách a účelových komunikáciách, ktoré využívajú miestni obyvatelia a návštevníci.

Na území okresu Stročkov evidujeme jedinou cykloturistickú trasu, ktorá vznikla v roku 2018 v rámci cezhraničného projektu pod názvom Cykloturistická trasa po stopách Rakúsko- Uhorska. Cyklotrasa na slovenskej strane meria 45 km. Jedná sa o rekonštrukciu historického chodníka Jozefínka, ktorý začína v Stročkove. V rámci okresu Stročkov prechádza cez pútnické miesto Buková Hôrka, obce Gribov, Kožuchove. Cyklotrasa prechádza do Svidníckeho okresu cez obce Miroľa, Bodružal, Krajná Poľana, Nižný Komárnik, a následne na poľskú stranu cez Barwinek už ako turistický chodník.

V rámci rozvoja najmenej rozvinutých regiónov bol vypracovaný dokument s názvom "Stratégia rozvoja cestovného ruchu v okrese Vranov nad Topľou" v ktorom sa pojednáva využitie cykloturistiky ako nástroj cestovného ruchu. Tá navrhuje vytvorenie rezortu Domaša. Vysoký potenciál prevažne v letnom období láka návštevníkov, turistov a potenciálnych cykloturistov využiť vodnú plochu na príjemné osvieženie či realizovanie rozličných vodných športov. Cykloturistika predstavuje prienikovou celoročnú aktivitu, ktorá vytvorí vysokú pridanú hodnotu pre lokalitu.

Trasa okolo Domaše

V súčasnosti okolo vodnej plochy Domaša existuje značená cyklotrasa dlhá 39 kilometrov s prevýšením 480 metrov. Začína v obci Malá Domaša a pokračuje v povodí rieky Ondava cestou po most cez Ondavu do Lomného, Bžian a ďalej po účelovej a lesnej ceste okolo rekreačných zariadení späť do východiskového miesta v obci Malá Domaša. Cyklotrasa je s obľubou využívaná na rozličné cyklopodujatia, ktoré každoročne prilákajú tisíce cykloturistov do lokality.

Prepojenie strediskových obcí

Nemenej kľúčové je napojenie okresných miest Vranov nad Topľou a Stropkova v zmysle navrhovaného koridoru kostrovej siete cyklistických trás v PSK. Okresné mestá sú zároveň hlavnými aktérmi v rozvoji turistickej infraštruktúry na Domaši.

3.2.6 Dopravná nehodovosť

Analýza dopravnej nehodovosti sa zaoberá cestou I/15.

Dopravná nehodovosť je v prvom kroku hodnotená štatisticky za celú sieť riešených ciest. Výstupom je porovnanie hustoty nehôd na sledovaných úsekoch ciest s priemernou hustotou nehôd na danej kategórii komunikácií na Slovensku.

V druhom kroku dochádza k analýze nehôd na jednotlivých riešených úsekoch ciest a to štatistickým zhodnotením charakteristík dopravnej nehodovosti, výpočtu rozložení nehôd na dĺžke úseku, na základe ktorého sú stanovené miesta s vyššou dopravnou nehodovosťou (problémové úseky). Takto stanovené problémové úseky sú ďalej podrobne analyzované a konfrontované so skutočným stavom.

Zdroje dát:

- Nehodové údaje sú prevzaté od Ministerstva vnútra Slovenskej republiky a Prezídia Policajného zboru – Dopravná polícia (<https://www.minv.sk/?kompletna-statistika>).
- Dĺžky ciest sú získané od Slovenskej správy ciest – štatistické prehľady (<https://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Statisticke-prehlady.alej>).
- Kritické nehodové lokality <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/bezpecnost-cestnej-premavky/kriticke-nehodove-lokality-a-opatrenia-na-nich.ssc> a Dopravná nehodovosť 2017; SSC; 2018.

3.2.6.1 Hustota nehôd

V tejto kapitole je porovnaná hustota nehôd [počet dopravných nehôd/1 km dĺžky cesty] na jednotlivých záujmových úsekoch ciest s hustotou nehodovosti danej kategórie komunikácie za celý štát.

Vstupné údaje a vypočítaná hustota nehôd záujmových úsekov ciest – dĺžka úsekov a počet evidovaných dopravných nehôd:

Tabuľka 6 - Dĺžky a počet nehôd na riešenej ceste I/15

cesta	dĺžka	počet nehôd								
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I/15	[km]	27	26	21	32	37	34	24	22	28

V nasledujúcej tabuľke je uvedená vypočítaná hustota dopravných nehôd na záujmových úsekoch ciest:

Tabuľka 7 - Hustota nehôd na riešenej ceste I/15

cesta	dĺžka	Hustota nehôd (DN/km)								
	[km]	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I/15	49,601	0.54	0.52	0.42	0.65	0.75	0.69	0.48	0.44	0.56

Vstupné údaje a vypočítaná hustota nehôd na celej komunikačnej sieti na Slovensku – počet evidovaných dopravných nehôd a dĺžky komunikácií podľa kategórie:

Tabuľka 8 - Počet nehôd na slovenských cestách

cesty	počet nehôd								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rýchlostné cesty SK	185	278	267	268	299	312	321	283	267
cesty I. triedy SK	2692	2 585	2 402	2 505	2 331	2 390	2 433	2 359	1 991
cesty II. triedy SK	1455	1 422	1 348	1 279	1 282	1 450	1 361	1 300	1 139
celkom SK	13 936	13 586	13 287	13 535	13 511	14 013	13 902	13 741	11 875

Tabuľka 9 - Dĺžky slovenských ciest

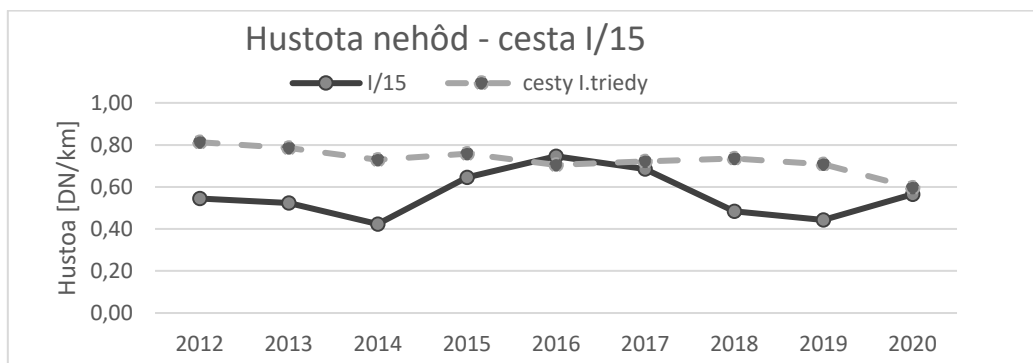
cesty	dĺžky [km]								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rýchlostné cesty SK	248	260	265	277	287	295	295	271	297
cesty I. triedy SK	3 312	3 291	3 293	3 302	3 306	3 311	3 312	3333	3337
cesty II. triedy SK	3 637	3 617	3 616	3 616	3 611	3 610	3 610	3 631	3 632
celkom SK	18 044	17 970	17 963	18 019	18 031	18 057	18 059	18 072	18 130

V nasledujúcej tabuľke je uvedená vypočítaná hustota dopravných nehôd pre jednotlivé kategórie komunikácií:

Tabuľka 10 - Hustota nehôd na slovenských cestách

cesty	hustota [DN/km]								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rýchlostné cesty SK	0.75	1.07	1.01	0.97	1.04	1.06	1.09	1.04	0.90
cesty I. triedy SK	0.81	0.79	0.73	0.76	0.71	0.72	0.73	0.71	0.60
cesty II. triedy SK	0.40	0.39	0.37	0.35	0.36	0.40	0.38	0.36	0.31
celkom SK	0.77	0.76	0.74	0.75	0.75	0.78	0.77	0.76	0.65

V nasledujúcich grafoch je znázornené porovnanie hustoty nehôd záujmových úsekov ciest s priemernou hustotou nehôd na dané kategórii ciest na Slovensku.

Obrázok 3 - Hustota nehôd I/15

Z porovnania hustoty nehôd plynie, že cesta I/15 vykazuje podpriemernú hustotu nehôd, čo znamená nižšiu nehodovosť, než aká je na slovenských cestách I. triedy evidovaná.

3.2.6.2 Kritické nehodové lokality

Kritické nehodové lokality sú stanovené metódou určovania kritických nehodových lokalít (KNL) na cestných komunikáciách v SR.

Pri určovaní nehodových lokalít sa vychádza zo zásady, že dopravné nehody (DN) nie sú rovnomerne rozdelené na cestných komunikáciách, ale v určitých lokalitách (miestach a úsekoch) sa vyskytujú častejšie, ako v iných. Preto z matematicko–štatistického pohľadu výskyt dopravných nehôd na cestných komunikáciách môžeme považovať za zriedkavo sa vyskytujúce nerovnomerne rozložené javy. Ich výskyt možno preto považovať za diskrétnu sa meniacu premennú. Rozloženie takéhoto pravdepodobnostného javu na cestných komunikáciách sa dá presne vyjadriť zákonom Poissonovho rozdelenia. Túto definíciu kritického počtu nehôd SSC používala do roku 2019, od roku 2020 používa pevnú definíciu kritického počtu dopravných nehôd = 5 DN/km/rok.

Tabuľka 11 - Identifikované Nehodové lokality na ceste I/15 (zdroj: <https://www.minv.sk/?kompletna-statistika>)

Rok	Nehodová lokalita		Dĺžka (km)	Intravilán/extravilán	Počet DN
	Od(km)	Do(km)			
2020	35,790	36,690	0,900	ext	5
2019	7,300	8,260	0,960	ext	7
2018	6,400	7,800	1,400	ext	8
2017					
2016					
2015					
2014					
2013					
2012	42,030	42,890	0,860	int	6

Cesta I/15 v km 6,4 – 8,26 úsek v extraviláne popod hradom Podčičva. Jedná sa o úsek s nedostatočnými rozhládovými pomermi, nevyhovujúcim smerovým vedením trasy a zlou kvalitou komunikácie. Daný nehodový úsek je eliminovaný návrhom nového smerového a výškového vedenia v rámci variantu 1 úseku 1.

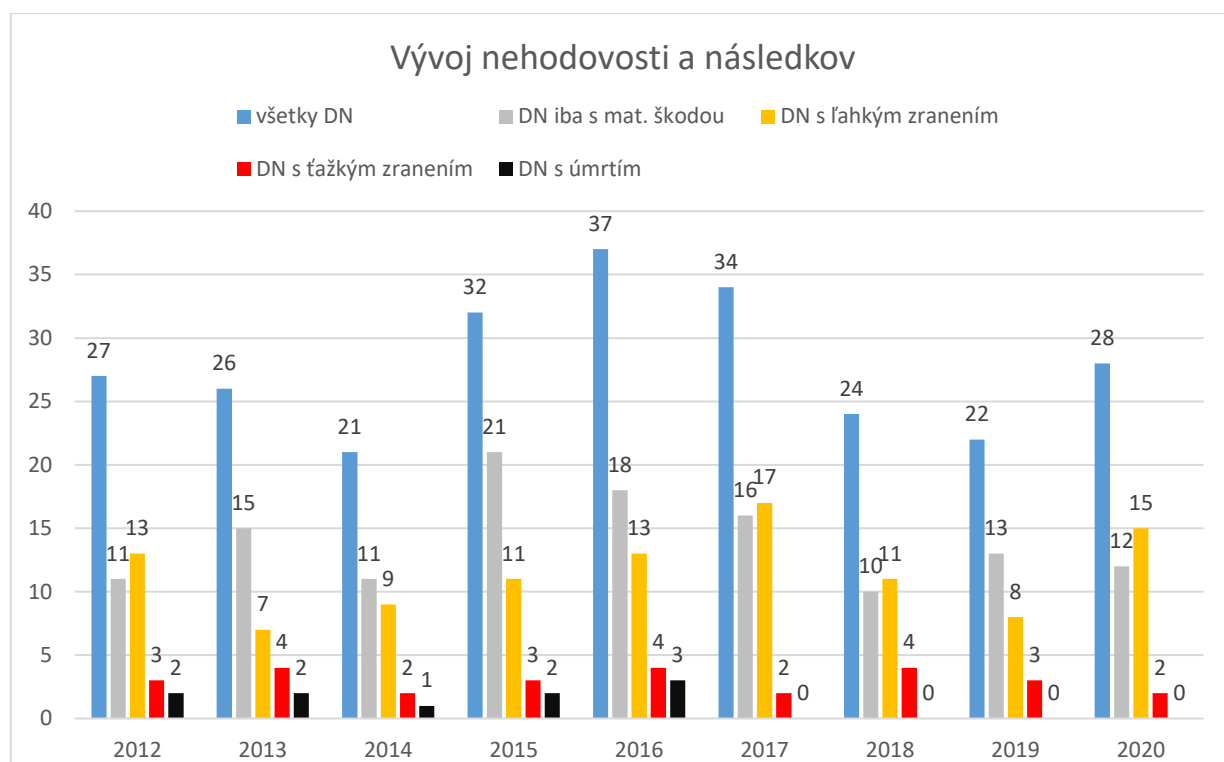
Cesta I/15 v km 35,790- 36,690: úsek v extraviláne pri obci Nižná Olšava predstavuje úsek cesty ktorý je odkláňaný mimo existujúci zosuv, v danom úseku je trasa vedená po ceste III. triedy. Daný nehodový úsek je eliminovaný návrhom nového smerového a výškového vedenia v rámci variantu 1 úseku 5.

Cesta I/15 v km 42,03- 42,890 úsek v intraviláne (Stropkov). Jedná sa o úsek v centre mesta s križovatkami s MK a priechodmi pre chodcov. Daný nehodový úsek je eliminovaný návrhom úpravy existujúcej križovatky v rámci variantu 1 úseku 6.

3.2.6.3 Vývoj nehodovosti

Celkový počet evidovaných dopravných nehôd a ich následky na úseku cesty I/15 sú uvedené v nasledujúcom grafe, a to po jednotlivých rokoch. V analýze sú hodnotené všetky dopravné nehody v záujmovom úseku cesty, teda aj nehody na prieťahu mestom Stropkov.

Obrázok 4: Cesta I/15 - Vývoj nehodovosti a následkov



3.3 Rozvojové dokumenty, ÚPD

3.3.1 Národné dokumenty

Pre budúce potreby ekonomiky Slovenskej republiky sú vypracované následné kľúčové dokumenty:

Zásady štátnej dopravnej politiky SR;

Stratégia rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020;

Koncepcia územného rozvoja Slovenska (KURS);

Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001 - so zmenami a doplnkami smernej časti z roku 2011;

Partnerská dohoda Slovenskej republiky na roky 2014 – 2020;

Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020.

Zásady štátnej dopravnej politiky SR

V roku 2000 došlo k aktualizácii Zásad štátnej dopravnej politiky SR, ktorú schválila vláda SR uznesením č. 21/2000, ako základného systémového dokumentu rezortu dopravy.

Návrh spĺňa hlavne tieto ciele:

- Zabezpečiť modernizáciu a rozvoj dopravnej infraštruktúry;
- Zabezpečiť primerané financovanie v sektore dopravy;
- Znižovať negatívne vplyvy dopravy na životné prostredie;
- Zvyšovať kvalitu a rozvoj služieb v doprave;
- Zvyšovať bezpečnosť dopravy a bezpečnostnej ochrany;
- Zvládnuť dopady globalizácie dopravy.

Stratégia rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020

Stratégia rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (uznesenie vlády SR č. 158 z 3. 3. 2010) je základný dokument, ktorým sa vymedzujú základné dlhodobé ciele, priority rozvoja dopravy v SR, nástroje a zdroje nevyhnutné na dosiahnutie cieľov. Predstavuje východisko pre vypracovanie ďalších koncepčných materiálov MDVRR SR a formulovanie pozície SR k budúcej európskej dopravnej politike v nasledujúcom období pričom je v súlade s koncepčnými materiálmi, ktoré boli prijaté na úrovni EÚ ako napr. Lisabonská stratégia, Göteborgská stratégia a Dopravná politika EÚ. Stratégia rozvoja dopravy zároveň rešpektuje koncepčné materiály prijaté vládou SR ako napr. Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001, Dopravná politika Slovenskej republiky do roku 2015, Operačný program Doprava na roky 2007 – 2013 a pod.

Návrh výsledného variantu spĺňa všetky strategické ciele:

- Strategický cieľ SC1: Efektívny rozvoj siete diaľnic, rýchlostných ciest a ciest I. triedy
- Strategický cieľ SC2: Modernizácia a obnova cestnej siete
- Strategický cieľ SC3: Rozvoj inteligentných dopravných systémov (IDS)
- Strategický cieľ SC4: Zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy
- Strategický cieľ SC5: Zníženie socioekonomických a environmentálnych vplyvov cestnej dopravy

Zároveň spĺňa aj priority určené v tomto dokumente:

- Priorita SC1.2: Zvýšenie dostupnosti siete diaľnic a rýchlostných komunikácií prostredníctvom výstavby nových úsekov ciest I. triedy
 - využívanie výsledkov sčítania dopravy a smerových prieskumov pri plánovaní výstavby ciest I. triedy (budovaní obchvatov miest a obcí);
 - racionalizácia plánovaných stavieb, najmä pri budovaní preložiek a obchvatov miest a obcí;
 - efektívne projektovanie — budovanie ucelených úsekov bez fragmentácie, využitie moderných bezpečnostných návrhových parametrov a bezpečnostných prvkov a pod.
- Priorita SC2.2: Zlepšenie stavebno-technického stavu ciest I. triedy
- Priorita SC4.2: Odstránenie kritických nehodových lokalít
- Priorita SC5.1: Zníženie dopadov na životné prostredie a obyvateľstvo

Koncepcia územného rozvoja Slovenska (KURS)

Plánovací a implementačný proces rozvoja dopravy v SR je založený aj na potrebe zosúladenia rozvoja na základe Koncepcie územného rozvoja Slovenska (KURS). KURS rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia SR a ustanovuje rámec sociálnych, ekonomických, environmentálnych a kultúrnych požiadaviek štátu na územný rozvoj, starostlivosť o životné prostredie a na tvorbu krajiny SR a jej regiónov. Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001 - so zmenami a doplnkami smernej časti z roku 2011 predstavuje celoštátnu územnoplánovacia dokumentáciu s relevantnou právnou záväznosťou vo vzťahu k jej záväznej časti. Ide o vyjadrenie vízie priestorového usporiadania a funkčného využívania územia Slovenska v záujme ujasňovania rozhodovania v krátkodobom a strednodobom výhľade. Úlohou celoštátnej územnoplánovacej dokumentácie je nastaviť predstavy na optimálne priestorové súvislosti na celoštátnej a medzinárodnej úrovni.

Výsledné varianty spĺňajú ciele uvedené nižšie:

- V oblasti medzinárodných súvislostí usporiadania územia a osídlenia a rozvoja sídelnej štruktúry
 - Rozvíjajú košicko-Prešovské ťažisko osídlenia ako ťažisko osídlenia celého Karpatského euroregiónu
- V oblasti celoštátnych a nadregionálnych súvislostí usporiadania územia, osídlenia a rozvoja sídelnej štruktúry
 - Podporovať rozvoj osídlenia vo východnej časti republiky s dominantným postavením košicko – prešovskej aglomerácie, s nadväznosťou na michalovsko – vranovsko – humenské ťažisko osídlenia a s previazaním na sídelnú sieť v smere severopovažskej a južnoslovenskej rozvojovej osi
 - zabezpečovať rozvojovými osami pozdĺž komunikačných prepojení medzinárodného a celoštátneho významu sídelné prepojenia na medzinárodnú sídelnú sieť;
 - podporovať rozvoj centier druhej skupiny, ktoré tvoria druhú podskupinu (Vranov nad Topľou)
 - podporovať rozvoj centier tretej skupiny (Svidník, Stropkov)
 - podporovať ako rozvojovú os tretieho stupňa laboreckú rozvojovú os: Bardejov – Svidník – Stropkov – Medzilaborce – Hranica s PL/Humenné
- V oblasti rozvoja rekreácie a turizmu
 - podporovať tie druhy a formy turizmu, ktoré sú predmetom medzinárodného záujmu
 - nadviazať na medzinárodný turizmus a to najmä sledovaním turistických tokov a dopravných trás prechádzajúcich na Slovensku.
 - dotvoriť funkčno-priestorový systém rekreácie a turizmu na celoslovenskej úrovni vytváraním siete rekreačných územných celkov, siete rekreačných záujmových území väčších miest a siete ucelených území vidieckeho osídlenia.
 - viazať lokalizáciu služieb zabezpečujúcich proces rekreácie a turizmu prednostne do sídiel s cieľom zamedziť neodôvodnené rozširovanie rekreačných útvarov vo voľnej krajine s využitím obnovy a revitalizácie historických mestských a vidieckych celkov a objektov kultúrnych pamiatok.
 - Na podporu rozvojových smerov turizmu využívať železničnú a cestnú dopravu, rozvoj a prepájanie cyklotrás, ako aj budovanie príslušnej technickej infraštruktúry.
- V oblasti nadradeného dopravného vybavenia
 - Rešpektovať dopravnú infraštruktúru celoštátnej úrovne – koridory ciest Stropkov – Vranov nad Topľou – Trebišov – Slovenské Nové Mesto – Kráľovský Chlmec – Čierna nad Tisou

Partnerská dohoda Slovenskej republiky na roky 2014 – 2020

Partnerská dohoda Slovenskej republiky sa vzťahuje na všetku podporu z Európskych štrukturálnych a investičných fondov EÚ v príslušnom členskom štáte. Ide o dokument, ktorý určuje stratégiu, priority a podmienky SR na využívanie týchto fondov efektívnym a účinným spôsobom, s cieľom dosiahnuť priority stratégie Európa 2020. Partnerská dohoda SR bola schválená uznesením vlády SR č. 65 z 12. februára 2014.

Partnerská dohoda Slovenskej republiky na roky 2021 – 2027

Partnerská dohoda Slovenskej republiky na roky 2021 – 2027 je základný strategický dokument s celoštátnym dosahom, ktorý vypracuje Slovenská republika za účasti partnerov a ktorým sa stanoví stratégia, priority a opatrenia pre účinné a efektívne využívanie prostriedkov z fondov politiky súdržnosti Európskej únie na programové obdobie 2021 – 2027. Partnerská dohoda SR ešte nebola schválená uznesením vlády SR.

Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

Operačný program Integrovaná infraštruktúra (schválený uznesením vlády SR č. 171 zo 16.4.2014) predstavuje strategický dokument Slovenskej republiky pre čerpanie pomoci z fondov EÚ na roky 2014 – 2020 v sektore

dopravy a v oblasti zlepšovania prístupu k informačným a komunikačným technológiám, ich využívania a kvality. Globálnym cieľom OP Integrovaná infraštruktúra je podpora trvalo udržateľnej mobility, hospodárskeho rastu, tvorby pracovných miest a zlepšenie podnikateľského prostredia prostredníctvom rozvoja dopravnej infraštruktúry, rozvoja verejnej osobnej dopravy a rozvoja informačnej spoločnosti. Tento globálny cieľ je naplnený navrhovaným výsledným variantom.

Projekt nie je súčasťou žiadnej prioritnej osi 2 Integrovaného operačného programu Infraštruktúra 2014-2020 (ďalej len "OPII") ktorý predstavuje programový dokument Slovenskej republiky pre čerpanie pridelených prostriedkov z fondov EÚ na roky 2014-2020 v sektore dopravy a v oblasti zlepšovania prístupu k informačným a komunikačným technológiám a zlepšenie ich využívania a kvality.

Operačný program Prepojenejšia Európa 2021-2027

V rámci programu Prepojenejšia Európa sa bude okrem iného venovať pozornosť predovšetkým budovaniu obchvatov a preložiek ciest I. triedy, najmä v úsekoch s nevyhovujúcimi technickými a kapacitnými parametrami tam, kde sa neuvažuje s trasovaním ťahov TEN-T. Prípadné investície do MK budú zamerané na rekonštrukciu MK a ich objektov v územiach, kde je situácia najviac kritická z pohľadu bezpečnosti a ohrozenia hromadnej dopravy.

Daný rozvoj bude bližšie špecifikovaný v Strategickom pláne rozvoja dopravy SR do roku 2030.

Daný program ešte nebol schválený vládou SR.

Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 – Fáza II

Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 je strategickým dokumentom dlhodobého charakteru, ktorý si kladie za cieľ nastaviť efektívny smer rozvoja dopravného sektora a určuje spôsob realizácie jeho rozvojovej vízie. Ide o výstup II. fázy prípravy stratégie rozvoja dopravy SR do roku 2030 a predstavuje faktické naplnenie stanovených ex ante kondicionalít. Financovanie rozvojových aktivít z európskych fondov v rokoch 2016 - 2020 je teda na tomto dokumente, resp. jeho schválení zo strany EK, priamo závislé. Dokument bol pripravovaný v súlade s Akčným plánom pre prípravu Programového obdobia 2014 - 2020 v sektore doprava, tak ako ho na svojom druhom zasadnutí, v novembri 2012, schválila Pracovná skupina pre programovanie v sektore dopravy v programovom období 2014 – 2020.

3.3.2 Územno-plánovacie dokumenty vyšších územných celkov

Prešovský samosprávny kraj

Hlavná sieť európskych koridorov kombinovanej dopravy TEN-T, ktorá na území PSK definuje koridor Rýn - Dunaj ako súčasť základnej siete TEN - T, Core Network (bývalý koridor Va TEN - T) a NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č 1316/2013.

Územím Slovenska prechádzajú tri koridory základnej transeurópskej dopravnej siete (1.1.2014) baltsko-jadranský koridor, koridor Orient/východné Stredomorie, koridor Rýn – Dunaj (prechádza PK v línii D1 a železničnej trate Ostrava/Přerov - Žilina – Košice – hranica s Ukrajinou).

Koridory v súlade s nariadením EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013 z 11. decembra 2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete a o zrušení rozhodnutia č. 661/2010/EÚ, sú uvádzané ako Základná sieť TEN-T a súhrnná sieť TEN-T.

Základná sieť TEN – T

- multimodálny koridor č. V vetva Va (TEM 4) (Rakúsko) - Bratislava/Jarovce – Žilina – Prešov/Košice – Záhorská Bystrica nad Tisou – Ukrajina, totožný s trasou diaľnice D1, po úsekoch s napojovacími uzlami - Važec (I/18), Štrba (II/538), Mengusovce (II/539), letisko Poprad a I/18, Poprad - Veľká (II/534), Poprad - Matejovce (I/66A), Jánovce (I/18), Levoča (I/18 a II/533), Spišské Podhradie (I/18, II/547), Beharovce, Široké (I/18),

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Bertotovce, Chminianska Nová Ves Prešov - Západ (II/546, I/18), Prešov - Juh (I/20, I/68), lokalizovaný pre cesty a konvenčné trate železničnej a kombinovanej dopravy. Trasa diaľnice D1 na území PSK je realizovaná v úsekoch Prešov – hranica KSK (pôvodný úsek) a Prešov – hranica ŽSK. V realizácii je úsek D1 Prešov-západ – Prešov-juh.

Súhrnná sieť TEN-T:

- cestné prepojenie Rzeszów – Vyšný Komárnik – Prešov – Košice – Milhošť – Miskolc (do doby realizácie multimodálneho „Pobaltského koridoru“),
- multimodálny koridor s pracovným názvom „Pobaltský koridor“ vedeným v línii PR (Lublin – Rzeszow), Prešov – Košice – MR (Miškovec – Debrecen) – koridor č. IV Constanca/Istanbul, a v jeho rámci cestné prepojenie ako rýchlostná komunikácia R4 (Via Carpatia) v kategórii R 24,5 v línii Rzeszów – Vyšný Komárnik – Svidník – Stročín - Gíraltove – Lipníky - Prešov – Košice – Milhošť – Miskolc v koridoroch medzinárodných ciest E371, E50, a v koridoroch ciest I/21, I/18 a I/20.

Regionálnu dopravnú sieť PSK v nadväznosti na celoštátnu a sieť susediacich regiónov vytvárajú cesty:

- I/18, I/21, I/74 hranica ŽSK - Poprad – Levoča – Prešov - Lipníky - Vranov nad Topľou – Humenné hranica KSK (Michalovce) v rámci výhľadovej siete cestných komunikácií v systéme AGR,
- I/74 hranica KSK - Humenné – Snina – Ublá – hranica Ukrajina ako súčasť ciest celoštátnej úrovne,
- I/68, I/20 hranica PR – Stará Ľubovňa - Ľubotín – Sabinov – Prešov – hranica KSK ako súčasť ciest celoštátnej úrovne,
- I/66, I/66A, I/77 I/68 hranica BBSK - Poprad – Spišská Belá – Stará Ľubovňa – Mníšek nad Popradom – hranica PR ako súčasť ciest celoštátnej úrovne,
- I/79 Vranov n. Topľou – hranica KSK (Trebišov – Slovenské Nové Mesto – hranica MR) ako súčasť ciest celoštátnej úrovne,
- I/21, I/15, II/575 Svidník – Stropkov - Medzilaborce – Palota – hranica PR ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- I/15, II/556, I/21, I/18 Stropkov – Lomné – Kručov – Fijaš – Gíraltove - Prešov ako cestný koridor nadregionálnej úrovne (najkratšia spojnice medzi okresným mestom Stropkov a krajským mestom Prešov),
- II/559 Humenné - Medzilaborce ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- I/18 Prešov – Vranov – Strážske ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- II/545 hranica PL – Becherov – Zborov – Bardejov – Kapušany (I/18, E371) ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- I/77, III/3483 Bardejov – Tarnov – Kurov – hranica PL (Muszynka) ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- II/536, II/547 Spišský Štvrtok – hranica KSK (Spišská Nová Ves – Košice – Slanec – Zemplínske Jastrabie – Veľké Kapušany – Ukrajina) ako cestný koridor nadregionálnej úrovne,
- III/3078, I/66, I/66A (Krakow – Nowy Targ) hranica PL – Podspády – Spišská Belá – Kežmarok
- Poprad – Vernár – hranica KSK (Rožňava) ako hlavný koridor pre medzinárodnú turistickú dopravu,
- II/537, I/66 (Pribylina) – Starý Smokovec – Tatranská Javorina – Lysá Poľana – hranica PL ako hlavný koridor pre medzinárodnú turistickú dopravu,
- I/66, I/66A, I/77, I/68 Poprad – Ľubotín ako koridor nadregionálnej úrovne,
- I/21 a I/15 hranica PL - Svidník - Stročín – Stropkov - Domaša – Vranov nad Topľou – hranica KSK (Trebišov).

Prešovský kraj je prihraničným regiónom. Z hľadiska dopravnej polohy má významné postavenie pre celé východné Slovensko. V súlade s KURS 2001 v znení Z a D 2011 sa dopravne Prešovský kraj spolu s Košickým krajom nachádza v dopravnom gravitačnom centre Východ. Na území Prešovského kraja sú definované hlavné a vedľajšie dopravné rozvojové osi zohľadňujúce ich význam v území.

Hlavnú dopravnú rozvojovú os západ - východ tvorí prepojenie:

- hranica ŽSK - Poprad – Levoča – Prešov – Vranov nad Topľou - Humenné – št. hranica Ukrajina.

Hlavnú dopravnú rozvojovú os sever – juh tvorí prepojenie:

- hranica PL - Svidník – Prešov – hranica KSK (Košice - hranica Maďarsko).

Vedľajšiu dopravnú rozvojovú os západ - východ tvorí prepojenie:

- hranica PL – Stará Ľubovňa – Bardejov – Svidník – Medzilaborce – Snina – hranica Ukrajina.

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Vedľajšie dopravné rozvojové osi sever – juh tvoria prepojenia:

- hranica PL - Stará Ľubovňa – Sabinov - Prešov – hranica KSK (Košice – hranica Maďarsko),
- hranica PL - Kežmarok – Poprad - hranica BBSK,
- hranica PL - Lysá nad Dunajcom – Spišská Stará Ves – Spišská Belá – Kežmarok – Ruskinovce (bývalý VO Javorina) – Levoča - hranica KSK (Spišská Nová Ves),
- hranica PL – Kurov – Bardejov – Demjata – Kapušany,
- hranica PL - Svidník - Stropkov – rekreačná oblasť Domaša - Vranov nad Topľou.

Prehľad súladu navrhovaných trás s územnými plánmi dotknutých obcí v Prešovskom samosprávnom kraji:

Okres Vranov nad Topľou

Okres ma pomerne hustú sieť nadradenej a základnej cestnej siete, ktorej dopravnú os tvorí priebežná cesta I/18 vo východo-západnom smere a ktorá je v trase Lipníky – Vranov n. Topľou – Humenné/Michalovce súčasťou výhľadovej siete cestných komunikácií zaradených podľa európskych dohôd AGR, v severo-južnom smere sú to cesty I/15 Stropkov - Vranov a I/79 Vranov - Trebišov - štátna hranica MR.

V rámci návrhu je pre riešené územie zadefinované:

- preložku cesty I/15 v úseku Turany nad Ondavou - Nová Kelča a obce Benkovce (východný obchvat) mimo zastavaného územia obcí. Komunikácia v kategórii C 11,5/80 zabezpečuje okrem priebežnej medziokresnej dopravy aj distribučnú dopravu ku strediskám rekreácie pri vodnej nádrži Domaša (Nová Kelča, Holčíkovce a Poľany). Rozvoj rekreačných aktivít v tomto priestore vyžaduje zabezpečenie územnej rezervy v úseku Nová Kelča - Turany pre preložku tejto cesty tak, aby odstup cesty od vodnej nádrže spĺňal hygienické aspekty rekreácie, umožnil účinnú ochranu životného prostredia v pobrežnom pásme a súčasne vytvoril optimálny priestor pre dobudovanie aktivít rekreácie a cestovného ruchu. Pre obec Benkovce sa navrhuje východný obchvat v kategórii C 11,5/80
- cestu I/15 v úseku Vranov nad Topľou - Tovarné,
- obchvat obce Tovarné, s okružnou križovatkou ciest II/558 a II/554 pred obcou Tovarné,
- prepojenie obce Nová Kelča I/15 – Ďapalovce III/3573 – Košarovce II/554 cestou III. triedy,

Pre okres Vranov nad Topľou bola v roku 2018 spracovaná Stratégia rozvoja cestovného ruchu v okrese Vranov nad Topľou, kde hlavným strategickým cieľom je zvýšiť výkonnosť odvetvia cestovného ruchu v okrese Vranov nad Topľou o 10 % do roku 2023.

Jedným z hlavných strategickým cieľov je zlepšenie infraštruktúry v regióne.

Majerovce

Obec nemá spracovaný územný plán.

Sedliská

Obec Sedliská má platný územný plán od roku 1996 s ZaD č.2 z roku 2018. V územnom pláne je uvažované s preložkou cesty I/15 mimo zastavané územie obce južným smerom.

Trasovanie Variantu 2 v úseku 1 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK a nezasahuje do návrhu zastavaného územia obce podľa ÚPN.

Tovarné

Obec Tovarné má platný územný plán od roku 2018. V územnom pláne nie je uvažované s preložkou cesty I/15 mimo zastavané územie obce južným smerom.

Trasovanie Variantu 2 v úseku 1 nie je v zmysle platného územného plánu obce a PSK. Variant 2 nezasahuje do návrhu zastavaného územia obce podľa ÚPN.

Benkovce

Obec nemá spracovaný územný plán.

Trasovanie Variantu 2 v úseku 2 je v zmysle platného územného plánu PSK.

Slovenská Kajňa

Obec Slovenská Kajňa má platný územný plán od roku 2008. V územnom pláne je uvažované s preloškou cesty I/15 (obchvat Benkoviec).

Trasovanie Variantu 2 v úseku 2 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK a nezasahuje do návrhu zastaveného územia obce podľa ÚPN.

Malá Domaša

Obec Malá Domaša má platný územný plán od roku 2008. V územnom pláne je uvažované s rozšírením cesty I/15 na kategóriu C11,5/80

Trasovanie Variantu 1 v úseku 3 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK.

Giglovce

Obec nemá spracovaný územný plán.

Holčíkovce

Obec Holčíkovce má platný územný plán od roku 2008. V územnom pláne je uvažované s rozšírením cesty I/15 na kategóriu C11,5/80

Nová Kelča

Obec Nová Kelča má platný územný plán od roku 2010. V územnom pláne je uvažované s preloškou cesty I/15.

Trasovanie Variantu 2 v úseku 4 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK a nezasahuje do návrhu zastaveného územia obce podľa ÚPN.

Okres Stropkov

Okres má charakteristickú dopravnú os v koridore cesty I/15 v severo-južnom smere,

- obchvat Stropkova - pripravovaná stavba SSC (I/15 Stropkov, preložka cesty) s možným napojením uvažovaného PP Stropkov,
- obchvaty obcí Majerovce, Sedliská, Benkovce, Turany nad Ondavou, Miňovce, Breznica, Sitník, Stropkov, Tisinec a Duplín na ceste I/15. Cesta I/15 v úseku Stročín (napojenie na I/73, R4, E371) - Stropkov - Turany nad Ondavou - pozdĺž východného brehu vodnej nádrže Veľká Domaša – Sedliská – (Vranov nad Topľou) má dôležitý medziokresný význam s pomerne silným zaťažením medzi mestami Stropkov a Svidník a nadregionálny význam vo väzbe na cestu I/79 Vranov n. Topľou – Trebišov – Slovenské Nové Mesto – Sátoraljaújhely MR) / Čierna n. Tisou – Čop (Ukrajina). Z hľadiska navrhovaného rozvoja rekreácie a cestovného ruchu v priestore vodnej nádrže Veľká Domaša, cesta je hlavnou prístupovou trasou zo severu najmä pre potencionálnu klientelu z Poľskej republiky, čo umocní realizácia navrhovaného severojužného rýchlostného cestného prepojenia R4 hranica PR - Vyšný Komárnik - Svidník - Prešov - Košice - hranica MR. Návrh komunikácie R4 je v súlade s KÚRS 2001 a s Novým projektom výstavby diaľnic a rýchlostných ciest, doplneným uznesením vlády č. 1084 zo dňa 19.12.2007 a č. 882 zo dňa 3.12.2008, súčasne je to schválený doplnkový koridor TINA s medzinárodnými trasami E371, E50a E71. Požadovaná je úprava v kategórii C 11,5/80 vrátane preložiek okolo sídiel Tisinec, Stropkov a lokálnej preložky trasy v úseku Turany nad Ondavou

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

- Nová Kelča tak, aby súčasný úzky pruh územia medzi východným brehom vodnej nádrže a cestou II/557 sa rozšíril tak, aby odstup cesty od vodnej nádrže spĺňal hygienické aspekty rekreácie, umožnil účinnú ochranu životného prostredia v pobrežnom pásme a súčasne vytvoril priestor pre rekreačné aktivity. Z uvedených dôvodov je cesta I/15 v novej trase s obchvatmi obcí Stročín, Tisinec, Stropkov, Breznica, Miňovce.

- prepojenie cesty I/15 a I/21 Stropkov – Šandal – Radoma (rekonštrukcia cesty III/3581 Radoma – Šandal – Stropkov),
- prepojenie cesty I/15 a I/21 Miňovce – Lomné – Kručov – Fijaš – Giraltovce časť Francovce,
- prepojenie cesty I/21 a II/575 Krajná Poľana - Miroľa – Staškovce,
- prepojenie cesty I/21 a II/575 Ladomirova - Vislava – Chotča,
- rozšírenie cesty II/575 v úseku Stropkov - Chotča – Makovce,

Turany nad Ondavou

Obec nemá spracovaný územný plán.

Miňovce

Obec nemá spracovaný územný plán.

Breznica

Obec nemá spracovaný územný plán.

Stropkov

Mesto Stropkov má platný územný plán ZaD č.4 z roku 2018.

Trasovanie Variantu 2 v úseku 6 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK.

Tisinec

Obec nemá spracovaný územný plán.

Duplín

Obec nemá spracovaný územný plán.

Stročín

Obec Stročín má platný územný plán od roku 2017. V územnom pláne je uvažované s rozšírením cesty I/15 na kategóriu C11,5/80.

Trasovanie Variantu 1 v úseku 7 je v zmysle platného územného plánu obce a PSK.

3.4 Technické podklady

Návrh technického riešenia trás všetkých variantov vychádza z platných technických noriem, smerníc a predpisov pre projektovanie ciest a diaľnic - STN 73 6101, STN 73 6102. Mostné objekty sú navrhované na zaťažovaciu triedu "A" podľa STN 73 6203. pri návrhu boli použité mostné listy existujúcich mostov získané u jednotlivých regionálnych správcoch ciest. Ďalšími technickými podkladmi boli mapové podklady, regionálne geologické mapy, rekognoskácia terénu, dopravno-inžinierske podklady, požiadavky investora a dotknutých orgánov a organizácií.

3.5 Podklady o území

Inžiniersko-geologické údaje spracoval Geoconsult – Ružinov s.r.o., Bratislava –ako samostatnú prílohu tejto štúdie. (Pozri prílohu C.3.)

3.5.1 Členitosť územia, inžiniersko-geologické údaje, hydrologické údaje, ložiská nerastov

Podrobné Inžiniersko-geologické údaje sú spracované ako samostatná príloha C.3. Prílohu spracoval Geoconsult Bratislava

3.5.1.1 Geomorfologické členenie

Územie hodnoteného regiónu má výraznú morfológickú členitosť, ktorá je odrazom zložitej geologickej stavby. Rôzne litologické typy hornín a mladé tektonické pohyby podmienili vývoj a charakter súčasného reliéfu.

Plošne najrozsiahlejšia časť záujmového územia patrí do oblasti Nízkych Beskyd, ktorá je tu zastúpená celkami Ondavská vrchovina a Beskydské predhorie. Vrchoviny sú charakterizované striedaním pozdĺžnych chrbtov a depresí karpatského smeru, z ktorých niektoré majú charakter kotlín. Tvárnosť reliéfu je výsledkom selektívnej erózie, ktorej podliehali najmä mäkké ílovcové vrstvy, na ktoré sa viažu pozdĺžne depresie. Odolnejšie súvrstvia tvoria pozdĺžne chrbty s ostrejšie rezaným reliéfom. Ich výška kolíše okolo 400 - 600 m n. m. a sú 150-350 m nad úrovňou súčasných tokov.

Samostatnú štruktúru tvorí Stropkovská brázda, ktorá má S – J priebeh totožný s údolnou nivou Ondavy. Jej reliéf sa vyznačuje hladko modelovanými povrchovými formami zodpovedajúcimi poriečnej rovni, ktorá tu má dosť značné rozšírenie. V nej je zahĺbené terajšia údolie Ondavy s terasovými stupňami, najvýraznejšie vyvinutými medzi Svidníkom a Stropkovom, miestami s pokryvom spraší s hrúbkou do 10 m.

Ďalším znakom periglaciálneho obdobia sú mnohé úvaliny, hrubé pokryvy svahových hĺn a menej početné plytké svahové deformácie. V pleistocéne došlo v dôsledku chladnej klímy k značnému zvetrávaniu flyšových hornín. Miernejšie svahy sú pokryté mocnými soliflukčnými pokryvmi zvetralín, kde často môžeme pozorovať morfológicky výrazné porušenie svahov zosúvaním.

Výrazným fenoménom Beskydského predhoria je bradlové pásmo. Jeho geologická stavba podmienila selektívnu eróziu a denudáciu, ktorej výsledkom sú nápadné morfológické elevácie tvorené odolnejšími slieňovcami a slieňmi vrchnej kriedy.

Druhou najrozšírenejšou geomorfologickou oblasťou v regióne je Východoslovenská nížina. Jej pahorkatinný celok tvorí priechodné územie medzi Beskydským predhorím a Východoslovenskou nížinou a je zastúpený Vranovskou pahorkatinou a Ondavskou nivou.

Na základe geomorfologického členenia Slovenska patrí začiatok úseku do oblasti Východoslovenská nížina, celku Východoslovenská rovina, podcelku Ondavská rovina, úsek po Sedliská do celku Východoslovenská pahorkatina, podcelku Vranovská pahorkatina a Ondavská niva. Severnejšie predmetné územie patrí do oblasti Nízkych Beskyd, celku Beskydské predhorie, podcelku Mernická pahorkatina. Od Malej Domaše predmetné územie patrí do oblasti Nízkych Beskyd, celku Ondavská vrchovina s vyčlenenou časťou Stropkovská brázda.

3.5.1.2 Geologicko-tektonická stavba

Geologickú stavbu územia podmienili hlavne procesy v treťohorách a má komplikovanú geologickú a tektonickú stavbu, pretože tu vystupujú geologické jednotky vnútorných ako aj vonkajších Karpát v smere od juhu na sever. Južnú časť predkvartérneho podložia dotknutého územia budujú neogénne molasové sedimenty, stredná časť je budovaná vnútrokarpatským paleogénom, bradlovým a pribradlovým pásmom, severná časť flyšovým pásmom.

V záujmovom území sú zastúpené nasledovné geotektonické jednotky:

flyšové pásmo zastúpené magurským príkrovom,
bradlové a pribradlové pásmo – šarišský úsek,

vnútrokarpatský paleogén zastúpený chmeľovsko-beňatinským paleogénom – je súčasťou spišsko-šarišského paleogénu, neogénne molasové sedimenty trebišovskej panvy, kvartérne sedimenty pokrývajúce komplex predkvartérnych hornín.

Magurský príkrov je najväčšia jednotka flyšového pásma a zaberá severnú časť študovaného územia. Horninovou náplňou príkrovu sú prevažne mladokriedové až oligocénne hlbokomorské sedimenty. Podľa litofaciálnych a litostratigrafických odlišností magurský príkrov členíme na tri čiastkové tektonicko-litofaciálne jednotky. Od severu na juh je to račianska, bystrická a krynická jednotka.

