

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

V predchádzajúcej kapitole (III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia) boli pomerne podrobne rozobraté najdôležitejšie charakteristiky sledovaného územia. Touto podrobnosťou sa dokumentoval význam daného územia jednak z hľadiska prírodných daností, jednak z hľadiska významu pre človeka, pre jeho hospodárske aktivity a aj rekreáciu a aj z hľadiska potrieb ochrany prírody.

Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie je podľa Zákona Národnej rady SR o posudzovaní vplyvov na životné prostredie č. 127/1994 Z.z. potrebné vypracovať pre každý variant zvlášť. Nakoľko však trasy troch navrhovaných variantov trasy rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa sú vedené v pomerne úzkom koridore a viaceré úseky majú tieto varianty spoločné, budú vplyvy posudzované spoločne a len v rozdielnych úsekoch sa budú posudzovať variantne.

Všetky varianty boli v priebehu prípravných a terénnych prác prehodnocované a vybralo sa optimálne smerovanie zodpovedajúce všetkým technickým parametrom a zároveň bola snaha o vyhnutie sa územiám významným z hľadiska ochrany prírody. Pri navrhovaní trasy variantov boli zohľadňované aj niektoré požiadavky predstaviteľov krajských, okresných a miestnych úradov a ostatných dotknutých orgánov, a boli zohľadňované aj vplyvy, ktoré by mal nový variant vedenia cesty na obyvateľov a ich životné prostredie.

Podrobné technické riešenie navrhovaných trás je uvedené v technickej dokumentácii a sprievodnej správe (POKRIVČÁK A KOL. 2003).

1. Údaje o priamych vplyvoch

1.1. Požiadavky na vstupy

1.1.1. Pôda

Záber pôdy

Výstavba rýchlostnej cesty medzi Zvolenom a Lovinobaňou predpokladá trvalý záber poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu. Takto zabratú pôdu nahradí v krajinskej štruktúre teleso vozovky a ďalšie potrebné zariadenia.

Okrem trvalého záberu pôdy dôjde pri výstavbe aj k dočasnému záberu pôdy, spojeným s niektorými zemnými prácami a uskladnením stavebného materiálu, so zriadením stavebného dvora a pod. Dočasný záber môže byť o čosi väčší, ako sa plánovalo v

prípravných dokumentáciách, no táto pôda po ukončení stavby bude revitalizovaná a vrátená na jej pôvodné používanie.

Hodnoty záberu pôdy sú uvedené v tabuľke 16 a v sprievodnej správe (POKRIVČÁK A KOL., 2003).

Najväčší trvalý a aj dočasný záber pôdy je pri variante B. Súvisí to s tým, že tento varianty je v celej svojej trase vedený povrchovo (v tase sa nenachádza žiaden tunel). Nakoľko sú varianty vedené takmer v rovnakých trasách zábery pôd u ostatných dvoch variantoch sú podobné a len o málo menšie ako u variantu B. Najmenší trvalý