Račianska jednotka je najsevernejšou tektonicko-litofaciálnou jednotkou magurského príkrovu. Zo SV strany sa tektonicky stýka s duklianskou jednotkou a z južnej je v tektonickom kontakte s bystrickou jednotkou. Na základe litofaciálnych odlišností severnej a južnej časti račianskej jednotky v nej vyčleňujeme dve zóny – vonkajšiu račiansku jednotku a vnútornú račiansku jednotku. Zóny oddeľuje krivooľčianska násunová línia.

Vnútorná račianska jednotka vystupuje na juh od krivooľčianskej línie medzi vonkajšou račianskou jednotkou na SV a bystrickou na JZ a má širší stratigrafický rozsah. Na povrchu zaberá podstatne väčšiu plochu a má faciálne pestrejšiu náplň ako vonkajšia račianska jednotka. Na jej stavbe sa od bázy po strop zúčastňuje kurimské, belovežské, zlínske a malcovské súvrstvie.

Vonkajšia račianska jednotka je severne od krivooľčianskej násunovej línie mimo záujmového územia a jej horninovú náplň tvorí iba belovežské a zlínske súvrstvie. Je stratigrafický rozsah je preto užší a faciálne je menej pestrá.

Kurimské súvrstvie je najstaršie súvrstvie račianskej jednotky a vystupuje iba v jej vnútornej časti na J od smilnianskeho tektonického okna. Kurimské súvrstvie detailnejšie faciálne členíme na flyšovú (tenkovrstvovité až strednovrstvovité zelené a sivé ílovce s polohami kremenného až kremenno-karbonátového pieskovca) a pieskovcovú fáciu (kremenno-drobové pieskovce)

Belovežské súvrstvie vystupuje na povrch v celových častiach šupín (resp. v jadrách antiklinálnych štruktúr) v oboch zónach račianskej jednotky. V spodnej časti ho tvoria mrázovské vrstvy, vo vrchnej tenkovrstvovité ílovce a pieskovce, ktoré na niektorých miestach obsahujú polohy pestrého ílovca.

Zlínske súvrstvie zaberá významnú časť územia. V skúmanom regióne ho možno litologicky rozčleniť na niekoľko facií – drobové pieskovce s polohami zlepencov, kremenné arkózové a glaukonitové pieskovce s polohami olivovozelených vápnitých ílovcov až prachovcov (glaukonitovo-pieskovcová fácia), hrubozrnné pieskovce a zlepence (bežne s glaukonitom), olivovozelené vápnité ílovce (zlínsky litotyp) a prachovce s polohami glaukonitových pieskovcov (ílovcová fácia), zlínsko-malcovská fácia – vápnité ílovce, kremenno-karbonátové a glaukonitové pieskovce, tmavosivé a olivovozelené vápnité ílovce, kremenno-karbonátové a glaukonitové pieskovce. Kontakt s podložným belovežským súvrstvom sprostredkujú vo vnútornej račianskej jednotke makovické pieskovce. Smerom do nadložia pribúda ílovcová fácia, ktorá je bežne v asociácii s glaukonitovo-pieskovcovou faciou.

Malcovské súvrstvie je najmladším súvrstvom račianskej jednotky a na povrch vystupuje v niekoľko km širokom páse pozdĺž JZ okraja račianskej jednotky. Jeho dominantnou a hlavnou faciou sú sivé vápnité ílovce (malcovský litotyp) až prachovce s polohami kremenno-karbonátového pieskovca (flyšová fácia).

Bystrická jednotka vystupuje medzi Marhaňou, Matovcami a Fijašom a v krátkom úseku južne od Ďapaloviec. Bystrická jednotka je na SV strane nasunutá na račiansku jednotku a na J je v tektonickom kontakte s krynickou jednotkou. V spodnej časti ju tvorí belovežské a vo vyššej zlínske súvrstvie bystrickej proveniencie.

Najstaršou litostratigrafickou jednotkou vrstvomého sledu bystrickej jednotky je *belovežské súvrstvie*. V regióne ho členíme na dve časti, spodnú reprezentujú pieskovce s polohami ílovcov a prachovcov a vrchnú, ktorú tvoria tenkovrstvovité ílovce a prachovce s pieskovcovými polohami (drobnorytmický flyš) s polohami pestrých ílovcov.

Zlínske súvrstvie bystrickej jednotky je v nadloží belovežského súvrstvia a členíme ho na dve základné fácie: 1) pieskovce s polohami vápnitých ílovcov a prachovcov (pieskovcová fácia), pričom v rámci tejto fácie sú na mape odlišené polohy hrubozrnných drobových pieskovcov a zlepencov a polohy s obliakmi a balvanmi exotických hornín; 2) vápnité ílovce a prachovce s polohami pieskovcov (bystrické ílovce). Zlínske súvrstvie tvorí prevažne

pieskovcová fácia, ktorá je priechodným, spájacím prvkom medzi strihovským súvrstvom krynickej jednotky a zlínskym súvrstvom vnútornej račianskej jednotky (makovickými pieskovecami). Bystrické ílovce sú prítomné v niekoľkých nepriebežných pruhoch hrubých niekoľko desiatok až stoviek metrov. Všeobecne platí, že pieskovcová fácia tvorí hlavne spodnú časť zlínskeho súvrstvia, kým bystrické ílovce dominujú v jeho vrchnej časti.

Krynická jednotka je najjužnejšou tektonicko-litofaciálnou jednotkou magurského príkrovu. Na litostratigrafii tejto jednotky sa zúčastňujú tri súvrstvia (od najstaršieho po najmladšie) – pročské, strihovské a malcovské. V skúmanom regióne sú zastúpené iba posledné dve menované.

Strihovské súvrstvie je mohutný, niekoľko 100 m hrubý komplex pieskovcov so zlepencovými polohami a s podradným zastúpením ílovcov. Podstatnú časť súvrstvia tvoria kremenno-drobové (strihovské) pieskovce s polohami prachovcov aj ílovcov. Miestami sa so strihovskými pieskovecami vyskytujú aj polohy monomiktých zlepencov. V strihovskom súvrství sú zastúpené aj ílovce s polohami pieskovcov (flyšová fácia) s lokálnymi výskytmi pestrých ílovcov.

Malcovské súvrstvie krynickej jednotky sa zo severnej strany tektonicky stýka s bystrickou jednotkou a z východnej strany so strihovským súvrstvom. Hrúbka malcovského súvrstvia v krynickej jednotke je podstatne väčšia (odhadom 1 500 – 2 000 m) ako v račianskej jednotke, pretože sedimentácia tohto súvrstvia sa v krynickej jednotke začala už v spodnej časti mladšieho eocénu. Hlavnou a plošne najrozsiahlejšou faciou tohto súvrstvia sú sivé vápnité ílovce a prachovce s polohami kremenno-karbonátového pieskovca (flyšová fácia), ktoré obsahujú polohy pestrých ílovcov.

Súčasná podoba **bradlového a pribradlového pásma** aj s ďalšími sedimentárnymi sekvenciami je výsledkom zložitého geotektonického vývoja, ktorý začal vo vrchnej kriede a ukončený bol po spodnom miocéne.

Mezozoikum bradlového pásma je charakterizované flyšovými vrstvami, slieňovcami a slieňmi a nakoniec strednokriedovými slieňmi, vzácnne vystupujú vrchnokriedové až spodnojurské vápence. Mezozoické sedimenty tvoria úzke jadro bradlového pásma v smere SZ-JV. Najstaršie horniny bradlového pásma sú zastúpené sivými, zelenkavosivými a tmavosivými slieňmi, ílovitými vápencami a piesčitými vápencami. Hlavnú zložku bradlového pásma predstavujú v území pestré slieňe s vložkami pieskovcov (púchovský vývoj). Pestré slieňe sú tehlovočervenej, fialovohnedej a sivozelenej farby s tabuľkovým a bridličnatým rozpadom. Časté sú v nich vložky pestrých vápnitých prachovcov a pieskovcov. Vo vrchnej časti mezozoika bradlového pásma slieňov s lavicami vápnitých pieskovcov a piesčitých vápencov.

Paleogén bradlového pásma je reprezentovaný pročskými vrstvami vo flyšovom vývoji, ktoré lemujú zo severu a z juhu bradlové mezozoikum. Pieskovce sa nepravidelne striedajú s polohami vápnitých ílovcov až slieňovcov a v spodnej časti majú flyšový charakter. Smerom do nadložia ubúda podiel pieskovcov. Pestré íly a ílovce tvoria takmer súvislý pruh pozdĺž tektonického styku bradlového mezozoika so severným bradlovým paleogénom. Ide o jemnopiesčité plastické íly a ílovce rôznych farieb. Hrúbka súvrstvia dosahuje 30 – 50 m. Lokálne vystupujú karbonátové pieskovce a zlepence.

Vnútrokarpatský paleogén je reprezentovaný sekvenciami podtatranskej skupiny. V záujmovom území sú zastúpené prevažne zubereckým súvrstvom. Zuberecké súvrstvie vystupuje južne od bradlového pásma a charakterizuje rytmické flyšové striedanie pieskovcov s prachovcami a ílovcami s vložkami zlepencov. Pomer pieskovcov k ílovcu kolíše v rozpätí 2:1 až 1:2. Súvrstvie je nezvrásnené s úklonom do 30°. Pieskovce sú hnedosivé, prevažne sivé až modrosivé, strednozrnné.

Územie bezprostredne pri humenskom mezozoiku je budované hrubými polohami bazálnych zlepencov borovského súvrstvia v stratigrafickom rozpätí stredný - vrchný eocén, ktorého denudačné zvyšky sa nachádzajú aj pri Vranove nad Topľou.

Masív mezozoika Humenských vrchov je reprezentovaný sekvenciami od stredného triasu až do strednej kriedy a patrí k najvýchodnejšiemu segmentu Vnútorých Západných Karpát. Z hľadiska litológie dominujú ramsauské dolomity a gutensteinské vápence (trias), zastúpené sú aj pestré bridlice s kremencami a dolomitmi súvrstvia karpatského keuperu, piesčité krinoidové vápence jury (kopienecké súvrstvie) a rôzne typy kriedových vápencov (porubské a mrazničke súvrstvie), pričom jeho denudačné zvyšky sa nachádzajú aj pri Vranove nad Topľou.

Neogénne sedimenty molasovej sedimentárnej výplne vystupujú hlavne v južnej časti záujmového územia. Sú zastúpené hlavnou molasou tvorenou sedimentami egenburgu až sarmatu. Sedimenty egenburgu reprezentuje čelovské súvrstvie - pieskovce, prachovce, ílovce s polohami zlepcov a pieskov. Nasledujú sedimenty karpátu, ktorý sa vyskytuje útržkovitý a je zastúpený kladzianskym súvrstvom. Litologicky ho reprezentujú pestré prachovce a ílovce s polohami jemnozrnných pieskovcov. Sedimenty bádenu sú reprezentované nižnohrabovským súvrstvom (pieskovce a prachovce s polohami nižnohrabovských ryodacitových tufov) a vranovským súvrstvom (stredno až hrubozrnné rozpadavé pieskovce s polohami ílov) strednobádenského veku. Molasová sedimentácia končí detritickými a pelitickými deltovými a brakickými sedimentami vrchného bádenu až spodného sarmatu (klčovské súvrstvie - prachovité íly, ílovce a prachovce), v nadloží s brakickými sedimentami spodnosarmatského stretavského súvrstvia (prachovité íly a ílovce, na báze s vulkanoklastikami a detritickými sedimentami).

Litologická a genetická pestrosť **kvartérnych sedimentov** je odrazom reliéfu, geologickej stavby, oscilácie klímy v pleistocéne a nerovnomerného zdvihu územia.

Strednopleistocénna akumuláciu na skúmanom území zastupujú iba fluviálne sedimenty v terasovom vývoji. Ide o viac-menej izolované, zväčša maloplošné výskyty štrku až piesčitého štrku na medzidolinových chrbtoch alebo na chrbtoch v sútokových častiach bočných dolín s dolinou Ondavy. Piesčité štrky terás vystupujú v štyroch morfológických stupňoch. Dva vyššie patria bližšie nečleneným vrchným terasám (mindel), ktoré sú charakterizované ako vysoké terasy, a dva nižšie rozčleneným stupňom 1. a 2. strednej terasy (starší a mladší riss). Vrchné terasy sa nachádzajú vo forme fluviálnych piesčitých a zahlinených štrkov v okolí Duplína, Stropkova a Breznice. Výška erózneho zrezu resp. bázy štrkov terasy vyššieho podstupňa je 45 – 58 m a povrch akumulácie 50 – 60 m nad nivou. Nižší podstupen má erózný zrez v relatívnej výške 30 – 35 m a povrch fluviálnej akumulácie 35 – 40 m nad nivou. Z dvoch stupňov stredných terás sa na sledovanom území zachoval iba mladší, morfológične nižší stupeň (nižšia stredná terasa) hlavne v doline Ondavy (Stropkov, Stročín). Fluviálne piesčité štrky sú zvyčajne pokryté splachmi, deluviálnymi hlinami, hrubými sprašovými vrstvami alebo aj sprašovou hlinou. Báza štrkových vrstiev sa najčastejšie pohybuje vo výške 3 – 10 m nad strednou hladinou Ondavy. Zachovaná hrúbka akumulácie je variabilná, pri hranách terás sa pohybuje od 3 do 6 m a smerom do tylovej časti narastá na 6 – 10 m. Výška povrchu terás sa aj s nadložným pokryvom hlin a spraší pohybuje od 10 do 15 m nad nivou.

Mladopleistocénna akumuláciu na skúmanom území zastupuje viac genetických typov uloženín a zachovala sa na väčších a súvislejších plochách. Po stranách hlavných tokov sa priebežne v miestach vyúsťovania bočných prítokov objavujú proluviálne uloženiny vo forme nízkych náplavových kužeľov a sporadicky striedavo obojstranne im vekovo zodpovedajúce fluviálne sedimenty nízkych terás, ktoré v podloží holocénnych aluviálnych nív zároveň tvoria sedimentárnu dnovú výplň hlavných tokov a niektorých ich väčších prítokov označovaných ako dnová akumulácia. V úpätných častiach svahov, ale i na väčších plochách, napr. na povrchu stredných a nízkych fluviálnych terás, sa vyvinuli a zachovali série spraší a ich derivátov tvorené najmä sprašovými hlinami a splachmi zo spraší – vápnitými aj nevápnitými sprašovitými hlinami.

Významným fenoménom mladopleistocénnej akumulácie sú proluviálne sedimenty nízkych náplavových kužeľov. Vystupujú v rozličných vejárovitých, prevažne morfológicky výrazných formách, nachádzajú sa v miestach vyúsťovania potokov bočných dolín do dolín hlavných tokov (v doline Ondavy pri Bokši, v doline Chotčianky pri Krušinci) a sú postgeneticky terasované.

Fluviálne piesčité a zahlinené štrky posledného glaciálu tvoria súvislú, ale nerovnomernú výplň dna dolín všetkých väčších tokov. Tieto sedimenty majú takmer všade erodovaný povrch, ktorý je v rozsahu nív prevažne pokrytý superpozične uloženými holocénnymi náplavami povodňovej nivnej fácie. Spod holocénneho nivného pokryvu vystupujú na povrch vrstvy štrku a piesku iba v umelých odkryvoch štrkovísk alebo častejšie v erózných zvyškoch povrchu ich pôvodnej akumulačnej úrovne, ktorá sa dodnes zachovala vo forme 2 – 5 m (ojedinele až 6 m) vysokého a morfológicky výrazného stupňa nízkej terasy pri úpätných okrajoch nív Ondavy a Chotčianky. Štrkovo-piesčité akumulácie terasy sú často pokryté deluviálnymi, deluviálno-proluviálnymi, deluviálno-fluviálnymi, ale aj eolicko-deluviálnymi a eolickými sedimentmi. Na povrch vystupujú len v terasových hranách, v nárazových brehoch meandrov a v orbou narušených pôdnych pokryvoch.

V skúmanom území sú malé, ale pomerne časté lokálne výskyty denudačných zvyškov eolických až eolicko-deluviálnych sedimentov, ako je piesčitá spraš a sprašová hlina alebo postgenetický vápnitý aj nevápnitý splach z

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

nich, ktorý sa označuje ako sprašovitá hlina. Tieto sedimenty najčastejšie pokrývajú juhovýchodné a južné svahy, resp. ich úpätia na okrajoch alúvií a tylových častí terás dolín hlavných tokov (napr. dolina Ondavy v Duplíne, Tisinci, Stropkove a v Breznici; dolina Chotčianky pri Chotči; dolina Olky pri Repejove). Spraše resp. sprašové deriváty sa skladajú zo svetložltej, hnedožltej až okrovožltej prevažne prachovitej zložky s premenlivým obsahom ílu, ale najmä s lokálne vyšším obsahom jemnozrnného piesku na báze, ako aj pri povrchu. Celkovo ide o pórovité, masívne, väčšinou pevné nevtrstovité zeminy s vertikálnymi puklinami a stĺpovitou odlučnosťou. Ich hrúbka sa najčastejšie pohybuje od 2 – 10 m.

V priechodnom období neskorého glaciálu a raného postglaciálu boli pre sledované územie typické procesy svahovej modelácie a s tým spätý vývoj širokého spektra priechodných typov deluviálnych sedimentov – svahovín, sutín a ich kombinácií s prolúviálnymi a fluviálnymi sedimentmi. Tento vývoj bol zároveň sprevádzaný priebežnou tvorbou eluviálnych zvetrovanín, ale najmä procesmi epizodálneho intenzívneho gravitačného pohybu svahových hmôt v podobe enormného počtu zosuvov. Akumulácia uvedených typov sedimentov sa začala už vo finálnej časti mladšieho pleistocénu, dokázateľne kontinuálne pokračovala do staršieho holocénu a trvá až do recentu. Z hľadiska objemu hmoty a plochy výskytu na území regiónu dominujú deluviálne sedimenty, ktorých hrúbka je variabilná a najčastejšie sa pohybuje v rozmedzí 1 – 4 m.

Delúvia sa člení na 2 základné fácie: - deluviálne hlinito-kamenité, piesčito-kamenité, miestami až balvanovité svahoviny a sutiny - ide o osobitne vyčlenený subtyp deluviálnych uloženín, ktorý je charakteristický prevahou kamenitej až blokovitej zložky nad hlinitou a piesčitou, vyskytuje sa najmä v horných a strmých častiach svahov hlavných hrebeňov, v sedlách, pod občasnými výstupmi skalného podložja, v uzáveroch dolín a všade tam, kde prevláda hrubo vrstvitá zložka pieskovcov v podloží horninách a deluviálne hliny a piesčité hliny s ojedinelými úlomkami hornín - tieto sedimenty sú reprezentované prevažne rozličnými druhmi hĺn – od humusových cez ílovité, prachovité až po jemnopiesčité s detritom. Medzi primárne zdroje materiálu deluviálnych sedimentov patria zvetrovaniny.

Eluviálno-deluviálne piesky a piesčité hliny s úlomkami hornín vo zvetrovaninových plášťoch sa v dôsledku silnej denudácie späté so širokým spektrom gravitačných a fluviálnych procesov na flyšových horninách študovaného územia zachovali len rudimentárne. Identifikovali sa prevažne na kratších hrebienkoch viažucich sa na bezprostredné výstupy vápnatých a sludnatých alebo kremitých drobových pieskovcov (Duplín).

V spodných úpätných častiach svahov deluviálne sedimenty postupne prechádzajú do deluviálno-fluviálnych splachových (ronových) piesčitých hĺn so štrkami alebo úlomkami hornín. Väčšinou sú to akumulácie plošne (ronovo) spláchnutých častí vyššie položeného pôdneho pokryvu a jeho materského substrátu (hlina, piesok, úlomky hornín), v menšej miere svahové sedimenty fluviálne premiestnené na krátku vzdialenosť (hlina, hrubozrnný piesok, väčšie úlomky hornín, ojedinele štrk). Tieto sedimenty sa nachádzajú hlavne na úpätných častiach hladko modelovaných svahov brázd a okrajov dolín alebo v ich záveroch, prípadne v dnách dolín bez aktívneho toku.

Do priechodnej pleistocénno-holocénnej sedimentácie sa zaraďujú aj niektoré prolúviálne akumulácie tzv. vyšších nívnych kužeľov, ktoré sú priechodným typom medzi mladopleistocénnymi nízkymi a holocénnymi nívovými kužeľmi. Ide najmä o akumulácie bočných prítokov Ondavy. Okrem nich sa do tohto priechodného obdobia zaraďujú aj niektoré prolúviálne sedimenty tzv. nadnívnych kužeľov lemujúcich nivy hlavných i vedľajších tokov v miestach vyúsťovania menších bočných prítokov.

Priechodný typ medzi deluviálnymi a prolúviálnymi sedimentmi zastupujú deluviálno-prolúviálne piesčité hliny s úlomkami hornín v nívnych a ronových kužeľoch. Nachádzajú sa na celom študovanom území, a to najmä v miestach vyúsťovania kratších a strmších, často suchých dolín s občasným tokom do dolín hlavných tokov resp. do tokov vyššieho rádu. Akumulácie vznikajú pri náhlých epizodických intenzívnych príváloch vody.

Celé územie regiónu je silno poznačené svahovými deformáciami gravitačného charakteru. Zosuvy sa viažu najmä na územia budované flyšovými súvrstviami s vyšším obsahom ílovcov a prachovcov. Predispozíciu destabilizácie svahov a vzniku zosuvov netvorí len strmší reliéf, ale najmä štruktúrne pomery, ako je smer sklonu vrstiev voči spádnici, svahy destabilizované laterálnou eróziou, tektonické porušenie, klimatické faktory a i.

Postglaciálna sedimentácia sa na študovanom území prejavila hlavne vývojom fluviálnej akumulácie v podobe dolinných nív riek a potokov. Nívné sedimenty tvoria aluviálny jemnozrnný 0,5 – 3,0 m hrubý sedimentačný

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

pokryv už opísanej piesčito-štrkovej fácie mladopleistocénnej dnovej akumulácie v nive Ondavy a v dolných častiach jej väčších prítokov. Pri väčšine ostatných potokov tvoria nívne sedimenty len samostatnú výplň dno dolín v celom priečnom profile. Niva je pri hlavných tokoch rozčlenená na pozične vyššiu hlinitú až hlinito-piesčitú nívnu terasu (resp. vyššiu nivu) a na pozične nižšiu úroveň, ktorá tvorí samotnú prikorytovú štrkovú zónu najmladšej holocénnej korytovej fácie, označovanú ako kamence.

S uvedenými sedimentmi sú geneticky úzko späté proluviálne hliny, piesky, piesčité hliny a hlinité štrky nívnych náplavových kužeľov zväčša menších plošných rozmerov na okrajoch nív všetkých väčších tokov. Sedimenty nívnych kužeľov sa laterálne zastupujú s nívovým pokryvom dnových akumulácií tokov a tvoria ich vrstvené ílovité hliny, humus alebo piesčité hliny, šošovky i piesok s okruhlíkmi alebo úlomkami hornín.

V nive Ondavy sa ojedinele zachovali nívne kalové a hnílokalové veľmi humózne sedimenty starších mŕtvych ramien. Podľa zrnitosti zloženia sú to väčšinou piesčité hliny až íly čierosivej až čiernej farby s veľkým množstvom nedostatočne rozloženej organickej hmoty. Odhadovaná hrúbka tmavohnedých až čiernych humolitov a rašelinových hĺn dosahuje cca 3 m. Pomerne časté, ale maloplošné sú chemogénne sladkovodné (pramenné) vápence (resp. penovce) vystupujúce v dnách i na svahoch malých horských dolín, v okolí pramenísk, čo môže indikovať neotektonickú predispozíciu ich tvorby a tým i recentný geodynamický vývoj územia regiónu.

V holocéne pokračuje pôsobenie procesov svahovej modelácie tvorbou deluviálnych svahovín, sutín a zosuvov. Zanedbateľné nie sú ani recentné antropogénne uloženia deponované vo forme skládok, násypov a hald, ktorých interakcia s prírodným prostredím vyvoláva rastúce environmentálne záťaž.

Tektonická stavba

Južná časť záujmového územia sa nachádza na severnom okraji východoslovenskej neogénnej panvy, ktorá ako celok má zložitú hrástovo-prepadlinovú stavbu. Jej vznik podmienila intenzívna tektonická činnosť založená na poklesových zlomoch vyvinutých v troch smeroch. Hlavným smerom je karpatský SZ-JV s úklonom k JZ, z ktorých je najvýznamnejší čičavský, petrovský a močaransko-topľanské zlomy, druhým významným zlomovým systémom je systém priečných zlomov SV-JZ s úklonom k JV a to čaklovský, kručovský, hencovský a vranovské zlomy. Najmenej rozšírený je S-J systém s úklonom k V. Uvedené zlomy rozčlenili územie na niekoľko tektonických jednotiek, na severnú okrajovú kryhu (SV od obce Sedliská) a kapušiansko-michalovskú hrást, ktoré sú oddelené čičavským zlomom.

Severná okraj vnútrokarpatského paleogénu je tektonický a hraničí s bradlovým pásom. Prítomnosť tektonickej zóny je zvýraznená silným zvetraním sedimentov a časťami zátekmi hematitu. Úložné pomery sedimentov majú mierny až strmý (15° - 60°) úklon k juhu. Sedimenty sú často vrásnené s priebehom osi vrás SZS - VJV smeru. Vznik týchto štruktúr priamo súvisí s transpresnými pohybmi predterciérnych jednotiek. Južný okraj je buď amputovaný mezozoikom Humenských vrchov alebo bol pojatý do východoslovenského neogénneho bazénu. Úložné pomery na tomto okraji vykazujú mierne úklony (cca 40°) na S resp. SV.

Bradlové pásmo je jedna z najvýraznejších (morfológicky, štruktúrne a tektonicky) jednotiek v rámci Západných Karpát. V študovanom regióne vystupuje vo forme úzkeho pruhu SZS - VJV smeru, ohraničeného tektonicky voči severnej magurskej jednotke a južnému vnútrokarpatskému paleogénu. Bradlové pásmo podobne ako mezozoikum Humenských vrchov prekonalo viacero deformačných etáp.

Flyšové pásmo predstavuje mohutný zvrásnený komplex príkrovových štruktúr kolíznej terciérnej akrečnej prizmy, ktorej litologickú náplň tvoria mladokriedovo-oligocénne hlbokomorské, prevažne siliciklastické sedimenty. Z hľadiska výrazného vplyvu syndepozičnej, ako aj postdepozičnej tektoniky je geologická stavba flyšového pásma veľmi komplikovaná.

Z celkovej geologickej stavby kvartéru a reliéfových procesov študovaného územia vidieť určitú diferenciáciu povrchových tvarov, ktoré sú odrazom vrchnopliocénno-kvartérnej tektoniky. Výšky jednotlivých akumulačných a erózných tvarov a systém zlomov formovali kvartér. Väčšina zlomov bola založená vo vrchnom pliocéne, pričom ich aktivity pokračovali v kvartéri. Pri pohľade na reliéf predmetného regiónu upúta našu pozornosť charakter

vodných tokov, ktoré miestami úplne kopírujú zlomovú tektoniku. Prejavuje sa to na pozícii a tvare hlavných a k nim priliehajúcich bočných dolín.

Inžinierskogeologické pomery

V zmysle inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska patrí južná časť záujmového územia do regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasti vnútrokarpatských nížin – Východoslovenská nížina, stredná a severná časť patrí do regiónu karpatského flyša, oblasti flyšových vrchovín – Ondavská vrchovina. Na inžinierskogeologickej stavbe územia sa podieľajú komplexy:

komplex mezozoika a paleogénnych hornín s litofáciami:

- pieskovcovo-zlepencových hornín,
- ílovcovo-pieskovcových hornín (flyš),
- ílovcovo-prachovcových hornín,
- vápencových hornín,

komplex neogénnych molasových sedimentov s litofáciami:

- ílovcov, prachovcov a pieskovcov,
- prachovitých ílov a tufov,

komplex kvarténnych pokryvných útvarov s litotáciami:

- fluviálnych sedimentov údolných nív nížinných a pahorkatinných tokov a nízkych riečnych terás – silty, íly, piesky štrky,
- fluviálnych terasových sedimentov – silty a štrky,
- fluviálnych organických sedimentov ramien a slatinísk – hnilokaly, rašeliny,
- proluviálnych sedimentov – silty íly, piesky a štrky,
- polygenetických sedimentov – sprašoidné silty, íly, piesky,
- deluviálnych sedimentov – svahové silty a íly, kamenito-ílovité a ílovito-kamenité sute,
- zosuvných delúvií – silty a íly, kamenito-ílovité a ílovito-kamenité sute,
- antropogénnych sedimentov – násypy, zásypy, skládky odpadov.

Podľa spracovanej účelovej inžinierskogeologickej mapy sa v riešenom území nachádzajú nasledovné inžinierskogeologické rajóny:

Fn – rajón náplavov nížinných a pahorkatinných tokov, nízkych riečnych terás,

Ft – rajón pleistocénnych riečnych terás,

Fs – rajón organických zemín mŕtvych ramien a slatinísk,

Lp – rajón polygenetických (sprašoidných) sedimentov,

P – rajón proluviálnych kužeľov,

D – rajón deluviálnych sedimentov,

Dz – rajón zosuvných delúvií,

Ni – rajón neogénnych jemnozrnných zemín,

Sz – rajón pieskovcovo-zlepencových paleogénnych hornín,

Sf – rajón flyšoidných hornín mezozoika a paleogénu,

Sk – rajón karbonatických a klastických hornín paleogénu,

Si – rajón ílovcovo-prachovcových hornín paleogénu,

Sw – rajón vápencových hornín mezozoika,

Sd – rajón dolomitických hornín mezozoika,

An – rajón antropogénnych navážok.

Charakteristika jednotlivých rajónov je uvedená v ďalšej časti štúdie.

3.5.1.3 Hydrogeologické a hydrologické pomery

Hodnotené územie patrí na základe vymedzených oblastí povodí do oblasti povodia Bodrogu, do čiastkového povodia Ondavy po sútoku s Topľou (číslo hydrologického poradia 4-30-08). Záujmové územie je odvodňované hlavným povrchovým tokom – Ondavou. Rieka Ondava pramení na krajnom SZ regiónu neďaleko SK-PL hranice a preteká jeho centrálnou časťou. Medzi najvýznamnejšie pravostranné prítoky Ondavy v záujmovom území patria toky Chotčianka, Vojtovec, Brusička, Oľka a Ondavka. Z ľavostranných prítokov Ondavy sú významné toky Hrabovčák, Oľšavka, Kručovský potok, Kajniarsky potok a Kazimírsky potok. V strednej časti územia je na rieke Ondava vodná nádrž Domaša s hlavnou nádržou a vyrovnávacou nádržou (Malá Domaša).

Povrchové toky záujmového územia patria podľa typu režimu odtoku do vrchovinného-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku s akumuláciou v decembri – februári, vysokou vodnosťou v marci – apríli, najvyšším prietokom v marci (apríl > február), najnižším prietokom v septembri a výrazným podružným zvýšením vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy.

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery oblasti sú dané geologicko-tektonickou stavbou, morfológickými, klimatickými a hydrologickými podmienkami. Tieto faktory určujú tvorbu, obeh a režim podzemných vôd daného územia, ako aj formovanie ich fyzikálno-chemických vlastností.

Na základe geologicko-tektonickej stavby v študovanom území rozlišujeme podzemné vody kvartéru, neogénu, paleogénu a mezozoika.

Južná časť územia patrí do hydrogeologického rajónu QN106 Kvartér Ondavy a Tople od Slovenskej Kajne po Trebišov, stredná a severná časť územia patrí do hydrogeologického rajónu PQ105 Paleogén povodia Ondavy po Kučín.

Podzemné vody kvartéru

Na hornom toku Ondavy nachádzame významné akumulácie kvartérnych sedimentov v nive rieky a jej prítokov. Zvodnený materiál piesčitý štrk v hornom toku Ondavy po jej vstup do Potiskej nížiny je vo väčšine prípadov zahlinený. Najviac sú štrky zahlinené v blízkosti svahov údolia, kde je obvyčajne zachovaná staršia aluviálna úroveň Ondavy. Čistejšie sú štrky v mladšej recentnej aluviálnej nive. Tvorí obvyčajne len úzke pruhy pri vypuklých brehoch rieky Ondavy.

So zahľinenosťou úzko súvisí aj priepustnosť zvodnených materiálov. Najpriepustnejšie sú štrky v blízkosti toku, kým smerom k svahom priepustnosť klesá. Podobné sú pomery aj v južnej časti alúvia. Najčistejšie a najlepšie priepustné štrky sa nachádzajú obvyčajne pod terajším korytom Ondavy.

Pre časť údolia Ondavy od Stročina až po sútok s Topľou, môžeme povedať, že Ondava tečie vo svojich vlastných náplavoch a podľa priebehu hladín podzemnej vody drénuje po väčšiu časť roka vody z aluviálnych náplavov.

Podzemné vody severnej časti patria k útvaru medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Ondavy oblasti povodia Bodrog - SK1001400P a podzemné vody južnej časti patria k útvaru medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov južnej časti oblasti povodia Bodrog – SK1001500P.

Podzemné vody neogénu

Neogénne kolektory sú charakterizované prevažne puklinovou priepustnosťou a iba vrstvy a polohy pieskov a štrkov majú typickú medzizrnovú priepustnosť. Neogénne kolektory nemusia mať vždy jednoznačný vrstvom charakter. Často sa v nich prejavujú aj zóny intenzívneho rozpukania bez vzťahu k úložným pomerom a litológii, pričom pokles priemernej priepustnosti s hĺbkou je podstatne menej výrazný ako pri paleogénnych kolektoroch. Hydraulicke vlastnosti týchto kolektorov sú však nepriaznivo ovplyvňované extrémnou laterálnou faciálnou premenlivosťou.

Podzemné vody patria k útvaru medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog SK2005800P.

Podzemné vody paleogénu a mezozoika

Litostratigrafické členy kriedy a paleogénu vytvárajú hydrogeologický celok paleogénnych a kriedových nekrasových hornín. Podzemné vody sú viazané na komplex flyšových paleogénnych hornín magurskej skupiny

vonkajších Karpát, vnútrokarpatského paleogénu spolu so súvrstviami bradlového obalu. Rozhodujúcim druhom priepustnosti je v uvedených celkoch puklinová priepustnosť, kým podiel medzizrnovej priepustnosti na výslednej priepustnosti horninového masívu je zanedbateľne nízky (výnimku tvoria iba niektoré úseky pripovrchovej zóny tvorenej psamiticko-psefitickými horninami paleogénu). Obeh podzemnej vody v hydrogeologickom masíve sa sústreďuje do pripovrchovej zóny a do puklinových zón. Popri priebehu puklinových zón má v tomto prostredí rozhodujúci význam pre obeh podzemných vôd pokles priemernej priepustnosti s hĺbkou.

Územie regiónu Ondavskej vrchoviny patrí do predkvartérneho útvaru podzemných vôd SK2005700F Útvar puklinových podzemných vôd flyšového pásma a podtatranskej skupiny oblasti povodí Bodrog.

Minerálne pramene

Východoslovenský úsek flyšového pásma Západných Karpát je bohatý na výskyt minerálnych vôd, ich prirodzené vývery majú však spravidla veľmi nízku výdatnosť, väčšina z nich je však situovaná mimo záujmového územia. V záujmovom území sa vyskytujú iba pramene v Kelči, ktoré vyvierajú na križovaní zlomov S-J smeru a SSZ-JJV smeru na styku belovežského a zlínskeho súvrstvia magurskej skupiny vonkajšieho flyša. Boli využívané na miestne kúpanie sa v malých bazénoch. Ich časť bola v obci zachytená plytkými vrtmi. Voda je zaraďovaná k chemickému typu HCO_3^-Na . Jej mineralizácia sa pohybuje do 5,5 g/l, teplota vody dosahuje 12°C a obsah CO_2 1,9 g/l. Výdatnosť zdrojov je nepatrná a ich využívame je pre miestne účely.

3.5.1.4 Klimatické pomery územia

Záujmové územie patrí z klimatologického hľadiska do dvoch hlavných klimatických oblastí – mierne teplej a teplej oblasti. Dominantná časť územia patrí do mierne teplej oblasti. Zastúpené sú klimatické okrsky M3 (mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový), M6 (mierne teplý, vlhký, vrchovinový) a M7 (mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový). Teplá oblasť je zastúpená klimatickým okrskom T7 v najnižšie položených častiach, predovšetkým v okolí toku Ondavy a v južnej polovici územia. Tento klimatický okrsk je charakterizovaný ako teplý, mierne vlhký, s chladnou zimou.

Priemerná teplota vzduchu v januári dosahuje rozpätie v intervale -4 až -5 °C s výnimkou údolných polôh najmä v nive Ondavy a v južnej časti územia, kde je priemerná januárová teplota vzduchu -3 až -4 °C. Priemerná teplota vzduchu v júli je dominantne v intervale 16 až 18 °C, najnižšie položené lokality na krajnom juhu územia s priemernou júlovou teplotou vzduchu v rozpätí 18 až 19 °C. Priemerná ročná teplota vzduchu v záujmovej oblasti je v intervale 4 až 8 °C.

Priemerný ročný úhrn zrážok sa zvyšuje smerom na S, kde dosahuje rozpätie 900 až 1000 mm, najnižší je v južnej časti územia – 600 až 700 mm.

Počet dní so snehovou pokrývkou sa podobne ako pri priemernom ročnom úhrne zrážok zvyšuje smerom na S územia, tu sa snehová pokrývka vyskytuje v priemere 100 až 120 dní v roku, kým na v južnej časti je trvanie snehovej pokrývky len 60 až 80 dní.

3.5.1.5 Geodynamické procesy a javy

Podľa inžinierskogeologickej klasifikácie geodynamických javov sa v záujmovom území vyskytujú:

- svahové pohyby
- erózia
- zvetrávanie
- seizmicita

Svahové pohyby

Príčiny vzniku a rozvoja svahových pohybov v záujmovom území sú dané zložitou, komplexnou interakciou podmienok a faktorov prírodného prostredia. Podmienky svahových pohybov sú dané geologicko-tektonickou stavbou, geomorfologickými, klimatickými a hydrogeologickými pomermi územia. Hlavnou podmienkou na

začatie svahového pohybu v danom území je geologická štruktúra flyšových hornín s pokryvom deluviálnych sedimentov, ktorá je priaznivá pre vznik a rozvoj svahových pohybov.

Na základe spracovania archívnych podkladov a registra svahových pohybov možno v území vyčleniť svahové pohyby prevažne typu zosúvania. Ide najmä o plošné zosuvy, menej sú zastúpené zosuvy prúdového a frontálneho charakteru a postihujú prevažne deluviálne sedimenty s hĺbkou šmykovej plochy 3-6 m, miestami zasahujú až do predkvartérneho podložja s hĺbkou šmykovej plochy 10-15 m. Ich vznik podmieňujú vo väčšine prípadov vývery podzemnej vody a vysoká hladina podzemnej vody, klimatické pomery, bočná erózia, ojedinele nevhodný antropogénny zásah.

Špecifickým javom je vznik zosuvov po napustení vodnej nádrže Domaša a Malá Domaša, kde vplyvom erózie brehov a stúpnutím hladiny podzemnej vody došlo k aktivizácii potenciálnych zosuvov v príbrežnej oblasti, ktoré ohrozujú najmä vybudované rekreačné oblasti a ich infraštruktúru.

Z hľadiska aktivity prevažujú potenciálne zosuvy, lokálne sa však nachádzajú zosuvy aktívne, ktoré miestami ohrozujú súčasnú dopravnú infraštruktúru (havarijný zosuv cesty I/15 medzi Breznicou a Miňovcami, zosuv cesty I/15 pri Holčíkovciach, atď.). Zosuvy sú vyznačené v účelovej inžinierskogeologickej mape a podrobnejší popis zosuvov je uvedený v ďalšej časti štúdie.

Bočná a výmoľová erózia

Bočná erózia je viazaná hlavne na meandre Ondavy a jej hlavných prítokov. Bočnej erózii podliehajú nárazové brehy tokov a najintenzívnejšia je pri zvýšených vodných stavoch v jarnom období a pri prívalových dažďoch, pričom postihuje vlastné náplavy tokov.

Výmole a erózne ryhy sú jednými z rozšírených foriem svahovej modelácie a geodynamických javov tak v území budovanom silne zvetranými ílovcovými a flyšovými súvrstviami mezozoika, paleogénu a nespevnenými zeminami neogénu, tak aj v pokryvných kvartérnych jemnozrnných sedimentoch. Výhodné podmienky pre rozvoj výmoľovej svahovej erózie sú dané malou priepustnosťou skalného podkladu a jeho ílovito-hlinitých zvetralín. Z toho dôvodu je infiltrácia zrážkových vôd malá a prevláda povrchový odtok. Väčšina zrážkových vôd rýchlo odtekať po povrchu najmä tam, kde bol porušený pôvodne súvislý lesný porast. Preto najintenzívnejší rozvoj výmoľovej erózie je možné pozorovať v odlesnených a poľnohospodársky využívaných oblastiach vrchovín. Erózne ryhy, ktoré často dosahujú hĺbku až 10 m a viac, sú často na strmo uklonených svahoch tvaru V porušené menšími, aktívnymi zosuvmi. Hlboko založené erózne ryhy kontrolujú aj priebeh tektonických zlomov a pásiem. Prejavy erózie sú vyznačené v účelovej inžinierskogeologickej mape.

Vetero-vodná erózia

Špecifickým javom v dotknutom území je vetero-vodná erózia brehov vodných nádrží Domaša a Malá Domaša. Pôsobením vetra vzniká vlnobitie, ktoré spôsobuje eróziu brehov nádrží a lokálne podmieňuje aktivizáciu zosuvov.

Podmáčané územia

V území sa nachádzajú trvalo pomáčané územia najmä v prepolí (čelá) zosuvov, kde sa vytvorili bezodtokové plochy bez možného prirodzeného odvodnenia a to umelým prehradením terénu prevažne zemným telesom (násypom) ciest. Taktiež v samotných zosuvných územiach sú deformáciou terénu vytvorené bezodtokové depresie, na ktoré sú často viazané aj vývery podzemných vôd. V riešenom území sa vytvárajú aj dočasne podmáčané územia v rovinatej časti údolia Ondavy, ktoré vznikajú po výdatných zrážkach, pričom povrchové vrstvy sú tvorené nepriepustnými zeminami a voda nemá možnosť prirodzene vsakovať do horninového prostredia. Trvalo podmáčané územia sú vyznačené v účelovej inžinierskogeologickej mape.

Zvetrávanie hornín

V záujmovej oblasti najmä intenzívne mrazové zvetrávanie spôsobilo dezintegráciu hornín, ktoré sa stali zdrojom sedimentov náplavových kužeľov a svahovín. Na mnohých miestach sa nachádzajú nepravidelné rôzne mocné kôry plošného zvetrávania hlavne menej pevných hornín, ktoré významnejšie lineárne zvetrávali aj pozdĺž tektonických a gravitačných diskontinuít, čím sa urýchlili procesy ich gravitačného rozpadu.

Najnáchylnejšie na zvetrávanie sú neogénne sedimenty a súvrstvia mezozoika a paleogénu tvorené ílovcami, ktoré sú veľmi málo odolné voči pôsobeniu atmosférických vplyvov. Počas ich dlhodobého pôsobenia bola vytvorená hrubá vrstva produktov zvetrávania, ktorá prekrýva dnes pôvodné skalné horniny. V prípade ich odkrytia v

zárezoch, či odrezoch dôjde v krátkom čase po ich realizácii k rýchlej degradácii, zmene ich štruktúry a integrity, postupnej degradácii ich pevnostno-deformačných charakteristík a možnému porušeniu či už formou plytkých zosuvov, resp. plošnou a výmoľovou eróziou.

Seizmicita

Na základe historických pozorovaní zemetrasení v dotknutom regióne je zrejmé, že priamo v záujmovom území boli zaznamenané stredne silné zemetrasenia s intenzitou $I_0 = 6^\circ - 7^\circ$ EMS-98. Uvedené prejavy seizmickej aktivity úzko súvisia s geologicko-tektonickou stavbou regiónu (bradlové pásmo) a ukončenie východopieninského lineamentu v regióne Vranov - Humenné – Strážske, ktorý je prestúpený celým systémom kvartérnych zlomov smeru SV-JZ a SZ-JV.

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť, záujmové územie sa nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gR} = 0,40 \text{ m.s}^{-2}$.

3.5.1.6 Ložiská nerastných surovín

Podľa dostupných dát sa v danom území nachádzajú nižšie uvedené ložiská nerastných surovín a ich územná ochrana.

EVIDENCIA CHRÁNENÝCH LOŽISKOVÝCH ÚZEMÍ (CHLÚ)

Obvodný banský úrad v Košiciach (stav k 15.11.2020)

Názov CHLÚ	Nerast	Organizácia
Majerovce	zeolit	SLOVZEOLIT spol. s r.o. Spišská Nová Ves
Tisinec	tehliarske íly	bez právneho nástupcu

Uvedené ložiská sú vyznačené v účelovej inžinierskogeologickej mape.

3.5.1.7 Prieskumné územia

V záujmovom území sa prieskumné územia nenachádzajú.

3.5.2 Chránené územia a ochranné pásma

Chránené územia, ktoré sú špecifikované v §17 zákona č.543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny, v platnom znení.

Z praktických dôvodov bývajú tieto CHÚ delené na veľkoplošné (národné parky - NP a chránené krajinné oblasti - CHKO) a maloplošné CHÚ (chránený areál - CHA, národná prírodná rezervácia - NPR, prírodné rezervácie - PR, národná prírodná pamiatka - NPP, prírodná pamiatka – PP a chránený krajinný prvok - CHKP, obecné chránené územie – OCHÚ ;

V širšom okolí dotknutého územia je vyhlásených niekoľko chránených území, ktoré sú popísané nižšie v texte.

PP Brekovská jaskyňa (MCHU)

Evidenčné číslo: 1138

Rozloha: 152 648 m²

Zóna: B – IV. stupeň ochrany

Popis: PP Brekovská jaskyňa bola zriadená NR SR, Krajský úrad ŽP v Prešove, zákon NR SR č. 543/2002 Z. z., vyhláška KÚŽP v Prešove č. 6/2006 z 11.12.2006 - účinnosť od 1.2.2007.

Predmetom ochrany sú citlivé jaskynné krasové geosystémy.

PR Hlinianska jelšina (MCHU)

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

- Evidenčné číslo: 545
Rozloha: 461 500 m²
Zóna: A – V. stupeň ochrany
Popis: PR Hlinianska jelšina bola zriadená Ministerstvom kultúry Slovenskej socialistickej republiky, úprava Ministerstva kultúry SSR č. 3247/1981-32 z 30.6.1981.
PR je vyhlásená na ochranu lesných spoločenstiev jaseňových jelšín terénnych znížení s prameniskami v SV časti Slanských vrchov na vedecko-výskumné a kultúrno-výchovné ciele.
- PP Petkovský potok (MCHU)
Evidenčné číslo: 636
Rozloha: 67 600 m²
Zóna: A – V. stupeň ochrany
Popis: PP Petkovský potok bola zriadená Okresným národným výborom vo Vranove nad Topľou, nariadenie ONV vo Vranove nad Topľou schválené uznesením pléna ONV č. 51 zo dňa 29.5.1990.
Predmetom ochrany je úzka kaňonovitá rokľina tvaru písmena V so strmými svahmi. Bystrina kaskád. charakteru s pieskovcovým skal. dnom. Na stenách viditeľný stratigrafický sled vrstiev, sintrové úkazy v potoku a bočných prameniskách. Chránené a vzácne druhy rastlín, vzácna malakofauna.
- PP Žipovské mŕtve rameno (MCHU)
Evidenčné číslo: 725
Rozloha: 22 724 m²
Zóna: A – V. stupeň ochrany
Popis: PP Žipovské mŕtve rameno bola zriadená Okresným národným výborom vo Vranove nad Topľou, nariadenie ONV vo Vranove nad Topľou schválené uznesením pléna ONV č. 51 zo dňa 29.5.1990.
Prírodná pamiatka bola vyhlásená na ochranu ekologicky dôležitého územia s výskytom ohrozených mäkkýšov. Je to mŕtve rameno Tople s hĺbkou 0,5 - 3 m blízko obce Vyšný Žipov. Výskyt stromovej i litorálnej vegetácie, ale aj burín (z okolitých plôch). Bohatstvo planktónu.
- PR Radomka (MCHU)
Evidenčné číslo: 655
Rozloha: 155 402 m²
Zóna: B – IV. stupeň ochrany
Popis: PR Radomka bola zriadená Ministerstvom kultúry Slovenskej socialistickej republiky, Výnos Ministerstva kultúry SSR č. 1160/1988-32 z 30.6.1988, 4. stupeň o. - Vyhláška KÚŽP v Prešove č. 5/2004 zo 14.5.2004 - účinnosť od 15.5.2004.
- CHA Radomská slatina (MCHU)
Evidenčné číslo: 774
Rozloha: 9 980 m²
Zóna: B – IV. stupeň ochrany
Popis: CHA Radomská slatina bol zriadený Krajským úradom v Prešove všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Prešove č. 2/2000 zo 16.10.2000.

Účelom vyhlásenia CHA je ochrana aluviálnych lúk s mozaikou mokradných spoločenstiev, s vyvíjajúcou sa halofytnou vegetáciou a s výskytom chránených a ohrozených druhov rastlín.

CHA Štefanovská borina

Evidenčné číslo: 794

Rozloha: 20 400 m²

Zóna: B – IV. stupeň ochrany

Popis: CHA Štefanovská borina bol zriadený Okresným úradom pre životné prostredie vo Vranove nad Topľou, rozhodnutie Okresného úradu pre životné prostredie vo Vranove nad Topľou č. OÚŽP 166/93 z 30.3.1993.

Ochranné pásma vodných zdrojov (OP VZ)

Vodárenskými zdrojmi sú vody v útvaroch povrchových vôd a v útvaroch podzemných vôd využívané na odbery vôd pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb, alebo umožňujúce odber vôd na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave.

Ochranné pásma sa vyčleňujú na ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vodárenských zdrojov (§ 32 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)).

Ochranné pásma vodárenských zdrojov sa členia na ochranné pásmo I. stupňa, ktoré slúži na jeho ochranu v bezprostrednej blízkosti miesta odberu vôd alebo záchytného zariadenia, a na ochranné pásmo II. stupňa, ktoré slúži na ochranu vodárenského zdroja pred ohrozením zo vzdialenejších miest. Na zvýšenie ochrany vodárenského zdroja môže orgán štátnej vodnej správy určiť aj ochranné pásmo III. stupňa.

Ochranné pásma (OP) – ochrana prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja pred činnosťami, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť chemické, fyzikálne, mikrobiologické a biologické vlastnosti vody, jej zdravotnú bezchybnosť, množstvo vody a výdatnosť prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja, sa zabezpečuje ochrannými pásmami prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov (§ 26 zákona 538/2005 Z.z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Ochranné pásmo I. stupňa sa určuje:

- a) pre územie výverovej oblasti alebo
- b) pre územie zabierajúce okolie prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja.

Ochranné pásmo II. stupňa chráni hydrogeologický kolektor minerálnej vody, jeho tranzitno-akumulačnú, prípadne infiltračnú oblasť alebo ich častí, prírodné liečivé zdroje a prírodné minerálne zdroje.

V dotknutom území sa nachádzajú ochranné pásma vodných zdrojov I. a II. stupňa, ktoré sú v konflikte s navrhovanými variantami. Kontrola ochranných pásiem VZ bola konzultovaná s Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s.

Úsek č.1

Variant 1 – sa dotýka OP VZ I. stupňa v km 1,612 až 1,885 a OP VZ II. stupňa sa nachádza v km 5,000 až 10,114.

Variant 2 - sa dotýka OP VZ I. stupňa v km 0,027 až 0,734 a OP VZ II. stupňa sa nachádza v km 2,336 až 8,468.

Úsek č.2

Variant 1 – sa nachádza v OP VZ II. stupňa v km 0,000 až 2,737 a v OP VZ II. stupňa sa dotýka v km 2,128 až 2,430.

Variant 2 - sa nachádza v OP VZ II. stupňa v km 0,000 až 2,975 a v OP VZ II. stupňa sa dotýka v km 2,368 až 2,670.

Úsek č.3

Variant 1 – sa dotýka OP VZ II. stupňa v km 0,000 až 0,016.

Úsek č.4

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

V dotknutom úseku sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma vodných zdrojov, ktoré by boli v konflikte s navrhovanými variantami.

Úsek č.5

Variant 1 – sa dotýka OP VZ I. stupňa v km 1,517 až 1,559.

Variant 2 - sa dotýka OP VZ I. stupňa v km 1,694 až 1,729.

Úsek č.6

V dotknutom úseku sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma vodných zdrojov, ktoré by boli v konflikte s navrhovanými variantami.

Úsek č.7

V dotknutom úseku sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma vodných zdrojov, ktoré by boli v konflikte s navrhovanými variantami.

Environmentálne záťaže a skládky odpadov

Podľa evidencie sa v riešenom území nachádzajú nasledovné environmentálnej záťaže:

EZ/VT/1017 – Hencovce – areál podniku Pórobetón – register A – pravdepodobná

EZ/VT/1034 – Sedliská – skládka odpadu – register A – pravdepodobná a register C – sanovaná

EZ/VT/1028 – Nová Kelča – skládka TKO – register A – pravdepodobná

EZ/SP/915 – Stropkov – areál Tesla – register B - potvrdená

EZ/SP/917 – Stropkov – obalovačka – register B - potvrdená

Podľa evidencie prevádzkovaných skládok odpadov sa v riešenom území nachádza skládka TKO Holčíkovce.

4 Analýza vstupov

4.1 Údaje o existujúcom stave

Zhodnotenie technického stavu cesty I/15 je popísané na základe obhliadky trasy vykonanej projektantom doplnenej na základe spracovanej bezpečnostnej inšpekcie vykonanej v roku 2018 na úsekoch 0,000-6,300; 11,200 – 17,400; 33,050 – 37,850 ktorá bola súčasťou podkladov k vypracovaniu tejto štúdie.

V rámci jednotlivých variantov boli zistené tieto všeobecné nedostatky:

- Značenie križovatiek, vjazdov a napojení (chýba vyznačenie prednosti v jazde, informačné ZDZ, zvýraznenie zákazu predchádzania v križovatke aj s úpravou stredovej čiar)
- Nebezpečné miesta na trase ktoré, neumožňujú bezpečný prejazd Vd alebo Vn (smerové a výškové vedenie trasy - smerové oblúky, nebezpečné klesania, miesta s nedostatočným rozhľadom, zúžené miesta, rôzne bodové závady, sezónne problémy apod.)
- Miesta stretu s chodcami mimo obce (zastávky na okraji zastavanej časti v úseku bez označenia obce)
- Šírka jazdných pruhov nad 3,50 m zvädza k prekračovaniu Vd, resp. sa zužuje priestor pre cyklistov a chodcov. Úprava na normovú hodnotu vyžaduje odstránenie „starého“ VDZ – V 4
- Priechody pre chodcov v obci - nevhodné umiestnenia, nedostatočne označené ZDZ a VDZ, chýbajúce nasvietenie, resp. zvýraznenie priechodov,

Opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov:

- Spomalenie dopravy na vjazde do obce – Zmena režimu jazdy súvisiaca s priechodom z extravilánu úseku cesty do obce, súvisí predovšetkým so zmenou dovolenej rýchlosti jazdy z obvyklej rýchlosti 90 km/hod na spravidla 50 km/hod, pokiaľ dopravnou značkou nie je určená iná rýchlosť jazdy.
- Priechody pre chodcov - v obci bolo potrebné prehodnotiť spôsob označenia priechodov pre chodcov, najmä komplexnosť značenia (zvislé, vodorovné DZ, nasvietenie priechodov, prípadne iné adekvátne riešenie jeho zvýraznenia v súlade s platnou právnou úpravou). Snahou je zvýrazniť miesto vstupu chodcov do vozovky návrhom IP 6 na fluorescenčnom podklade, vodorovné značenie, prípadne aj s použitím aktívnych LED - trvalých dopravných gombíkov s napájaním cez solárny panel a s iniciovaním ich činnosti tlačidlom pre spustenie blikania.
- Úprava kategórie komunikácie (šírkového usporiadania) – rozšírenie jazdných pruhov a spevnenej a nespevnenej krajnice na požadované hodnoty v zmysle STN 736101 a STN 736110. V extraviláne na kategóriu C 11,5, v intraviláne MZ 8,5.
- Úprava povrchu komunikácie – odstránenie závad drsnosti a nerovnosti povrchu a tiež odstránenie porúch krytu vozovky. Návrh celkovej rekonštrukcie cestnej komunikácie na základe nedostatočnej únosnosti (v prípade dostupnosti údajov).
- Úprava zastávok HD – zmena usporiadania zastávok HD s úpravou priestoru pre zastavenie autobusov HD, výstupnou plochou pre cestujúcich, miestom prechádzania pre chodcov cez vozovku, úpravou chodníkov
- Opravy a rekonštrukcie mostov a priepustov – odstránenie nedostatkov krytu, izolácii ríms, čelá a teleso priepustov, záchytných zariadení a pod.

4.1.1 Súhrn identifikovaných problémov na skúmanom cestnom ťahu

Úsek 1

- **Obec Majerovce cca. Km 3,00 cesty I/15**
V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších(len na

pravej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov

- **Úsek medzi obcami Majerovce a Sedliská**

V danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 8,5 m, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101.

- **Obec Sedliská cca. Km 4,2 – 6,3 cesty I/15**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších (len na pravej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov

- **Km 6,385 – Križovatka pod Hradom Podčičva**

Existujúca styková križovatka je z bezpečnostného hľadiska riziková, hlavná cesta je vedená v smere na Humenné po ceste II/558

- **Km 6,385 – 10,00 – zmena smerového a výškového vedenia trasy**

Daný úsek je vykazuje vysokú nehodovosť, v danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 8,5 m, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101, smerové oblúky v danom úseku nezodpovedajú návrhovej rýchlosti komunikácie pre cestu I. triedy (80km/h)

Úsek 2

- **Km 10,000 I/15 – obec Benkovce – koniec úseku**

V danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 7,5 m, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101.

- **Obec Benkovce**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších (len na ľavej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov

Úsek 3

- **Obec Slovenská Kajňa a Malá Domaša**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších (len na ľavej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov, styková križovatka s cestou III/3633 v obci Slovenská Kajňa je bez vodorovného značenia, styková križovatka s cestou III/3636 v obci Malá Domaša nezodpovedá STN 73 6102 a predstavuje rizikový prvok.

- **Km 14,2 – 26,00 cesty I/15**

Daný úsek je vykazuje vysokú nehodovosť, v danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 8,5 m-9,5, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101, smerové oblúky v danom úseku nezodpovedajú návrhovej rýchlosti komunikácie pre cestu I. triedy (80km/h) (km 14,5; 15,8; 21,0; 21,8; 22,4). Styková križovatka v km 17,1 je bez vodorovného značenia a predstavuje bezpečnostné riziko. Celý úsek bol rekonštruovaný v roku 2015 a okrem vyššie spomenutých nedostatkov neprejavuje iné deficity.

Úsek 4

- **Km 27,00 – 29,4 cesty I/15**

Smerové oblúky v danom úseku nezodpovedajú návrhovej rýchlosti komunikácie pre cestu I. triedy (80km/h) Celý úsek prechádza v kontakte s rozsiahlym zosuvným územím (v čele potenciálnych až aktívnych zosuvov) s početnými eróznymi ryhami, výmoľmi s vývermi vôd a podmáčanými plochami. V danom úseku existujúca cesta vykazuje značné deformácie vozovky (nestabilné podložie vplyvom nevhodného podložia a podmáčania).

- **Obec Turany nad Ondavou**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších.

Úsek 5

- **Km 32,0 – Obec Miňovce**

V danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 7,5 m-8,0, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101, smerové oblúky v danom úseku nezodpovedajú návrhovej rýchlosti komunikácie pre cestu I. triedy (80km/h) (km 32,0).

- **Obec Miňovce**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších (len na ľavej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov.

- **Obec Miňovce – obec Bzenica**

Daný úsek je vykazuje vysokú nehodovosť, v danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie na moste ponad Ondavu je 6,0 m čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101, smerové oblúky v danom úseku nezodpovedajú návrhovej rýchlosti komunikácie pre cestu I. triedy (80km/h) (km 35,5 a 36,00) – dané oblúky spomaľujú plynulosť dopravy, čo má za následok zvýšenie nehodovosti.

- **Obec Bzenica**

V obci absentuje mestské usporiadanie uličného priestoru, pozdĺž existujúcej komunikácie sú vedené hlboké priekopy, ktoré sú významným bezpečnostným deficitom, chýbajú obojstranné chodníky pre peších (len na pravej strane), usporiadanie autobusových zastávok nezodpovedá STN 73 6425, absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov.

Úsek 6

- **Obec Bzenica – mesto Stropkov**

V danom úseku je pasportizačná šírka komunikácie 8,0 m, čo nezodpovedá šírke cesty pre cestu I. triedy podľa STN 73 6101.

- **Intravilán mesta Stropkov**

V tomto úseku je cesta vedená v intraviláne mesta Stropkov. V danom úseku sme neidentifikovali výrazné problémy. V meste absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov. Na základe kapacitného posúdenia je križovatka s cestou III/3581 (ul. Mlynská) v stupni D. Styková križovatka s cestou II/575 je na základe kapacitného posúdenia v stupni kvality C.

Úsek 7

- **Obec Tisinec a Duplín**

V obciach absentuje osvetlenie priechodov pre chodcov.

4.2 Nultý variant

Nulový stav predstavuje existujúcu cestnú sieť, zaťaženú výhľadovým dopravným zaťažením. Takto chápaný nulový stav sa spracováva predovšetkým ako porovnávaci stav pre následnú ekonomickú analýzu. V nulovom stave sú zároveň zahrnuté dopravné investície, ktoré budú zrealizované do roku 2025. V prípade, že by sa jednotlivé navrhované stavby nerealizovali, doprava by využívala existujúcu cestnú sieť. V rámci nulového stavu by boli ale realizované iné plánované investície, s ktorými treba počítať.

Cesta I. triedy 15 (I/15) je cesta I. triedy na Slovensku prechádzajúca územím okresov Vranov nad Topľou a Stropkov a na krátkom úseku (cca 750 m) aj okresu Svidník. Jej celková dĺžka je 49,316 km. Cesta bola zriadená v

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

roku 2003 prekategORIZOVANÍM časti cesty II/558 (úsek Vranov nad Topľou – Podčičva) a celej vtedy zostávajúcej trasy cesty II/557 (zvýšok cesty II/557 bol už v 80-tych rokoch zaradený do cesty I/77). Cesta začína na východnom okraji mesta Vranov nad Topľou, kde sa odpája od cesty I/18. Smeruje na sever popri odbočke do obce Hencovce, cez obce Majerovce a Sedliská, kde pod hradom Čičava odbočuje cesta II/558.

Následne cesta prebieha po ľavom brehu rieky Ondava, prechádza cez Benkovce a okrajom Slovenskej Kajne a cez priehradný múr vodnej nádrže Malá Domaša prechádza na pravý breh Ondavy. Tu pokračuje cez obec Malá Domaša, popri odbočkách do obce Detrik a rekreačného strediska Poľany, prebieha po východnom brehu vodnej nádrže Veľká Domaša, ďalej križuje cestu do rekreačného strediska Holčíkovce-Eva a do obce Holčíkovce a mostom prekonáva jednu zo zátok vodnej nádrže.

Potom prechádza okolo obce Nová Kelča, cestná komunikácia sa stáča na severozápad, prechádza hranicou medzi okresmi Vranov nad Topľou a Stropkov, míňa odbočku do obce Vyšný Hrabovec a mostom prekonáva ďalšiu zátoku vodného diela. Následne pokračuje opäť na sever cez obec Turany nad Ondavou, kde odbočuje cesta II/556 a ďalej cesta III. triedy do obce Mrázovce. Ďalšou obcou na trase sú Miňovce, vzápätí odbočuje cesta do obce Nižná Olšava a do Brusnice a cesta vedie obcou Breznica.

Nasleduje miestna časť Stropkova, osada Sitník a samotné mesto Stropkov, kde odbočuje cesta II/575. Potom cesta pokračuje smerom na severozápad, mostom prekonáva riečku Chotčianku a prechádza obcami Tisinec a Duplín. Po odbočke do obce Potoky prechádza hranicou medzi okresmi Stropkov a Svidník a vidlicovito vyúsťuje na cestu I/21.

Nulový stav predstavuje existujúcu cestnú sieť, zaťaženú výhľadovým dopravným zaťažením. V prípade nulového stavu by doprava naďalej využívala existujúcu sieť. Cestná sieť bude schopná preniesť výhľadovú intenzitu dopravy iba do určitého obdobia. Toto obdobie nastane pri naplnení jej kapacity, resp. ich najkritickejšieho úseku.

Takto chápaný nulový stav sa spracováva predovšetkým ako porovnávací stav pre následnú ekonomickú analýzu. V rámci projektu stanoví obdobie, keď je potrebné realizovať novú investíciu (napr. obchvat).

Výhľadové intenzity pre nulový stav sú prehľadne uvedené v kartogramoch v prílohovej časti a vychádzajú z variantu BP – bez projektu.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad výsledkov kapacitného posúdenia

Podrobné výsledky kapacitného posúdenia sú uvedené v elektronickej prílohe.

Výpočet kapacity komunikácie bol vykonaný podľa TP 102 „Výpočet kapacít pozemných komunikácií“ pre extravilánové a STN 73 6110 „Projektovanie miestnych komunikácií“ pre intravilánové úseky na základe týchto predpokladov :

- Výhľadová hodinová intenzita automobilovej dopravy bola stanovená z celodenného objemu podľa výsledkov sčítania najbližšieho sčítacia ASD (boli použité výsledky zo čítacích stanovišť P1,P7,P8,P10)
- Výpočet bol vykonaný pre výhľadové roky 2030,2040,2050

Úseky v extraviláne – TP 102

Stupeň kvality dopravného prúdu bol určený zo strednej rýchlosti OA podľa grafov 6.2-6.6 TP 102 , ktorá závisí od

- Výhľadovej špičkovej intenzity vo voz/h/profil
- Triedy stúpania určenej z najmenej strednej rýchlosti ŤV podľa grafu 6.1 TP 102
- Krivoľakosti a možnosti predbiehania podľa vzťahu 6.1 TP 102
- Podiel ŤV v dopravnom prúde

Stupne kvality E, F sú nevyhovujúce a v tabuľke sú zvýraznené oranžovou a červenou farbou

Úseky v intraviláne - STN 73 6110

Prípustná (návrhová) intenzita dopravného prúdu (kapacita) vo voz/h (Ip) zbernej MK bola vypočítaná zo vzťahu (podľa STN 73 6110) :

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m \cdot k_b , \text{ kde}$$

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Ip prípustná intenzita dopravného prúdu vo voz/h

Iz základná hodnota intenzity dopravného prúdu vo voz/h podľa tabuľky B.1 – B.4 STN 73 6110

kk hodnota súčiniteľa vplyvu svetelne riadenej križovatky podľa tabuľky B.5 ST 73 6110

ks hodnota šírkového súčiniteľa podľa tabuľky B.6 STN 73 6110

km súčiniteľ manévrovania vozidiel podľa tabuľky B.7 STN 73 6110

kb súčiniteľ vplyvu veľmi pomalých vozidiel podľa tabuľky B.8 STN 73 6110

Pomerové rozdelenie profilovej intenzity na smery boli analogicky určené podľa pomerov zistených automatickými sčítačmi dopravy (boli použité výsledky zo čítacích stanovišť P1,P7,P8,P10)

Posúdenie kapacity existujúcej cestnej siete ukázalo, že extravilánový úsek I/15 je kapacitne dostačujúci. Intravilánové úseky sú tiež dostačujúce, intravilánový úsek v časti od začiatku obce Stropkov, po križovatku z cestou III/3581 je kapacitne dostačujúci, okrem hodín, kedy sú zmeny smien v Tesle Stropkov, kedy prichádza k hromadnému odjazdu a prjazdu vozidiel na príslušné parkoviská, ktoré sú z oboch strán cesty.

Tabuľka 12 - Výsledky kapacitného posúdenia cesty I/15 - Extravilánové úseky (staničenie podľa CDB SSC)

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
0	1,034	ZÚ - III/3636	B	B	B
1,034	2,584	III/3636 - ZO Majerovce	A	B	B
3,624	4,186	KO Majerovce - ZO Sedliská	A	B	B
6,491	10,68	KO Sedliská - ZO Benkovce	B	B	B
11,864	12,905	KO Benkovce - ZO S.Kajňa	A	B	B
13,205	13,456	KO S.Kajňa - ZO M.Domaša	B	B	B
14,304	19,25	KO M.Domaša - III/3634	A	B	B
19,25	26,897	III/3634 - III/3572	A	A	A
26,897	30,287	III/3572 - ZO Turany n.O.	A	A	A
31,034	32,118	KO Turany n.O. - II/556	A	A	A
32,118	33,096	II/556 - III/3537	A	A	A
33,096	34,297	III/3537 - ZO Miňovce	A	A	A
35,158	35,903	KO Miňovce - III/3574	A	A	A
35,903	36,967	III/3574 - III/3575	A	B	B
36,967	37,588	III/3575 - ZO Breznica	A	A	A
39,485	39,959	KO Breznica - ZO Sitník	A	A	A
40,469	41,219	KO Sitník - ZO Stropkov	B	B	B
44,014	44,832	KO Stropkov - ZO Tisinec	B	B	B
45,802	46,631	KO Tisinec - ZO Duplín	B	B	B
47,696	47,859	KO Duplín - III/3583	B	B	B
47,859	49,476	III/3583 - KÚ	B	B	B

Tabuľka 13 – Výsledky kapacitného posúdenia cesty I/15 – Intravilánové úseky (staničenie podľa CDB SSC)

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
2,584	3,624	Majerovce	B	B	B
4,186	4,697	Sedliská ZO - III/3637	A	B	B
4,697	6,415	Sedliská III/3637 - II/558	A	B	B
6,415	6,491	Sedliská II/558 - KO	A	A	A

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
10,68	11,864	Benkovce	A	A	A
12,905	13,116	Slovenská Kajňa ZO - III/3633	A	A	A
13,116	13,205	Slovenská Kajňa III/3633 - KO	A	A	A
13,456	13,664	Malá Domaša ZO - III/3628	A	A	A
13,664	14,126	Malá Domaša III/3628 - III/3635	A	A	A
14,126	14,304	Malá Domaša III/3635 - KO	A	A	A
30,287	31,034	Turany nad Ondavou	A	A	A
34,297	35,158	Miňovce	A	A	A
37,588	39,485	Breznica	A	A	A
39,959	40,469	Sitník	A	A	A
41,219	42,542	Stropkov ZO - III/3581	D	D	D
42,542	43,373	Stropkov III/3581 - II/575	C	C	C
43,373	44,014	Stropkov II/575 - KO	B	B	B
44,832	45,802	Tisinec	B	B	B
46,631	47,696	Duplín	B	B	B

Z uvedeného posúdenia vyplýva, že cesta I/15 aj do výhľadu nebude kapacitne prekročená, okrem intravilánu mesta Stropkov.

Úsek v km 41,219 (výjazd z Tesly Stropkov)– 42,542 (križovatka I/15 s III/3581 – ul. Mlynská), dosahuje stupeň kvality dopravného prúdu „D a v km 42,545 – km 43,373 (križovatka s II/575) stupeň kvality „C“ v zmysle TP 102.

V zmysle STN 73 601 je pre cestu I. triedy požadovaný minimálny stupeň úrovne kvality dopravy „C“.

Úseky v intraviláne Stropkova daný stupeň dosahujú a prekračujú už v roku 2030.

Dopravno-kapacitné posúdenie – súčasný stav

Výpočet kapacity existujúceho stavu bol zameraný na kapacitné posúdenie križovatiek, na ktorých bol vykonaný križovatkový prieskum. Išlo o významnejšie križovatky v území.

Výpočet bol vykonaný podľa TP 102 „Výpočet kapacít pozemných komunikácií“ a to pre rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu pracovného dňa.

Špičkové hodiny boli stanovené z výsledkov križovatkových prieskumov, tak ako boli zistené prieskumom.

Sčítanie intenzít prebehlo na 17 vybraných križovatkách v rozsahu jeden deň v období 12h od 6:00-18:00. Na všetkých križovatkách bol vykonaný kamerový záznam vhodný pre následné vyhodnotenie. Na každej križovatke boli sčítané všetky križovatkové pohyby, boli rozlišované tri základné kategórie vozidiel (osobné, ľahké nákladné do 3,5 t, nákladné a autobusy).

Na nasledujúcom obrázku sú vyobrazené lokalizácie prieskumov. Prehľad:

K1 – I/21 × II/556

K2 – I/15 × I/21

K3 – Chotčanská × Šarišská (Stropkov)

K4 – Hlavná × Hviezdoslavova × Mlynská × Nový Riadok (Stropkov)

K5 – I/15 × III/3575

K6 – I/15 × III/3574

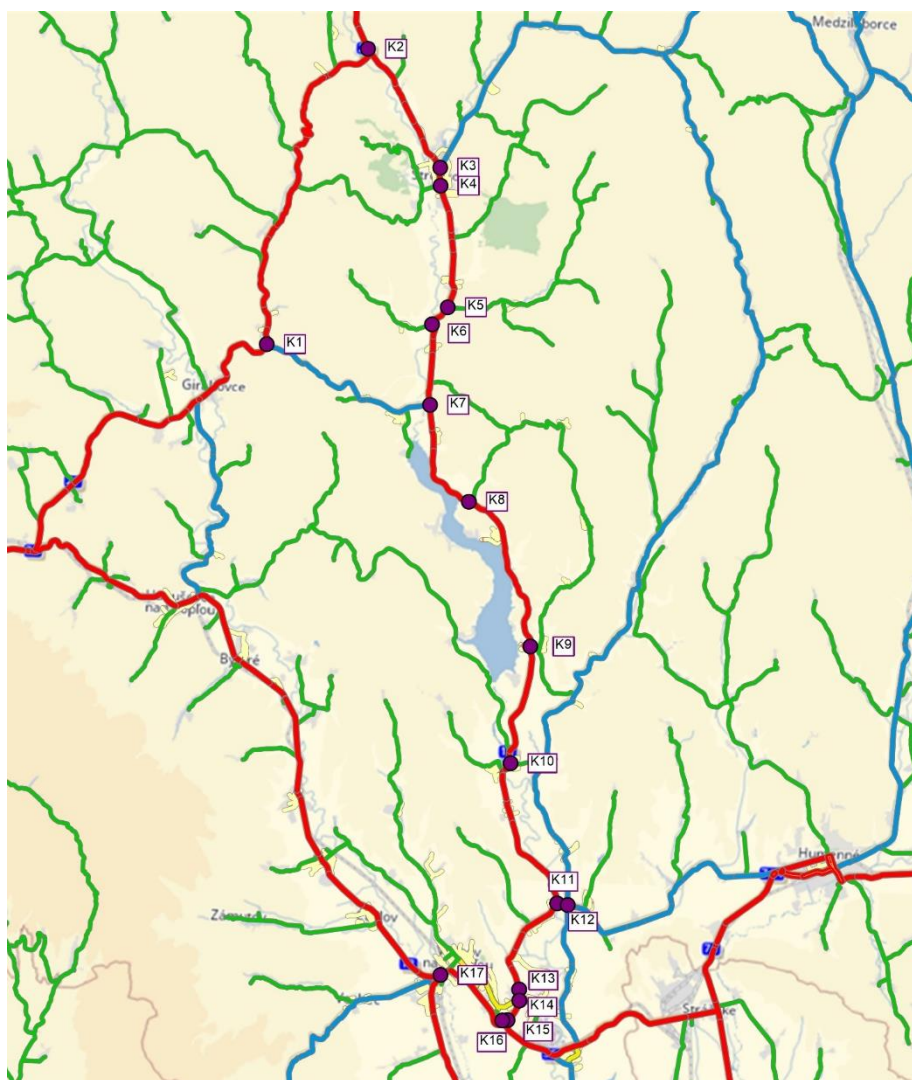
K7 – I/15 × II/556

K8 – I/15 × III/3572

K9 – I/15 × III/3634

- K10 – I/15 × III/3628
- K11 – I/15 × II/558
- K12 – II/554 × II/558
- K13 – I/15 × Domašská (Vranov nad Topľou)
- K14 – I/15 × II/3636
- K15 – I/15 × rampa k I/18
- K16 – I/18 × rampa k I/15
- K17 – I/18 × I/79

Obrázok 5 - Lokalizácia križovatkových prieskumov



Zdroj: AFRY CZ

Kritériom pre kapacitné posúdenie je QSV - stupeň kvality dopravného prúdu.

Križovatka, nachádzajúca sa na ceste I. triedy je v zmysle TP102 vyhovujúca, ak dosahuje najhorší stupeň kvality „C“. Stupne „D“ a „E“, aj keď neznamenajú prekročenie kapacity, nie sú v zmysle TP102 akceptované ako postačujúce.

Stupeň C je charakterizovaný nasledovne:

Čas čakania je citelný, ale ešte prijateľný. Vznikajú ojedinelé krátke kolóny. Priemerný čas čakania – w je ≤ 30s.

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Na základe tejto podmienky bola posudzovaná kapacitná dostatočnosť križovatiek. V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad výsledkov kapacitného posúdenia

Podrobné výsledky kapacitného posúdenia sú súčasťou elektronickej prílohy.

Tabuľka 14 - Výsledky kapacitného posúdenia križovatiek

č. k.	Názov	Typ križovatky	Charakter územia	Ranná špička		Poobedná špička	
				QSW	Najviac zaťažený smer	QSW	Najviac zaťažený smer
K2a	I15 x I21 - Svidník_Giraltovce	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K2b	I15 x I21 - Svidník_Stropkov	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K3	I15 x II575	Styková	V obci	B	4,4+6	B	4,4+6
K4	I15 x Mlynská, Stropkov	Priesečná	V obci	C	4,11	D	4
K5	I15 x III3575	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K6	I15 x III3574	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K7	I15 x II556	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K8	I15 x III3572	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K9	I15 x III3634	Priesečná	Mimo aglomerácie	A	4,5	A	4,5
K10	I15 x III3628	Styková	V obci	B	4	B	4
K11	I15 x II558	Styková	V obci	B	4	B	4
K12	II554 x II558	Priesečná	Mimo aglomerácie	A	4,5,11	A	4
K13	I15 x Domašská, Vranov nad Topľou	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K14	I15 x Sládkovičova, Hencovce	Priesečná	Mimo aglomerácie	A	4,11	A	4,5
K15	I15 x I18	Styková	Mimo aglomerácie	B	4	B	4
K16	I15 x Dlhá, Vranov nad Topľou	Styková	V obci	B	4	B	4
K17	I18 x I79	Priesečná	V obci	F	4+5+6,6,10	E	4,5,6,10,11

Z výsledkov kapacitného posúdenia vyplynulo, že na ceste I/15 bola zistená iba jedna križovatka, ktorá v súčasnosti nespĺňa podmienku pre kvalitu dopravného prúdu.

Pri tejto križovatke je riziko, že do výhľadu nebude vyhovovať dopravným nárokom aj, keď je tu možnosť skapacitnenia križovatky a to zriadením CSS.

Ostatné križovatky na ceste I/15 sú kapacitne vyhovujúce, čím možno konštatovať, že cesta I/15 v súčasnosti nevykazuje kapacitné problémy.

Súčasťou posúdenia bola aj križovatka ciest I/18 – I/79, ktorá je už v súčasnosti nevyhovujúca, ale jej riešenie je súčasťou samostatného projektu.

5 Navrhované varianty

5.1 Variant 1 - rekonštrukcia/modernizácia jestvujúceho stavu

5.1.1 Komunikácie

Návrh jednotlivých úsekov vychádza z požiadaviek stavebníka. V priebehu spracovania technického návrhu boli trasy v rámci pracovných rokovaní konzultované so stavebníkom a upravované. Návrh smerových a výškových parametrov jednotlivých trás je realizovaný v zmysle noriem STN 73 6101, STN 73 6102.

Novonavrhované šírkové usporiadanie novobudovanej komunikácie a aj rozšírenie existujúcej komunikácie pre varianty 1 je navrhovaná v základnej kategórii C 11,5/80.

Základné šírkové usporiadanie kategórie C 11,5/80:

šírka jazdného pruhu	2 x 3,50 m = 7,00 m
šírka vodiaceho prúžku	2 x 0,25 m = 0,50 m
šírka spevnenej krajnice	2 x 1,50 m = 3,00 m
šírka nespevnenej krajnice, <u>započítavaná do voľnej šírky cestnej komunikácie</u>	2 x 0,50 m = 1,00 m
Šírka cesty spolu :	11,50 m

V úsekoch intravilánu obcí sa predpokladá rozšírenie existujúcej vozovky na kategóriu MZ 8,5/50 s obojstrannými chodníkmi šírky 2,0m.

Súčasťou uličného dopravného priestoru šírky 13,00 m sú:

MZ 8,5 / 50	
šírka jazdného pruhu	2 x 3,25 m = 6,50 m
šírka vodiaceho prúžku	2 x 0,50 m = 1,00 m
<u>bezpečnostný odstup</u>	2 x 0,50 m = 1,0 m
Spolu	8,50 m
chodník (vrátane bezpečnostného odstupe)	2 x 2,00 m = 4,00 m
<u>nespevnená krajnica</u>	2 x 0,75 m = 1,50 m
Spolu	13,00 m

Pre Variant 1 pre všetky úseky v miestach intravilánov obcí je v rámci rekonštrukcie navrhnutá výmena obrusnej vozovky v pôvodnej šírke komunikácie. Rekonštrukcia bude prebiehať v odfrézovaní obrusnej vrstvy (5 cm) a položením nových vrstiev s výstužnými materiálmi.

V miestach nedostatočného šírkového usporiadania v extraviláne je navrhnuté rozšírenie existujúcej vozovky na kategóriu C 11,5 .

V miestach zmeny smerového a výškového vedenia cesty je navrhnutá nová konštrukcia vozovky v hrúbke 60 cm.

V miestach rozšírenia zemného telesa sa uvažuje z výmenou podložia násypu (60 cm).

Hodnoty výmeny vrstiev vozovky resp. celej konštrukcie budú upresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy na základe diagnostiky úseku.

Súčasťou investičných nákladov variantu je aj potrebná výmena záchytných bezpečnostných zariadení, doplnenia a výmena smerových stĺpikov, úprava a vyčistenie priekop, úprava svahov komunikácie, rekonštrukcia rámových priepustov v nevyhovujúcom stave.

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Cesty sú navrhnuté v súlade so STN 73 6101, križovatky so STN 73 6102, miestne komunikácie so STN 73 6110, poľné cesty s ON 73 6118.

Mostné objekty sú navrhnuté v súlade so STN 73 62 01 a STN EN 1991-2.

Odvodnenie komunikácie bude zabezpečené systémom:

- V extraviláne je odvodnenie zabezpečené povrchovým odvodnením pomocou systému priekop popri cestnej komunikácii
- V intraviláne je odvodnenie komunikácií jednotlivých variantov zabezpečené pomocou cestnej kanalizácie. Voda bude prečistená pomocou odlučovačmi ropných látok a následne vypustená do recipientu.

Odvodnenie povrchovým odvodnením pomocou systému priekop popri cestnej komunikácii bude použité na všetkých ostatných úsekoch kde konštrukčne bude možné budovanie cestných priekop s možným gravitačným pripájaním na povrchové vodné toky

V ojedinelých prípadoch môžu byť použité aj vsakovacie objekty, resp. dažďové nádrže v prípade, že bude ich stavba technicko-ekonomicky odôvodnená.

Pri návrhu opatrení na zabezpečenie odvodnenia koruny vozovky ciest sa vychádzalo zo zásad pri navrhovaní odvodnenia pozemných komunikácií.

Opatrenia na zvýšenie bezpečnosti premávky v prietáhoch obcí (odporúčanie)

Z hľadiska požiadaviek upokojuvania dopravy treba regulovať/usmerňovať jazdnú rýchlosť na prietahu a zároveň aj navrhovať prvky upokojuvania dopravy, ktoré nadväzujú na prejazdny úsek.

Na upokojuvanie dopravy na cestnom prietahu budú použité prvky ktoré fyzicky obmedzujú spôsob jazdy a rýchlosť vozidiel.

Na zmenu spôsobu jazdy a znižovanie rýchlosti vozidiel pôsobí aj celková kompozícia skladby okolitej zástavby a vybavenosť uličného priestoru a nadväzných verejných plôch, námestí a uličiek. Z tohto hľadiska je už pri plánovaní zástavby v koridore predpokladaného prietahu potrebné zvážiť tento faktor a urbanistickú kompozíciu a architektonické dotvorenie cestného prietahu a nadväzných komunikácií usporiadať podľa zásad sídlotvornej reintegrácie dopravného priestoru. Navrhované riešenie musí vytvárať taký vzhľad ulice v ktorom je cestný prietah vedený tak, aby vyjadroval neopakovateľnosť a identitu sídla so zvýraznením historického a kultúrneho odkazu krajiny a daného územia, zároveň s presadením moderných prvkov tvorby únosného prostredia a trvalej udržateľnosti dopravy. Kompozičné opatrenia treba vytvárať predovšetkým na tých miestnych komunikáciách, ktorými prechádza cestný prietah a sú súčasne čulými obchodnými, hlavnými spoločenskými komunikáciami a pulzuje v nich počas celého dňa verejný a spoločenský život. Pri tvorbe reintegrovaného priestoru cestného prietahu spolupracujú okrem architektov, urbanistov, dopravných inžinierov a ostatných odborníkov a verejných činiteľov aj občania danej obce.

Nižšie sú uvedené návrhy prvkov upokojenia dopravy v prietahu obce, za účelom vyčíslenia približných investičných nákladov stavby.

Podrobnejšie riešenie prvkov upokojenia dopravy v celom prietahu obce bude spracované v ďalšom stupni PD.

Prvky upokojenia dopravy je možné umiestniť:

- pred vjazdom;
- na vjazde;
- na prejazdnom úseku;
- na výjazde;

Opatrenia pred vjazdom do obce

Veľký rozdiel povolených rýchlostí medzi nezastavaným (90 km/h) a zastavaným (navrhovaná 50 km/h) územím povedie k nedodržovaniu povolených rýchlostí a prenosu nadmernej rýchlosti pri prejazde vozidla v obci.

Z tohoto dôvodu treba pred vjazdom do obce vytvoriť podmienky pre postupné znižovanie rýchlosti vchádzajúceho vozidla, na ktoré musí vodič včas zareagovať a prispôbiť sa na prejazd obcou v hraniciach povolenej rýchlosti. Opatrenia na zníženie rýchlosti pred vjazdom budú zabezpečené:

- Zvislým dopravným značením
- Akustickými a optickými brzdami (pred vstupnou bránou)

Opatrenia na vjazde do obce

Opatrenie na vjazde má zabezpečiť zníženie rýchlosti vozidla a prispôbenie vodiča na jazdu zastavaným územím obce povolenou, resp. želanou rýchlosťou. Použité opatrenie má byť také, aby znížilo rýchlosť vozidla prichádzajúceho z nezastavaného územia na povolenú rýchlosť v obci a znemožňovalo prenos vysokých rýchlostí do územia obce.

Opatrenia na prejazdnom úseku v obci

Opatrenia na prejazdnom úseku v obci majú zabezpečiť súvislé priebežné udržanie zníženej rýchlosti vozidla a jazdu zastavaným územím obce povolenou, resp. želanou rýchlosťou.

V prejazdnom úseku navrhujeme aby sa v ďalších stupňoch projektovej prípravy uvažovalo s:

- Zmenou šírky jazdného pruhu na max. 3,25m a vedením cyklistov v spoločnom pruhu s chodcami, ktorý bude oddelený od komunikácie fyzickým vegetačným ostrovčekom v min. šírke 1,5m
- Vhodného usporiadania úsporných zastávkových pruhov
- Vložením pozdĺžnych parkovacích pruhov
- Vytvorením akumulčných a čakacích plôch pred priechodmi a zariadenia mi verejnej vybavenosti
- Zo zmenou usporiadania uličného priestoru bude nutné upraviť aj vjazdy k jednotlivým nehnuteľnostiam, zatrubnenie priekop a vybudovať cestnú kanalizáciu.
- Danou úpravou predpokladáme zníženie nehodovosti kolízie s chodcami a cyklistami (nižšia rýchlosť a tiež svojvoľné vybočenie mimo vozovku z dôsledku mikrosprávku a pod.
- osadenie meračov rýchlosti
- Zariadenia merajú rýchlosť motorových vozidiel, a na informačnej tabuli zobrazujú nameranú rýchlosť. Pri prekročení povolenej rýchlosti číslice blikajú a rozsvieti sa varovný nápis "SPOMAL".
- Meranie rýchlosti vozidla a jej zobrazenia má silný psychologický efekt, vodič automaticky spomaľuje. Vďaka tomu zariadenie funguje ako bezbariérový spomaľovač.
- Tabuľa sa umiestni vedľa cestnej komunikácie spravidla vo výške 2,5 až 4m na samotný stĺp, resp. na stĺpy verejného osvetlenia. Informačný panel odporúčame inštalovať hlavne v obytných zónach a to najmä v blízkosti škôl, nemocníc, priechodov pre chodcov a mimo obytnej zóny, pred nebezpečnými zákrutami, alebo v úsekoch častých dopravných nehôd.
- Zvýšenie bezpečnosti v miestach existujúcich priechodov pre chodcov a to:
 - navrhnuť prvky s charakterom brán. Stavebnou úpravou zúžiť vozovku vysunutou chodníkovou plochou.
 - Na existujúce chodníky integrovať cyklistov
 - Optimálnym prvkom na zvýšenie bezpečnosti dopravy je návrh dopytového svetelného signalizačného zariadenia (SSZ).

- Umiestnením zvislého dopravného značenia so zvýrazneným podkladom priamo na priechode a pred priechodom.
- Návrhom vodorovného dopravného značenia. Značenie – V 14 (nápis na ceste) sa zopakuje.
- Verejné osvetlenie v mieste priechodu sa navrhne intenzívnejšie.
- Pred priechodmi pre chodcov navrhnuť optické psychologické brzdy.
- Danou úpravou predpokladáme zníženie nehodovosti kolízie s chodcami a cyklistami.

5.1.2 Mostné objekty

V miestach zmeny smerového vedenia trasy mimo existujúce teleso pôvodnej komunikácie je v niektorých úsekoch nutné vybudovať nové mostné objekty.

Návrh mostných objektov vychádza zo smerového a výškového vedenia navrhovanej komunikácie a príslušnej kategórie a morfológie terénu. Mostné objekty prekonávajú prírodné prekážky, údolia, biokoridory a vodné toky a kanály. Poloha študovaných trás jednotlivých úsekov je miestami v tesnom súbehu s regionálnym biokoridorom. Mostné objekty sú navrhnuté v súlade so STN 73 62 01 a STN EN 1991-2.

Zakladanie

Zakladanie mostov bolo navrhované na základe inžiniersko-geologických pomerov daného územia, ktoré je po dĺžke trasy jednotlivých variantov zložené hlavne z titulu skladby podložia, premennosti mocnosti, resp. absencie únosných vrstiev vhodných ako základová pôda.

Pre variant 1 existujúce mosty predpokladáme ponechanie rovnakých základových konštrukcií. Pre most nové sa väčšinou (až na malé mosty do dl 4,0m) predpokladá zakladanie hĺbkové.

Pre variant 2 je prevažná časť založenia mostov je riešená hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach, resp. iných vhodných druhoch hĺbkového zakladania. Pri vhodných pomeroch, zakladaní na štrkoch alebo poloskalných horninách a s menším namáhaním základovej škáry je možné uvažovať o plošnom zakladaní. Pri zakladaní v miestach vodných tokov je potrebné rátať s pomocnými dočasnými pažiacimi konštrukciami.

Spodná stavba

Pre variant 1 sa budú spodné stavby existujúcich mostov sanovať, prípadne rozširovať. Predpokladáme ponechanie rovnakých tvarov konštrukcií.

Nosná konštrukcia

Pre variant 1 sa budú nosné konštrukcie existujúcich mostov sanovať, prípadne rozširovať. Predpokladáme ponechanie rovnakých tvarov konštrukcií. Pre určité mosty budú vybudované samostatné oddelené lávky pre peších. V prípade komplexnej rekonštrukcie sa ráta s nahradením celej nosnej konštrukcie.

Príslušenstvo

Príslušenstvo mostných objektov je navrhnuté štandardné. Odvodnenie mostov je navrhnuté mostnými odvodňovačmi do rúrových zvodov. Vozovka je živičná hrúbky 90 mm. Zvodidlá a zábradlové zvodidlá na mostoch sú na úroveň zachytenia H3, zábradlie je štandardného typu. Na mostoch sú v zmysle požiadaviek STN 736201 služobné chodníky. V okolí protihlukových opatrení treba na mostoch uvažovať s protihlukovými stenami. Antikorózna ochrana sa navrhne po vyhodnotení geofyzikálneho korózneho prieskumu.

Pre variant 1 prebehne kompletná rekonštrukcia príslušenstva mostov.

Technológia budovania

Pri návrhu nových mostných objektov boli použité technológie dostupné a používané v súčasnej praxi. Typická betonáž na pevnej podpernej skruži pri malých výškach, respektíve výsuvnej skruži pri väčších výškach, respektíve dlhých mostoch (opakovanie polí). V čo najväčšej miere sa uplatňovalo zjednotenie tvaru konštrukcií.

Rekonštrukcia mostov

Detailný návrh rekonštrukcie bude súčasťou projektovej dokumentácie vyššieho stupňa na základe podrobnej diagnostiky daného mostného objektu. Investičné náklady pre potreby tejto dokumentácie boli určené na základe plochy mostu z potreby výmeny vozovky a bezpečnostných zariadení.

5.1.3 Oporné a zárubné múry

V miestach zmeny smerového vedenia trasy mimo existujúce teleso pôvodnej komunikácie je v niektorých úsekoch nutné vybudovať nové oporné a zárubné múry.

Oporné múry vychádzajú vo všeobecnosti z potreby skrátiť dĺžku päty svahu násypového telesa z titulu súbehu dvoch umelých dopravných trás, resp. tokov, ako i znížiť šírku trvalého záberu na dôležitých alebo chránených územiach, ako i ochrany existujúcej okolitej zástavby. Typ konštrukcie múru vychádza z požiadaviek geológie, jeho funkčnosti a nárokov na architektúru resp. pohľadovosť dotknutého územia, ich výšky ako i cenovej kalkulácie navrhovanej konštrukcie.

Zárubné múry na trasách vychádzajú vo všeobecnosti z potreby skrátiť šírku svahu zárezu z titulu znížiť šírku trvalého záberu na dôležitých alebo chránených územiach, staticky zabezpečiť nestabilný zárezový svah napr. klncovaním, resp. ochrániť komunikáciu od miestami uvoľňovaných horninových blokov pri tektonicky porušených horninách ich kotvením.

Typ konštrukcie zárubného múru vychádza z geológie, tvaru priečneho rezu s odporúčaným sklonom svahov, resp. pri vyšších múroch vybudovať múry vo viacerých úrovniach. Je zohľadnené i cenové ohodnotenie navrhovanej konštrukcie. Ide o klasické obkladné múry zo železobetónu, resp. kotevné múry lanovými kotvami, ako i stabilizácia svahov klncovanou zeminou, resp. opatrenia za pomoci kotevných vencov, resp. rebier a žel. bet. dosiek, resp. kotvenie porušených horninových blokov.

Oporné múry sú riešené ako gravitačné monolitické, gravitačné prefabrikované, gabiónové resp. iného typu z drôtokameňa, resp. ostatné konštrukcie múrov na báze geomreží.

5.1.4 Sanačné opatrenia podložia násypov

Typ sanácie podložia násypov zemného telesa vychádza z geologických pomerov v trase variantu a podrobný popis je uvedený v časti C.3 IGHP.

Pri výstavbe komunikácií dochádza z rôznych dôvodov často k zosuvom svahov násypov, ktoré je potrebné následne sanovať. Možnosti stabilizácie porušených svahov možno rozdeliť podľa princípu realizácie do niekoľkých skupín. Jedná sa o úpravu tvaru svahu, odvodnenie svahu, ochranu svahu pred zvetrávaním aj eróziou, spevňovanie hornín, technické stabilizačné opatrenia.

V miestach rozšírenia zemného telesa sa uvažuje z výmenou podložia násypu (60 cm) a jeho zazubením. Existujúce odrezy budú zabezpečené protieróznou ochranou alebo protimrazovými prísypmi. V miestach náplav nížinných tokov sa uvažuje so sanáciou podložia násypov pomocou hydraulických pojív. V miestach potencionálnych zosuvov a v miestach s početnými eróznymi ryhami, výmolemi s vývermi vôd a podmáčanými plochami sú v týchto miestach navrhnuté sanačné opatrenia a to formou hĺbkového odvodnenia pomocou subhorizontálnych odvodňovacích vrtov v kombinácii s pozdĺžnou drenážou, prípadne sú doplnené o povrchové odvodnenie pomocou kamenných svahových rebier. V miestach hlbokých zárezov sú navrhnuté kotvené zárubné múry na zvýšenie stability zárezových svahov.

V miestach blízkosti alebo v miestach kde zemné teleso prechádza cez vodnú plochu sú svahy chránené pred veterno-vodnou eróziou pomocou drôtokamennými matracami.

5.1.5 Popis variantov

Variant V1 (rekonštrukcia/modernizácia jestvujúceho stavu) bol navrhnutý v týchto 7 úsekoch

U1	V1 - červený	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce km 0,000 – km 10,162 cesty I/15
U2	V1 - červený	I/15 Benkovce km 10,162 – 12,900 cesty I/15
U3	V1 - červený	I/15 Benkovce – Nová Kelča km 12,90 – 26,05 cesty I/15
U4	V1 - červený	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou km 26,05 – 31,920 cesty I/15
U5	V1 - červený	I/15 Turany nad Ondavou – Stropkov km 32,12 – 39,30 cesty I/15
U6	V1 - červený	I/15 Stropkov km 39,30 – 45,87 cesty I/15
U7	V1 - červený	I/15 Stropkov – Stročín km 45,87 – 49,41 cesty I/15

Úsek č.1 I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce km 0,000 – km 10,162 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obcí, úpravu na kategóriu MZ 8,5 a vylepšenia smerového a úpravu výškového vedenia trasy. Navrhovaná rekonštrukcia si zároveň vyžiada úpravu zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií a poľných ciest v dotknutých obciach. Súčasťou rekonštrukcie daného úseku bude aj rekonštrukcia stykovej križovatky v km 0,000, prestavba priesečnej križovatky na okružnú v km 1,042, úprava stykovej križovatky v km 1,537 a prestavba stykovej križovatky na okružnú v km 6,385. V obci Majerovce sa počíta v vybudovaním osvetlenia existujúcich priechodov pre chodcov v počte 3ks a s úpravou existujúcich zastávok.

V obci Sedliská sa počíta s osvetlením 4ks priechodov pre chodcov a existujúcich zastávok.

V úseku km 6,385 – 10,162 je navrhnutá úprava smerového a výškového vedenia trasy. Zmena trasy si vyžiada vybudovanie zárubného múru v dĺžke 483 m. Úprava smerového a výškového vedenia je podmienená nedostatočným polomerom smerových oblúkov podľa STN 736101 a zvýšením bezpečnosti daného úseku, keďže v km 7,2 je vysoko nehodový úsek.

Celková dĺžka úpravy variantu 1 úseku 1 je 10,114 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 1.284 km, úprava na MZ 8,5 je 2.872 km a nový úsek C11,5 je 3,666 km.

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U1V1	1	0.346	M467 - Most cez miestny potok
	2	3.126	M6625 - Most cez bezmenný potok v obci Majerovce
	3	4.600	M1526 - Most cez miestny potok v obci Sedliská
	4	6.200	M4619 - Most cez kanál v obci Podčičva

Úsek č.2 I/15 Benkovce km 10,162 – 12,900 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obce, úpravu na kategóriu MZ 8,5 v intraviláne obce Benkovce. Navrhovaná rekonštrukcia si zároveň vyžiada úpravu zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií, vjazdov a poľných ciest. V obci Benkovce sa počíta v vybudovaním osvetlenie existujúcich priechodov pre chodcov v počte 4ks a s rekonštrukciou existujúceho mostného objektu. Súčasťou rekonštrukcie bude aj rekonštrukcia samostatnej lávky pre chodcov. V obci Benkovce sa v prípade priestorových možností navrhuje vybudovať pozdĺž existujúcej komunikácie ľavostranný chodník pre peších v dĺžke 369m.

Celková dĺžka úpravy variantu 1 úseku 1 je 2,738 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 1,277 km, úprava na MZ 8,5 je 0.999 km .

U2V1	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	1.070	M3495 - Most cez miestny potok v obci Benkovce

Úsek č.3 I/15 Benkovce – Nová Keľča km 12,90 – 26,05 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obcí, úpravu na kategóriu MZ 8,5 a vylepšenia smerového a úpravu výškového vedenia trasy od km 1,202 (kumulatívne I/15 km14,102) do km 13,103 (kumulatívne I/15 km26,045).

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z vylepšenia a úpravy nevyhovujúcich smerových oblúkov a úpravy výškového vedenia trasy, rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5, rekonštrukcie poškodených častí vozovky. V rámci zmeny nevyhovujúcich smerových objektov je navrhnutý zárubný múr v dĺžke 887 m a úprava 2 stykových a jednej priepečnej križovatky. V rámci úpravy sú navrhnuté odvodňovacie vrty na zvýšenie stability zárezových svahov.

Súčasťou rekonštrukcie je aj úprava existujúcich zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií.

Navrhované úpravy si vyžadujú rekonštrukciu 1 mostného objektu v dĺžke 45,5 m. V obci Slovenská Kajňa a Malá Domaša sa upravujú existujúce zastávky existujúce stykové križovatky (2ks) a osvetlia sa 2 ks priechodov pre chodcov.

Celková dĺžka úpravy úseku 3 je 13,103 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 9,468 km, úprava na MZ 8,5 je 1,200 km a nový úsek C11,5 je 2,435 km.

U3V1	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	0.380	M1723 - Most cez rieku Ondava pred obcou Malá Domaša

Úsek č.4 I/15 Nová Keľča – Turany km 26,05 – 31,92 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z vylepšenia a úpravy nevyhovujúcich smerových oblúkov a úpravy výškového vedenia trasy, rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5, rekonštrukcie poškodených častí vozovky.

V rámci zmeny nevyhovujúcich smerových objektov je navrhnutá zárubná pilótová stena v dĺžke 331 m a výstavba mostného objektu v dĺžke 261,5m.

Súčasťou rekonštrukcie je aj úprava existujúcich zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií. V obci Turany nad Ondavou je navrhnutá výstavba chodníka pre peších vpravo v dĺžke 532m. Navrhované úpravy si vyžadujú rekonštrukciu a rozšírenie mostného objektu ponad potok Mrazovčik v celkovej dĺžke 5,8m. Celková dĺžka úpravy je 5,648 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 2,956 km, úprava na MZ 8,5 je 0,532 km a nový úsek C11,5 je 2,160 km.

U4V1	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	1.184	Most na ceste I/15 ponad údolie a nadrž Domaša v km 1,184
	2	5.600	M3109 - Most cez potok Mrazovčik za obcou Turany nad Ondavou

Úsek č.5 I/15 Turany – Stropkov km 31,92 – 39,57 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z vylepšenia a úpravy nevyhovujúcich smerových oblúkov a úpravy výškového vedenia trasy, obchvat zosuvného územia za križ. s cestou III/3574, rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obce, úpravu na kategóriu MZ 8,5 v intraviláne obciach Miňovce a Breznica a rekonštrukciu poškodených častí vozovky.

V rámci úpravy sú navrhnuté odvodňovacie vrty na zvýšenie stability zárezových svahov. V rámci zmeny nevyhovujúcich smerových objektov je navrhnutá výstavba mostného objektu v dĺžke 113,5 m ponad rieku Ondava.

Súčasťou zmeny je aj návrh okružnej križovatky s cestou III/3574.

Súčasťou rekonštrukcie je aj úprava existujúcich zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií.

Navrhované úpravy si vyžadujú rekonštrukciu 2 ks mostných objektov v celkovej dĺžke 67,7 m, demoláciu 2 ks mostov a výstavbu nových v celkovej dĺžke 31,5m a rozšírenie 2 ks mostných objektov na C11,5 resp. o chodníky v celkovej dĺžke 12,3m . V obci Miňovce sa upravia autobusové zastávky (2 ks) a osvetlia 2 ks priechodov pre chodcov. V obci Breznica sa upravia autobusové zastávky a vybudujú sa 3ks osvetlenia priechodov pre chodcov.

Celková dĺžka úpravy variantu 5 úseku 1 je 7,651 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 3,376 km, úprava na MZ 8,5 je 2,650 km a nový úsek C11,5 je 1,625 km.

U5V1	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	1.226	M4071 - Most cez potok Jablonec pred obcou Miňovce
	2	3.000	M1414 - Most cez potok Stavlinec v obci Miňovce
	3	3.781	Most na I/15 cez rieku Ondava v km 3,781
	4	4.307	M9494 Most cez rieku Ondava
	5	4.450	M8872 - Most Breznica nad potokom Brusnička
	6	4.570	M2950 - Most cez potok Brusnička pred obcou Breznica
	7	6.206	M6548 - Most cez potok Vojtovce v obci Breznica

Úsek č.6 I/15 Stropkov km 39,57 – 44,84 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obce, úpravu na kategóriu MZ 8,5 v intraviláne obce Stropkov-Sitník. Súčasťou rekonštrukcie je aj úprava existujúcich zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií. Uvažuje sa s úpravou existujúcich križovatiek (Hviezdoslavova-Mýtna, Šarišská – Chotčianská, Šarišská – Petejovská). Navrhované úpravy si vyžadujú rekonštrukciu mostného objektu cez potok Chotčianka v celkovej dĺžke 45,1 m. V meste Stropkov sa vybudujú 3ks osvetlenia priechodov pre chodcov.

Celková dĺžka úpravy variantu 6 úseku 1 je 5,260 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 1,253 km, úprava na MZ 8,5 je 0,498 km ..

U6V1	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	4.503	M1073 - Most cez potok Chotčianka za obcou Stropkov

Úsek č.7 I/15 Stropkov – Stročín km 44,84 – 49,41 cesty I/15

Rekonštrukcia predmetného úseku pozostáva z rozšírenia jestvujúcej komunikácie na kategóriu C 11,5 v extraviláne obce, úpravu na kategóriu MZ 8,5 v intraviláne obce Tisinec a Duplín. Súčasťou rekonštrukcie je aj úprava existujúcich zjazdov a jestvujúcich napojení účelových komunikácií, úprava existujúcej križovatky I/15 a III/3583, zmena existujúcej stykovej križovatky ciest I/15 a I/20 na mimoúrovňovú deltovitú križovatku a výstavbu mostného objektu na vetve križovatky.

Navrhované úpravy na celom úseku si vyžadujú rekonštrukciu a rozšírenie 4 mostných objektov v celkovej dĺžke 25,8m. a výstavbu mostného objektu na vetve novobudovanej križovatky. V obci Tisinec a Duplín sa Stropkov sa vybudujú 4ks osvetlenia priechodov pre chodcov.

Celková dĺžka úpravy úseku 7 je 4,641 km, z toho rozšírenie na C 11,5 je 2,607 km, úprava na MZ 8,5 je 2,034 km .

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U7V1	1	0.530	M7433 - Most cez miestny potok za obcou Tisinec
	2	2.835	M1942 - Most cez Kozibradský potok pri obci Duplín
	3	3.125	M6953 - Most cez potok Potočky za obcou Duplín
	4	4.300	M1892 - Most cez bezmenný potok za obcou Duplín
	5	4.630	Most na pripájacej vetve ponad I/20

5.1.6 Zábery pôdy a bilančné údaje

Prieskum trvale zabraných pozemkov bol vykonaný orientačne z mapových podkladov a ortofotomáp mierky 1 : 10 000, na základe rekognoskácie terénu a vypracovaných priečných rezov jednotlivých variantov. Na úrovni štúdie bol zistený záber trvalého záberu u každého variantu. Dočasný záber sa vo variantoch 1 nepredpokladá. Presun techniky, dočasné skládky a pod budú realizované na pozemkoch správcu cesty a v trvalom zábere.

Tabuľka 15: Zábery pôdy variantov 1

Záber [ha]	U1V1	U2V1	U3V1	U4V1	U5V1	U6V1	U7V1
PPF	0.147	0.000	1.903	0.994	0.936	0.000	0.511
LPF	3.372	0.000	2.087	0.000	0.000	0.000	0.000
Viníc a sadov	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ostatný	3.771	1.280	10.064	3.920	4.526	1.000	4.823
Vodná plocha	0.000	0.000	0.016	0.576	0.265	0.000	0.046
Trvalý trávny porast	0.000	0.000	0.000	2.561	1.364	0.000	0.000
Celkom TZ	7,29	1,28	14,07	8,05	7,09	1,00	5,38

Tabuľka 16: Bilančné údaje variantov 1

	Násyp (m³)	Výkop (m³)	Rozdiel (prebytok násypu) (m³)
Úsek 1 var 1	92 861	38 775	54 086
Úsek 2 var 1	5 133,8	7 365,6	-2 231,8
Úsek 3 var 1	88 039	195 451	-107 412
Úsek 4 var 1	115 076	66 712	48 364
Úsek 5 var 1	32 399	7 715	24 684
Úsek 6 var 1	2 253	4 067	-1 814

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Úsek 7 var 1	10 623	2 384	8 239
--------------	--------	-------	-------

5.1.7 Tabuľka úsekov Variantov 1

ÚSEK	DĹŽKA [km]	MÚR				MOST			
		Nový / Starý	Staničenie [km]	Dĺžka [m]	Typ	Nový / Rekon.	Označenie mosta	Staničenie [km]	Dĺžka [m]
1	10,114	N	7,36-7,82	483	zárubný		M467	0,376	10
						R	M6625	3,126	5,9
						R	M1526	4,600	8,3
						R	M4619	6,200	4,9
2	2,737	N	5.400	210		R	M3495	1.070	4,8
3	13,103	N	8.800	887	zárubný	R	M1723	0.380	45.5
4	5.648	N	2.620	331	zárubný	N		1.184	261.5
						R	M3109	5.600	5.8
5	7,651					R	M4071	1.226	6.3
						R	M1414	3.000	6.0
						N		3.781	113.5
						R	M9494	4.307	43.3
						R	M8872	4.450	24.4
						N	M2950	4.570	17.5
						N	M6548	6.206	14.0
6	5,260					R	M1073	4.503	45.1
7	4,641					R	M7433	0.530	3.7
						R	M1942	2.835	5.6
						R	M6953	3.125	8.4
						R	M1892	4.300	8.1
						N		4,630	

Úsek		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
Dĺžka trasy (km)		10,114	2,737	13,103	5,648	7,651	5,260	4,641
Informačný systém cesty	km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Technologické zariadenie tunelov	km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Železničné priecestie	ks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a iné napr. Osvetlenie križovatiek a pod.	ks	9.00	5.00	5.00	0.00	8.00	3.00	4.00

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Demolácie budov, mosty, stožiare, betóny, porasty, likvidácia starých vozoviek a pod.	m ³	4 378.00	455.62	4 418.44	0.00	2 448.86	0.00	0.00
Frézovanie vozoviek	m ²	54 362.00	20 907.12	87 662.25	28 691.57	45 316.81	14 337.68	35 113.14
Rekultivácia - dočasných záberov PPF a LPF, starých korýt a pod.	m ²							
Vegetačné úpravy - ciest, križovatiek, ostatných objektov	m ²			0				
Cesta: plocha v m2	m ²	99 048.00	26 040.98	137 649.46	56 548.39	72 185.49	44 470.51	43 639.76
celkový násyp	m ³	92 861.00	5 133.80	88 039.00	115 076.00	32 399.00	2 253.00	10 623.00
celkový výkop	km	38 775.00	7 365.60	195 451.00	66 712.00	7 715.00	4 067.00	2 384.00
zvláštne zakladanie (výmena podlažia)	m ²	59 294.00	12 788.00	140 696.00	80 458.00	70 882.00	10 000.00	26 909.00
krajnica - zemina	m ³	8 236.27	2 230.02	10 778.42	4 440.87	6 362.33	4 289.54	3 766.93
krajnica - štrkodrva	m ³	1 574.20	426.22	2 125.83	875.51	1 379.87	819.86	719.97
Chodníky	m ²	0.00	369.00	0.00	532.00	0.00		0.00
Zvodidlá , dĺžka v oboch smeroch	m	0.00	0.00	1 476.00	600.00	3 678.00	0.00	250.00
Mimoúrovňová križovatka	ks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Úrovňové križovatky				0.00		0.00		0.00
- priečná križovatka	ks	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00
- odsadená križovatka	ks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- styková križovatka	ks	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
- okružná križovatka	ks	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
Mosty , plocha m2	m ²	314.00	55.00	510.00	3 796.00	2 685.00	474.00	685.00
Zárubné múry	m ²	4 500.00	0.00	8 870.00	9 472.00	0.00	0.00	0.00
Oporné múry	m ²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protihlukové steny	m ²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tunely km	km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kanalizácia cesty a križovatiek	m	0.00	1 140.00	1 200.00	532.00	2 650.00	498.00	2 034.00
Retenčné nádrže	ks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odlučovače ropných látok	ks	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00
Cesty poľné, účelové, prístupové, obchádzky a pod. (odhad 7 % plochy)	m ²							
Úprava a obnova povrchov vozoviek po ukončení výstavby (odhad 5 % plochy)	m ²							
Úpravy vodotokov	m							
VVN	m							
VN	m							
NN	km							
Diaľkové telekomunikačné siete a vedenie	km							

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Miestne telekomunikačné rozvody	km							
Diaľkové rozvody plynu:								
VVTL	km							
VTL	km							
STL	km							
Miestne plynovody (NT)	km							
Iné objekty								
Zariadenie staveniska	ks	1	1	1	1	1	1	1
Prenájom pozemkov - Dočasný záber do 1 roka	m ²							
Prenájom pozemkov - Dočasný záber pozemkov	ha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Výkup pozemkov - Trvalý záber spolu	ha	5.38	1.28	14.07	8.05	7.09	1.00	5.38
z toho TTP	ha	0.00	0.00	0.00	2.51	1.36	0.00	0.00
z toho LPF	ha	0.51	0.00	3.37	0.00	0.94	0.00	0.51
z toho ost. a zastavané plochy	ha	4.82	1.28	10.06	4.53	4.53	1.00	4.82
Odvody z PLF	m ²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Spoločenská hodnota za vyrúbané dreviny	ks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nákup budov a objektov určených k likvidácii	m ²							

5.1.8 Identifikácia rizikových faktorov

Dôvodom na vypracovanie štúdie je posúdiť realizovateľnosť stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska priechodnosti navrhovanej trasy záujmovým územím s možnosťou technického, funkčného, dopravného, ekonomického, environmentálne najvýhodnejšieho riešenia v požadovaných parametroch a overiť zabezpečenie potreby finančných prostriedkov, prípadne navrhnúť samostatne prevádzkovateľné úseky a časový harmonogram výstavby jednotlivých úsekov koridoru cesty I/15.

Identifikácia rizík a hodnotenie je vykonávané po jednotlivých variantoch.

Identifikácia rizík je zameraná predovšetkým na identifikáciu možných technických aspektov návrhu, návrh možnej eliminácie, ktorá by mala byť zohľadnená pri podrobnejšom návrhu vybraných variant v ďalšom podrobnejšom stupni projektovej dokumentácie.

Komplexná výhodnosť, resp. nevýhodnosť jednotlivých variantov bola posúdená pomocou TEE kritérií, kde boli porovnávané rozhodujúce kritéria geometrie trasy, komplexnosti výstavby, dopadov na dopravu, environmentálnych dopadov, technicko-ekonomických kritérií a rizík projektu jednotlivých čiastkových variantov v danom úseku.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku nepriaznivej udalosti v dôsledku výskytu určitého nebezpečenstva. Riziko vzniká za podmienok ak:

- **existuje rizikový faktor (zdroj nebezpečenstva);**
- **existuje prítomnosť daného rizikového faktora v určitej, pre stavbu nebezpečnej (alebo škodlivej), úrovni pôsobenia;**
- **stavba je náchylná (citlivá) na činnosti a faktory vyvolávajúce nebezpečenstvo.**

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie cesty I/15 ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu sú uvedené v tabuľke 12. Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu bola stanovená na základe skúseností a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

Hlavné riziká pre projekt cesty I/15 predstavuje:

- **zvýšenie investičných nákladov a zlý odhad dopytu a vývoja dopravy**
- **odpor iniciatív a obcí voči stavbe**
- **environmentálne riziká (nesúlady so zákonom č 24/2006, posúdenie EIA)**

Ďalšie najvýznamnejšie možné riziká spojené s každým variantom, ktoré je nevyhnutné pri jeho príprave a realizácii zohľadniť sú:

- **súlady s územno-plánovaciu dokumentáciou,**
- **nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)**
- **nedodržanie harmonogramu výstavby projektu**

Tabuľka 17: Hodnotenie rizík

	Riziko	Vplyv	Pravdepodobnosť výskytu
1	Zvýšenie investičných nákladov	Veľký	Stredná
2	Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov (posun výstavby)	Veľký	Nízka
3	Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)	Stredný	Stredná
4	Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu	Stredný	Stredná
5	Podhodnotené / nadhodnotené náklady na údržbu a opravy infraštruktúry	Stredný	Nízka
6	Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	Veľký	Stredná
7	Súlady s územno-plánovaciu dokumentáciou	Stredný	Stredná
8	Možnosť etapizácie	Stredný	Nízka
9	Prevádzkové obmedzenie počas výstavby	Stredný	Nízka
10	Odpor iniciatív a obce voči stavbe	Veľký	Stredná
11	Environmentálne riziká (nesúlady so zákonom č 24/2006, posúdenie EIA, smernica č. 92/43/EEC)	Veľký	Stredná

V nasledujúcej tabuľke uvádzame predpokladané riziká pre jednotlivé varianty podľa tabuľky 12.

Tabuľka 18: Riziká úsekov pre variant 1

Variant 1	Riziká
Úsek 1	1,2,3,4,5,6,8,9,11
Úsek 2	1,2,3,4,5,6,8,9,
Úsek 3	1,2,3,4,5,6,8,9,11
Úsek 4	1,2,3,4,5,6,8,9,11
Úsek 5	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11
Úsek 6	1,2,3,4,5,6,8,9,11
Úsek 7	1,2,3,4,5,6,8,9,11

5.1.8.1 Technické riziká

Úsek 1

▪ Km 6,385 – zmena typu križovatky

V danom kilometri navrhujeme zmenu typu križovatky zo stykovej na okružnú križovatku. Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu a tiež z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov.

▪ Km 6,385 – 10,00 – zmena smerového a výškového vedenia trasy

V danom úseku je navrhnutá zmena smerových a výškových parametrov trasy z dôvodu nevyhovujúcich smerových pomerov komunikácie pre kategóriu C11,5 a zároveň aby sa eliminoval nehodový úsek cesty I/15 (pozri kapitolu 3.2.6 Dopravná nehodovosť). V celom úseku sú zvýšené geotechnické riziká a sú nutné sanačné opatrenia, ktoré môžu mať vplyv na cenu. V úseku km 1,8 – 2,2 úsek prechádza v dotyku z aktívnym zosuvom avšak rekonštrukciou cesty nedôjde k zásahu do zosuvu.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 2

▪ Km 0,000 – KÚ

Bez významných technických rizík

Úsek 3

▪ Km 1,350 – 3,100

V danom úseku je navrhnutá zmena smerových a výškových parametrov trasy z dôvodu nevyhovujúcich smerových pomerov komunikácie pre kategóriu C11,5 a zároveň aby sa eliminoval nehodový úsek cesty I/15 (pozri kapitolu 3.2.6 Dopravná nehodovosť). V celom úseku sú zvýšené geotechnické riziká a sú nutné sanačné opatrenia, ktoré môžu mať vplyv na cenu.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Km 7,975 – 9,760

V danom úseku je navrhnutá zmena smerových a výškových parametrov trasy z dôvodu nevyhovujúcich smerových pomerov komunikácie pre kategóriu C11,5 a zároveň aby sa vylepšili rozhľady na komunikácii v záujme zvýšenie bezpečnosti dopravy. Celý úsek je po geotechnickej stránke vysoko rizikový a zásahom do horninového prostredia môže dôjsť k vzniku zosuvov, pričom sa v súčasnosti aktívny zosuv nachádza v úseku cesty v km 9,1-9,3. Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Km 9,900 – 10,100

V tomto úseku je cesta vedená v trase existujúcej komunikácie bez úpravy smerového vedenia, avšak s úpravou šírkového usporiadania. Cesta v celom úseku prechádza zátopovým územím VN Domaša. Zemné teleso je obojstranne vedené cez vodnú plochu, pričom je potrebné svahy násypov ochrániť pred veterno-vodnou eróziou (vlnobitie) drôtokamennými matracmi.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Km 10,100 – 12,400

V tomto úseku je cesta vedená v trase existujúcej komunikácie bez úpravy smerového vedenia, avšak s úpravou šírkového usporiadania. Úsek km 11,0-12,3 je geotechnického hľadiska vysoko rizikový, keďže prechádza v kontakte s rozsiahlym zosuvným územím (v čele potenciálnych zosuvov) s početnými eróznymi ryhami, výmoľmi s vývermi vôd a podmáčanými plochami. Vzhľadom na uvedené je potrebné realizovať sanačné opatrenia a to najmä formou hĺbkového odvodnenia svahov subhorizontálnymi odvodňovacími vrtmi v kombinácii s pozdĺžnou hĺbkovou drenážou vpravo. V mieste rozšírenia zemného telesa je potrebné uvažovať s výmenou podlažia.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 4**Km 1,000 – 3,700**

V danom úseku je navrhnutá zmena smerových a výškových parametrov trasy z dôvodu nevyhovujúcich smerových pomerov komunikácie pre kategóriu C11,5 aby sa vylepšili rozhľady na komunikácii v záujme zvýšenie bezpečnosti dopravy.

Celý úsek je po geotechnickej stránke vysoko rizikový. Prevažná časť úseku je z geotechnického hľadiska vysoko riziková, keďže prechádza v kontakte s rozsiahlym zosuvným územím (v čele potenciálnych až aktívnych zosuvov) s početnými eróznymi ryhami, výmoľmi s vývermi vôd a podmáčanými plochami. Vzhľadom na uvedené je potrebné realizovať sanačné opatrenia a to najmä formou hĺbkového odvodnenia svahov subhorizontálnymi odvodňovacími vrtmi v kombinácii s pozdĺžnou hĺbkovou drenážou vpravo. Zároveň je potrebné v celom úseku realizovať kompletnú sanáciu (výmenu) podlažia cesty, keďže existujúca cesta vykazuje značné deformácie vozovky (nestabilné podlažie vplyvom nevhodného podlažia a podmáčania).

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na geotechnické sanačné opatrenia, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 5**Km 1,000 – 3,700**

V tomto úseku je cesta vedená v trase existujúcej komunikácie bez úpravy smerového vedenia, avšak s úpravou šírkového usporiadania. V predmetnom úseku sú navrhované na rekonštrukciu mosty v km 1,226 a v km 3,000. Súčasná cesta v úseku km 3,1-3,3 vľavo je vplyvom bočnej erózie toku Ondavy deformovaná, pričom bude

potrebné brehovú oblasť zabezpečiť proti podomieľaniu vhodnou konštrukciou (betónový oporný múr založený na pilótach, betónový prah s drôtokamennými matracmi a pod.). V úseku od km 3,1 je cesta vedená v zátopovom území Q100, z uvedeného dôvodu je potrebné svahy zemného telesa ochrániť proti vysokým vodám vhodnou konštrukciou.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na geotechnické sanačné opatrenia, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

▪ km 3,9 – 4,2

V tomto úseku je navrhovaná úprava smerového vedenia, ktorá je súčasťou nového „obchvatu“ cesty I/15 a ktorý bol čiastočne zrealizovaný po havarijnom zosuve svahu nad cestou (cestu bolo potrebné odkloniť). Tento úsek sa napája na úsek zrealizovaný, pričom komunikácia je vedená na teréne, resp. nízkom násype do výšky 2 m. Je potrebné v celom úseku realizovať kompletnú sanáciu (hydraulické pojivo) podložia násypu a pri napájaní zemného telesa na existujúci násyp, svahy je potrebné zazubiť. Celý úsek cesty je vedený v zátopovom území Q₁₀₀, z uvedeného dôvodu je potrebné svahy zemného telesa ochrániť proti vysokým vodám vhodnou konštrukciou.

Úsek 6

▪ Intravilán mesta Stropkov

V tomto úseku je cesta vedená v intraviláne mesta Stropkov. V danom úseku nepredpokladáme výrazné technické riziká.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým z odporu občanov k neriešeniu existujúcej situácie (zvýšenie čakacej doby na existujúcich križovatkách, zvýšený dopyt po rozšírení pruhov v križovatkách a pod.)

Úsek 7

▪ Km 0,000 – KÚ

Bez významných technických rizík

5.1.8.2 Geotechnické riziká

Nižšie prehľadne uvádzame geotechnické riziká realizácie navrhovaných variantov, ktoré sme vyhodnotili v nasledovnej stupnici:

- 0 – bez rizík
- 1 – nízke riziko
- 2 – stredné riziko
- 3 – vysoké riziko

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Tabuľka 19 – Geotechnické riziká jednotlivých variantov 1 pre všetky úseky

Zložky ŽP	Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3	Úsek 4	Úsek 5	Úsek 6	Úsek 7
Stupeň rizika	1-2	0-1	2-3	2-3	2	1	1
Geotechnické riziká	Násypy na svahu, zárezy v deluviálnych sedimentoch, poloskalných a skalných horninách, podzemná voda	Nevhodné podložie cesty	Zárezy v deluviálnych sedimentoch a poloskalných horninách, potenciálne až aktívne zosuvy, podmáčané územia, násypy v zátopovej oblasti VN Domaša	Zárezy v deluviálnych sedimentoch a poloskalných horninách, potenciálne až aktívne zosuvy, podmáčané územia, násypy v zátopovej oblasti VN Domaša	Zárezy v deluviálnych sedimentoch a poloskalných horninách, potenciálne až aktívne zosuvy, aktívna bočná erózia toku Ondavy, úseky v zátopovej oblasti Q ₁₀₀ , hĺbkové zakladanie mostov	Nevhodné podložie cesty, potenciálne zosuvné územie	Nevhodné podložie cesty, úseky v zátopovej oblasti Q ₁₀₀

5.2 Variant 2 – obchvaty obcí

5.2.1 Komunikácie

Návrh jednotlivých úsekov vychádza z požiadaviek stavebníka. V priebehu spracovania technického návrhu boli trasy v rámci pracovných rokovaní konzultované so stavebníkom a upravované. Návrh smerových a výškových parametrov jednotlivých trás je realizovaný v zmysle noriem STN 73 6101, STN 73 6102.

Novonavrhované šírkové usporiadanie novobudovanej komunikácie pre varianty 2 úsekov 1,2, 4, 6, je navrhovaná v základnej kategórii C 11,5/80.

Základné šírkové usporiadanie kategórie C 11,50/80:

šírka jazdného pruhu	$2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$
šírka vodiaceho prúžku	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
šírka spevnenej krajnice	$2 \times 1,50 \text{ m} = 3,00 \text{ m}$
šírka nespevnenej krajnice, započítavaná do voľnej šírky cestnej komunikácie	$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$
Šírka cesty spolu :	11,50 m

Cesty sú navrhnuté v súlade so STN 73 6101, križovatky so STN 73 6102, miestne komunikácie so STN 73 6110, poľné cesty s ON 73 6118.

Odvodnenie komunikácie bude zabezpečené systémom:

- Povrchovým odvodnením pomocou systému priekop popri cestnej komunikácii

Odvodnenie povrchovým odvodnením pomocou systému priekop popri cestnej komunikácii bude použité na všetkých ostatných úsekoch kde konštrukčne bude možné budovanie cestných priekop s možným gravitačným pripájaním na povrchové vodné toky

V ojedinelých prípadoch môžu byť použité aj vsakovacie objekty, resp. dažďové nádrže v prípade, že bude ich stavba technicko-ekonomicky odôvodnená.

Pri návrhu opatrení na zabezpečenie odvodnenia koruny vozovky ciest sa vychádzalo zo zásad pri navrhovaní odvodnenia pozemných komunikácií.

Sanačné opatrenia riešia zabezpečenie rovnomerného sadania a prístup strojných zariadení na stavenisko a taktiež zabezpečenie stability z dlhodobého hľadiska. Založenie zemného telesa zabezpečuje spojenie sypaniny a podložia násypu. Zvýšenie únosnosti podložia je možné realizovať pomocou geosyntetickej vrstvy v kombinácii s kvalitným materiálom (štrkodrvou). Vytvorená vrstva sanácie podložia slúži pre pojazd vozidiel počas realizácie násypového telesa.

Prevažná časť povrchovej časti horninového prostredia územia v kontakte s cestným telesom má premenlivé vlastnosti a je tvorená zeminami typu F4, F6 a F8. Podľa STN 73 6133 zeminy typu F6/CI sú podmienenčne vhodné až nevhodné pre podložie vozovky, zeminy F8/CH sú nevhodné pre podložie vozovky sú nebezpečne namrzavé, resp. sú nevhodné bez úpravy. Požiadavky na druh podkladu a minimálny modul deformácie $E_{\text{def},2}$ sú stanovené normou STN 73 61 33 Stavba ciest, Teleso pozemných komunikácií. Podmienky miery zhutnenia podložia násypu sú stanovené normou STN 73 6133. Požadovaná miera zhutnenia v podloží násypu pre súdržné zeminy je $D \geq 95\%$ PS, pri dosiahnutí hodnoty modulu pretvárnosti $E_{\text{def},2} = \min. 30 \text{ MPa}$ a pomeru modulov deformácie $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,5$. Požadovaná miera zhutnenia v podloží násypu pre nesúdržné zeminy je $I_D \geq 0,75$ pri dosiahnutí hodnoty modulu deformácie $E_{\text{def},2} = \min. 45 \text{ MPa}$ a pomeru modulov deformácie $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,6$. Ak nie je možné dosiahnuť hodnotu

modulu pretvárnosti $E_{\text{def},2} = \min. 30 \text{ MPa}$ (45 MPa), t.j. podložie násypu nemá dostatočnú únosnosť, je potrebné podložie násypu upraviť, vykonať sanačné opatrenia.

V miestach zárezov a nízkych násypov je nevyhnutné dosiahnuť hodnotu modulu deformácie $E_{\text{def},2} = \min. 90 \text{ MPa}$, t.j. požiadavku na konštrukčnú pláň telesa pozemných komunikácií. Z dôvodu plynulého zvyšovania únosnosti smerom k aktívnej zóne je potrebné dosiahnuť deformačné vlastnosti na parapláni (pláň pod aktívnou zónou) $E_{\text{def},2} \geq 60 \text{ MPa}$. V podloží násypu nesmú byť ponechané zeminy ako organické zeminy, bahno, rašelina, humus a ornica s obsahom organických látok väčším ako 5%, zdravotne závadné zeminy.

V zárezoch v ktorých sa HPV vyskytuje v úrovni projektovanej konštrukcie vozovky, prípadne vo svahu, sú navrhnuté pozdĺžne hĺbkové odvodňovacie drény v kombinácii s priečnymi stabilizačno-drenážnymi rebrami za účelom zníženia úrovne HPV a stabilizácie predmetného svahu. Na zárezových svahoch s predpokladaným výskytom striedania ílovitých a piesčitých vrstiev, ktoré môžu byť lokálne zvodnené sú navrhnuté ochranné prísypy z dlhodobého hľadiska stabilizačného a protierózneho. Zárezové svahy situované vo vysokoplastických íloch sú opatrené ochrannými protimrazovými prísypmi z nesúdržného materiálu vzhľadom na vysokú až nebezpečnú namrzavosť týchto zemín. V zmysle terénneho reliéfu sú navrhnuté i nadzárezové priekopy na zachytenie prívodných povrchových vôd.

5.2.2 Križovatky

Varianty sú so sieťou existujúcich ciest prepojené prostredníctvom úrovňových križovatiek, či už okružných (úsek 1) alebo stykových, v úseku 4 aj pomocou mimoúrovňovej križovatky. Umiestnenie križovatiek vychádza z požiadaviek objednávateľa, z výsledkov prerokovaní, s prihliadnutím na technické riešenie, existujúcu cestnú sieť a polohu sídelných útvarov. Pri návrhu polohy je dôležitým kritériom vzájomná vzdialenosť križovatiek v zmysle STN 73 6101, ktorá pre smerovo nerozdelenú komunikáciu s návrhovou rýchlosťou 80 km/h musí byť min. 2,0 km. Usporiadanie jednotlivých križovatkových uzlov sa predpokladá doceliť optimálnu dopravnú obslužnosť územia. Križovatky a privádzacie sú umiestnené tak, aby zabezpečovali prepojenie novonavrhovaných ciest s existujúcimi komunikáciami. Odbočovacie a pripojovacie pruhy a ostatné sú navrhnuté prvky križovatky sú navrhnuté na návrhovú rýchlosť 80 km/h na základe STN 73 6102. Okružné križovatky v úseku 1 sú navrhnuté s priemerom 40 m (km 0,000) a 36m (s II/558, v km 4,474).

5.2.3 Mostné objekty

Návrh mostných objektov vychádza zo smerového a výškového vedenia navrhovanej komunikácie a príslušnej kategórie a morfológie terénu. Mostné objekty prekonávajú prírodné prekážky, údolia, biokoridory a vodné toky a kanály. Poloha študovaných trás jednotlivých úsekov je miestami v tesnom súbehu s regionálnym biokoridorom. Mostné objekty sú navrhnuté v súlade so STN 73 62 01 a STN EN 1991-2.

Geologické pomery

Podrobný popis geológie je súčasťou samostatnej prílohy technickej štúdie – viď inžiniersko-geologická štúdia.

Zakladanie

Zakladanie mostov bolo navrhované na základe inžiniersko-geologických pomerov daného územia, ktoré je po dĺžke trasy jednotlivých variantov zložené hlavne z titulu skladby podložia, premennosti mocnosti, resp. absencie únosných vrstiev vhodných ako základová pôda.

Pre variant 2 je prevažná časť založenia mostov je riešená hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach, resp. iných vhodných druhoch hĺbkového zakladania. Pri vhodných pomeroch, zakladaní na štrkoch alebo poloskalných horninách a s menším namáhaním základovej škáry je možné uvažovať o plošnom zakladaní. Pri zakladaní v miestach vodných tokov je potrebné rátať s pomocnými dočasnými pažiacimi konštrukciami.

Spodná stavba

Pre variant 2 je spodná stavba je pri malých jednopoložných mostoch tvorená rámovými integrovanými oporami. Pri väčších viacpoložných mostoch sa jedná o úložné prahy v miestach opôr, v miestach podpier sú to piliere

votknuté do základov. Piliere v blízkosti intravilánov budú architektonicky stvárnené, piliere v tokoch budú opatrené kamenným obkladom.

Nosná konštrukcia

Pre variant 2 je nosná konštrukcia mostov je tvorená širokou škálou prierezov s ohľadom na technológiu výstavby, rozpätie a typ konštrukcie, jej prípadné rozšírenie v križovatkách atď. Pri menších rozpätiach sa jedná o presypané (železobetónové alebo oceľové) a rámové mosty. Pri väčších rozpätiach sa jedná o prosté alebo spojité nosníky o n-poliach. Materiálovo sa jedná väčšinou o železobetón a predpätý betón (monolitický alebo prefabrikovaný). Pričné rezy sú tvorené doskami, trámami a komorami konštantného prierezu. V prípade vhodnosti sú nosné konštrukcie i z tyčových predpätých prefabrikátov. V návrhoch mostov, v prípade vhodnosti sú riešené aj presypané mosty z montovaných flexibilných oceľových konštrukcií s vystuženým nadnásypom, resp. presypané železobetónové rámové konštrukcie. Presypané mostné konštrukcie a integrované rámy sú navrhované v maximálnej možnej miere a to z hľadiska minimálnej údržby a poruchovosti v čase užívania. Z hľadiska architektúry a farebného stvárnenia si pozornosť vyžadujú mosty v blízkych lokalitách dotknutých obcí a miest.

Príslušenstvo

Príslušenstvo mostných objektov je navrhnuté štandardné. Odvodnenie mostov je navrhnuté mostnými odvodňovačmi do rúrových zvodov. Vozovka je živичná hrúbky 90 mm. Zvodidlá a zábradlové zvodidlá na mostoch sú na úroveň zachytenia H3, zábradlie je štandardného typu. Na mostoch sú v zmysle požiadaviek STN 736201 služobné chodníky. V okolí protihlukových opatrení treba na mostoch uvažovať s protihlukovými stenami. Antikorózna ochrana sa navrhne po vyhodnotení geofyzikálneho korózneho prieskumu.

Pre variant 2 bude príslušenstvo nové.

Technológia budovania

Pri návrhu nových mostných objektov boli použité technológie dostupné a používané v súčasnej praxi. Typická betonáž na pevnej podpernej skruži pri malých výškach, respektíve výsuvnej skruži pri väčších výškach, respektíve dlhých mostoch (opakovanie polí). V čo najväčšej miere sa uplatňovalo zjednotenie tvaru konštrukcií.

5.2.4 Oporné a zárubné múry

Oporné múry vychádzajú vo všeobecnosti z potreby skrátiť dĺžku päty svahu násypového telesa z titulu súbehu dvoch umelých dopravných trás, resp. tokov, ako i znížiť šírku trvalého záberu na dôležitých alebo chránených územiach, ako i ochrany existujúcej okolitej zástavby. Typ konštrukcie múru vychádza z požiadaviek geológie, jeho funkčnosti a nárokov na architektúru resp. pohľadovosť dotknutého územia, ich výšky ako i cenovej kalkulácie navrhovanej konštrukcie.

Zárubné múry na trasách vychádzajú vo všeobecnosti z potreby skrátiť šírku svahu zárezu z titulu znížiť šírku trvalého záberu na dôležitých alebo chránených územiach, staticky zabezpečiť nestabilný zárezový svah pomocou kotvenej pilotovej steny, resp. ochrániť komunikáciu od miestami uvoľňovaných horninových blokov pri tektonicky porušených horninách ich kotvením.

Typ konštrukcie zárubného múru vychádza z geológie, tvaru priečného rezu s odporúčaným sklonom svahov, resp. pri vyšších múroch vybudovať múry vo viacerých úrovniach. Je zohľadnené i cenové ohodnotenie navrhovanej konštrukcie. Ide o kotevné múry lanovými kotvami, ako i stabilizácia svahov klincovanou zeminou, resp. opatrenia za pomoci kotevných vencov, resp. rebier a žel. bet. dosiek, resp. kotvenie porušených horninových blokov.

Oporné múry sú riešené ako gravitačné monolitické, gravitačné prefabrikované, gabiónové resp. iného typu z drôtokameňa, resp. ostatné konštrukcie múrov na báze geomreží. V miestach vysokých násypov na strmých svahoch sú oporné múry riešené ako kotvené pilótové steny v mieste päty násypu.

5.2.5 Sanačné opatrenia podložia násypov

Typ sanácie podložia násypov zemného telesa vychádza z geologických pomerov v trase variantu a podrobný popis je uvedený v časti C.3 IGHP.

Pri výstavbe komunikácií dochádza z rôznych dôvodov často k zosuvom svahov násypov, ktoré je potrebné následne sanovať. Možnosti stabilizácie porušených svahov možno rozdeliť podľa princípu realizácie do niekoľkých skupín. Jedná sa o úpravu tvaru svahu, odvodnenie svahu, ochranu svahu pred zvetrávaním aj eróziou, spevňovanie hornín, technické stabilizačné opatrenia.

Navrhované odrezy budú zabezpečené protieróznou ochranou alebo protimrazovými prísypmi. V miestach náplav nížinných tokov sa uvažuje so sanáciou podložia násypov pomocou hydraulických pojív. V miestach potencionálnych zosuvov a v miestach s početnými eróznymi ryhami, výmoľami s vývermi vôd a podmäčnými plochami sú v týchto miestach navrhnuté sanačné opatrenia a to formou hĺbkového odvodnenia pomocou subhorizontálnych odvodňovacích vrtov v kombinácii s pozdĺžnou drenážou, prípadne sú doplnené o povrchové odvodnenie pomocou kamenných svahových rebier. V miestach hlbokých zárezov sú navrhnuté kotvené zárubné múry na zvýšenie stability zárezových svahov.

V miestach blízkosti alebo v miestach, kde zemné teleso prechádza cez vodnú plochu sú svahy ochránené pred veterno-vodnou eróziou pomocou drôtokamenných matracov.

5.2.6 Protihlukové steny a ochranné bariéry

Vedenie trasy v daných úsekoch si vyžiada realizáciu protihlukových stien. Návrh PHS na jednotlivých úsekoch je určený na základe výpočtu uvedeného v prílohe C.1.2 Hluková štúdia. Výšky protihlukových stien sú navrhnuté vo voľnej trati a na mostných objektoch 3,5m, v úseku 6 je výška PHS 3,0 m (podľa DSP)

Podrobnejší výpočet clôn bude predmetom ďalšieho stupňa projektovej prípravy.

Tabuľka 20: Umiestnenie PHS pre varianty 2 po úsekoch

ÚSEK	DĹŽKA [km]	PHS				
		začiatok [km]	koniec [km]	dĺžka [m]	plocha [m²]	strana
1	8,468	3,519	3,688	171	598,5	vľavo
2	2,975	1,017	1,395	375	1312,5	vľavo
		1,639	2,163	406	1421	vľavo
		2,655	2,975	322	1127	vľavo
4	5,782	-	-	-	-	-
5	6,166	0,807	1,400	593	2075,5	vpravo
		4,328	4,613	285	997,5	vpravo
6	5,296	1,200	1,750	540	1620	vpravo
		2,062	2,269	208	624	vpravo
		4,400	4,988	588	1764	vľavo
7	3,618	0,266	1,024	758	2653	vpravo
		2,245	3,518	1273	4455,5	vpravo

5.2.7 Popis variantov

Variant V2 (obchvaty obcí) bol navrhnutý v týchto 6 úsekoch :

U1	V2 - modrý	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, preložka
U2	V2 - modrý	I/15 Benkovce , preložka
U4	V2 - modrý	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou, preložka
U5	V2 - modrý	I/15 Turany nad Ondavou – Stropkov, preložka

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

U6	V2 - modrý	I/15 Stropkov, preložka
U7	V2 - modrý	I/15 Stropkov-Stročín, preložka

Úsek č.1 I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, preložka

Celková dĺžka Variantu 2 v Úseku 1 je 8,468 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 1,580 cesty I/15 v existujúcej križovatke s ulicou Domašská v tesnej blízkosti intravilánu mesta Vranov nad Topľou. Existujúca križovatka bude prebudovaná na okružnú križovatku s úpravou Domašskej ulice. Trasa sa odkláňa smerom doprava – severovýchodným smerom od jestvujúcej cesty. V km 0,171 pretína navrhovanú železničnú trať Vranov nad Topľou – Stropkov – Svidník – Bardejov. Trasa obchádza obec Matejovce a Sedliská z ľavej strany. V km 1,1,625 prekračuje Majerovský potok, v km 3,332 pretína opäť železničnú trať aby v km 3,708 prekonala rieku Ondavu. V km 4,474 sa pretína s cestou II/558 v navrhovanej okružnej križovatke. Trasa následne pokračuje severným smerom pozdĺž toku rieky Ondava, kde v km 7,428 ju prekračuje aby sa v km 8,154 pomocou stykovej križovatky napojila na existujúcu cestu I/15. Koniec úseku je v km 10,085 existujúcej cesty I/15. Celková dĺžka variantu 2 v úseku 1 je 8,468 km.

V rámci trasy sú navrhnuté 3 úrovňové križovatky a 7 mostných objektov v celkovej dĺžke 478 m. Ako opatrenie na zníženie úrovne hladiny hluku sú navrhované protihlukové steny výšky 3,5 m o celkovej dĺžke 171 m.

V Investičných nákladoch je započítaná odsadená styková križovatka na ceste II/558 s cestou 554.

U1 Var2	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	0.177	Most na ceste I/15 ponad plánovanú železničnú trať v km 0,177
	2	1.086	Most na ceste I/15 ponad existujúcu komunikáciu v km 1,086
	3	1.633	Most na ceste I/15 nad Majerským potokom a existujúcou komunikáciou v km 1,633
	4	3.332	Most na ceste I/15 ponad plánovanú železničnú trať 2 v km 3,332
	5	3.728	Most na ceste I/15 nad existujúcou komunikáciou a riekou Ondava v km 3,728
	6	6.310	Most na ceste I/15 nad Matiašovským potokom v km 6,310
	7	7.408	Most na ceste I/15 nad riekou Ondava a inudačným pásmom v km 7,408

Úsek č.2 I/15 Benkovce, preložka

Celková dĺžka úseku je 2,975 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 10,085 cesty I/15. Napojenie obce Benkovce je v navrhovanej stykovej križovatke v km 0,332 preložky cesty. Preložka obchádza obec Benkovce z východnej strany, v km 1,169 prekračuje existujúcu poľnú cestu. Napojenie obce Benkovce je pomocou stykovej križovatky v km 2,393. Koniec úseku je v km 2,975, kde sa navrhovaná trasa napája na existujúcu cestu I/15 v km 12,900.

V rámci trasy sú navrhnuté 2 úrovňové križovatky, 1 mostný objekt v celkovej dĺžke 10 m. Ako opatrenie na zníženie úrovne hladiny hluku sú navrhované protihlukové steny výšky 3,5 m o celkovej dĺžke 1103 m.

U2 Var2	číslo mostu	staničenie	meno mostu
	1	1.169	Most na ceste I/15 ponad existujúcu komunikáciu v km 1,169

Úsek č.4 I/15 Nová Kelča – Turany, preložka

Celková dĺžka úseku je 5,782 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 26,046 cesty I/15, kde sa trasa variantu odkláňa východne od existujúcej cesty. V km 0,787 pretína existujúcu komunikáciu III/3572 pomocou mostného objektu. Cesta III/3572 je na cestu I/15 napojená pomocou jednovetvovej križovatky v km 0,670. V km 0,949 trasa preložky premoštuje existujúci potok Hrabovčik. Trasa následne pokračuje po úpätí vrchu Hrabová hora kde pomocou

mostných objektov v km 1,380 km 2,260 a km 3,760 prekonáva existujúce údolia. Následne obchádza z východnej strany obec Turany nad Ondavou aby sa v km 5,423 pomocou stykovej križovatky napojil na existujúcu cestu I/15. Trasa sa končí napojením na cestu I/15 v km 5,784, čo predstavuje km 31,920 cesty I/15.

V rámci trasy sú navrhnuté 2 úrovňové križovatky, 5 mostných objektov v celkovej dĺžke 646 m, 5 zárubných múrov v celkovej dĺžke 1520 m, 2 oporné múry v celkovej dĺžke 700 m.

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U4 Var2	1	0.842	Most na ceste I/15 nad existujúcou komunikáciou a potokom v km 0,842
	2	1.400	Most na ceste I/15 ponad údolie 1 v km 1,400
	3	2.276	Most na ceste I/15 ponad údolie 2 v km 2,276
	4	3.780	Most na ceste I/15 ponad údolie 3 v km 3,780
	5	4.570	Most na ceste I/15 ponad údolie 4 v km 4,570

Úsek č.5 I/15 Turany nad Ondavou – Stropkov

Celková dĺžka úseku je 6,166 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 33,642 cesty I/15, kde sa trasa variantu odkláňa západne od existujúcej cesty. V km 0,289 je styková križovatka, ktorá umožňuje napojenie obce Miňovce. V km 1,117 pretína rieku Ondava pomocou mostného objektu. Obchádza západne obec Miňovce. Následne trasa pokračuje v údolnej nive rieky Ondava. V km 2,200 križuje pomocou okružnej štvoramennej križovatky cestu III/3574. Trasa pokračuje severným smerom v údolnej nive rieky Ondava po jej západnom brehu. V km 4,390 trasa preložky premostuje existujúcu rieku Ondava. Trasa obchádza západne obec Breznica, aby sa v km 5,864 pomocou stykovej križovatky napojila na existujúcu cestu I/15 a umožnila prístup do obce Breznica. Trasa sa končí napojením na cestu I/15 v km 6,166 pred obcou Sitník, čo predstavuje km 39,666 cesty I/15.

V rámci trasy sú navrhnuté 3 úrovňové križovatky, 2 mostných objektov v celkovej dĺžke 243 m.

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U5 Var2	1	1.117	Most na ceste I/15 ponad rieku Ondava 1 v km 1,117
	2	4.390	Most na ceste I/15 ponad rieku Ondava 2 v km 4,390

Úsek č.6 I/15 Stropkov, preložka

Celková dĺžka úseku je 5,296 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 44,568 cesty I/1. Preložka cesty I/15 je situovaná na západnom okraji v extravilánovej časti mesta Stropkov, so začiatkom úpravy na konci obcí Tisinec v pasportnom km 44,568 a koniec úpravy za miestnou časťou Sitníky v pasportnom km 39,289. Navrhovaná preložka križuje v km 0,400 rieku Ondava, miestnu komunikáciu v km 1,183 medzi mestskou časťou Bokša a Stropkovom, cestu III/3581 (55714) v km 2,281 a po premostení rieky Ondava v km 2,820 je ďalej súbežne vedená na jej ľavom brehu, kde sa dostáva k priemyselnej južnej časti mesta. V km 3,300 je uvažovaná križovatka pre výhľadové napojenie priemyselného parku. Navrhovaná cesta I/15 je rozšírená o budúce odbočovacie pruhy do ľava a do prava. Trasa pokračuje pozdĺž ČOV a za mestskou časťou Sitníky sa pripája na existujúcu cestu I/15 v stykovej križovatke v km 5,011 v smere na Vranov nad Topľou. Navrhovaná preložka rešpektuje existujúce vodné zdroje a ich ochranné pásma.

V rámci trasy sú navrhnuté 5 úrovňové križovatky, 5 mostných objektov na preložke cesty v celkovej dĺžke 293 m a 4 mostné objekty na ostatných komunikáciách v celkovej dĺžke 362 m. Ako opatrenie na zníženie úrovne hladiny hluku sú navrhované protihlukové steny v celkovej dĺžke 1336 m. Súčasťou preložky je aj preložka rieky Ondavy v dĺžke 933m. Celkové investičné náklady sú prebraté z projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie

vypracovanej 03/2021 fy. ISPO s.r.o. V miestach styku s vodnou plochou sú navrhnuté opatrenia na zabránenie vodnej erózie pomocou opevnenia svahu drôtokamennými matracmi v celkovej dĺžke 4596,5 m.

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U6 Var2	1	0.400	Most nad riekou Ondava v km 0,400 v km 0,400
	2	0.575	Inundačný most v km 0,575 v km 0,575
	3	1.419	Most nad potokom v km 1,419
	4	2.330	Most nad potokom Klamarica v km 2,330
	5	2.820	Most nad Ondavou v km 2,820

Úsek č.7 I/15 Stropkov-Stročín, preložka

Celková dĺžka úseku je 3,707 km. Začiatok úseku (ZÚ) je v km 44,193 cesty I/15, pred obcou Tisinec, kde sa trasa variantu odkláňa západne od existujúcej cesty. V km 0,247 je styková križovatka, ktorá umožňuje napojenie obce Tisinec. Trasa obchádza západne obec Miňovce v tesnom súbehu z riekou Ondava, kde tvorí umelú hrádzu. Následne trasa pokračuje v údolnej nive rieky Ondava, obchádza obec Duplín zo západnej strany. V km 3,618 sa napája na cestu I/15 pomocou okružnej štvorramennej križovatky. Okružná križovatka umožňuje vstup do obce Duplín a napája cestu III/3583. Trasa sa končí napojením na cestu I/15 v km 3,707, čo predstavuje km 47,633 cesty I/15.

V rámci trasy sú navrhnuté 2 úrovňové križovatky a 3 mostné objekty v celkovej dĺžke 12 m. Trasa bude ochránená v celej dĺžke proti vysokej vode rieky Ondava. Ako opatrenie na zníženie úrovne hladiny hluku sú navrhované protihlukové steny výšky 3,5 m o celkovej dĺžke 2031 m.

	číslo mostu	staničenie	meno mostu
U7 Var2	1	3.460	Most na ceste I/15 nad Kozibriadskym potokom v km 3,460
	2	3.460	Most na vetve 1 križovatky nad Kozibriadskym potokom v km 3,460
	3	3.460	Most na vetve 2 križovatky nad Kozibriadskym potokom v km 3,460

5.2.8 Obslužné zariadenia a strediská správy a údržby

Súčasťou úsekov nebudú žiadne obslužné zariadenia a nové strediská správy a údržby.

5.2.9 Vyvolané investície

5.2.9.1 Preložky a rekonštrukcie súvisiacich ciest

Súčasťou budúcich obchvatov obcí v predmetných úsekoch budú úpravy účelových ciest, poľných a lesných ciest. Vzhľadom na dostupné podklady a pochôdzku v teréne sú vyššie uvedené údaje, prevzaté z mapových podkladov orientačné a môžu sa líšiť od skutočnosti a zaradenia jednotlivých druhov ciest. Preložky poľných ciest sú navrhnuté v kategórii P4/30. Rozsah preložiek je stanovený odhadom na 7% celkovej plochy hlavnej komunikácie. Rozsah úpravy a obnovy povrchov vozoviek po ukončení výstavby je stanovený odhadom na 5% celkovej plochy hlavnej komunikácie.

5.2.9.2 Preložky vodných tokov a kanálov

Súčasťou budúcej cesty budú aj úpravy vodných tokov a kanálov.

Koryto regulovaných tokov v mieste križovania s navrhovanou komunikáciou bude potrebné vyčistiť a opevniť tak, aby nedochádzalo k narušeniu spodných častí mostných objektov.

V úseku 6 Variantu 2 je navrhnutá úprava preložky rieky Ondava v celkovej dĺžke 933m.

5.2.9.3 Preložky inžinierskych sietí

Preložky sietí elektronických komunikácií

Vedenia a zariadenia sietí elektronických komunikácií vedenia budú preložené alebo chránené na náklady investora. Rozsah ich preložiek alebo ochrany je určený študovanými trasami výstavby ciest, ich križovatiek a rozsahom zásahu výstavby do jestvujúcich trás sietí. Preložky sa vykonajú v potrebnom rozsahu s rešpektovaním predpisov pre výstavbu a údržbu sietí ich správcov. Preložky budú riešené tak aby boli siete ochránené počas stavby ciest a aj po ich dokončení. Trasy preložiek nebudú obmedzovať stavbu ciest a nebudú obmedzovať údržbu vybudovaných ciest. Križovania ciest, tokov, železníc sa vykonajú prekopanými alebo pretlačenými chráničkami. Vo vhodných prípadoch sa využije mikrotunelovanie.

Riešenia preložiek budú koordinované s ostatnými objektmi stavby a s organizáciou výstavby. Riešenia budú prerokované a odsúhlasované počas prác na ďalších stupňoch PD so správcami a s investorom stavby.

Preložky optických káblov budú pozostávať z preložky trás HDPE rúr a preložky optických káblov. Preložka trás HDPE rúr sa vykoná vybudovaním nových trás HDPE rúr v rozsahu v ktorom jestvujúca trasa prekáža výstavbe ciest. V projektovanej trase sa vybuduje rovnaký počet a druh HDPE rúr ako sú jestvujúce. Preložky optických káblov sa vykonajú novými káblovými dĺžkami optických káblov. Použijú sa optické káble rovnakých konštrukcií a vlastností s jestvujúcimi. Preložky optických káblov sa vykonajú medzi optickými jestvujúcimi spojkami.

Preložky diaľkových metalických káblov sa vykonajú novými káblovými dĺžkami. Pre preložky sa použijú káble rovnakých, rovnocenných alebo náhradných profilov. Preložky sa vykonajú medzi jestvujúcimi spojkami, po prerokovaní so správcom sa v možných prípadoch vložia nové spojky.

Preložky ostatných metalických káblov sa vykonajú novými káblovými dĺžkami. Pre preložky sa použijú káble rovnakých, rovnocenných alebo náhradných profilov. Preložky sa vykonajú medzi jestvujúcimi spojkami, po prerokovaní so správcom sa v možných prípadoch vložia nové spojky.

Preložky nadzemných vedení v miestach križovaní s cestami sa vykonajú prepojením vedení novými káblovými dĺžkami uloženými do zeme. V miestach súbehov sa preložky umiestnia pozdĺž ciest.

Preložky nadzemných vedení ŽSR v miestach križovaní s cestami sa vykonajú dočasne počas výstavby prepojením vedení novými káblovými dĺžkami uloženými do zeme. Po výstavbe ciest sa nadzemné vedenia obnovia.

Preložky silnoprúdových sietí

Štúdia sa okrajovo zaoberala aj preložkami existujúcich silnoprúdových vzdušných vedení VVN, VN, NN, ktoré svojou polohou alebo výškovo nevyhovujú križovaniu s navrhovanou cestou v zmysle STN 333300 a 736005.

Ochranné pásma silnoprúdových vedení :

vzdušných VVN 400 kV – 25 m, VN 10-22 kV - 10 m

káblových NN, VN a VVN do 110 kV -1 m

Preložky plynárenských sietí a zariadení

Preložkou plynárenského zariadenia sa rozumie premiestnenie niektorých prvkov plynárenského zariadenia a zmena trasy.

Pri výstavbe preložky musia byť dodržané platné STN v čase výstavby a podmienky prevádzkovateľa distribučnej siete stanovené vo vyjadrení k preložke a ochrane PZ.

5.2.9.4 Demolácie

Demolačné práce môžu byť začaté až po vypratání vnútorného zariadenia a odpojenia dotknutých objektov od inžinierskych sietí, najmä od plynovodu, vodovodu a elektriny ak sú napojené. Objekty budú demolované postupným rozoberaním stavebných konštrukcií, vrátane základových. Vzniknutá suť bude triedená a podľa možností bude buď znovu použitá, alebo uložená na príslušnú skládku. Nosné časti budov je možné odstrániť iba v prípade, že nebudú zaťažené. V žiadnom z variantov sa demolácie nepredpokladajú.

5.2.10 Zábery pôdy a bilančné údaje

Prieskum trvale zabraných pozemkov bol vykonaný orientačne z mapových podkladov a ortofotomáp mierky 1 : 10 000, na základe rekognoskácie terénu a vypracovaných priečných rezov jednotlivých variantov. Na úrovni štúdie bol predbežne zistený záber poľnohospodárskej pôdy, lesnej pôdy, viníc, trvalého trávneho porastu a ostatnej plochy u každého variantu. Dočasný záber je navrhnutý v šírke 5m od hrany trvalého záberu. Dočasný záber bude slúžiť na zriadenie dočasných prístupových komunikácií v štádiu realizovania stavby. Podrobnejšie riešenie dočasného záberu bude spracované v ďalšom stupni PD.

Tabuľka 21: Zábery pôdy variantov 2

Záber [ha]	U1V2	U2V2	U4V2	U5V2	U6V2	U7V2
PPF	20.604	6.022	3.782	10.614	5.643	1.959
LPF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Viníc a sadov	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ostatný	4.000	1.239	2.214	2.294	5.431	0.937
Vodná plocha	1.468	0.059	0.423	0.884	0.995	2.899
Trvalý trávny porast	0.820	0.000	14.200	1.504	2.868	3.863
Celkom TZ	26.892	7.320	20.618	15.296	14.936	9.658
Dočasný záber	8,9	3,18	5,85	5,53	4,01	4,05

Tabuľka 22: Bilančné údaje variantov 2

	Násyp (m³)	Výkop (m³)	Rozdiel (prebytok násypu) (m³)
Úsek 1 var 2	706 928	23 965	682 963
Úsek 2 var 2	47 601	29 545	18 056
Úsek 4 var 2	329 167	364 111	-34 944
Úsek 5 var 2	75 152	42 919	32 233
Úsek 6 var 2	248 156	13 590	234 566
Úsek 7 var 2	77 493	5 001	72 492

5.2.11 Tabuľka úsekov Variantov 2

ÚSEK	DĹŽKA	MÚR			MOST		KRIŽOVATKA		PHS			
	[km]	Staničenie [km]	Dĺžka [m]	Typ	Staničenie [km]	Dĺžka [m]			začiatok [km]	koniec [km]	dĺžka [m]	strana
1	8,468				0,177	31,5	K01.2.1 Vranov	okružná	3,519	3,688	171	vľavo
					1,086	8,5	K01.2.2 Podčičva	okružná				

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

ÚSEK	DĚKA	MÚR			MOST		KRIŽOVATKA		PHS			
					1,633	39,5	K01.2.3 Benkovce	úrovňová styková				
					3,332	31,5	K01.2.4 Tovarné	úrovňová odsadená styková				
					3,728	221,5						
					6,310	4						
					7,408	141,5						
2	2,975	0.700	165	zárubný	1,169	10	K02.2.1 Benkovce-juh	Úrovňová priesečná	1,017	1,395	375	vľavo
		1.050	100	zárubný			K02.2.2 Benkovce-sever	Úrovňová priesečná	1,639	2,163	406	vľavo
		1.150	90	oporný					2,655	2,975	322	vľavo
4	5,782	1,980-2,040	60	zárubný	0,842	141,5	K04.2.1 Vyšný Hrabovec	jednovetvová				
		2,860-3,180	320	oporný	1,400	141,5	K04.2.2 Turany nad Ondavou	úrovňová styková				
		3,280-3,540	260	zárubný	2,276	221,5						
		3,960-4,400	440	zárubný	3,780	141,5						
		4,680-4,920	240	zárubný	4,570	141,5						
		4,980-5,360	380	oporný								
5	6,166				1,117	61,5	K05.2.1 Miňovce	úrovňová styková	0,807	1,400	593	vpravo
					4,390	181,5	K05.2.2 Nižná Olšava	okružná	4,328	4,613	285	vpravo
							K05.2.3 IBV Breznica	úrovňová styková				
6	5,296	1.800	280	oporný	0,400	149,1	K06.2.1 Sitník	úrovňová styková	1,200	1,750	540	vpravo
		2.050	80	zárubný	0,575	25	K06.2.2 Stropkov-Bokšanská ul.	úrovňová priesečná	2,062	2,269	208	vpravo
					1,419	9,3	K06.2.3 Stropkov-Priemyselný park	úrovňová priesečná	4,400	4,988	588	vľavo
					2,330	12,3	K06.2.4 Stropkov-Šarišská ul.	úrovňová styková				
					2,820	97,5						
					Inundačný most na Bokšanskej	65,55						

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

ÚSEK	DĚLKA	MÚR			MOST		KRIŽOVATKA		PHS			
					Inudačný most na III/3581	48,99						
					Rámový most na III/3582	10,6						
					Most nad potokom Kalamarica	13,95						
7	3,618						K07.2.1 Tisinec	Úrovňová styková	0,266	1,024	758	vpravo
							K08.2.2 Duplín	Úrovňová styková	2,245	3,518	1273	vpravo

Úsek		U1	U2	U4	U5	U6	U7
Dĺžka trasy (km)		8.47	2.98	5.78	6.17	5.30	3.62
Informačný systém cesty	km	8.47	2.98	5.78	6.17	5.30	3.62
Technologické zariadenie tunelov	km	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Železničné priecestie	ks	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a iné napr. Osvetlenie križovatiek a pod.	ks	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
Demolácie budov, mosty, stožiare, betóny, porasty, likvidácia starých vozoviek a pod.	m³	7 830.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Frézovanie vozoviek	m²	1 677.9	622.65	1 014.80	1 243.83	0.00	0.00
Rekultivácia - dočasných záberov PPF a LPF, starých korýt a pod.	m²					37 177.00	
Vegetačné úpravy - ciest, križovatiek, ostatných objektov	m²					1 450.00	
Cesta: plocha v m²	m²	86 412	32 066.48	52 262.41	64 057.25	59 434.00	43 862.00
celkový násyp	m³	706 928	47 601.00	329 167	75 152.25	248 156.00	77 493.50
celkový výkop	km	23 965	29 545.00	364 111	42 919.77	13 590.00	5 001.15
zvláštne zakladanie (výmena podložia)	m²	268 357	69 773.00	98 030.00	0.00	98 562.00	0.00
krajnica - zemina	m³	7 198	2 479.00	4 248.87	4 834.35	5 190.00	3 907.44
krajnica - štrkodrava	m³	1 744	505.88	977.80	923.99	1 588.00	1 085.40
Chodníky	m²	0				4 579.00	
Zvodidlá , dĺžka v oboch smeroch	m	8 260	640.00	3 720.00	248.00	5 898.00	0.00
Mimoúrovňová križovatka	ks	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úrovňové križovatky							
- priepečná križovatka	ks	0	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
- odsadená križovatka	ks	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- styková križovatka	ks	1	2.00	2.00	3.00	2.00	1.00
- okružná križovatka	ks	2	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Mosty , plocha m2	m ²	6 444	370.00	10 630.00	3 280.00	3 893.00	156.00
Zárubné múry	m ²		0.00	3 500.00	0.00	0.00	0.00
Oporné múry	m ²		0.00	7 600.00	0.00	21.00	0.00
Protihlukové steny	m ²	598,5	3 860,5	0.00	3 073	4 008.00	7 108.5
Tunely km	km	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kanalizácia cesty a križovatiek	m	0	0.00	0.00	0.00	1 021.50	0.00
Retenčné nádrže	ks	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odľučovače ropných látok	ks	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cesty poľné, účelové, prístupové, obchádzky a pod. (odhad 7 % plochy)	m ²	6 049	6 388.83	3 658.37	4 484.01	4 160.38	3 070.34
Úprava a obnova povrchov vozoviek po ukončení výstavby (odhad 5 % plochy)	m ²	4 320.59	4 563.45	2 613.12	3 202.86	2 971.70	2 193.10
Úpravy vodotokov	m		0.00	0.00	0.00	983.00	65.00
VVN	m	470	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VN	m	1 421	85.00	960.00	761.00	827.00	
NN	km					717.00	
Diaľkové telekomunikačné siete a vedenie	km					466.00	
Miestne telekomunikačné rozvody	km					340.00	
Diaľkové rozvody plynu:							
VVTL	km						
VTL	km					775.00	
STL	km					200.00	
Miestne plynovody (NT)	km						
Iné objekty				4380.00		2618.00	
Zariadenie staveniska	ks	1	1	1	1	1	1
Prenájom pozemkov - Dočasný záber do 1 roka	m ²						
Prenájom pozemkov - Dočasný záber pozemkov	ha	8.9	3.18	5.85	5.53	4.01	4.05
Výkup pozemkov - Trvalý záber spolu	ha	26.9	7.32	20.62	15.30	14.94	9.66
z toho TTP	ha	0.8	0.00	14.20	1.54	2.87	3.86
z toho LPF	ha	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
z toho ost. a zastavané plochy	ha	4.0	1.24	2.21	2.29	5.43	0.94
Odvozy z PLF	m ²						
Spoločenská hodnota za vyrúbané dreviny	ks						
Nákup budov a objektov určených k likvidácii	m ²						

5.2.12 Identifikácia rizikových faktorov

Dôvodom na vypracovanie technickej štúdie je posúdiť realizovateľnosť stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska priechodnosti navrhovanej trasy záujmovým územím s možnosťou technického, funkčného, dopravného,

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

ekonomického, environmentálne najvýhodnejšieho riešenia v požadovaných parametroch a overiť zabezpečenie potreby finančných prostriedkov, prípadne navrhnuť samostatne prevádzkovateľné úseky a časový harmonogram výstavby jednotlivých úsekov koridoru cesty I/15.

Identifikácia rizík a hodnotenie je vykonávané po jednotlivých variantoch.

Identifikácia rizík je zameraná predovšetkým na identifikáciu možných technických aspektov návrhu, návrh možnej eliminácie, ktorá by mala byť zohľadnená pri podrobnejšom návrhu vybraných variánt v ďalšom podrobnejšom stupni projektovej dokumentácie.

Komplexná výhodnosť, resp. nevýhodnosť jednotlivých variantov bola posúdená pomocou TEE kritérií, kde boli porovnávané rozhodujúce kritéria geometrie trasy, komplexnosti výstavby, dopadov na dopravu, environmentálnych dopadov, technicko-ekonomických kritérií a rizík projektu jednotlivých čiastkových variantov v danom úseku.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku nepriaznivej udalosti v dôsledku výskytu určitého nebezpečenstva. Riziko vzniká za podmienok ak:

- **existuje rizikový faktor (zdroj nebezpečenstva);**
- **existuje prítomnosť daného rizikového faktora v určitej, pre stavbu nebezpečnej (alebo škodlivej), úrovni pôsobenia;**
- **stavba je náchylná (citlivá) na činnosti a faktory vyvolávajúce nebezpečenstvo.**

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie cesty I/15 ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu sú uvedené v tabuľke 10.1. Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu bola stanovená na základe skúseností a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

Hlavné riziká pre projekt cesty I/15 predstavuje:

- **zvýšenie investičných nákladov a zlý odhad dopytu a vývoja dopravy**
- **odpor iniciatív a obcí voči stavbe**
- **environmentálne riziká (nesúlad so zákonom č 24/2006, posúdenie EIA)**

Ďalšie najvýznamnejšie možné riziká spojené s každým variantom, ktoré je nevyhnutné pri jeho príprave a realizácii zohľadniť sú:

- **súlady s územno-plánovaciu dokumentáciou,**
- **nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)**
- **nedodržanie harmonogramu výstavby projektu**

Tabuľka 23: Hodnotenie rizík

	Riziko	Vplyv	Pravdepodobnosť výskytu
1	Zvýšenie investičných nákladov	Veľký	Stredná
2	Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov (posun výstavby)	Veľký	Nízka
3	Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)	Stredný	Stredná
4	Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu	Stredný	Stredná
5	Podhodnotené / nadhodnotené náklady na údržbu a opravy infraštruktúry	Stredný	Nízka
6	Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	Veľký	Stredná
7	Súladi s územno-plánovacou dokumentáciou	Stredný	Stredná
8	Možnosť etapizácie	Stredný	Nízka
9	Prevádzkové obmedzenie počas výstavby	Stredný	Nízka
10	Odpor iniciatív a obce voči stavbe	Veľký	Stredná
11	Environmentálne riziká (nesúladi so zákonom č 24/2006, posúdenie EIA, smernica č. 92/43/EEC)	Veľký	Stredná

V nasledujúcej tabuľke uvádzame predpokladané riziká pre jednotlivé varianty podľa tabuľky 10.1.

Tabuľka 24: Riziká úsekov pre variant 2

Variant 2	Riziká
Úsek 1	1,2,3,4,8,9,11
Úsek 2	1,2,3,4,8,9,11
Úsek 4	1,2,3,4,8,9,11
Úsek 5	1,2,3,4,6,7,8,9, 11
Úsek 6	1,2,3,4,6
Úsek 7	1,2,3,4,6,7,8,9,11

5.2.12.1 Technické riziká

Úsek 1

▪ Km 0,000 – zmena typu križovatky

V danom kilometri navrhujeme zmenu typu križovatky zo stykovej na okružnú križovatku. Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu a tiež z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov.

▪ Km 3,728 a km 7,408 Most nad riekou Ondava

Zásah do biotopu rieky Ondava – zvýšené environmentálne riziko, nutnosť sanácie podložia v blízkosti mostov – zvýšené technické riziko.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na údržbu, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 2

▪ Km 0,000 – KÚ

Bez významných technických rizík

Úsek 4

▪ Km 1,500 – 5,500

Celý úsek je z geotechnického hľadiska vysoko rizikový, pričom založením násypu na svahu, resp. na zosuve môže dôjsť po priťažení zosuvného svahu k jeho nestabilite, založenie násypu v zátopovej oblasti VN Domaša je taktiež rizikové z hľadiska sadania a nestability. Podložie trasy a zárezové svahy je nutné zlepšiť a odvodniť pomocou odvodňovacích vrtov a iných geotechnických opatrení resp. dané nestabilné oblasti premostovať pomocou estakád založených na hĺbkových pilótach.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť extrémneho zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 5

▪ Km 1,111 a km 4,390 mosty ponad Ondavu

V tomto úseku je cesta vedená a prechádza rajónom náplavov nížinných tokov Fn na teréne, resp. v nízkom násype do 3 m s mostom v km 1,117 a 4,390. Je potrebné v celom úseku realizovať kompletnú sanáciu (výmenu, hydraulické pojivo) podložia cesty (násypu). Most navrhujeme zakladať hĺbkovo na pilótach. Úsek cesty od km 0,7 je vedený v zátopovom území Q100, z uvedeného dôvodu je potrebné svahy zemného telesa ochrániť proti vysokým vodám vhodnou konštrukciou.

Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na geotechnické sanačné opatrenia, z rizika nevhodného technického návrhu vyplývajúceho z nedostatočných podkladov a tým možnosť zvýšenia nákladov projektu oproti odhadovaným.

Úsek 6

Navrhovaný variant rešpektuje vypracovanú projektovú dokumentáciu v stupni DSP (opačné staničenie).

▪ Km 0,000 - KÚ

Mosty navrhujeme zakladať hĺbkovo na pilótach. Úsek cesty od km 0,2-0,65 a od km 0,95 je trasa vedená v zátopovom území Q100, z uvedeného dôvodu je potrebné svahy zemného telesa ochrániť proti vysokým vodám vhodnou konštrukciou.

V danom úseku je úroveň poznania už relatívne vysoká a tak nepredpokladáme významné riziká plynúce z technického riešenia. Predpokladané riziká vyplývajú predovšetkým nutnosťou výkupu pozemkov, riziká spojené s vyššími nákladmi na geotechnické sanačné opatrenia.

Úsek 7

▪ Km 0,000 – KÚ

Bez významných technických rizík.

V celom úseku je cesta vedená v novej polohe a prechádza rajónom náplavov nížinných tokov Fn na teréne, resp. v nízkom násype do 3 m. Je potrebné v celom úseku realizovať kompletnú sanáciu (výmenu, hydraulické pojivo) podložia cesty (násypu). Celý úsek cesty je vedený v zátopovom území Q_{100} , z uvedeného dôvodu je potrebné svahy zemného telesa ochrániť proti vysokým vodám vhodnou konštrukciou.

5.2.12.2 Geotechnické riziká

Nižšie prehľadne uvádzame geotechnické riziká realizácie navrhovaných variantov, ktoré sme vyhodnotili v nasledovnej stupnici:

- 0 – bez rizík
- 1 – nízke riziko
- 2 – stredné riziko
- 3 – vysoké riziko

Tabuľka 25 – Geotechnické riziká jednotlivých variantov 2 pre všetky úseky

Zložky ŽP	Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3	Úsek 4	Úsek 5	Úsek 6	Úsek 7
Stupeň rizika	1-2	1 - 2	-	3	1	1-2	1
Geotechnické riziká	Vysoké násypy na málo únosnom podloží, hĺbkové zakladanie mostov	Vysoké násypy na málo únosnom podloží, hĺbkové zakladanie mostov		Zárezy v deluviálnych sedimentoch a poloskalných horninách, potenciálne až aktívne zosuvy, podmáčané územia, násypy v zátopovej oblasti VN Domaša, hĺbkové zakladanie mostov	Nevhodné podložie cesty, úseky v zátopovej oblasti Q_{100} , hĺbkové zakladanie mostov	Nevhodné podložie cesty, vysoké násypy na málo únosnom podloží, úseky v zátopovej oblasti Q_{100} , hĺbkové zakladanie mostov	Nevhodné podložie cesty, úseky v zátopovej oblasti Q_{100}

6 Dopravné posúdenie a prognóza

6.1 Dopravná obslužnosť

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časové horizonty, zadané zadávateľom – roky 2030, 2040 a 2050.

Pre zistenie aktuálneho stavu sa v tejto časti dokumentácie nachádza súhrnný prehľad prevzatých prieskumov použitých na analýzu súčasného stavu a dopravnej situácie v riešenom území. Tieto podklady tvoria prieskumy z PUM PSK, štúdie realizovateľnosti I/18 a I/74 Lipníky – Ubľa, štúdie realizovateľnosti I/79 Vranov nad Topľou – štátna hranica SR/UA.

Vývoj dopravy v riešenom území je vidieť z porovnaní výsledkov dopravných sčítaní, ktoré v päťročných intervaloch vykonáva Slovenská správa ciest.

V nasledujúcej tabuľkách sú uvedené zistené intenzity dopravy z roku 2015 a 2005 v delbe na osobné a ostatné vozidlá, ako aj rozdiely vo vývoji osobnej a ostatnej dopravy – zdroj: SSC.

Tabuľka 26: Intenzita dopravy – RPD 2015- – úsek Vranov nad Topľou – Stropkov – Stročín (voz/24h v profile)

od	do	ÚSEK	CESTA	2010				2015			
				T	O	M	S	T	O	M	S
Hencovce	križ. s II/558, smer Tovarné	01510	15	1064	5056	17	6137	1542	4494	19	6055
križ. s II/558, smer Tovarné	križ. s III/3633, Slovenská Kajňa	01170	15	178	2797	11	2986	1492	2787	27	4306
križ. s III/3633, Slovenská Kajňa	križ. s III/3628, smer Žalobín	01177	15	280	2778	13	3071	1390	2414	23	3827
križ. s III/3635, smer Domaša Dobrá	križ. s III/3634, smer Holčíkovce	01160	15	198	1301	9	1508	1476	1539	30	3045
križ. s III/3634, smer Holčíkovce	hranica okresov VnT/ Stropkov	01168	15	214	1179	9	1402	1476	1539	30	3045
hranica okresov VnT/ Stropkov	križ. s II/556, smer Gíraltovce	01159	15	294	1612	16	1922	1380	1983	18	3381
križ. s III/03573, smer Mrázovce	Breznica	01140	15	242	1778	5	2025	1455	2954	13	4422
Breznica	Stropkov, Juh	01130	15	279	3261	11	3551	1568	5155	32	6755
Stropkov, sever	križ. s I/21	01120	15	611	2815	9	3435	1639	4096	38	5773
križ. s I/21	Stročín	01110	21	2782	5092	24	7898	2149	4119	34	6302

6.2 Dopravný model a vstupné údaje

Súčasťou spracovania štúdie realizovateľnosti je vytvorenie multimodálneho dopravného modelu celého širšieho záujmového územia, zahŕňajúceho všetky druhy sietí dopravnej infraštruktúry a ich charakteristiky (strana ponuky) a tokov dopravy na sieti dopravnej infraštruktúry pre všetky kategórie dopytu po doprave – vo všetkých dopravných módoch dopravy (strana dopytu). Modelovanie dopravy z ponukovej aj dopytovej strany je zamerané na širšie územie s naviazaním na okolité okresy, kraje a celé Slovensko.

Na vytvorenie dopravného modelu je použitý program VISUM®, ktorý je súčasťou dopravno-plánovacieho softvéru PTV-VISION® spoločnosti PTV Karlsruhe. Program VISUM® pracuje na základe princípov sieťovej analýzy. Doprava je formovaná v súlade s úlohou projektu počas normálneho pracovného dňa. Rok 2019 je východiskový

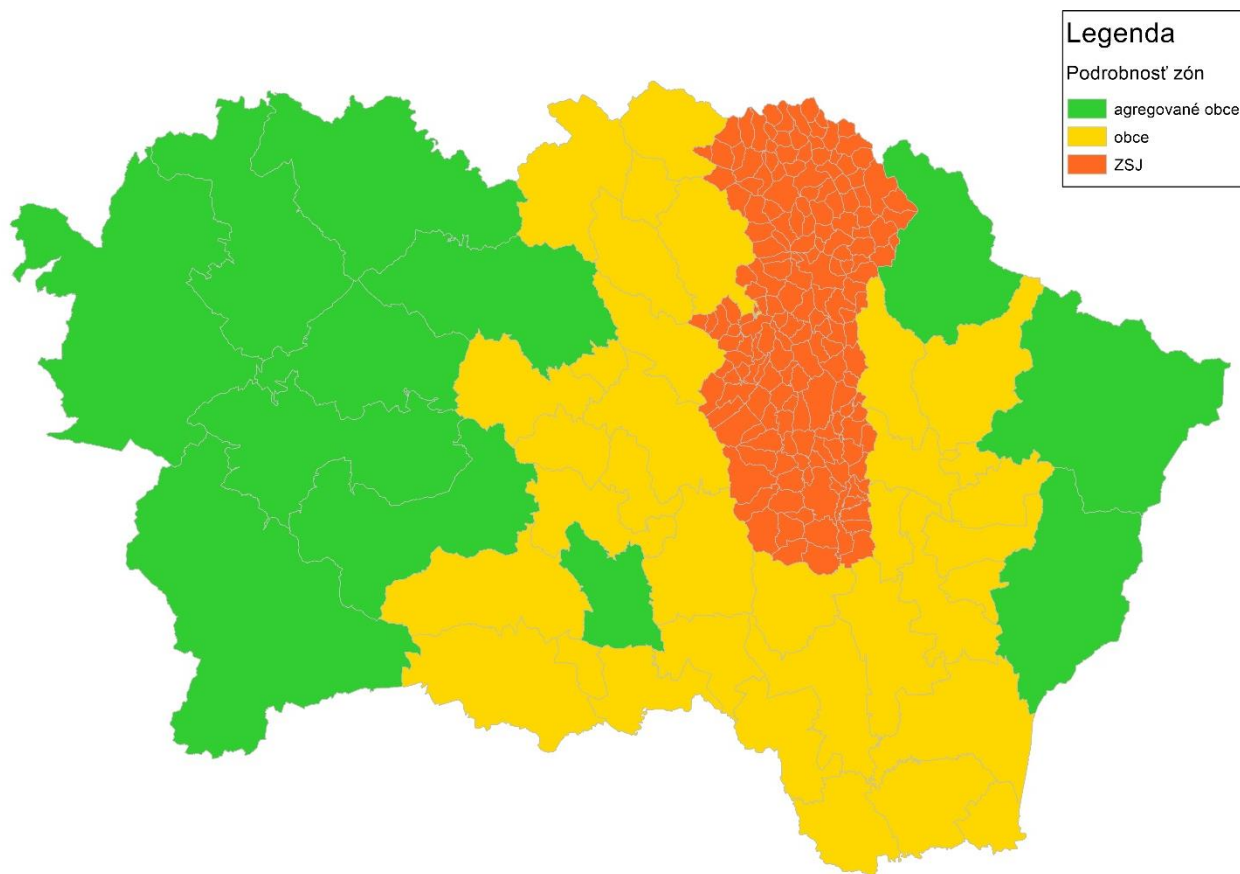
rok, pre ktorý bola získaná väčšina podkladových dát. Dopravný model spracovaný pre východiskový rok 2019 nazývame ďalej model súčasného stavu.

Nižšie je uvedený prehľad externých podkladov a zdrojov dát použitých pri tvorbe dopravného modelu a prognózy budúceho vývoja:

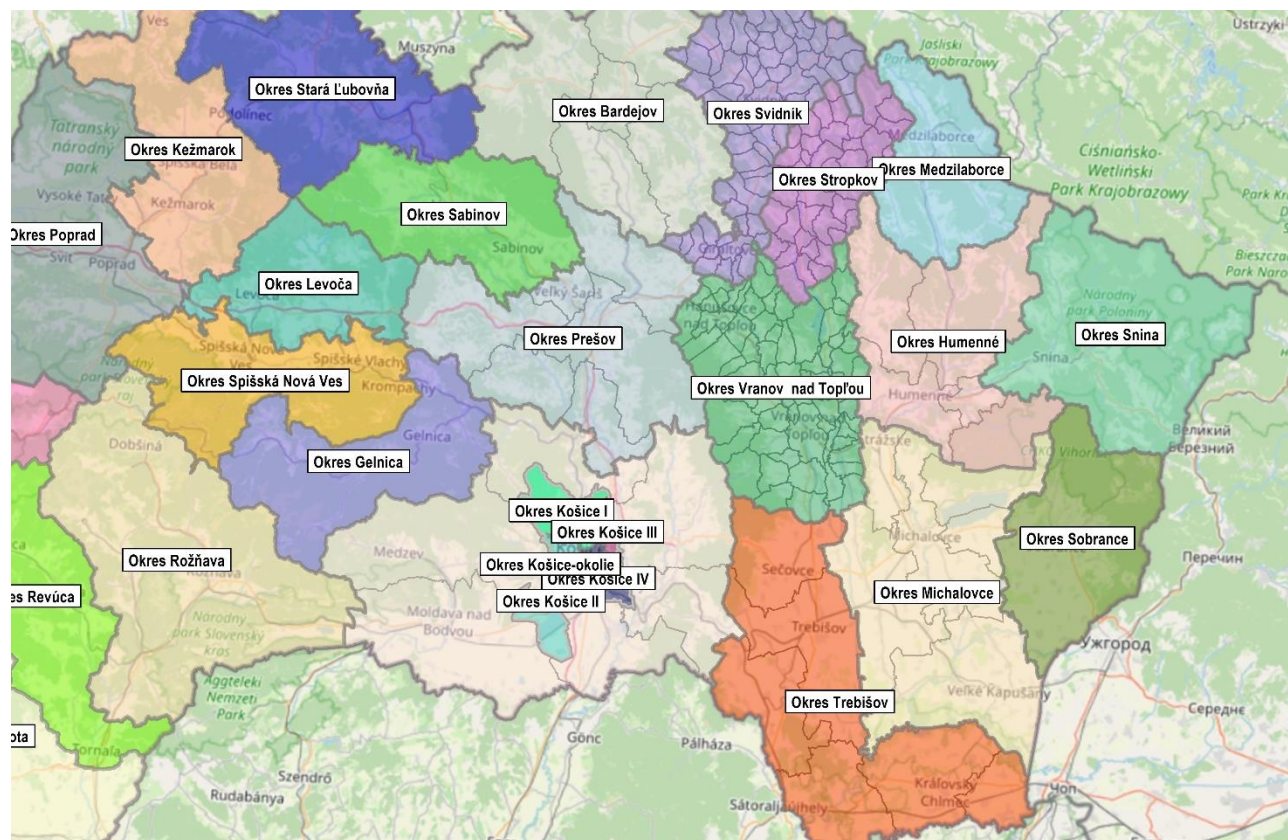
- Vlastný smerový a profilový dopravný prieskum v koridore I/15 (AFRY, 2021)
- Výstupy z automatických sčítačov dopravy a mýtného systému (NDS, 2021)
- Celoštátne sčítanie dopravy (SSC, 2000- 2015)
- Harmonogram plánovanej výstavby cestnej a diaľničnej siete (NDS, SSC, 2020)
- Dokumentácia k ďalším plánovaným zámerom na komunikačnej sieti v riešenom území (NDS, SSC, PUM PSK a KSK, 2019)
- Územný plán regiónu Prešovského kraja (Prešovský samosprávny kraj, 2015)
- Územné plány obcí v koridore cesty I/15 (obce Vranov nad Topľou, Stropkov, Humenné, Svidník)
- Socioekonomická štruktúra populácie (Štatistický úrad SR - Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011; Dopravný model SR, 2016)
- Štatistiky celkového počtu obyvateľov a vekovej štruktúry populácie v obciach, okresoch a krajoch SR (Štatistický úrad SR, 2019)
- Prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch Slovenskej republiky do roku 2035 (Prognostický ústav SAV, INFOSTAT, Katedra humánnej geografie a demografie PF UK, 2013)
- Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060 (INFOSTAT, 2013)
- Perspektívy, riziká a výzvy demografického vývoja najväčších miest Slovenska (B. Šprocha, B. Bleha, B. Vaňo, J. Buček, 2017)
- Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve, Populačná prognóza do roku 2040 (B. Šprocha, B. Vaňo, B. Bleha, 2019),
- Projekcia počtu obyvateľov a vekovej štruktúry populácie v pohraničných regiónoch Česka, Poľska, Rakúska a Maďarska (EUROSTAT, 2019)
- Štatistiky o atraktivite územia, počtoch pracovných miest, miest v základných, stredných a vysokých školách, nákupných a voľnočasových príležitostiach (Štatistický úrad SR, Dopravný model SR, PUM Prešovského kraja a Košického kraja)
- Štatistické údaje o mieste zamestnania obyvateľov s pobytom v mestách Vranov nad Topľou, Stropkov, Humenné, Svidník (poskytnuté vo forme dátovej matice zo strany MF SR - ÚHP, 2019)
- Súčasná a prognózovaná mobilitné charakteristiky a parametre v rozlíšení podľa jednotlivých modelových skupín obyvateľov (Dopravný model a prieskum mobility SR, 2016)
- Celkový počet vozidiel evidovaných v SR k 31.12.2020 (MV SR, 2021)
- Ročenka dopravy pôšt a telekomunikácií (Štatistický úrad SR, 2009-2019)
- Dlhodobá prognóza HDP do roku 2060 (OECD, Long-term baseline projections No. 95, 2014)
- Výhľadové výkony a matice cestnej nákladnej dopravy pre časové horizonty 2030 a 2050 (Dopravný model SR, 2016)
- I/15 Stropkov preložka
- Štúdia realizovateľnosti R4 štátna hranica SR/PR – Kapušany (NDS, 2013)
- Štúdia realizovateľnosti I/18 a I/74 Lipníky – Ubl'a (SSC, 2017)
- Štúdia realizovateľnosti I/79 Vranov nad Topľou – štátna hranica SR/UA (SSC, 2017)

6.2.1 Zonálne členenie

Dopravná zóna slúži ako zdroj a cieľ ciest pre určitý dopravný mód. Pridelenie dopravného dopytu na sieť (dopravná ponuka) prebieha pomocou špeciálnych spojnic – konektorov. Každá zóna musí byť na sieť napojená aspoň jedným konektorom, zonálna štruktúra je spoločná pre všetky typy dopravy. Podrobnosť členenia modelu vychádza z vymedzenia územia na riešené a záujmové územie, grafické znázornenie je uvedené na nasledujúcich obrázkoch.

Obrázok 6 Zonálne členenie

Zdroj: AFRY CZ

Obrázok 7 Zonálne členenie – detail

Zdroj: AFRY CZ

Riešené územie zodpovedá oblasti koridoru plánovanej komunikácie I/15 a pokrýva oblasť okresov Stropkov, Vranov nad Topľou, Svidník. V rámci tejto oblasti zodpovedá podrobnosť dopravných zón hraniciam základných sídelných jednotiek (ZSJ). V blízkom okolí (okresy Bardejov, Prešov, Košice, Trebišov, Michalovce, Humenné) reprezentujú zóny jednotlivé obce. V širšom okolí (okresy Snina, Medzilaborce, Sobrance, Sabinov, Levoča, Stará Ľubovňa, Kežmarok, Spišská Nová Ves, Gelnica, Rožňava, Poprad), je pre tvorbu dopravných zón vykonaná agregácia viacerých obcí v súlade so štruktúrou národného dopravného modelu SR.

6.2.2 Dopravná ponuka

Dopravná ponuka je predstavovaná dopravnou sieťou, ktorá je tvorená uzlami a spojnicami. Dopravný model zahŕňa cestnú, železničnú, cyklistickú a pešiu dopravu. Stav dopravnej siete sa vzťahuje k východiskovému roku 2021. Dopravná sieť obsahuje aj väzby na okolité územie.

Pre každú spojnicu sú zadané nasledujúce parametre:

- typ spojnice,
- pripustné dopravné systémy,
- maximálna rýchlosť,
- kapacita / 24 hod.

Uzly predstavujú križovatky, miesta napojenia dopravných zón alebo zastávky verejnej dopravy. Križovatky majú nasledovné parametre:

- typ križovatky (svetelne riadená, neriadená s/bez prednosti v jazde, mimoúrovňová),
- zakázané pohyby v križovatkách,
- zdržanie pri prejazde križovatkou.

V dopravnom modeli je zadaných spolu približne 48 900 spojnic a 21 500 uzlov.

Komunikácie v dopravnom modeli sú rozdelené podľa základných typov na:

- cestnú sieť,
- železničné trate,
- ostatné komunikácie (pešie a cyklistické cesty)

6.2.2.1 Cestná sieť

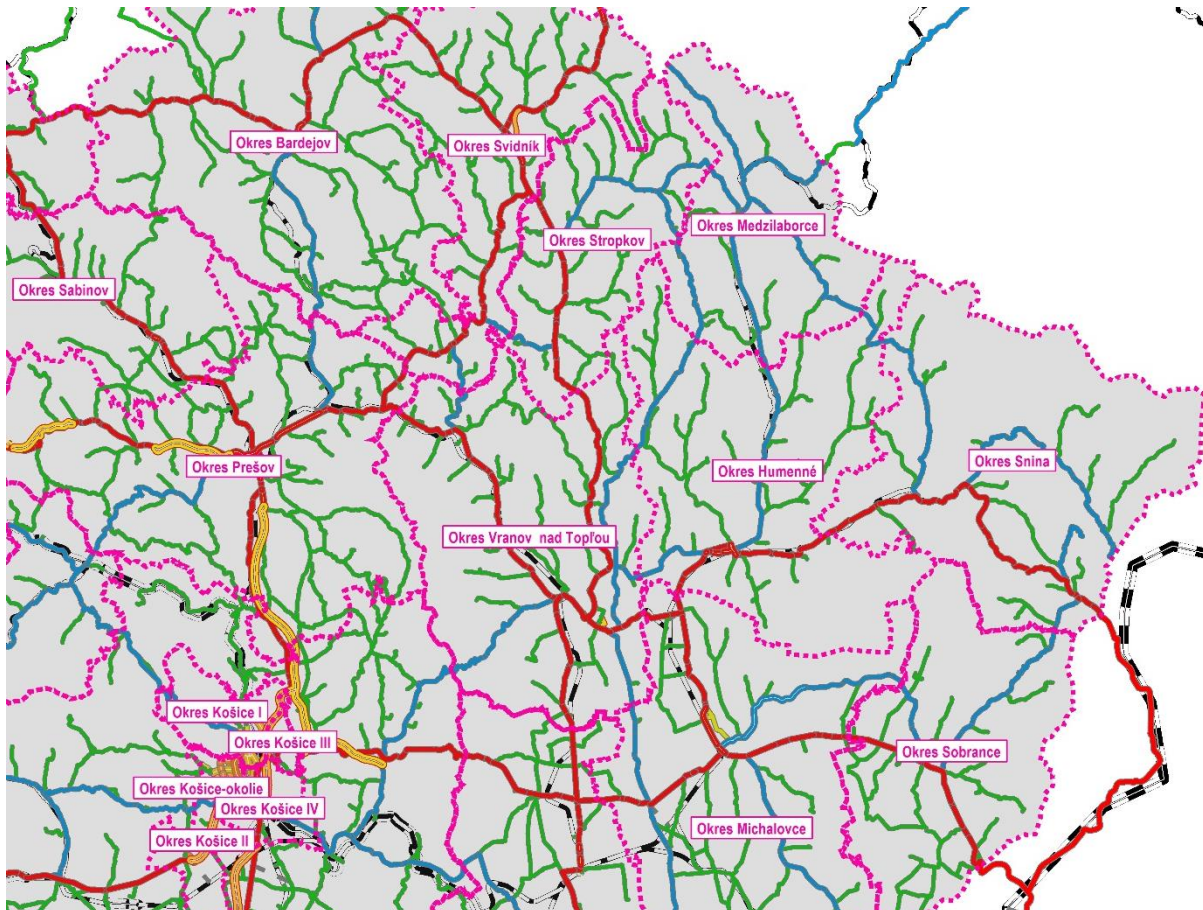
Sieť automobilovej dopravy obsahuje kompletnú cestnú sieť do podrobnosti ciest III. triedy a všetkých miestnych komunikácií. Dopravná sieť cestnej dopravy slúži ako na modelovanie automobilovej dopravy, tak aj na modelovanie verejnej autobusovej dopravy. Sieť zahŕňa limity pre ťažké nákladné vozidlá.

Vstupom na tvorbu cestnej siete bol Dopravný model SR, ktorý vychádzal z databázy Cestnej databanky Slovenskej správy ciest. Miestne komunikácie boli do modelu zadané na základe mapových a inžinierskych podkladov. Cestná sieť je členená podľa typu na:

- diaľnice,
- rýchlostné cesty,
- cesty I. triedy,
- cesty II. triedy,
- cesty III. triedy,
- miestne komunikácie.

Pre každý typ spojnice je určená základná kapacita, počet jazdných pruhov a maximálna rýchlosť. Nižšie je znázornená kompletná existujúca dopravná sieť v riešenom území dopravného modelu – vid' Obrázok 8.

Obrázok 8 Cestná sieť v záujmovom území dopravného modelu



Zdroj: AFRY CZ

Križovatky sú členené podľa typu na:

- križovatky s prednosťou v jazde,
- svetelne signalizované križovatky,
- pripojenie a odbočenie v mimoúrovňových križovatkách,
- okružné križovatky,
- križovatky s prednosťou sprava.

Pre každý typ križovatky sú preddefinované zdržania pre jednotlivé smery prejazdu križovatkou.

6.2.3 Dopravný dopyt

Model dopravného dopytu sa skladá z radu prvkov, ktoré obsahujú všetky dôležité dáta:

- skupiny obyvateľov,
- aktivity, páry aktivít,
- atraktivity zón,
- dopravné módy,
- dopravné systémy,
- dopytové segmenty,
- dopytové vrstvy.

Na vypracovanie modelu súčasného stavu boli použité nasledujúce vstupné údaje o obyvateľoch a atraktivitách území:

1. Údaje o obyvateľoch:

- ekonomická aktivita obyvateľov,
- vekové zloženie obyvateľov,
- počet registrovaných vozidiel v okresoch.

2. Údaje o atraktivitách území:

- Počty ekonomických subjektov a pracovných príležitostí,
- Údaje o školských zariadeniach (základné, stredné aj vysoké školy),
- Údaje o úradoch a inštitúciách
- Údaje o kultúrnych a športových zariadeniach.

Dôležitým vstupom na získanie údajov o dopravnom správaní obyvateľov bol Národný dopravný model SR, ktorý zahŕňa výstupy celoštátneho prieskumu mobility. Na jeho základe boli vytvorené:

- hybnosti skupín obyvateľov,
- distribučné krivky pre väčšinu dopytových vrstiev,
- parametre voľby dopravného módu,
- distribúcie ciest v čase.

Vstupné údaje sú podrobne popísane v časti C.2 Doprava.

6.2.4 Výpočet trojstupňového modelu

Model osobnej dopravy je založený na klasickom trojstupňovom unimodálnom modeli, ktorý pozostáva z nasledujúcich 3 krokov:

1. Tvorba ciest (trip generation) – pre každú zónu je definovaný počet ciest, ktoré tu začínajú a končia.
2. Distribúcia ciest (trip distribution) – vytvorenie matice dopravných vzťahov.
3. Pridelenie na sieť (assignment) – prevod dopravných vzťahov na modelovú sieť.

Model nákladnej dopravy je spracovaný zjednodušenou metódou a zahŕňa tvorbu matíc jednotlivých módov (LNV, NV) a ich následnú kalibráciu podľa dostupných dát o profilových intenzitách, zdrojoch a cieľoch v nákladnej cestnej doprave v záujmovom území. Výsledky modelovania cestnej nákladnej dopravy (matice ľahkých a ťažkých nákladných vozidiel) sú prenesené do modelu osobnej dopravy a zohľadnené v rámci 3. kroku výpočtu (pridelenie dopytu na dopravnú sieť).

Kroky sú podrobne popísané v časti C.2 Doprava.

6.2.5 Výstupy dopravného modelu súčasného stavu

Výstupom z dopravného modelu súčasného stavu je podrobný kartogram intenzít dopravy v riešenom území, ktorý znázorňuje súčasné počty vozidiel na komunikačnej sieti za priemerný pracovný deň roku 2021:

- S – súčet všetkých vozidiel za 24 hodín (osobné + ľahké nákladné + ťažké nákladné)
- L – ľahké nákladné vozidlá (do 3,5 t) za 24 hodín
- T – ťažké nákladné vozidlá (nad 3,5 t) za 24 hodín

Vytvorený dopravný model súčasného stavu je jedným z podkladov pre návrh variantov projektu, ktoré sú následne preverené a posúdené v rámci definovaných výhľadových scenárov dopravnej prognózy.

6.3 Dopravná prognóza

Cieľom prognózy pre účely tejto štúdie je odhadnúť budúci vývoj dopravných charakteristík v záujmovom území. Základom pre dopravnú prognózu je analýza historických a predpokladaných výhľadových trendov demografického a socioekonomického vývoja v záujmovom území, ktoré priamo ovplyvňujú výsledný dopravný dopyt, a teda aj objem realizovaných ciest a výkony na dopravnej sieti.

K podkladom použitým v rámci spracovania prognózy budúceho vývoja dopravy patrí:

- Historické počty obyvateľov pre jednotlivé obce, okresy a kraje SR (DataCUBE)
- Historický vývoj HDP pre jednotlivé kraje SR (DataCUBE)
- Údaje o počtu evidovaných vozidiel v okresoch SR (MINV SR)
- Ročenky dopravy, pôšt a telekomunikácií (Štatistický úrad SR)
- Národný dopravný model SR
- Predpokladaný harmonogram výstavby cestnej siete (NDS, SSC)
- GDP long-term forecast 2018 – 2060 (OECD, 2018)
- Perspektívy, riziká a výzvy demografického vývoja najväčších miest Slovenska (INFOSTAT, Univerzita Komenského, Prognostický ústav SAV, 2017)
- Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060 (INFOSTAT, 2013)
- Prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch Slovenskej republiky do roku 2035 (INFOSTAT, Prognostický ústav SAV, 2013)

V súlade so zadaním štúdie je dopravná prognóza spracovaná pre výhľadové časové horizonty 2030, 2040, 2050.

Pre účely preverenia jednotlivých navrhovaných variantov definované nasledujúce výhľadové scenáre:

- rok 2030
 - variant 0 „bez investície“

- variant 1 „urobiť minimum“
- variant 2 „s investíciou“
- rok 2040
 - variant 0 „bez investície“
 - variant 1 „urobiť minimum“
 - variant 2 „s investíciou“
- rok 2050
 - variant 0 „bez investície“
 - variant 1 „urobiť minimum“
 - variant 2 „s investíciou“

6.4 Výstupy z modelu dopravnej prognózy

6.4.1 Kartogramy intenzít

Po výpočte zaťaženia boli pre všetky varianty vytvorené kartogramy intenzít, ktoré zobrazujú zaťaženie cestnej siete vo formáte [všetky vozidlá / ľahké nákladné vozidlá (do 3,5 t) / ostatné nákladné vozidlá (nad 3,5 t) za 24 hodín].

Ďalej boli vytvorené kartogramy rozdielu intenzít vo variante BP „bez projektu“, variante 1 „urobiť minimum“ a variante 2 „s investíciou“, pre výhľadové horizonty rokov 2030, 2040, 2050.

Všetky kartogramy sú zobrazené v grafických prílohách časti C.2 Doprava.

Prílohy :

- 1.1 Cestná sieť – súčasný stav
- 1.2 Cestná sieť – rok 2030 – variant BP
- 1.3 Cestná sieť – rok 2040 – variant BP
- 1.4 Cestná sieť – rok 2050 – variant BP
- 1.5 Cestná sieť – variant 1
- 1.6 Cestná sieť – variant 2

2.1 Zaťaženie cestnej siete – súčasný stav

- 3.1 Zaťaženie cestnej siete – rok 2030 – variant BP
- 3.2 Zaťaženie cestnej siete – rok 2030 – variant 1
- 3.3 Zaťaženie cestnej siete – rok 2030 – variant 2
- 3.4 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2030 – variant 1 k variantu BP
- 3.5 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2030 – variant 2 k variantu BP

- 4.1 Zaťaženie cestnej siete – rok 2040 – variant BP
- 4.2 Zaťaženie cestnej siete – rok 2040 – variant 1
- 4.3 Zaťaženie cestnej siete – rok 2040 – variant 2
- 4.4 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2040 – variant 1 k variantu BP
- 4.5 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2040 – variant 2 k variantu BP

- 5.1 Zaťaženie cestnej siete – rok 2530 – variant BP
- 5.2 Zaťaženie cestnej siete – rok 2050 – variant 1
- 5.3 Zaťaženie cestnej siete – rok 2050 – variant 2
- 5.4 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2050 – variant 1 k variantu BP
- 5.5 Rozdiel zaťaženia cestnej siete – rok 2050 – variant 2 k variantu BP

6.4.2 Tabuľka intenzít

Pre účely ekonomického hodnotenia bude pre každý variant vytvorená tabuľka intenzít pre vypočítané roky 2030, 2040 a 2050 na ovplyvnenej sieti. Tabuľka bude obsahovať osobné vozidlá, ľahké nákladné vozidlá (do 3,5 t) a ostatné nákladné vozidlá (nad 3,5 t) za 24 hodín len v elektronickej podobe.

6.5 Kapacitné posúdenie výkonnosti dotknutej cestnej siete

Výpočet kapacity komunikácie bol vykonaný podľa TP 102 „Výpočet kapacít pozemných komunikácií“ pre extravilánové a STN 73 6110 „Projektovanie miestnych komunikácií“ pre intravilánové úseky na základe týchto predpokladov :

- Výhľadová hodinová intenzita automobilovej dopravy bola stanovená z celodenného objemu podľa výsledkov sčítania najbližšieho sčítacia ASD (boli použité výsledky zo čítacích stanovišť P1,P7,P8,P10)
- Výpočet bol vykonaný pre výhľadové roky 2030,2040,2050

Úseky v extraviláne – TP 102

Stupeň kvality dopravného prúdu bol určený zo strednej rýchlosti OA podľa grafov 6.2-6.6 TP 102 , ktorá závisí od

- Výhľadovej špičkovej intenzity vo voz/h/profil
- Triedy stúpania určenej z najmenej strednej rýchlosti ŤV podľa grafu 6.1 TP 102
- Krivoľakosti a možnosti predbiehania podľa vzťahu 6.1 TP 102
- Podiel ŤV v dopravnom prúde

Stupne kvality E, F sú nevyhovujúce a v tabuľke sú zvýraznené oranžovou a červenou farbou

Úseky v intraviláne - STN 73 6110

Prípustná (návrhová) intenzita dopravného prúdu (kapacita) vo voz/h (I_p) zbernej MK bola vypočítaná zo vzťahu (podľa STN 73 6110) :

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m \cdot k_b , \text{ kde}$$

I_p prípustná intenzita dopravného prúdu vo voz/h

I_z základná hodnota intenzity dopravného prúdu vo voz/h podľa tabuľky B.1 – B.4 STN 73 6110

k_k hodnota súčiniteľa vplyvu svetelne riadenej križovatky podľa tabuľky B.5 ST 73 6110

k_s hodnota šírkového súčiniteľa podľa tabuľky B.6 STN 73 6110

k_m súčiniteľ manévrovania vozidiel podľa tabuľky B.7 STN 73 6110

k_b súčiniteľ vplyvu veľmi pomalých vozidiel podľa tabuľky B.8 STN 73 6110

Pomerové rozdelenie profilovej intenzity na smery boli analogicky určené podľa pomerov zistených automatickými sčítačmi dopravy (boli použité výsledky zo čítacích stanovišť P1,P7,P8,P10)

6.5.1 Stav bez realizácie – nulový stav

Posúdenie kapacity existujúcej cestnej siete ukázalo, že extravilánový úsek I/15 je kapacitne dostačujúci. Intravilánové úseky sú tiež dostačujúce, intravilánový úsek v časti od začiatku obce Stropkov, po križovatku z cestou III/3581 je kapacitne dostačujúci, okrem hodín, kedy sú zmeny smien v Tesle Stropkov, kedy prichádza k hromadnému odjazdu a príjazdu vozidiel na príhlé parkoviská, ktoré sú z oboch strán cesty.

Tabuľka 27 – Výsledky kapacitného posúdenia cesty I/15 - Extravilánové úseky (staničenie podľa CDB SSC)

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
0	1,034	ZÚ - III/3636	B	B	B
1,034	2,584	III/3636 - ZO Majerovce	A	B	B
3,624	4,186	KO Majerovce - ZO Sedliská	A	B	B
6,491	10,68	KO Sedliská - ZO Benkovce	B	B	B
11,864	12,905	KO Benkovce - ZO S.Kajňa	A	B	B
13,205	13,456	KO S.Kajňa - ZO M.Domaša	B	B	B
14,304	19,25	KO M.Domaša - III/3634	A	B	B
19,25	26,897	III/3634 - III/3572	A	A	A
26,897	30,287	III/3572 - ZO Turany n.O.	A	A	A
31,034	32,118	KO Turany n.O. - II/556	A	A	A
32,118	33,096	II/556 - III/3537	A	A	A
33,096	34,297	III/3537 - ZO Miňovce	A	A	A
35,158	35,903	KO Miňovce - III/3574	A	A	A
35,903	36,967	III/3574 - III/3575	A	B	B
36,967	37,588	III/3575 - ZO Breznica	A	A	A
39,485	39,959	KO Breznica - ZO Sitník	A	A	A
40,469	41,219	KO Sitník - ZO Stropkov	B	B	B
44,014	44,832	KO Stropkov - ZO Tisinec	B	B	B
45,802	46,631	KO Tisinec - ZO Duplín	B	B	B
47,696	47,859	KO Duplín - III/3583	B	B	B
47,859	49,476	III/3583 - KÚ	B	B	B

Tabuľka 28 – Výsledky kapacitného posúdenia Cesty I/15 – Intravilánové úseky (staničenie podľa CDB SSC)

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
2,584	3,624	Majerovce	B	B	B
4,186	4,697	Sedliská ZO - III/3637	A	B	B
4,697	6,415	Sedliská III/3637 - II/558	A	B	B
6,415	6,491	Sedliská II/558 - KO	A	A	A
10,68	11,864	Benkovce	A	A	A
12,905	13,116	Slovenská Kajňa ZO - III/3633	A	A	A
13,116	13,205	Slovenská Kajňa III/3633 - KO	A	A	A

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
13,456	13,664	Malá Domaša ZO - III/3628	A	A	A
13,664	14,126	Malá Domaša III/3628 - III/3635	A	A	A
14,126	14,304	Malá Domaša III/3635 - KO	A	A	A
30,287	31,034	Turany nad Ondavou	A	A	A
34,297	35,158	Miňovce	A	A	A
37,588	39,485	Breznica	A	A	A
39,959	40,469	Sitník	A	A	A
41,219	42,542	Stropkov ZO - III/3581 (Mlynská ul.)	D	D	D
42,542	43,373	Stropkov III/3581 - II/575	C	C	C
43,373	44,014	Stropkov II/575 - KO	B	B	B
44,832	45,802	Tisinec	B	B	B
46,631	47,696	Duplín	B	B	B

Z uvedeného posúdenia vyplýva, že cesta I/15 aj do výhľadu nebude kapacitne prekročená, okrem intravilánu mesta Stropkov.

Úsek v km 41,219 (výjazd z Tesly Stropkov)– 42,542 (križovatka I/15 s III/3581 – ul. Mlynská), dosahuje stupeň kvality dopravného prúdu „D a v km 42,545 – km 43,373 (križovatka s II/575) stupeň kvality „C“ v zmysle TP 102. V zmysle STN 73 601 je pre cestu I. triedy požadovaný minimálny stupeň úrovne kvality dopravy „C“.

Úseky v intraviláne Stropkova daný stupeň dosahujú a prekračujú už v roku 2030.

6.5.2 Stav s realizáciou

Variant 1 predstavuje úpravy na existujúcej ceste I/15, čo predstavuje vylepšenie stavu. Dopravno-kapacitné posúdenie je porovnateľné s nulovým variantom (bez projektu). Z tohto dôvodu nebol variant nanovo posudzovaný.

Variant 2 predstavuje realizáciu preložky cesta I/15 - obchvatov vybraných miest a obcí. Navrhovaný variant zásadne odľahčí intravilánové úseky, preto aj výrazne zlepší kapacitu intravilánových úsekov.

Vzhľadom na to, že aj nulovom stave bude cesta I/15 kapacitne postačujúca, nebola nanovo posudzovaná, ale posudzované boli iba navrhované preložky - obchvaty.

Posúdenie kapacity navrhovanej preložky cesta I/15 bolo vykonané pre 2-pruh a až pri nevyhovujúcich úsekoch by bol posúdený 4-pruh.

Tabuľka 29 - Výsledky kapacitného posúdenia navrhovaných obchvatov – 2-pruh (C11,5/80)

Číslo úseku	začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
U1	0	4,474	ZÚ - kr. II/558	B	B	B
	4,474	8,154	kr.II/558 - styk. Križ.	B	B	B
	8,154	8,468	styk.križ - KÚ	B	B	B
U2	0	0,332	ZÚ - styk križ.	B	B	B
	0,332	2,393	styk.križ. - styk.križ.	B	B	B

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Číslo úseku	začiatok staničenia	koniec staničenia	Poloha úseku	Rok 2030 Kvalita dopravy	Rok 2040 Kvalita dopravy	Rok 2050 Kvalita dopravy
	2,393	2,975	styk.križ. - KÚ	B	B	B
U4	0	0,67	ZÚ - styk križ.	A	A	A
	0,67	5,24	styk.križ. - styk.križ.	A	A	A
	5,24	5,78	styk.križ. - KÚ	A	A	A
U5	0	0,289	ZÚ - styk.križ.	A	A	A
	0,289	2,2	styk.križ. - križ.III/3574	A	A	A
	2,2	5,864	križ.III/3574 - styk.križ.	A	A	A
	5,864	6,166	styk.križ. - KÚ	A	A	A
U6	0	0,26	ZÚ - kr. Šarišská ulica	B	B	B
	0,26	1,183	kr.Šarišská ul. - kr.Bokšanská ul.	B	B	B
	1,183	2,281	kr.Bokšanská ul. - kr. III/3581	B	B	B
	2,281	5,011	kr.III/3581 - styk.križ vľavo	A	B	B
	5,011	5,296	styk.križ.vľavo - KÚ	A	B	B
U7	0	0,247	ZÚ - styk. križovatka	B	B	B
	0,247	3,618	styk.križ - KÚ	B	B	B

Z uvedeného posúdenia vyplýva, že všetky navrhované obchvaty bude postačujúce realizovať v 2-pruhovom usporiadaní a aj do výhľadu budú disponovať veľkou kapacitnou rezervou.

Z uvedeného dopravno-kapacitného posúdenia vyplýva, že obchvaty obcí a miest nie sú je potrebné realizovať z dôvodu nedostatočnej kapacity cesty I/15. Dôvodom je vylúčenie ťažkej nákladnej dopravy, resp. zvýšenia bezpečnosti dopravy na prejazdoch intravilánov obcí.

7 Hodnotenie podľa TEE kritérií

Dôvodom na vypracovanie štúdie je posúdiť realizovateľnosť stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska priechodnosti navrhovanej trasy záujmovým územím s možnosťou technického, funkčného, dopravného, ekonomického, environmentálne najvýhodnejšieho riešenia v požadovaných parametroch a overiť zabezpečenie potreby finančných prostriedkov, prípadne navrhnúť samostatne prevádzkovateľné úseky a časový harmonogram výstavby jednotlivých úsekov cesty I/15.

Identifikácia rizík a hodnotenie je vykonávané po jednotlivých variantov a je uvedené v kapitole 5..

Identifikácia rizík je zameraná predovšetkým na identifikáciu možných technických aspektov návrhu, návrh možnej eliminácie, ktorá by mala byť zohľadnená pri podrobnejšom návrhu vybraných variánt v ďalšom podrobnejšom stupni projektovej dokumentácie.

V rámci tejto štúdie sú jednotlivé varianty posúdené na základe technických, environmentálnych a ekonomických kritérií (TEE kritéria).

7.1 Posúdenie z technického hľadiska

Tabuľka 30: Základné údaje Variantu 1 po úsekoch

	Úsek 1	Úsek 2	Úsek 3	Úsek 4	Úsek 5	Úsek 6	Úsek 7
Dĺžka úseku	10,114	2,737	13,103	5,648	7,651	5,260	4,641
Dĺžka úprav na MZ 8,0	2.874	0.999	9.468	0.532	2.650	0.498	2.034
Dĺžka rozšírenia na C 11,5	1.284	1.277	1.200	2.956	3.376	1.253	2.607
Dĺžka nového úseku (odstránenie úseku nevyhovujúcich STN)	3.666	-	2.435	2.160	1.625	-	-
Počet úprav križovatiek	4	-	3	-	1	3	3
Počet odstránenia nehodových úsekov	2	-	-	-	1	1	-

Tabuľka 31: Porovnanie dĺžok variantov podľa úsekov

Úsek	V0			V1	V2
	Staničenie		dĺžka	dĺžka	dĺžka
	od	do	[km]	[km]	[km]
1	0,000	10,162	10,162	10,114	8,468
2	10,162	12,900	2,738	2,737	2,975

Úsek	V0		V1	V2
	Staničenie		dĺžka	dĺžka
	od	do	[km]	[km]
3	12,73	26,05	13,320	13,103
4	26,05	32,12	6,070	5,648
5	32,12	39,30	7,180	7,651
6	39,30	45,87	6,570	5,260
7	45,87	49,41	3,540	4,641

Z technického hľadiska vychádzajú výhodnejšie varianty 1 a to z týchto dôvodov:

- Varianty 1 skúmajú možnosť rekonštrukcie jestvujúceho stavu a rešpektujú v čo najväčšej miere jestvujúcu zástavbu v intravilánoch obcí.
- Varianty 1 upravujú lokálne kritické miesta na jestvujúcej ceste ako nevyhovujúce smerové a výškové oblúky, rekonštruujú nevyhovujúce mosty atď. Čo je z technického hľadiska menej náročné ako výstavba navrhovaných obchvatov a preložiek ciest.
- Ako vysoko rizikový úsek z geotechnického hľadiska je úsek 4 a to v oboch variantoch. Geotechnické riziká prinášajú riziko zvýšenia investičných nákladov a tým zvýšenie rizika neefektívnosti stavby z ekonomického hľadiska.

Všetky navrhnuté Varianty 1 a 2 vo všetkých úsekoch sú z technického hľadiska realizovateľné. V úseku 4 zo zvýšením rizikom zvýšenia investičných nákladov stavby.

Na základe vyššie spomínaných skutočností sú výhodnejšie z technického hľadiska Variant 1 ako Varianty 2.

7.2 Posúdenie z environmentálneho hľadiska

Z hľadiska vplyvov na životné prostredie bola použitá tabuľková forma s ohodnotením jednotlivých dopadov na sledované zložky životného prostredia a environmentálne charakteristiky.

Na hodnotenie bola použitá stupnica vplyvov:

- 0 – neutrálny vplyv
- 1 – mierne negatívny vplyv
- 2 – negatívny vplyv
- 3 – zásadný negatívny vplyv
- 4 – likvidačný vplyv

Tabuľka 32 - Vplyv jednotlivých variantov pre všetky úseky na zložky životného prostredia

Úsek	Variant	Zložky životného prostredia										Celkom	Realizácia	Poradie
		Pôda	Dreviny	Chránené územia	Natura 2000	ESES	Voda	Vodné útvary	Hluková situácia	Ovzdušie a klíma	Horninové prostredie			
1	V1	-2	0	0	-1	-2	-1	0	-2	0	-1	-9	áno	1
	V2	-2	-3	0	-1	-3	-3	-2	-1	0	0	-15	áno	2
2	V1	-2	0	0	-1	-1	-1	0	-2	0	0	-7	áno	1
	V2	-2	-2	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	-8	áno	2
3	V1	-2	0	0	-1	-3	-1	-1	-2	0	0	-10	áno	
4	V1	-2	0	0	-1	-3	-1	-1	-2	0	0	-10	áno	2
	V2	-2	-1	0	-1	-2	-1	-1	0	0	0	-8	áno	1
5	V1	-2	0	0	-2	-3	-1	-2	-2	0	0	-11	áno	1
	V2	-2	-3	0	-3	-3	-1	-2	-1	0	0	-14	áno s podmienkami	2
6	V1	-2	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	-8	áno	1
	V2	-2	-2	0	-3	-3	-3	-3	-1	0	0	-17	áno s podmienkami	2
7	V1	-2	0	0	-1	-3	-1	-1	-2	0	0	-10	áno	1
	V2	-2	-1	0	-3	-3	-1	-2	-1	0	0	-13	áno s podmienkami	2

Obsahom tejto práce je popis stretov navrhovaných variantov so životným prostredím, prezentácia a vyhodnotenie týchto stretov.

Pri spracovaní tejto časti štúdie realizovateľnosti bolo záujmové územie preskúmané, popísané a vyhodnotené vo všetkých požadovaných oblastiach. V práci boli popísané strety s čiastkovými inštitútmi ochrany prírody a krajiny (CHÚ, ÚSES, Natura 2000) a ďalej strety s vybranými zložkami životného prostredia (voda, pôda, horniny, klíma, ovzdušie) uvedenými v prílohe 9 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v platnom znení. Prebehlo tiež vyhodnotenie vplyvu na hlukovú a emisnú situáciu.

Možné vplyvy jednotlivých trás boli posúdené s princípom predbežnej opatrnosti. Na záver sa vykonalo vyhodnotenie takýchto stretov a porovnanie jednotlivých variantov.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu musí byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia.

Kumuláciou vplyvov z úsekov U5, U6 a U7 v modrom variante (Variant2) pre úseky 5, 6 a 7 boli identifikované významne negatívne vplyvy na lokality sústavy Natura 2000. Konkrétne na ÚEV Horný tok Ondavy. Tieto varianty v uvedených úsekoch nie je možné v súčasnom technickom riešení úprav na vodnom toku a brehových porastoch rieky Ondava (konflikt stavebných objektov s vymedzenými biotopmi, ktoré sú predmetmi ochrany menovaného ÚEV) odporučiť do ďalšej projektovej prípravy. Je nutné upraviť technické riešenie zásahu do toku a brehovej vegetácie voči aktuálnemu stavu a rozloženiu biotopov, ktoré sú predmetom ochrany v rámci ÚEV Horný tok Ondavy na prijateľnú úroveň v rámci legislatívnych limitov. (Pretože biotop je pohyblivý (biotop sa presúva vplyvom vodných stavov), je potrebné sledovať jeho výskyt a v prípade potreby upraviť technické riešenie, v ďalšom stupni projektovej prípravy.)

Je možné pokračovať v ďalšej projektovej príprave či realizácii samostatne jedného úseku (napr. U6) avšak v takom prípade je nutné počítať s vyplývajúcimi obmedzeniami budovania nadväzujúcich úsekov v súčasnom

tu hodnotenom technickom prevedení. Kritickou hodnotou je veľkosť vplyvu 1 % (U5, U6, U7 dokopy) na predmety ochrany alebo priamy záber či integritu lokality ÚEV Horný tok Ondavy.

Zároveň majú modré varianty v úsekoch U5, U6, U7 nepriaznivý vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany. Samostatne vyhodnotený vplyv jedného úseku musí prejsť riadnym primeraným hodnotením (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov). V tomto hodnotení je možné, že vplyv jedného úseku (napr. U6) bude vyhodnotený ako mierne negatívny.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu by mali byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia uvedené v kapitole 5 prílohy C.1.5 – Návrh zmierňujúcich opatrení.

7.2.1 Hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000

Cieľom predkladaného posúdenia vplyvov na lokality Natura 2000 v rámci Štúdie realizovateľnosti je identifikovať vplyvy a ich rozsah, resp. identifikovať prípadné významné negatívne vplyvy na predmety ochrany a integritu konkrétnych území sústavy Natura 2000. Podrobnosť hodnotenia zodpovedá podrobnosti predloženej Štúdii realizovateľnosti (HBH Projekt, september 2021).

V prípade oboch variantov (úsekov U1, U2, U3, U4, U5, U6 a U7) dôjde k záberu potenciálnych hniezdnych a potravných biotopov (mimo CHVÚ) niektorých druhov vtákov, ktoré sú predmetmi ochrany dotknutých CHVÚ. Ďalej bude zvýšená fragmentácia územia, dôjde k čiastočnému obmedzeniu migrácií cicavcov aj drobnejších živočíchov. Územie ÚEV Horný tok Ondavy bude zasiahnuté priamym záberom biotopov (v modrom variante pri úsekoch U5, U6 a U7, pri červenom variante v úseku U5). Tiež bude toto ÚEV zasiahnuté nadmerným hlukom, ktorý bude mať rušivý účinok na niektoré predmety ochrany (bobor, vydra). Očakávať možno tiež zvýšenie rizika stretu prechádzajúcich vozidiel najmä s vtákmi a prípadne netopiermi. Opatrenia k zmierneniu vplyvov, ktoré ešte nie sú súčasťou projektu, sú uvedené v kap. 6. prílohy C.1.5

Kumuláciou vplyvov z úsekov U5, U6 a U7 v modrom variante boli identifikované významne negatívne vplyvy na lokality sústavy Natura 2000. Konkrétne na ÚEV Horný tok Ondavy. Tento variant v uvedených úsekoch nie je možné odporučiť do ďalšej projektovej prípravy. Je nutné hľadať iné priestorové umiestnenie. Zároveň majú nepriaznivý vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany. Je možné pokračovať v ďalšej projektovej príprave či realizácií samostatne jedného úseku (napr. U6) avšak v takom prípade je nutné počítať s vyplývajúcimi obmedzeniami budovania nadväzujúcich úsekov v súčasnom tu hodnotenom technickom prevedení. Kritickou hodnotou je veľkosť vplyvu 1 % (U5, U6, U7 dokopy) na predmety ochrany alebo priamy záber či integritu lokality ÚEV Horný tok Ondavy.

Samostatne vyhodnotený vplyv jedného úseku musí prejsť riadnym primeraným hodnotením (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov). V tomto hodnotení je možné, že vplyv jedného úseku (napr. U6) bude vyhodnotený ako mierne negatívny.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu by mali byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia uvedené v kapitole 5 prílohy C.1.5 – Návrh zmierňujúcich opatrení.

Variant červený (Var1) je možné odporučiť do ďalšej projektovej prípravy vo všetkých hodnotených úsekoch (U1, U2, U3, U4, U5, U6). Napriek tomu, že v úseku U5 okrajovo zasahuje do ÚEV Horný tok Ondavy, nepredpokladáme významne negatívny vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany.

Variant modrý (Var2) je možné odporučiť do ďalšej projektovej prípravy iba v úsekoch U1, U2, a U4. V týchto úsekoch nepredpokladáme významne negatívny vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany. Pri ostatných úsekoch je realizácia variantu modrého možná iba za podmienok uvedených vyššie.

Variant **červený** vo všetkých úsekoch je z hľadiska vplyvov na lokality sústavy Natura 2000 vhodnejší k realizácii.

7.2.2 Návrh zmierňujúcich opatrení počas výstavby a prevádzky

Na základe vyhodnotených vplyvov odporúčame nasledujúce opatrenia, ktoré však v zmysle metodiky nie je možné realizovať ako zmiernenie významne negatívneho vplyvu na ÚEV Horný tok Ondavy. Tieto nižšie popísané zmierňujúce opatrenia je možné realizovať v prípade, že do ďalšej projektovej prípravy či realizácie, pôjde v tu hodnotenom technickom riešení iba jeden samostatný úsek cesty (napr. U6).

V prípade, že by sa v ďalšej projektovej príprave posudzovali viaceré varianty, ktoré spoločne zasahujú do ÚEV Horný tok Ondavy (kumulatívny vplyv) a zároveň by sa nezmenilo ich technické riešenie tak ako je popísané tu v rámci štúdie realizovateľnosti, nebudú zmierňujúce opatrenia postačujúce. Podľa § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, takýto projekt možno schváliť alebo povoliť, len ak sa musí realizovať z naliehavých dôvodov vyššieho verejného záujmu a za podmienky uloženia kompenzačných opatrení. Tieto je tiež možné uložiť len ak neexistujú iné alternatívne riešenia bez nepriaznivého vplyvu na integritu územia, alebo ak také nie sú, s menším nepriaznivým vplyvom.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu by mali byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia uvedené v kapitole 5 prílohy C.1.5 – Návrh zmierňujúcich opatrení.

- Na celej stavbe bezodkladne zasypávať vzniknuté depresie, ktoré by sa mohli naplniť vodou a lákať tak na rozmnožovanie niektoré druhy obojživelníkov.
- Pri práci v hydrologicky citlivých oblastiach (napr. ochranné pásma vodných zdrojov) doplniť výbavu stavebnej mechanizácie o havarijný balíček obsahujúci sorbent. V týchto oblastiach mať sorbenty pripravené v dostatočnom množstve tiež na stavenisku. Používať biodegradabilné prevádzkové kvapaliny, všetku mechanizáciu pracujúcu v týchto oblastiach udržiavať vo vyhovujúcom technickom stave (žiadne odkvapy), vylúčiť akékoľvek riziko kontaminácie okolia nebezpečnými stavebnými látkami (vrátane látok so zásaditou reakciou).
- Pokiaľ to bude možné z bezpečnostného hľadiska, minimalizovať osvetlenie stavebných dvorov a priestoru samotnej stavby zámeru v noci. Zabráni sa tým zbytočnému lákaniu nočného hmyzu na svetlo.
- V rámci územia ÚEV Horný tok Ondavy nevstupovať stavebnými mechanizmami do toku Ondavy, všetky práce vykonávať iba z brehov toku. Zásahy do toku obmedziť len na nevyhnutné technické operácie (zriadenie opôr pre koľajovú dráhu v mieste výstavby mosta 201-00 podľa navrhnutého technologického riešenia). V žiadnom prípade nepoužívať dotknutý úsek rieky na prechody techniky cez Ondavu.
- Prípravné práce pre stavbu (výrub drevín, hlavné zemné práce) v území ÚEV Horný tok Ondavy a biotopu 91EO* realizovať mimo hniezdneho obdobia miestnej avifauny, t.j. mimo obdobia marec – koniec júla.
- Dno revitalizovaného starého ramena rieky, ako aj opustených mŕtvych ramien upraviť tak, aby ostalo rovné bez preliačín a výmoľov, čo umožní aby by po postupnom opadnutí vôd sa vedeli ryby a iné vodné organizmy dostať do hlavného koryta a neostali uviaznuté v preliačinách. Na zásyp použiť riečny štrk, nie menší lomový kameň, v ktorom by drobné druhy rýb mohli uviaznuť a uhynúť.
- Stavebné práce súvisiace so zásahom do vodného toku Ondavy vykonávať mimo obdobia neresu prioritných druhov rýb t.j. mimo obdobia apríl-júl. Pred začiatkom prác súvisiacich so zásahom do vodného toku, je potrebné dôkladné odplašenie všetkých rýb, respektíve vykonať v spolupráci s MO SRZ Stropkov odlov elektrickým agregátom a ich prenos na vhodnú lokalitu vo vodnom toku, nad alebo pod stavebnú lokalitu.
- Pred začatím zemných prác zmapovať v území trvalých a dočasných záberov stavby výskyt inváznych druhov rastlín. Pôdu z týchto lokalít neukladať na dočasné skládky zeminy za účelom jej použitia na konečné teréne úpravy. Zeminu je možné použiť iba do spodných podkladových vrstiev pri zásype terénu, resp. ju vyviezť na skládku odpadov na prekrytie jednotlivých vrstiev odpadov.
- Za účelom minimalizácie negatívnych vplyvov, odporúčame zriadenie odborného environmentálneho dozoru na dodržiavanie navrhnutých opatrení a ich správnej aplikácie, ako aj koordinácie uplatňovania opatrení so ŠOP SR, počas celej doby výstavby a to najmä v dotyku s riekou Ondava. Z dôvodu zabezpečenia objektívnosti činnosti dozoru sa odporúča tento dozor zriadiť mimo subdodávateľskej štruktúry dodávateľa stavby.
- V rámci prípravy, realizácie a prevádzky stavby zabezpečiť monitorovanie dotknutej časti ÚEV Horný tok Ondavy, druhov a biotopov, ktoré sú predmetom ochrany ÚEV. Tento monitoring spojiť s monitoringom, ktorý

bude realizovaný aj na ostatných častiach stavby s výskytom biotopov európskeho významu a chránených druhov živočíchov. Monitoring realizovať v období rok pred výstavbou, počas výstavby a dva roky po ukončení výstavby.

- Monitoring realizovať so zameraním na výskyt druhov, ktoré sú predmetom ochrany, stav a spôsob obnovy biotopov na plochách dočasných záberov s dôrazom na možný výskyt inváznych druhov rastlín, účinnosť osadených zábran proti preletu (zrážkam) vtáctva na moste.

7.2.3 Emisie a hluk z dopravy

Emisie

Výpočet vykonaný v rámci Emisnej štúdie preukázal pri všetkých sledovaných znečisťujúcich látkach podlimitné príspevky z dopravy na vybraných cestných úsekoch. Pri porovnaní existujúceho a navrhovaného technického riešenia došlo vplyvom predpokladaného zvýšenia plynulosti dopravy k významnému zníženiu imisných príspevkov z dopravy, a to až o desiatky percent v závislosti na znečisťujúcej látke.

Realizáciu trasy obchvatu je teda možné hodnotiť ako výrazne pozitívnu, z hľadiska zníženia imisných príspevkov znečisťujúcich látok z dopravy do ovzdušia. Priame porovnanie vypočítaných hodnôt imisných príspevkov s hodnotami imisného pozadia nie je možné, pretože príspevky z dopravy sú súčasťou aktuálneho imisného pozadia. Je však možné konštatovať, že vypočítané príspevky korešpondujú s hodnotami imisného pozadia. Vzhľadom k nízkym hodnotám imisného zaťaženia odporúčame, aby emisno-imisné kritérium nevstupovalo do hodnotiaceho procesu pri výbere variantov.

Hluk

Variant 1 je vedený v prevažnej dĺžke v trase súčasného smerového vedenia cesty I/15. Úseky s novým smerovým a výškovým riešením sa nachádzajú mimo intravilánov obcí, resp. mimo dosah obytnej zástavby a nie je nutné na nich budovať protihlukové opatrenia (protihlukové steny). V miestach rozšírenia na C11,5 a MZ 8,5 (v obciach) sa protihlukové steny tiež nenavrhujú, keďže sú to úseky v rámci intravilánu a ochranné opatrenia sa budú riešiť ináč (výmena okien a pod).

Vo variante 2 boli realizované podrobné výpočty pre jednotlivé úseky tohto variantu, a následne boli na týchto úsekoch navrhnuté protihlukové steny, ktorých účinnosť bola overená výpočtami (viď. nasledujúce podkapitoly).

Izofóny vypočítané pre variant V2 boli tiež použité v rámci hodnotenia Natura 2000.

Návrh protihlukových stien bol realizovaný tak, aby boli v obytnej zástavbe dodržané hodnoty určujúcich veličín hluku do 50 dB v nočnej dobe.

Výška navrhnutých protihlukových stien bola pre overovacie výpočty $v=3,5$ m. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie sa predpokladá ich optimalizácia v rámci podrobných hlukových štúdií jednotlivých variantov.

Tabuľka 33: Vo Variante 2 je rozsah navrhnutých protihlukových stien na jednotlivých úsekoch nasledovný:

Úsek	Dĺžka PHS [m]	Umiestnenie
1	171	vľavo
2	375	vľavo
	406	vľavo
	322	vľavo
4	-	-
5	593	vpravo
	285	vpravo
6	540	vpravo

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Úsek	Dĺžka PHS [m]	Umiestnenie
7	208	vpravo
	588	vľavo
	758	vpravo
	1273	vpravo

8 Ekonomické posúdenie – analýza nákladov a výnosov CBA

8.1 Ciele realizácie projektu

Účelom stavby je zvýšenie komfortu cestného ťahu z hľadiska plynulej a bezpečnej dopravy, ako aj z hľadiska vplyvu výstavby a prevádzky na obyvateľstvo a prírodné prostredie. Hlavným účelom je výstavba kvalitnej a kapacitne vyhovujúcej cesty v optimálnej trase, ktorá obsluží dotknuté územie z hľadiska obyvateľstva a aktivít v riešenej oblasti a tiež aj z hľadiska bezkonfliktného prevedenia tranzitnej dopravy. Existujúca cestná sieť po prípadnom odľahčení od tranzitnej dopravy (v prípade výstavby preložiek), bude naďalej plniť regionálnu dopravnú funkciu – zabezpečovať dopravné spojenie medzi jednotlivými sídelnými útvarmi v príslušnom území.

Cieľom ekonomického posúdenia je zhodnotiť oprávnenosť vynaložených investičných nákladov a to porovnaním s prínosmi vybudovaných úsekov cestného ťahu. Výsledky napomôžu stanoviť priority a postupnosť budovania jednotlivých úsekov cesty I/15. Ukazovatele ekonomickej efektívnosti by mali byť taktiež dôležitým kritériom pri výbere optimálneho variantu cesty I/15.

Analýza nákladov a výnosov (CBA) bola spracovaná v zmysle Metodické príručky k tvorbe CBA, verzia 3.0 vydaného MDV SR v máji 2021.

8.2 Použitá metodológia

8.2.1 Tok nákladov a výnosov

Pre hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu je kľúčové poznať tok nákladov a výnosov, ktoré s projektom súvisia. Tok nákladov životného cyklu stavby je predmetom skúmania nákladovej analýzy riešeného projektu. Výsledkom tejto nákladovej analýzy je finančný tok všetkých nákladov spojených s obstaraním, prevádzkou a užívaním stavby počas jej životnosti. Zložky nákladov životného cyklu stavby sú:

- Kapitálové náklady
 - investičné náklady;
 - prevádzkové náklady cestnej komunikácie.
- Užívateľské náklady
 - náklady na pohonné hmoty a prevádzku vozidiel;
 - zdržanie tovaru pri preprave;
 - celospoločenské spotreby cestovného času posádok vozidiel;
 - celospoločenské náklady spôsobené nehodovosťou;
 - celospoločenské náklady spôsobené znečistením životného prostredia;
 - celospoločenské náklady spôsobené produkciou skleníkových plynov;
 - celospoločenské náklady spôsobené hlukom z dopravy.

Investičné náklady sú náklady, ktoré vzniknú investorovi vo fáze obstarávania, a ktoré stavebník vynaloží v súvislosti s prípravou, realizáciou a odovzdaním cestnej stavby do užívania.

Prevádzkové náklady sú náklady správcu stavby spojené so správou, údržbou a opravami komunikácie. Rozlišujú sa prevádzkové náklady, ktoré ovplyvňuje doprava – neperiodické, a tie, ktoré doprava neovplyvňuje – periodické, resp. závislé a nezávislé.

Na druhej strane sú s projektom spojené pozitívne účinky, teda úspory nákladov a spotrieb užívateľov cestnej komunikácie, prípadne obyvateľstva dotknutého regiónu. V prvom prípade sa jedná o spotreby pohonných hmôt

a ostatných prevádzkových nákladov vozidiel, vrátane zdržania tovaru, ďalej úspory času u cestujúcich na dotknutých úsekoch cesty a náklady, resp. úspory plynúce zo zníženej nehodovosti. Čo sa týka úspor (kladných alebo záporných) pre obyvateľstvo v blízkosti predmetnej cesty, tak investícia môže vplývať na znečistenie životného prostredia a hluk z dopravy. Prípadné zmeny v produkcii skleníkových plynov majú následky s presahom regiónu. Vymenované užívateľské náklady sú funkciou premenných a nepremenných parametrov cestnej komunikácie a predovšetkým závisia od počtu a skladby jej užívateľov.

Dôležité je vystihnúť zlepšenie nepremenných parametrov komunikácie (šírkové usporiadanie, priestorové vedenie trasy, prejazd intravilánom, riešenie bodových závad apod.) alebo rozšírenie jej kapacity, ktoré znižujú náklady a spotrebu užívateľov cesty. Platí, že náklady užívateľov sú vyššie pri využívaní komunikácie horšej technickej úrovne a pri jazde v saturovanom dopravnom prúde. Ak projekt ponúkne lepšiu komunikáciu (kvalitatívne a kapacitne), tak je predpoklad, že náklady užívateľov klesnú a dôjde k úsporám.

8.2.2 Rozsah hodnotenia, ovplyvnená sieť

Posúdenie štúdie modernizácie cesty I/15 bolo vykonané pomocou metódy analýzy nákladov a výnosov (Cost Benefit Analysis - CBA), ktorá predstavuje komplexný nástroj na hodnotenie investičných projektov. Cieľom posúdenia bolo získať obraz o ekonomickej efektívnosti viacerých navrhovaných variantov realizácie cesty I/15 a vytvoriť tak podklady pre výber optimálneho variantu s následným načasovaním výstavby obchvatov alebo prietahov jednotlivých sídelných útvarov.

Variant „Bez investície“ predstavuje ovplyvnenú cestnú sieť bez realizácie cesty I/15 s nákladmi len na udržanie prevádzkovej spôsobilosti súčasnej cestnej siete. Je to variant bez investičných nákladov – porovnávací základ, alebo tiež nultý variant.

Variant „S investíciou“ predstavuje stav s prevádzkou rekonštruovanej alebo preloženej cesty I/15 a ďalej pozostáva z ovplyvnenej odľahčenej cestnej siete po dobu životnosti investície. Variant „S investíciou“ je riešený vo 2-och variantoch. Prvý (V1) rieši zlepšenie cesty rekonštrukciou a s maximálnym využitím existujúcej cesty. Druhý variant (V2) rieši problém vybudovaním preložiek, resp. obchvatov cesty mimo intravilány obcí.

8.2.3 Metóda diskontovaných finančných tokov

Pre celú analýzu nákladov a výnosov bola použitá metóda diskontovaných peňažných tokov. V ekonomickom prostredí pôsobí tzv. faktor času, ktorý spôsobuje, že hodnota peňažnej jednotky v súčasnosti je cennejšia ako hodnota peňažnej jednotky v budúcnosti. Tento jav je podporovaný tromi zložkami:

1. **Riziko** – príjmy v budúcnosti sú len určitým príslubom ich získania, to platí aj pre náklady v obrátenom kontexte; jediné peniaze, na ktoré toto riziko vplyv nemá, sú peniaze v nultom roku referenčného obdobia – v súčasnosti.
2. **Možnosť alternatívnych investícií** – peniaze, ktoré máme k dispozícii v súčasnosti, môžeme zhodnocovať ich investovaním; peniaze, ktoré očakávame v budúcnosti môžeme investovať až po ich získaní. Možnosť investovať peniaze a tvoriť ďalší zisk je súčasťou hodnoty peňazí.
3. **Inflácia** – zníženie kúpnej sily peňazí nárastom ceny ekonomických statkov.

Pre všetky tri zložky platí, že čím neskôr sa náklady alebo výnosy v rámci referenčného obdobia analýzy vyskytnú, tým väčší vplyv má na ich hodnotu faktor času, a tým nižšiu hodnotu tieto peniaze pre spoločnosť v súčasnosti majú. Budúcu hodnotu teda prepočítavame na súčasnú hodnotu. Súčasná hodnota je hodnota peňazí v roku hodnotenia projektu. Rok hodnotenia investície I/15 je začiatok výstavby, teda rok 2027. Na výpočet súčasnej hodnoty príjmov a nákladov sa používa diskontná sadzba, ktorá upraví toky vznikajúce v rôznych časových horizontoch. Na základe odporúčaní Európskej komisie pre investičné projekty v dopravnom sektore, bola pre ekonomickú analýzu použitá diskontná sadzba 5,0 % a pre finančnú analýzu sadzba 4,0 %.

8.2.4 Použité ekonomické indikátory

Ekonomická efektívnosť je posudzovaná na základe ekonomických indikátorov. Každý indikátor má kritériá, ktoré stanoví, či je daná investícia ekonomicky efektívna.

Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value of Investment - ENPV) – je hodnota diskontovaných ekonomických tokov projektu vo finančnom vyjadrení. Čistá súčasná hodnota by mala byť, ako ekonomický indikátor, používaná v rozhodovacom procese v súčinnosti s vnútorným výnosovým percentom, nakoľko tento indikátor nerozlišuje, za aké obdobie bol ekonomický výsledok dosiahnutý. Pozitívnym výsledkom ekonomickej efektívnosti je stav, kedy čistá súčasná hodnota je nezáporné číslo. Čím vyššia je hodnota ENPV, tým je projekt výhodnejší.

Čistá súčasná hodnota sa vypočíta zo vzťahu:

$$NPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1 + 0,01 \cdot r)^{(y-1)}}$$

kde: $NB_{y(m-n)}$ čistý ekonomický výnos stavu s investovaním (m) v porovnaní so stavom bez investovania, resp. v porovnaní s nulovým variantom (n) v roku (y).

r diskontná miera – úrok (%)

y hodnotený rok ($y = 1, 2, \dots, Y$)

Y počet rokov hodnotenia

Ekonomické vnútorné výnosové percento (Economic Internal Rate of Return - EIRR) – Metóda vnútorného výnosového percenta (podľa niektorých prameňov nazývaná tiež „Stupeň výnosnosti“) spočíva v nájdení takej diskontnej sadzby, pri ktorej sa súčasná hodnota ekonomických prínosov vo finančnom vyjadrení rovná súčasnej hodnote kapitálových nákladov. V tomto stave sa čistá súčasná hodnota projektu rovná 0. Kritériom vhodnej ekonomickej efektívnosti je stav, kedy je vnútorné výnosové percento väčšie ako diskontná sadzba použitá pre výpočet čistej súčasnej hodnoty, t.j. 5,0%.

EIRR je zisťované opakovaným výpočtom (metódou približovania), kde na rozdiel od ukazovateľa ENPV je hodnota r hľadanou veličinou:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1 + 0,01 \cdot r)^{(y-1)}} = 0$$

Čím je hodnota EIRR vyššia, tým je projekt výhodnejší.

Doba návratnosti (Payback Periode - PP) – je obdobie, za ktoré nediskontovaný finančný tok nadobudne kladnú hodnotu. Kritériom vhodnej ekonomickej efektívnosti je stav, kedy je doba návratnosti väčšia ako životnosť projektu.

Ekonomický index rentability kapitálových nákladov (Cost Benefit Ratio - EBCR) – je pomer diskontovaných kapitálových nákladov a diskontovaných výnosov projektu. Kritériom vhodnej ekonomickej efektívnosti je index väčší ako 1,0. Vyššia hodnota predstavuje lepší výsledok. Vypočíta sa zo vzťahu:

$$BCR_{(m-n)} = \frac{NPV_{(m-n)}}{C_m}$$

kde: $NPV_{(m-n)}$ čistá súčasná hodnota pri diskontnej miere r

C_m diskontované investičné náklady na uskutočnenie stavby

8.3 Finančné nároky na realizáciu

8.3.1 Nároky na investičné náklady

Očakávané náklady na realizáciu cesty „I/15 Vranov nad Topľou - Stročín“ vyjadrujú objem stavebných prác definovaných objektovou skladbou ako aj technickú kvalitu realizácie týchto prác v daných geografických, geologických, hydrologických a klimatických podmienkach staveniska. Súčasťou stavebných nákladov sú aj náklady na technologickú časť a vyvolané investície, ako výkup pozemkov, odvody a podobne. Okrem samotných stavebných nákladov tvoria kapitálové výdavky na obstaranie aj náklady na prípravu stavby, náklady na zariadenie staveniska a technológie. Pre CBA sú rozhodujúce celkové náklady bez DPH.

Trhová hodnota zdrojov použitých pri výstavbe a prevádzke investície sa môže odlišovať od spoločenskej hodnoty týchto vstupov. Táto skutočnosť spolu s možnou deformáciou trhových cien je dôvodom pre vykonanie fiškálnych korekcií v ekonomickej analýze.

Pre konverziu trhových cien hlavných vstupov na účtovné ceny sa používa konverzný faktor. Cieľom konverzných faktorov je eliminovať deformáciu v cenách konkrétnych poplatkov, spôsobenú hlavne daňami. Dane sa nezahrnú do spoločenskej hodnoty vstupov/výstupov, nakoľko nepredstavujú čisté náklady z hľadiska spoločnosti ako celku. Sú to výdavky Žiadateľa, ale súčasne aj príjmy štátu, preto predstavujú iba transfer medzi subjektmi národnej ekonomiky, nie použitie národných zdrojov. Po úprave finančných investičných nákladov konverzným faktorom vznikajú Ekonomické investičné náklady.

Kapitálové výdavky a krycie listy rozpočtov pre jednotlivé úseky a ich varianty sú podrobnejšie uvedené v prílohe C.5.1 „Náklady stavby“ a v Tabuľke 1.

Výstavba cestných úsekov bola uvažovaná kvôli porovnaniu jednotne v rokoch 2027-2029 s prvým rokom prevádzky v roku 2030. Varianty musia byť riešené za rovnakých podmienok, vrátane obdobia hodnotenia, aj keď sa v prípade tak veľkého rozsahu jedná o hypotetickú podmienku.

Tabuľka 34: Investičné náklady variantov cesty I/15 (€)

P.č.	Úsek-kod	Úsek	časť	Eur bez DPH
1	U1	I/15 Vranou nad Topľou - Benkovce	V1	16 711 840.90 €
2	U1	I/15 Vranou nad Topľou - Benkovce	V2	42 127 289.76 €
3	U2	I/15 Benkovce - Slovenská Kajňa	V1	3 660 901.54 €
4	U2	I/15 Benkovce - Slovenská Kajňa	V2	7 960 871.14 €
5	U3	I/15 Slovenská Kajňa - Nová Kelča	V1	30 173 946.63 €
7	U4	I/15 Nová Kelča - Turany nad Ondavou	V1	21 763 212.61 €
8	U4	I/15 Nová Kelča - Turany nad Ondavou	V2	48 524 477.31 €
9	U5	I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov	V1	16 356 909.24 €
10	U5	I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov	V2	18 260 429.10 €
11	U6	I/15 Stropkov	V1	4 268 469.64 €
12	U6	I/15 Stropkov	V2	34 398 552.00 €
13	U7	I/15 Stropkov - Stročín	V1	8 752 014.61 €
14	U7	I/15 Stropkov - Stročín	V2	11 238 577.73 €

Vzhľadom k tomu, že hodnotiace obdobie je 30 rokov a cestný ťah bude fyzicky slúžiť dlhšiu dobu, odpočítava sa v poslednom roku hodnotenia (rok 2052) tzv. zostatková hodnota stavby. V tabuľke 36 sú uvedené hodnoty životnosti najdôležitejších skupín objektov použitých ako podklad pre výpočet zostatkovej hodnoty. Zostatková

hodnota je potom priemerom ceny skupín objektov a podielu životnosti objektov po konci hodnotenia, teda po 30.roku.

Tabuľka 35: Životnosť cestných objektov v rokoch

Položka	Životnosť
Cestné teleso vrátane vozovky	50
Oporné a zárubné múry	50
Protihlukové a bezpečnostné bariéry	30
Informačný systém – stavebná časť	30
Budovy	60
Mosty	100
Tunely	100

Zostatková hodnota sa vypočítava v tabuľkovom procesore Excel na liste „02 Zostatková hodnota“ v prílohe C.5.2 .

8.3.2 Nároky na údržbu a opravy komunikácií

Jedná sa o náklady správcov cestnej siete zahŕňajúce jednak cestu I/67-I/66-I/77 ale tiež ovplyvnenú cestnú sieť. Prevádzkové náklady rozlišujeme:

- Závislé od dopravného zaťaženia, tzv. neperiodické (nepravidelná stavebná údržba a opravy), ktoré závisia od skladby a intenzity dopravného prúdu a predovšetkým od vozidiel, ktoré najviac poškodzujú prostredníctvom tlaku na nápravu vozovku.
- Nezávislé od dopravného zaťaženia, ktoré sa realizujú pravidelne, resp. periodický, každoročne, bez významného vplyvu dopravy.

Z hľadiska CBA do výpočtu ekonomickej efektívnosti vstupujú prevádzkové náklady na rehabilitáciu vozovky – stavebné činnosti, ktorými sa zabezpečí, aby vozovka umožnila bezpečnú, plynulú, rýchlu a hospodárnu premávku vozidiel počas stanoveného návrhového obdobia. Činnosti rehabilitácie delíme v závislosti od stavu vozovky a požiadaviek na vozovku na:

- údržbu vozovky – súhrn činností, ktorými sa vozovka udržiava v prevádzkyschopnom stave – odstraňujú alebo zmierňujú nedostatky v zjazdnosti a zachovávajú projektom stanovené parametre;
- opravu vozovky – stavebné práce, ktorými sa odstraňujú poruchy vozovky alebo poškodenie rôznych častí cestnej komunikácie.

Náklady na údržbu a opravy ciest sú uvedené na liste „03 Prevádzkové výdavky infraštruktúry“ prílohy c.5.2.

8.3.3 Možnosti financovania

Štandardným spôsobom financovania verejnej investície je úhrada zo štátneho rozpočtu.

Ďalšou možnosťou by mohlo byť financovanie z fondov EÚ. Na využitie európskych fondov je však potrebné zaradiť projekt do Operačného programu pre sektor dopravy 2021-27. Bolo by potrebné preukázať potrebnosť a prínos investície pre spoločnosť, ale ani to nezaručí zaradenie projektu do programu, pretože v budúcom projektovom období sa budú prideľovať prostriedky vo väčšej miere verejnej doprave. Na prostriedky poskytované Európskou úniou je viazané národné spolufinancovanie vo výške 15 %.

8.4 Dopravné zaťaženie

Podrobný opis dopravnej problematiky – dopravný model, intenzity, skladba dopravy, prerozdelenie a prognóza je v kapitole 6 tejto správy a Prílohy C.2 Doprava. Dopravné zaťaženie a jeho rozdelenie na sieti je taktiež jedným z najdôležitejších parametrov, ktoré ovplyvnia výsledok CBA. Predstavuje dopyt užívateľov po produkte a čím je vyšší, tým je väčšia naliehavosť výstavby. Existujúca cestná sieť bola rozdelená na homogénne cestné sekcie (úseky).

8.5 Finančná analýza

Finančná analýza je súčasťou analýzy nákladov a výnosov CBA. Dôležitá je najmä pri stanovovaní miery spolufinancovania, napr. z európskych fondov. Dvoma hlavnými finančnými indikátormi vyplývajúcimi z finančnej analýzy sú finančná čistá súčasná hodnota (FNPV) a finančné vnútorné výnosové percento (FIRR), pričom oba sú vypočítané z dvoch rozdielnych uhlov pohľadu – z pohľadu návratnosti investičných nákladov, a následne i z pohľadu návratnosti vlastného kapitálu.

Vo finančnej analýze boli zohľadnené iba peňažné toky, ktoré projekt spláca alebo prijíma. Bezhotovostné účtovné položky, ako odpisy a rezervy pre nepredvídané straty, nie sú zahrnuté do analýzy nákladov a výnosov. Peňažné toky boli zohľadnené v roku, v ktorom majú vzniknúť a počas daného referenčného obdobia. Finančná diskontná sadzba je určená podľa Metodickéj príručky k analýze nákladov a výnosov CBA v oblasti dopravy – 4,0 %.

Vo finančnej analýze sa celkové kapitálové náklady projektu skladajú z investičných nákladov, nákladov na opravy a údržbu a prípadne nákladov na prevádzku mýtného systému.

8.5.1 Prevádzkové výnosy z mýta

Prevádzkové výnosy projektu predstavujú príjmy generované mýtom, ktoré platia vozidlá s hmotnosťou nad 3,5 t. Príjmy z predaja diaľničných elektronických „nálepiek“ pre osobné vozidlá sa nebrali do úvahy, nakoľko ich distribúcia na špecifické podmienky projektu by bola náročná a hodnovernosť takýchto dát by bola otázná. Zjednodušene povedané nie je možné zistiť, pre koľko osobných vozidiel navyše by boli zakúpené elektronické mýtné poplatky z dôvodu sprevádzkovania hodnoteného úseku. Vzhľadom na malú dĺžku úseku bude ich vplyv na finančné posúdenie zanedbateľný.

Hodnota príjmov z mýtnych poplatkov nákladných vozidiel je závislá na dĺžke jednotlivých úsekov, na sadzbe mýta na 1 km, na emisnej triede vozidla a najmä na intenzite vozidiel podliehajúcich spoplatneniu. Určenie sadzieb pre kalkuláciu príjmov bolo riešené za určitých zjednodušení, predovšetkým čo sa týka emisných tried nákladných vozidiel.

Vzhľadom k tomu, že z hľadiska mýta sa na predmetných cestách jedná o výlučne o kategóriu „Úseky ciest I. triedy, ktoré nie sú súbežné s diaľnicami a rýchlostnými cestami“, tak bolo uvažované s nasledovnými sadzbami:

- Nákladné vozidlá 3,5 t – 12 t 0,069 €/km
- Nákladné vozidlá nad 12 t, bez rozdielu náprav 0,154 €/km
- Autobusy 0,030 €/km

V metóde CBA spracovanej pomocou tabuľkového procesora MS Excel sú príjmy investície uvedené a vyčíslené na liste „04 Prevádzkové príjmy“ prílohy C.5.2.

8.5.2 Použité finančné indikátory

Finančná efektívnosť je posudzovaná na základe finančných indikátorov. Každý indikátor má kritériá, ktoré stanovia, či je daná investícia finančne efektívna.

Finančná čistá súčasná hodnota (Financial Net Present Value of Investment - FNPV) – je hodnota diskontovaných finančných tokov projektu v jednotlivých rokoch. Čistá súčasná hodnota by mala byť ako finančný indikátor používaná v rozhodovacom procese v súčinnosti s vnútorným výnosovým percentom, nakoľko tento indikátor

nerozlišuje, za aké obdobie bol finančný výsledok dosiahnutý. Kritériom finančnej efektívnosti je stav, kedy čistá súčasná hodnota je nezáporné číslo.

Finančné vnútorné výnosové percento (Financial Rate of Return - FIRR) – Metóda vnútorného výnosového percenta spočíva v nájdení takej diskontnej sadzby, pri ktorej sa súčasná hodnota finančných výnosov rovná súčasnej hodnote kapitálových nákladov. V tomto stave sa čistá súčasná hodnota projektu rovná 0. Kritériom finančnej efektívnosti je stav, kedy je vnútorné výnosové percento väčšie ako diskontná sadzba použitá pre výpočet čistej súčasnej hodnoty.

8.5.3 Hodnotenie finančnej efektívnosti

Po stanovení toku kapitálových nákladov a finančných výnosov bolo možné vypočítať finančné indikátory a posúdiť kritériá finančnej efektívnosti. Spomínané finančné indikátory sa uplatňujú najmä pri rozhodovaní o forme financovania projektov a v takom prípade slúži finančná analýza hlavne pre účely stanovenia finančnej medzery, podľa ktorej sa určuje miera spolufinancovania z iných zdrojov (napr. európskych fondov, a pod.). Pri spolufinancovaní z iných zdrojov je potrebné preukázať opodstatnenosť projektu, to znamená, že výsledky Ekonomickej analýzy musia byť pozitívne a to nastáva len v štyroch prípadoch: úsek U2 – variant V2, úsek U5 – variant V1, úsek U5 – variant V2, úsek U6 – variant V2. Pre rentabilné úseky sú v nižšie zaradených tabuľkách uvedené hodnoty z výpočtu finančnej medzery a z finančnej analýzy. Pre všetky navrhované úseky, teda aj nerentabilné, sú hodnoty uvedené v tabuľkovom procesore Excel na liste „05 Financovanie“ prílohy C.5.2.

8.6 Ekonomická analýza variantov

Ekonomická analýza hodnotí rekonštrukciu, resp. preložku cestného ťahu I/15 z pohľadu celej spoločnosti. Pracuje s ekonomickými tokmi - netrhovými a sociálnymi. Predpokladom ekonomickej analýzy je, že realizáciou stavby sa zlepšia podmienky, za ktorých ľudia cestujú v autách, v ktorých žijú v obci, a tým sa zlepši kvalita ich života a zmenší sa veľkosť niektorých nákladov alebo nárokov, ktoré im vznikajú. Tento efekt sa nazýva socioekonomický benefit (prínos). Náklady a prínosy sa sledujú od roku začiatku výstavby (2027) po rok skončenia hodnotiaceho obdobia. Obdobie môže ukončiť buď životnosť projektu alebo metodicky daná maximálna hranica hodnotiaceho obdobia, ktorým je 30 rokov od začatia výstavby investície. To je určujúce v tomto projekte, preto je sledované obdobie 2027 až 2056. Metódami ekonomickej analýzy sa stanoví, či výška socioekonomických benefitov opodstatní vynaložené investičné náklady na cestu I/15 a pre ktorý variant je najvýhodnejší pomer nákladov a benefitov.

8.6.1 Uživateľské náklady vozidiel

Pre potreby ekonomického hodnotenia stavby je potrebné vyjadriť výšku užívateľských nákladov, ktoré spolu s obstarávacími nákladmi a nákladmi na jej správu tvoria tok nákladov a výnosov počas doby jej životnosti.

V závislosti od kvalitatívnych parametrov trasy, resp. rýchlosti jazdy a dopravného zaťaženia sa pre jednotlivé typické vozidlá vyčíslujú ich spotreby a náklady. Rozhodujúcu časť nákladov vozidla tvorí spotreba pohonných hmôt. Spotreba PH závisí od rýchlosti vozidla a tiež od nadspotrieb spojených s akceleráciami vozidiel pri prekonávaní niektorých bodových závad. Tými môžu byť v zmysle aktualizovanej metodiky: výjazd z obce do extravilánu, výjazd z okružnej križovatky, zastavenie na úrovňovej križovatke a výjazd z cesty nižšieho rádu na komunikáciu diaľničného charakteru.

Prevádzkové náklady vozidiel obsahujú nasledovné náklady:

- Náklady na pohonné hmoty a mazadlá
- Náklady na pneumatiky, opravy a údržbu vozidiel
- Odpisy vozidiel
- Paušálne a správne poplatky (cestná daň, mýtné poplatky, poplatky za kontroly)

- Režijné náklady u nákladnej dopravy

Pre výpočet užívateľských nákladov podľa „Metodickej príručky k tvorbe analýz a príjmov (CBA)“ spracovanej pomocou tabuľkového procesora MS Excel sú použité údaje podľa tabuľky 26 a dodatočné spotreby podľa tabuľky 27 uvedenej príručky, ktoré sú prenasobované realizovanými dopravnými výkonmi v jednotlivých rokoch.

V metóde CBA spracovanej pomocou tabuľkového procesora MS Excel sú prevádzkové náklady vozidiel uvedené a vyčíslené v prílohe na liste „09 Spotreba PHM“ a „10 Ostatné náklady“, ktoré sú označené skrátené „VOC“ – Vehicle Operating Costs.

8.6.2 Časové úspory v doprave

Okrem prevádzkových nákladov vozidiel sa v CBA vyčísľujú aj časové spotreby účastníkov dopravy. Jedná sa predovšetkým o cestujúcich vo vozidlách, ktorý trávia svoj čas v dopravných prostriedkoch. Pri nákladných vozidlách sa započítavajú straty zo zdržania prepravovaného tovaru. Pri zrýchlení dopravy nastávajú celospoločenské úspory v sociálnej oblasti. Pri investovaní do ciest s vyššími technickými parametrami sú často práve časové úspory hlavnou zložkou benefitov.

Vzhľadom k tomu, že v priebehu hodnoteného obdobia sa na niektorých komunikáciách môžu vyskytnúť vyššie intenzity dopravy, pri ktorých už nastáva vzájomné ovplyvňovanie sa vozidiel a tým spomaľovanie dopravného prúdu, je pre takéto prípady vyvinutý špeciálny algoritmus, ktorý vychádza z programu HDM-4 a znižuje rýchlosti vozidiel v saturovanom dopravnom prúde. Je potrebné zdôrazniť, že v CBA sa pracuje s priemernými ročnými hodnotami rýchlostí, takže prípadné zníženia rýchlostí sú na prvý pohľad nízke a v žiadnom prípade sa nezaďávajú rýchlosti dosahované v dopravnej špičke. Na ceste I/15 však k takýmto kongescenčným stavom prakticky nedochádza.

Časové náklady a úspory boli vložené do excelového listu „07 Čas cestujúcich“ v prílohe C.5.2.

8.6.3 Ocenenie zníženej nehodovosti

Medzi sociálne účinky sledované v nákladovo-výnosovej analýze patrí aj zníženie nehodovosti, ktoré sa predpokladá vplyvom realizácie bezpečnostných opatrení na existujúcej ceste I/15 – v prípade variantu V1. Vo variante V2 by sa mala nehodovosť znížiť presunom časti dopravy na novú komunikáciu mimo zástavbu obce. Nie vždy sa však tento predpoklad vyplní, pretože na širokej extravilánovej ceste sú vyššie rýchlosti vozidiel a z toho vyplývajúca vyššia pravdepodobnosť smrteľných nehôd.

V prieťahoch intravilánu obcí sú zväčša navrhnuté nasledovné úpravy:

- vhodné usporiadanie úsporných zastávkových pruhov
- vytvorenie akumulčných a čakacích plôch pred priechodmi
- zmeny usporiadania uličného priestoru, potrebnosť upraviť vjazdy k jednotlivým nehnuteľnostiam,
- zvýšenie bezpečnosti a osvetlenia v miestach existujúcich priechodov pre chodcov
- zníženie rýchlosti pri vjazde do obce
- prípadné osadenie meračov rýchlosti

Navrhované opatrenia v obciach majú predovšetkým ochrániť chodcov a cyklistov a je potrebné zaviesť opatrenia na dodržiavanie, príp. zníženie predpísanej rýchlosti.

Výpočty predpokladanej nehodovosti pre budúce obdobie sa riešia pomocou relatívnej nehodovosti. Relatívna nehodovosť je definovaná ako počet dopravných nehôd počas roka na 100 mil.vozkm dopravného výkonu v delení podľa druhu dopravných nehôd. V prípade novo navrhovaných komunikácií závisia hodnoty od šírkového typu komunikácie a od dopravného zaťaženia. V prípade existujúcej cesty (základný scenár) je metodikou odporúčené vychádzať z historických a štatistických údajov o počte nehôd a ich následkoch v riešených úsekoch cesty I/15 a s pomocou údajov o intenzite vozidiel podľa celoštátneho sčítania dopravy SSC vypočítať relatívnu nehodovosť.

Tabuľka 36: Relatívna nehodovosť na ceste I/15 vyčíslená z rokov 2012 - 2020

Úsek cesty I/15	Úsek Databázy Dopravnej polície - staničenie (m)	Nehody s usmrtením	Nehody s ťažkým zranením	Nehody s ľahkým zranením	Relat.nehodovosť s usmrtením	Relat.nehodovosť s ťažkým zranením	Relat.nehodovosť s ľahkým zranením
U1	0 -2200	1	5	7	2.3654	11.8271	16.5579
	2200-3300	0	0	4	0	0	19.4299
	3300-4400	1	0	5	8.8982	0	44.4910
	4400-6400	0	1	3	0	2.1097	6.3292
	6400-9950	0	4	10	0	8.3787	20.9468
U2	9950-10750	0	0	0	0	0	0
	10750-11750	0	1	2	0	5.9608	11.9216
	11750-12750	0	2	2	0	6.9106	13.8212
U3	12750-13600	0	1	2	0	10.2073	20.4146
	13600-14200	0	0	1	0	0	18.6514
	14200-17150	1	0	2	3.3889	0	6.7777
	17150-19200	0	0	1	0	0	4.7902
	19200-20600	0	1	6	0	6.6737	40.0421
	20600-24950	0	0	3	0	0	7.1459
	24950-26050	0	0	0	0	0	0
	26050-30350	0	0	2	0	0	4.1878
U4	30350-30900	0	0	1	0	0	16.3703
	30900-32120	1	1	3	7.5031	7.5031	22.5092
	32120-33070	0	1	1	0	9.4775	9.4775
U5	33070-34286	2	2	1	11.3225	11.3225	5.6612
	34286-35125	0	0	1	0	0	8.2051
	35125-35890	0	0	4	0	0	35.9952
	35890-36650	0	0	7	0	0	63.4060
	36650-37291	1	3	2	10.7396	32.2188	21.4792
	37291-39184	2	0	3	7.2732	0	10.9098
	39184-39300	0	0	0	0	0	0
	39300-42225	0	3	15	0	4.1045	20.5223
U6	42225-43053	0	1	17	0	3.4370	58.4298
	43053-45873	0	3	6	0	10.2482	20.4964
U7	45873-46330	0	0	0	0	0	0
	46330-47387	2	0	0	6.8741	0	0
	47387-49476	0	0	0	0	0	0

Pre danú úlohu boli zohľadnené dopravné nehody na predmetných úsekoch cesty I/15 v rokoch 2012 až 2020, teda za posledných 9 rokov, hodnoty sú uvedené v tabuľke 11. Na ostatných cestách ovplyvnenej siete bolo uvažované s relatívnou nehodovosťou podľa TP 057 – uvedené v tabuľke 12.

8.7 Ekonomická analýza úsekov

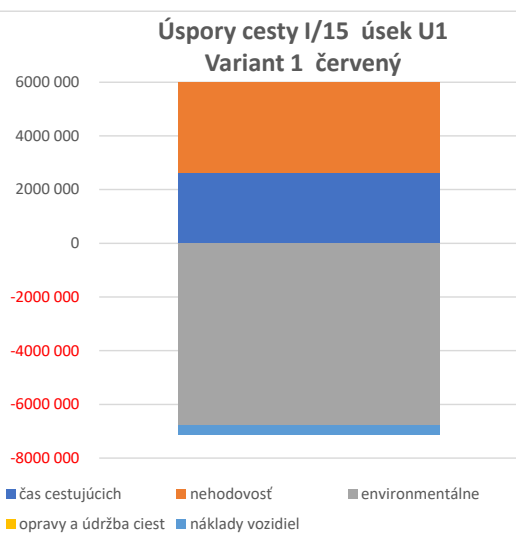
Metódami ekonomickej analýzy sa stanoví, či výška socioekonomických benefitov opodstatní vynaložené investičné náklady na cestu I/15 a pre ktorý úsek, prípadne variant je najvýhodnejší pomer nákladov a benefitov.

Rozhodujúce pre stanovenie rentability sú ukazovatele „Čistá súčasná hodnota **ENPV**“, „Vnútna miera návratnosti **ERR**“ a „Pomer diskontovaných výnosov a nákladov **B/C**“ – viac je v kap. 1.2.4. Ale veľa o vhodnosti riešenia napovedia aj čiastkové výsledky a spotreby času cestujúcich, spotreby pohonných hmôt, vývoj nehodovosti, vplyv na životné prostredie apod.

Cesta I/15 Vranov nad Topľou – Stročín je navrhnutá vo dvoch variantoch a v siedmych úsekoch, ktoré sú vymenované v kapitole 1.2.2 a podrobne opísané v prílohe A. Sprievodná správa. Variant V1 (červený) má začiatok v križovatke s cestou I/18 pri Vranove nad Topľou, variant V2 (modrý) má začiatok v úrovňovej križovatke s Domašskou cestou severne od Vranova nad Topľou.

8.7.1 Úsek U1 Vranov nad Topľou – Benkovce, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	14 494 509
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	2 631 328
Čas cestujúcich	2 617 359
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-2 083 766
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	1 747 005
Bezpečnosť	6 158 045
Znečisťujúce látky	-1 529 520
Skleníkové plyny	-5 243 530
Hluk	0
Zostatková hodnota	1 712 411
Čisté peňažné toky	-8 485 175
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-8 485 175
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	-0.16%
B/C	0.28



Investičné náklady bez DPH: 16 711,841 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

10,11 km

Investičné náklady na 1 km: 1 652,347 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

10,16 km

(+) Výhody:

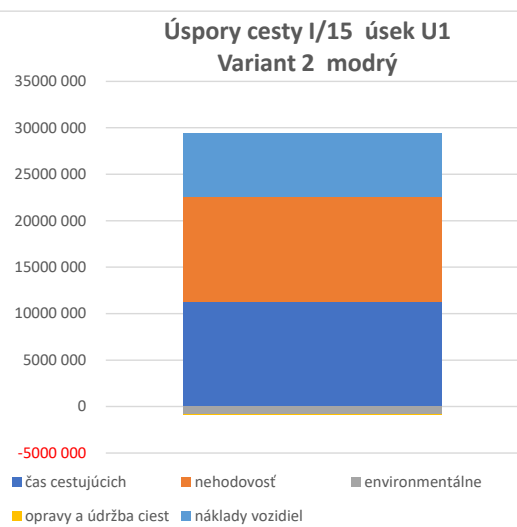
- Priaznivé zlepšenie nehodovosti
- Priaznivé časové úspory
- Priaznivé zníženie nákladov na opravy a údržbu ciest

(-) Nevýhody:

- Výrazné zhoršenie v emisiách škodlivín a skleníkových plynov
- Súčet prínosov je veľmi nízky
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.2 Úsek U1 Vranov nad Topľou – Benkovce, modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	36 828 128
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	-115 124
Čas cestujúcich	11 308 789
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-359 177
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	7 197 732
Bezpečnosť	11 239 081
Znečisťujúce látky	-94 914
Skleníkové plyny	-751 191
Hluk	24 437
Zostatková hodnota	5 168 711
Čisté peňažné toky	-3 209 784
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-3 209 784
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	4.38%
B/C	0.91



Investičné náklady bez DPH: 42 127,290 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

8,47 km

Investičné náklady na 1 km: 4 974,881 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

8,62 km

(+) Výhody:

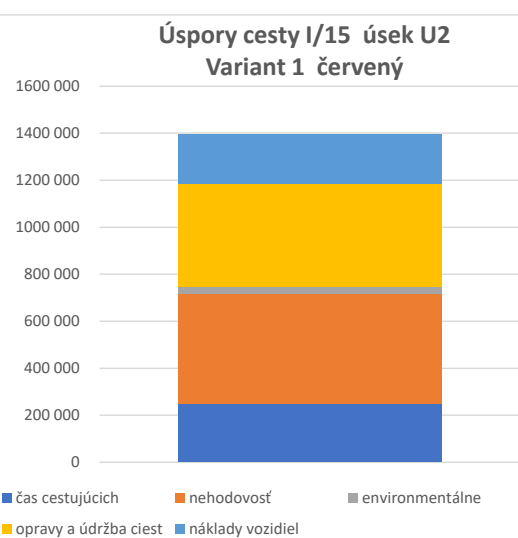
- Vysoké časové úspory
- Vysoké úspory zo zníženia nehodovosti
- Priaznivé úspory nákladov vozidiel

(-) Nevýhody:

- Vysoké investičné náklady
- Negatívne vplyvy na ovzdušie
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.3 Úsek U2 Benkovce, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	3 123 558
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	438 693
Čas cestujúcich	249 376
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	7 614
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	202 167
Bezpečnosť	468 015
Znečisťujúce látky	6 566
Skleníkové plyny	23 733
Hluk	0
Zostatková hodnota	372 389
Čisté peňažné toky	-1 355 005
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-1 355 005
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR)	1.61%
B/C	0.50



Investičné náklady bez DPH: 3 660,902 tis.€

Stavebná dĺžka rekonštrukcie:

2,737 km

Investičné náklady na 1 km: 1 337,560 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

2,816 km

(+) Výhody:

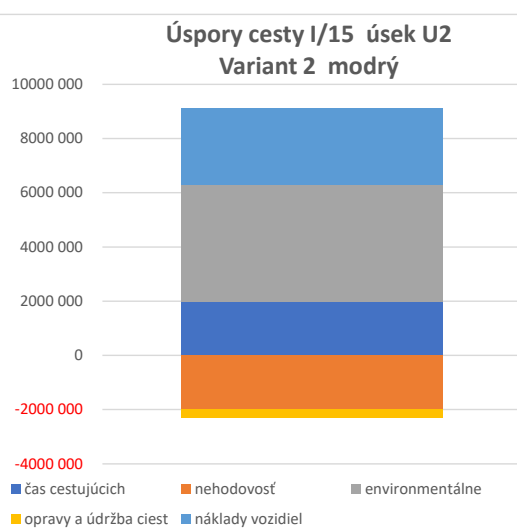
- Priaznivé zníženie nehodovosti
- Priaznivé zníženie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Žiadna položka nie je záporná

(-) Nevýhody:

- Veľmi malé zlepšenie životného prostredia
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.4 Úsek U2 Benkovce, modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	6 991 923
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	-325 120
Čas cestujúcich	1 981 104
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	1 261 434
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	1 567 612
Bezpečnosť	-1 975 270
Znečisťujúce látky	1 021 307
Skleníkové plyny	3 288 938
Hluk	8 952
Zostatková hodnota	902 011
Čisté peňažné toky	739 048
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	739 048
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	5.67%
B/C	1.10



Investičné náklady bez DPH: 7 960,871 tis.€

Stavebná dĺžka preložky: 2,976 km

Investičné náklady na 1 km: 2 675,923 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty: 2,816 km

(+) Výhody:

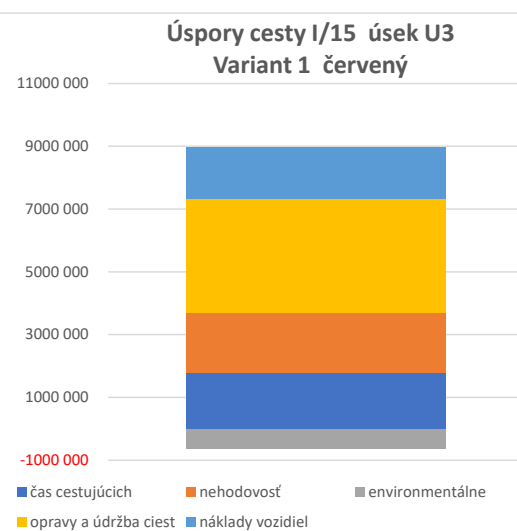
- Výrazné zlepšenie položiek životného prostredia
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)
- Kladná hodnota rentability – ekonomicky efektívny variant

(-) Nevýhody:

- Zhoršenie nehodovosti
- Mierne zhoršenie prevádzkových nákladov správcu

8.7.5 Úsek U3 Benkovce – Nová Kelča, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	26 361 167
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	3 656 556
Čas cestujúcich	1 806 749
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-192 012
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	1 819 638
Bezpečnosť	1 881 184
Znečisťujúce látky	-136 714
Skleníkové plyny	-491 627
Hluk	0
Zostatková hodnota	3 237 041
Čisté peňažné toky	-14 780 351
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-14 780 351
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	0.51%
B/C	0.35



Investičné náklady bez DPH: 30 173,947 tis.€

Stavebná dĺžka rekonštrukcie: 13,10 km

Investičné náklady na 1 km: 2 302,827 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty: 13,14 km

(+) Výhody:

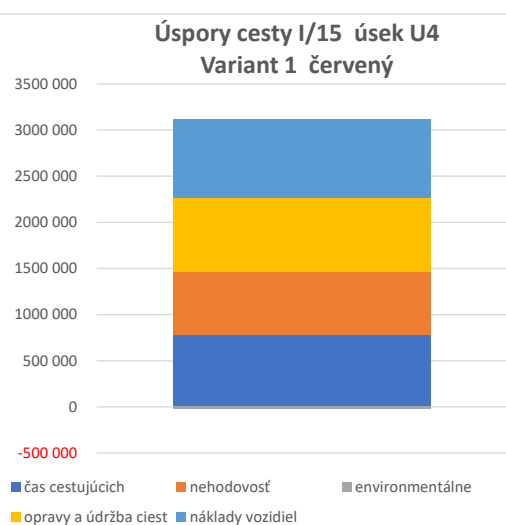
A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

- Vysoké zníženie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)
- Priaznivé zlepšenie bezpečnosti dopravy
- Priaznivé zníženie spotreby času cestujúcich
- **(-) Nevýhody:**
- Zhoršenie v oblasti životného prostredia
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.6 Úsek U4 Nová Kelča – Turany n.Ond., červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	18 987 506
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	806 870
Čas cestujúcich	788 683
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-10 673
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	862 101
Bezpečnosť	670 829
Znečisťujúce látky	10 568
Skleníkové plyny	-30 257
Hluk	0
Zostatková hodnota	2 594 787
Čisté peňažné toky	-13 294 598
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-13 294 598
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR)	-0.61%
B/C	0.27



Investičné náklady bez DPH: 21 763,213 tis.€

Stavebná dĺžka rekonštrukcie:

5,648 km

Investičné náklady na 1 km: 3 853,260 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

5,872 km

(+) Výhody:

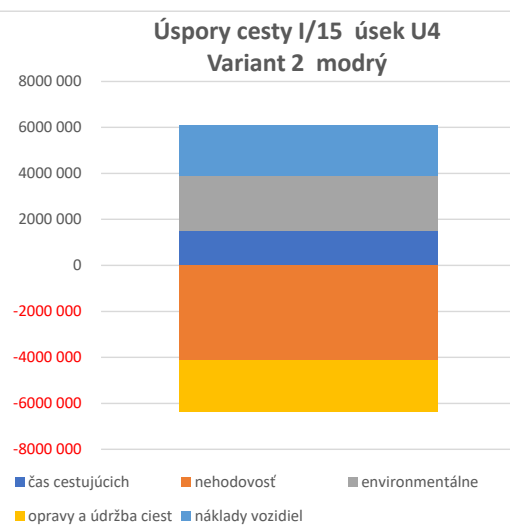
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)
- Priaznivé zníženie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Priaznivé zníženie spotreby času cestujúcich

(-) Nevýhody:

- Mierne zhoršenie v oblasti životného prostredia
- Súčet prínosov je pomerne nízky
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.7 Úsek U4 Nová Kelča – Turany n. Ond., modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	42 657 778
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	-2 233 906
Čas cestujúcich	1 507 519
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	719 709
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	1 488 906
Bezpečnosť	-4 107 803
Znečisťujúce látky	591 034
Skleníkové plyny	1 783 288
Hluk	3 825
Zostatková hodnota	6 445 622
Čisté peňažné toky	-36 459 584
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-36 459 584
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	-1.81%
B/C	0.19



Investičné náklady bez DPH: 48 524,477 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

5,782 km

Investičné náklady na 1 km: 8 392,334 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

5,872 km

(+) Výhody:

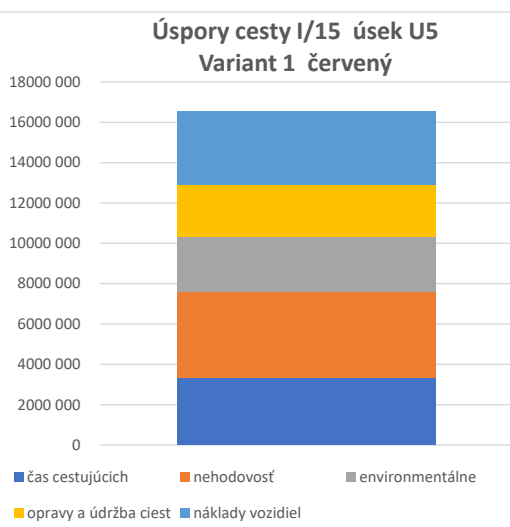
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)
- Priaznivé zníženie v oblasti životného prostredia
- Priaznivé úspory v spotrebe času cestujúcich

(-) Nevýhody:

- Vysoké stavebné náklady
- Zhoršenie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Zhoršenie v oblasti nehodovosti
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.8 Úsek U5 Turany n. Ondavou - Stropkov, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	14 262 930
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	2 568 477
Čas cestujúcich	3 301 069
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	833 981
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	2 807 761
Bezpečnosť	4 308 592
Znečisťujúce látky	628 293
Skleníkové plyny	2 078 167
Hluk	0
Zostatková hodnota	1 895 166
Čisté peňažné toky	4 158 575
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	4 158 575
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	6.99%
B/C	1.36



Investičné náklady bez DPH: 16 356,909 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

7,180 km

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Investičné náklady na 1 km: 2 278,121 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

8,022 km

(+) Výhody:

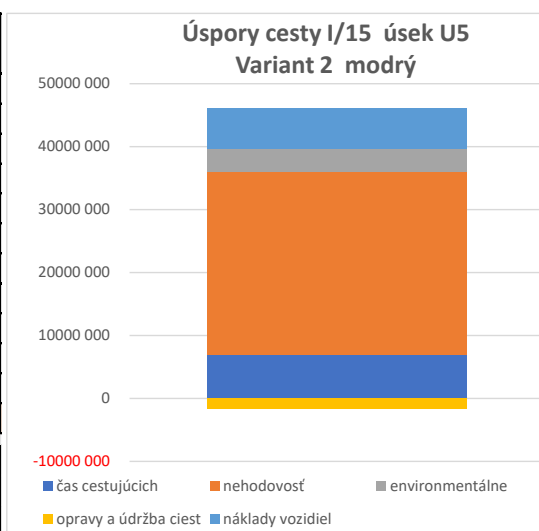
- Užitočné vyriešenie provizórneho vedenia cesty I/15 vplyvom zosuvu
- Výrazné zníženie nehodovosti
- Žiadna položka nie je záporná
- Kladná hodnota rentability – ekonomicky efektívny variant

(-) Nevýhody:

- Vyššie investičné náklady

8.7.9 Úsek U5 Turany n. Ondavou - Stropkov, modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	16 172 362
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	-1 585 599
Čas cestujúcich	6 974 979
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	1 170 184
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	5 272 615
Bezpečnosť	29 069 923
Znečisťujúce látky	752 982
Skleníkové plyny	2 850 461
Hluk	16 436
Zostatková hodnota	2 415 430
Čisté peňažné toky	30 765 050
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	30 765 050
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	16.36%
B/C	2.73



Investičné náklady bez DPH: 18 260,429 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

6,166 km

Investičné náklady na 1 km: 2 961,471 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

8,022 km

(+) Výhody:

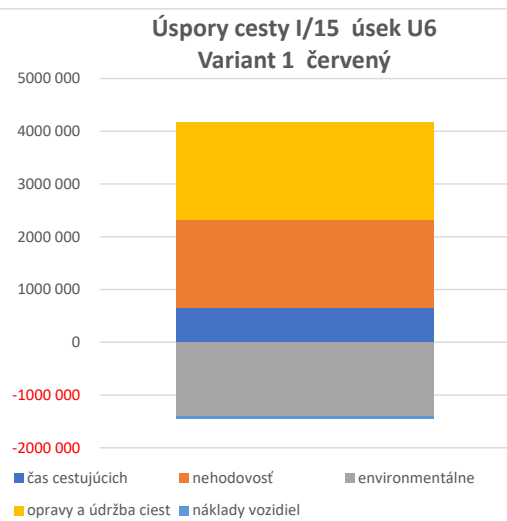
- Preložka nahradí cestu s provizórnym vedením spôsobeným dávnejším zosuvom
- Výrazné zníženie nehodovosti
- Kladná hodnota rentability – ekonomicky vysoko efektívny variant

(-) Nevýhody:

- Zhoršenie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Len malé zlepšenie v oblasti životného prostredia

8.7.10 Úsek U6 Stropkov, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	3 661 691
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	1 844 353
Čas cestujúcich	659 836
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-400 421
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	356 324
Bezpečnosť	1 669 817
Znečisťujúce látky	-399 964
Skleníkové plyny	-996 833
Hluk	0
Zostatková hodnota	464 881
Čisté peňažné toky	-463 698
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-463 698
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	4.03%
B/C	0.74



Investičné náklady bez DPH: 4 268,470 tis.€

Stavebná dĺžka rekonštrukcie: 5,260 km

Investičné náklady na 1 km: 811,496 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty: 5,261 km

(+) Výhody:

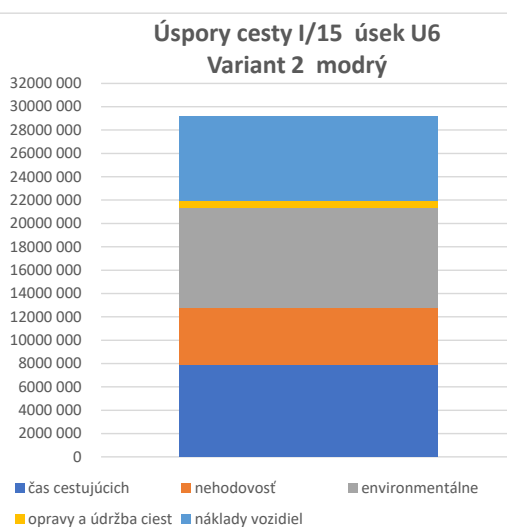
- Druhé najnižšie stavebné náklady
- Priaznivé zníženie nákladov na opravy a údržbu ciest
- Zlepšenie bezpečnosti dopravy

(-) Nevýhody:

- Zhoršenie v oblasti životného prostredia – vplyvom zvýšenia rýchlosti
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.11 Úsek U6 Stropkov, modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	27 554 323
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	658 025
Čas cestujúcich	7 879 513
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	2 238 256
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	4 975 408
Bezpečnosť	4 864 040
Znečisťujúce látky	2 778 688
Skleníkové plyny	5 616 893
Hluk	157 268
Zostatková hodnota	2 738 212
Čisté peňažné toky	4 351 979
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	4 351 979
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	6.12%
B/C	1.16



Investičné náklady bez DPH: 31 931,468 tis.€

Stavebná dĺžka preločky: 5,296 km

Investičné náklady na 1 km: 6 029,356 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty: 5,261 km

(+) Výhody:

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

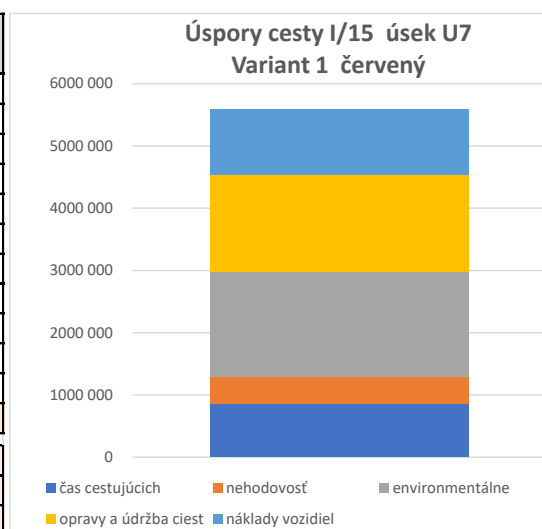
- Obchvat Stropkova bude účinne riešiť problémy mesta s tranzitnou dopravou
- Výrazné zlepšenia v oblasti životného prostredia - emisie
- Výrazné úspory v spotrebe času cestujúcich
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)
- Žiadna položka nie je záporná
- Kladná hodnota rentability – ekonomicky efektívny variant

(-) Nevýhody:

- Malé zlepšenia v oblasti hluku z dopravy
- Vysoké stavebné náklady

8.7.12 Úsek U7 Stropkov - Stročín, červený variant V1

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	7 614 965
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	1 554 773
Čas cestujúcich	859 510
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	505 202
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	552 050
Bezpečnosť	444 616
Znečisťujúce látky	372 538
Skleníkové plyny	1 301 238
Hluk	0
Zostatková hodnota	968 075
Čisté peňažné toky	-1 056 963
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-1 056 963
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	4.03%
B/C	0.83



Investičné náklady bez DPH: 8 752,015 tis.€

Stavebná dĺžka rekonštrukcie:

4,641 km

Investičné náklady na 1 km: 1 885,804 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

4,641 km

(+) Výhody:

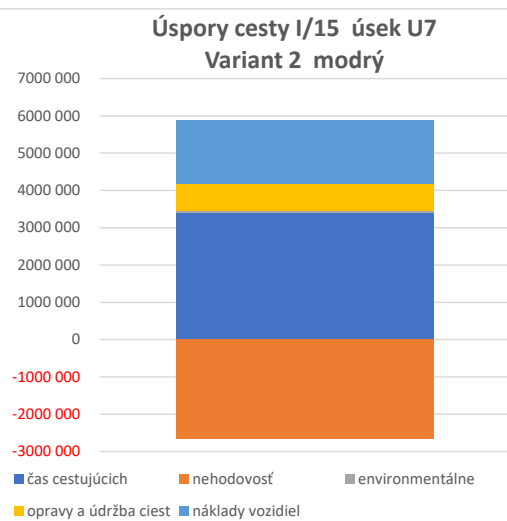
- Rovnomerné úspory vo všetkých oblastiach
- Priaznivé zlepšenie v emisiách skleníkových plynov
- Žiadna položka nie je záporná

(-) Nevýhody:

- Len malé zlepšenie životného prostredia pre obyvateľov obcí
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

8.7.13 Úsek U7 Stropkov - Stročín, modrý variant V2

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	9 915 045
Prevádzkové náklady (+) úspora, (-) zvýšenie	702 916
Čas cestujúcich	3 417 267
Čas tovaru	0
Spotreba pohonných látok	-9 022
Ostatné prevádzkové náklady vozidiel	1 710 491
Bezpečnosť	-2 666 664
Znečisťujúce látky	-74 914
Skleníkové plyny	121 604
Hluk	7 938
Zostatková hodnota	1 324 736
Čisté peňažné toky	-5 380 693
Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	-5 380 693
Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR)	1.02%
B/C	0.42



Investičné náklady bez DPH: 11 238,578 tis.€

Stavebná dĺžka preložky:

3,618 km

Investičné náklady na 1 km: 3 106,296 tis.€

Jazdná dĺžka súčasnej cesty:

3,381 km

(+) Výhody:

- Výrazné zlepšenie času cestujúcich
- Priaznivé zníženie nákladov vozidiel (zahŕňa aj pohonné hmoty)

(-) Nevýhody:

- Predovšetkým vplyvom vyššej rýchlosti sa zhorší bezpečnosť dopravy
- Záporná hodnota NPV - ekonomicky neefektívny

9 Podrobné súhrne zhodnotenie a posúdenie variantov a odporúčania

9.1 Posúdenie podľa TEE kritérií

Úsek	V0		V1	V2
	Staničenie		dĺžka	dĺžka
	od	do	[km]	[km]
1	0,000	10,162	10,162	8,468
2	10,162	12,900	2,738	2,975
3	12,73	26,05	13,320	13,103
4	26,05	32,12	6,070	5,648
5	32,12	39,30	7,180	7,651
6	39,30	45,87	6,570	5,260
7	45,87	49,41	3,540	4,641

Z technického hľadiska vychádzajú výhodnejšie varianty 1 a to z týchto dôvodov:

- Varianty 1 skúmajú možnosť rekonštrukcie existujúceho stavu a rešpektujú v čo najväčšej miere existujúcu zástavbu v intravilánoch obcí.
- Varianty 1 upravujú lokálne kritické miesta na existujúcej ceste ako nevyhovujúce smerové a výškové oblúky, rekonštruujú nevyhovujúce mosty atď. Čo je z technického hľadiska menej náročné ako výstavba navrhovaných obchvatov a preložiek ciest.
- Ako vysoko rizikový úsek z geotechnického hľadiska je úsek 4 a to v oboch variantoch. Geotechnické riziká prinášajú riziko zvýšenia investičných nákladov a tým zvýšenie rizika neefektívnosti stavby z ekonomického hľadiska.

Všetky navrhnuté Varianty 1 a 2 vo všetkých úsekoch sú z technického hľadiska realizovateľné. V úseku 4 zo zvýšením rizikom zvýšenia investičných nákladov stavby.

Na základe vyššie spomínaných skutočností sú výhodnejšie z technického hľadiska Variant 1 ako Varianty 2.

Z environmentálneho hľadiska vychádzajú výhodnejšie varianty 1 okrem úseku 4 kde je výhodnejší variant 2.

Pri spracovaní tejto časti štúdie realizovateľnosti bolo záujmové územie preskúmané, popísané a vyhodnotené vo všetkých požadovaných oblastiach. V práci boli popísané strety s čiastkovými inštitútmi ochrany prírody a krajiny (CHÚ, ÚSES, Natura 2000) a ďalej strety s vybranými zložkami životného prostredia (voda, pôda, horniny, klíma, ovzdušie) uvedenými v prílohe 9 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v platnom znení. Prebehlo tiež vyhodnotenie vplyvu na hlukovú a emisnú situáciu.

Možné vplyvy jednotlivých trás boli posúdené s princípom predbežnej opatrnosti. Na záver sa vykonalo vyhodnotenie takýchto stretov a porovnanie jednotlivých variantov.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu musí byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia.

Kumuláciou vplyvov z úsekov U5, U6 a U7 v modrom variante (Variant2) pre úseky 5, 6 a 7 boli identifikované významne negatívne vplyvy na lokality sústavy Natura 2000. Konkrétne na ÚEV Horný tok Ondavy. Tieto varianty v uvedených úsekoch nie je možné v súčasnom technickom riešení úprav na vodnom toku a brehových

porastoch rieky Ondava (konflikt stavebných objektov s vymedzenými biotopmi, ktoré sú predmetmi ochrany menovaného ÚEV) odporučiť do ďalšej projektovej prípravy.

Je nutné upraviť technické riešenie zásahu do toku a brehovej vegetácie voči aktuálnemu stavu a rozloženiu biotopov, ktoré sú predmetom ochrany v rámci ÚEV Horný tok Ondavy na prijateľnú úroveň v rámci legislatívnych limitov. (Pretože biotop je pohyblivý (biotop sa presúva vplyvom vodných stavov), je potrebné sledovať jeho výskyt a v prípade potreby upraviť technické riešenie, v ďalšom stupni projektovej prípravy.)

Zároveň majú modré varianty v úsekoch U5, U6, U7 nepriaznivý vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany. Samostatne vyhodnotený vplyv jedného úseku musí prejsť riadnym primeraným hodnotením (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov). V tomto hodnotení je možné, že vplyv jedného úseku (napr. U6) bude vyhodnotený ako mierne negatívny.

Počas ďalšej projektovej prípravy vybraného variantu by mali byť do projektu zapracované všetky zmierňujúce opatrenia (pozri kapitolu 6 prílohy C.1.5.).

Variant 2 je možné odporučiť do ďalšej projektovej prípravy iba **v úsekoch U1, U2, a U4.** V týchto úsekoch nepredpokladáme významne negatívny vplyv na integritu lokalít sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov ich ochrany. Pri ostatných úsekoch je realizácia variantu modrého možná iba za podmienok uvedených vyššie.

Variant 1 vo všetkých úsekoch je z hľadiska vplyvov na lokality sústavy Natura 2000 vhodnejší k realizácii.

Na základe vyhodnotených vplyvov odporúčame opatrenia (pozri kapitolu 5 prílohy C.1.5 resp. kap 7.2.2), ktoré však v zmysle metodiky nie je možné realizovať ako zmiernenie významne negatívneho vplyvu na ÚEV Horný tok Ondavy. Tieto nižšie popísané zmierňujúce opatrenia je možné realizovať v prípade, že do ďalšej projektovej prípravy či realizácie, pôjde v tu hodnotenom technickom riešení iba jeden samostatný úsek cesty (napr. U6).

V prípade, že by sa v ďalšej projektovej príprave posudzovali viaceré varianty, ktoré spoločne zasahujú do ÚEV Horný tok Ondavy (kumulatívny vplyv) a zároveň by sa nezmenilo ich technické riešenie tak ako je popísané tu v rámci štúdie realizovateľnosti, nebudú zmierňujúce opatrenia postačujúce.

Podľa § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, takýto projekt možno schváliť alebo povoliť, len ak sa musí realizovať z naliehavých dôvodov vyššieho verejného záujmu a za podmienky uloženia kompenzačných opatrení. Tieto je tiež možné uložiť len ak neexistujú iné alternatívne riešenia bez nepriaznivého vplyvu na integritu územia, alebo ak také nie sú, s menším nepriaznivým vplyvom.

9.2 Posúdenie z dopravného hľadiska

Posúdenie stavu bez realizácie

Posúdenie kapacity existujúcej cestnej siete ukázalo, že extravilánový úsek I/15 je kapacitne dostačujúci. Intravilánové úseky sú tiež dostačujúce, intravilánový úsek v časti od začiatku obce Stropkov, po križovatku z cestou III/3581 je kapacitne dostačujúci, okrem hodín, kedy sú zmeny smien v Tesle Stropkov, kedy prichádza k hromadnému odjazdu a príjazdu vozidiel na prilahlé parkoviská, ktoré sú z oboch strán cesty.

Z uvedeného posúdenia vyplýva, že cesta I/15 aj do výhľadu nebude kapacitne prekročená, okrem intravilánu mesta Stropkov.

Úsek v km 41,219 (výjazd z Tesly Stropkov)– 42,542 (križovatka I/15 s III/3581 – ul. Mlynská), dosahuje stupeň kvality dopravného prúdu „D“ a v km 42,545 – km 43,373 (križovatka s II/575) dosahuje stupeň kvality „C“ v zmysle TP 102 už v roku 2030

V zmysle STN 73 601 je pre cestu I. triedy požadovaný minimálny stupeň úrovne kvality dopravy „C“. Úseky v intraviláne Stropkova daný stupeň dosahujú a prekračujú už v roku 2030.

Posúdenie stavu s investíciou

Variant 1 predstavuje úpravy na existujúcej ceste I/15, čo predstavuje vylepšenie stavu. Dopravno-kapacitné posúdenie je porovnateľné s nulovým variantom (bez projektu). Z tohto dôvodu nebol variant nanovo posudzovaný.

Variant 2 predstavuje realizáciu preložky cesta I/15 - obchvatov vybraných miest a obcí. Navrhovaný variant zásadne odľahčí intravilánové úseky, preto aj výrazne zlepší kapacitu intravilánových úsekov.

Vzhľadom na to, že aj nulovom stave bude cesta I/15 kapacitne postačujúca, nebola nanovo posudzovaná, ale posudzované boli iba navrhované preložky - obchvaty.

Z uvedeného dopravno-kapacitného posúdenia vyplýva, že obchvaty obcí a miest nie sú je potrebné realizovať z dôvodu nedostatočnej kapacity cesty I/15 (okrem úseku 6). Dôvodom je vylúčenie ťažkej nákladnej dopravy, resp. zvýšenia bezpečnosti dopravy na prejazdoch intravilánov obcí.

Posúdenie križovatiek

Výpočet kapacity existujúceho stavu bol zameraný na kapacitné posúdenie križovatiek, na ktorých bol vykonaný križovatkový prieskum. Išlo o významnejšie križovatky v území.

Výpočet bol vykonaný podľa TP 102 „Výpočet kapacít pozemných komunikácií“ a to pre rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu pracovného dňa.

Z výsledkov kapacitného posúdenia vyplynulo, že na ceste I/15 bola zistená iba jedna križovatka (I/15 x Mlynská ul. ,Stropkov), ktorá v súčasnosti nespĺňa podmienku pre kvalitu dopravného prúdu.

Pri tejto križovatke je riziko, že do výhľadu nebude vyhovovať dopravným nárokom (pokiaľ nebude vybudovaný obchvat) aj, keď je tu možnosť skapacitnenia križovatky a to zriadením CSS (cestná svetelná signalizácia).

Ostatné križovatky na ceste I/15 sú kapacitne vyhovujúce, čím možno konštatovať, že cesta I/15 v súčasnosti nevykazuje kapacitné problémy.

9.3 Záverečné stanovisko k ekonomickému hodnoteniu

Výpočty efektívnosti investície majú zodpovedať na otázku, do akej miery je potrebná výstavba konkrétneho úseku komunikácie a ktorý variant je najvýhodnejší. Pritom sa zohľadňuje množstvo údajov o navrhovanej trase, o ovplyvnenej sieti, o charakteristike cesty, o dopravnom prúde, prognóze rastu dopravy, cene stavby a pod.

Rozhodujúce pre stanovenie rentability sú ukazovatele:

- Čistá súčasná hodnota **ENPV** musí byť kladná
- Vnútoraná miera návratnosti **ERR** musí byť väčšia ako 5,0 %
- Pomer diskontovaných výnosov a nákladov **B/C** musí byť väčšie ako 1,0

Úsek-kod	Úsek	Variant	Investičné náklady Eur bez DPH	Čistá súčasná hodnota (ENPV)	Vnútna miera návratnosti (ERR)	B/C
U1	I/15 Vranou nad Topľou - Benkovce	V1	16 711 840.90 €	-8 485 175 €	-0.16%	0.28
U1	I/15 Vranou nad Topľou - Benkovce	V2	42 127 289.76 €	-3 209 784 €	4.38%	0.91
U2	I/15 Benkovce, rekonštrukcia	V1	3 660 901.54 €	-1 355 055 €	1.61%	0.5
U2	I/15 Benkovce	V2	7 960 871.14 €	739 048 €	5.67%	1.1
U3	I/15 Benkovce - Nová Kelča	V1	30 173 946.63 €	-14 780 351 €	0.51%	0.35
U4	I/15 Nová Kelča - Turany nad Ondavou	V1	21 763 212.61 €	-13 294 598 €	-0.61%	0.27
U4	I/15 Nová Kelča - Turany nad Ondavou	V2	48 524 477.31 €	-36 459 584 €	-1.81%	0.19
U5	I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov	V1	16 356 909.24 €	13 957 861 €	6.99%	1.36
U5	I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov	V2	18 260 429.10 €	30 765 050 €	16.36%	2.73
U6	I/15 Stropkov	V1	4 268 469.64 €	-463 698 €	4.03%	0.74
U6	I/15 Stropkov	V2	31 931 468.09 €	4 351 979 €	6.12%	1.16
U7	I/15 Stropkov - Stročín	V1	8 752 014.61 €	-1 056 963 €	4.03%	0.83
U8	I/15 Stropkov - Stročín	V2	11 238 577.73 €	-5 380 693 €	1.02%	0.42

Na základe takto posúdených úsekov pri variante rekonštrukcie (varianty V1) vychádzajú rentabilné nasledovné úseky cesty I/15 :

1. U5 Turany nad Ondavou – Stropkov, rekonštrukcia (EIRR = 6,99 %)

Na základe posúdených úsekov pri variante preložky cesty (varianty V2) vychádzajú rentabilné nasledovné úseky cesty I/15 (sú uvedené v poradí podľa dosiahnutého ERR):

1. U5 Turany nad Ondavou – Stropkov, preložka (EIRR = 16,36 %)
2. U6 Stropkov, obchvat (EIRR = 6,12 %)
3. U2 Benkovce, preložka (EIRR = 5,67 %)

Pri ostatných navrhovaných úsekoch alebo variantoch sa nepodarilo preukázať rentabilitu investície. Príčinou sú pomerne nízke intenzity dopravy (v úsekoch U2, U3, U4 sa intenzita aj v prognóze pohybuje do 6 tis. voz./24h), vysoké investičné náklady (úseky U1, U4, U6), primerané parametre existujúcej cesty – z hľadiska smerového a výškového vedenia (väčšina cesty I/15 s výnimkou intravilánov a v extravilánoch úseky Podčičva – Benkovce a Miňovce – Breznica) alebo kombináciou vyššie uvedených príčin.

9.4 Záverečné vyhodnotenie projektu a odporúčanie spracovateľa štúdie realizovateľnosti

Úsek č.1 I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Oba varianty nie sú ekonomicky rentabilné.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, keďže predpokladáme, že cesta I/15 by mala v týchto úsekoch zabezpečovať hlavne obslužnú funkciu. Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia zvážiť prípravu variantu V2.

Do roku 2030

Pre úsek 1 odporúčame realizáciu Variantu 1 od km 6,385 po koniec úseku, vrátane výstavby okružnej križovatky I/15 – II/558 z dôvodu odstránenia nehodovej lokality v úseku km 6,4 – 8,26 cesty I/15.

Pre Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispievajú k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

Úsek č.2 I/15 Benkovce

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Variant 2 je ekonomicky rentabilný.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, keďže predpokladáme, že cesta I/15 by mala v týchto úsekoch zabezpečovať hlavne obslužnú funkciu. Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia zvážiť prípravu variantu V2.

Do roku 2030

Pri Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispievajú k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

Úsek č.3 I/15 Benkovce – Nová Kelča

Vzhľadom na trasovanie cesty I/15, nebol pre tento úsek navrhnutý Variant2

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Variant 1 nie je ekonomicky rentabilný.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, keďže predpokladáme, že cesta I/15 by mala v týchto úsekoch zabezpečovať hlavne obslužnú funkciu.

Do roku 2030

Pri Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispedia k bezpečnosti dopravy.

Úsek č.4 I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Oba varianty nie sú ekonomicky rentabilné.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, keďže predpokladáme, že cesta I/15 by mala v týchto úsekoch zabezpečovať hlavne obslužnú funkciu. Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia zvážiť prípravu variantu V2.

Aj keď je Variant 2 environmentálne priaznivejší ako Variant 1, máme za to, že geotechnické riziko je veľmi veľké aby sa uprednostnil pred Variantom 1.

Do roku 2030

Pri Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispedia k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

Úsek č.5 I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Oba varianty sú ekonomicky rentabilné.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, ktorý zabezpečí odstránenie bodovej závady na ceste I/15, a zlepší plynulosť dopravy v tomto úseku. Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia zvážiť prípravu variantu V2.

Oba varianty úseku 5 zasahujú do UEV Horný tok Ondavy a je potrebné pri ďalšom stupni projektovej dokumentácie tento biotop sledovať a na základe jeho umiestnenia upraviť technické riešenie resp. zapracovať zmierňujúce opatrenia (pozri kapitolu 6 prílohy C.1.5.).

Do roku 2030

Pri Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závary, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispievajú k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

Úsek č.6 I/15 Turany nad Ondavou - Stropkov

Úsek v km 41,219 (výjazd z Tesly Stropkov)– 42,542 (križovatka I/15 s III/3581 – ul. Mlynská), dosahuje stupeň kvality dopravného prúdu „D“ a v km 42,545 – km 43,373 (križovatka s II/575) je dosiahnutý stupeň kvality „C“ v zmysle TP 102 už v roku 2030.

V zmysle STN 73 601 je pre cestu I. triedy požadovaný minimálny stupeň úrovne kvality dopravy „C“.

Úseky v intraviláne Stropkova daný stupeň dosahujú a prekračujú už v roku 2030.

Zvyšné úseky komunikácie I/15 sú kapacitne postačujúce v celom výhľadovom období.

Len variant 2 je ekonomicky rentabilný.

Odporúčame Variant V2, ktorý zlepší plynulosť dopravy v tomto úseku, odstráni tranzitnú ťažkú dopravu v centre mesta a odstráni pohyb nákladnej dopravy, vznikajúcej v priemyselnom parku, cez centrum mesta.

Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia realizovať zvýšenie kapacity križovatky I/15 – Mlynská ul. (prestavby na svetelnú).

Variant 2 úseku 6 (úprava toku rieky Ondava) zasahuje do UEV Horný tok Ondavy a je potrebné pri ďalšom stupni projektovej dokumentácie tento biotop sledovať a na základe jeho umiestnenia upraviť technické riešenie resp. zapracovať zmierňujúce opatrenia (pozri kapitolu 6 prílohy C.1.5.)

Do roku 2030

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) z dôvodu nedostatočnej kapacity komunikácie už v roku 2030.

Pre Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Úsek č.7 I/15 Stropkov - Stročín

Jestvujúca cesta I/15 je kapacitne postačujúca pre celé výhľadové obdobie.

Oba varianty nie sú ekonomicky rentabilné.

Výhľadovo odporúčame Variant V1, keďže predpokladáme, že cesta I/15 by mala v týchto úsekoch zabezpečovať hlavne obslužnú funkciu. Zároveň odporúčame sledovať vývoj dopravy na existujúcej komunikácii a v prípade zvýšenia dopravného zaťaženia zvážiť prípravu variantu V2.

Oba varianty úseku 7 zasahujú do UEV Horný tok Ondavy a je potrebné pri ďalšom stupni projektovej dokumentácie tento biotop sledovať a na základe jeho umiestnenia upraviť technické riešenie resp. zapracovať zmierňujúce opatrenia (pozri kapitolu 6 prílohy C.1.5.).

Do roku 2030

Pri Variante 1 odporúčame realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispievajú k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Odporúčame realizáciu navrhovaného obchvatu (Variant 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

10 Návrh etapizácie a harmonogramu

Trasa Vranov nad Topľou - Stročín bola riešená variantne, pričom jeden z variantov predstavoval úpravy na existujúcej sieti a druhý variant riešil trasu pomocou obchvatov miest a obcí.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časové horizonty, zadané objednávatelom – roky 2030, 2040 a 2050. Dopravný model bol spracovaný pomocou dopravno-plánovacieho softwaru PTV – VISUM. Základným vstupom bola matica smerovania, ktorá predstavovala medzioblastné vzťahy v území.

Podrobnosť skladby dopravného prúdu predstavovala delbu na:

- Ľahké vozidlá (OA, dodávky)
- Ťažké vozidlá (NA a autobusy)

Aby bolo možné zistiť ako ovplyvní navrhovaná trasa obchvatu existujúcu cestnú sieť bol dopravný model spracovaný pre 3 modelové stavy:

- **Stav bez realizácie investície** (nulový stav)
- **Stav s realizáciou investície** - variant 1 – úpravy existujúcej cestnej siete
- **Stav s realizáciou investície** - variant 2 – obchvaty miest a obcí

Nulový stav predstavoval existujúcu cestnú sieť, zaťaženú výhľadovým dopravným zaťažením. Takto chápaný nulový stav sa spracováva predovšetkým ako porovnávací stav pre následnú ekonomickú analýzu. V prípade, že by nebol realizovaný obchvat, doprava by naďalej využívala existujúcu sieť bez akýchkoľvek úprav.

Cestná sieť, ktorá predstavovala nulový stav by bola schopná preniesť výhľadovú intenzitu dopravy iba do určitého obdobia. Toto obdobie nastane pri naplnení jej kapacity, resp. jej najkritickejších úsekov. V zmysle TP 102 je stupeň kvality „D“ označený ako nedostatočný, nakoľko pre cesty I. triedy je podľa STN požadovaný stupeň kvality „C“. Na základe kapacitného posúdenia vyplynulo, že na väčšine úsekov kapacita komunikácie nie je najväčším problémom, nakoľko až do roku 2050 je cesta kapacitne vyhovujúca.

Na úseku Vranov nad Topľou - Stročín je z hľadiska kapacity vyhovujúci celý úsek až do roku 2050, okrem úseku 6 - intravilánu mesta Stropkov.

Kapacita posudzovaného cestného ťahu nebola jediným kritériom pre rozhodovanie o potrebe úprav na cestnej sieti.

V rámci navrhovaných opatrení bol celý riešený ťah rozdelený na 7 úsekov, ktoré sa posudzovali samostatne a sú podrobne popísané v Sprievodnej správe v kapitole 5.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené jednotlivé úseky, navrhované varianty a odporúčaný rok realizácie úpravy z hľadiska dopravného hodnotenia.

A. Sprievodná správa

A. Sprievodná správa

Tabuľka 37 - Odporúčané riešenie na jednotlivých úsekoch

úsek	Variant	Názov	Odporúčaný variant	Odporúčaný rok realizácie	Poznámka
U1	V1 - červený	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050.
	V2 - modrý	I/15 Vranov nad Topľou – Benkovce, preložka			V km 6,4 – 8,26 zistená Nehodová lokalita (rok 2018 a 2019) – úsek nevyhovuje parametrom STN, do roku 2030 odporúčaná zmena smerového a výškového vedenia
U2	V1 - červený	I/15 Benkovce , rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050.
	V2 - modrý	I/15 Benkovce , preložka			
U3	V1 - červený	I/15 Benkovce – Nová Kelča, rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050.
U4	V1 - červený	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou, rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050.
	V2 - modrý	I/15 Nová Kelča – Turany nad Ondavou, preložka			
U5	V1 - červený	I/15 Turany – Stropkov, rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050. Do roku 2030 navrhované odstránenie bodovej závady
	V2 - modrý	I/15 Turany – Stropkov, preložka			
U6	V1 - červený	I/15 Stropkov, rekonštrukcia	V2 - preložka	Do 2030	Úsek kapacitne nepostačujúci v intraviláne v roku 2030. Do roku 2030 odporúčaná úprava križovatky I/15 – Mlynská ul.
	V2 - modrý	I/15 Stropkov, preložka			
U7	V1 - červený	I/15 Stropkov – Stročín, rekonštrukcia	V1 - rekonštrukcia	Po 2040	Úsek kapacitne postačujúci do roku 2050.
	V2 - modrý	I/15 Stropkov-Stročín, preložka			

Na základe záverov štúdie realizovateľnosti odporúčame následovnú etapizáciu:**Do roku 2030**

V tomto období sa kapacitne nevyhovujúce a kapacitne prekročené úseky v cestnom ťahu nevyskytujú. Nevyhovujúce úseky v extraviláne sa tiež nevyskytujú.

V Stropkove sa nachádza križovatka I/15 – III/3581 (Mlynská ul.) kde je v roku 2030 dosiahnutý stupeň kvality C (v zmysle STN 73 6101, ešte vyhovujúci pre cesty I. triedy).

Zhoršený stav križovatky je možné riešiť jej úpravou na svetelne riadenú križovatku.

Pre úsek 1 odporúčame realizáciu Variantu 1 od km 6,385 po koniec úseku, vrátane výstavby okružnej križovatky I/15 – II/558 z dôvodu odstránenia nehodovej lokality v úseku km 6,4 – 8,26 cesty I/15.

Pre všetky úseky odporúčame vo Variante 1 realizovať osvetlenia priechodov pre chodcov a úpravu križovatiek v intravilánoch obcí.

Realizáciu Variantu 1 v úseku 5, kvôli odstráneniu bodových závad v danom úseku.

Realizáciu Variantu 2 v úseku 6, kvôli nedostatočnej kapacite existujúcej intravilánovej komunikácie v centre Stropkova.

Po roku 2030

V tomto období odporúčame riešiť aj kapacitne „dostatočné“ prejazdy intravilánmi obcí – rozšírenie na MZ 8,5, kde je zjavný negatívny vplyv ťažkej tranzitnej dopravy a vyskytujú sa bodové závady, ktoré sú rizikom pre bezpečnosť dopravy.

Odporúčame zrealizovať úpravy na cestnej sieti vo Variante 1 (rozšírenie na kategóriu C 11,5), ktoré zlepšia kvalitu cestnej siete a prispievajú k bezpečnosti dopravy.

Po roku 2040

Pre úsek 1,2, 5 a 7 odporúčame realizáciu navrhovaných obchvatov (Variantu 2) aj pri dostatočnej kapacite existujúcej cesty a to z dôvodu bezpečnosti a ochrany obyvateľov od negatívnych vplyvov ťažkej nákladnej dopravy.

Ostatné odporúčania:

Verejná autobusová doprava v území už v súčasnosti zabezpečuje alternatívu voči IAD. Nie je predpoklad, že by jej atraktivita do výhľadu mohla natoľko stúpnuť, aby sa to výraznejšie odrazilo na zníženej intenzite osobných automobilov. Mestá poskytujú aj ponuku MHD.

Odporúčame zistenie efektivity spojov a možnosti optimalizácie liniek pomocou samostatnej štúdie.

Cyklistická doprava ako významný fenomén súčasnosti má zastúpenie aj v danom území.

Cyklistická doprava ako alternatíva k automobilovej doprave môže čiastočne fungovať v intraviláne väčších miest. V podmienkach extravilánu riešených trás to bude platiť iba veľmi obmedzene, nakoľko je zo všetkých dopráv najviac závislá od vonkajších podmienok a cyklista je jedným z najzraniteľnejších účastníkov cestnej premávky.

Trasy medzi jednotlivými obcami nie sú prioritne prispôsobené na pravidelné cesty. Celoročné využívanie cyklotrás v území nie je ani možné, vzhľadom na drsnejšie poveternostné podmienky počas zimných mesiacov. V prípade, že by mali byť realizované takéto trasy, museli by byť riešené ako samostatne vedené mimo dopravný priestor automobilovej dopravy a v zimnom období udržiavané, rovnako ako ostatné komunikácie.

Väčší význam by mali cyklotrasy v rámci väčších miest, ktoré by sa dali využívať na cesty v rámci územia mesta, alebo na kratšie trasy do jeho blízkeho okolia (VN Domaša).

Odporúčame podporu rozvoja cyklotrás, ale s dôrazom na bezpečnosť. V každom prípade je nutné pri návrhu dodržiavať podmienky, stanovené v TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry.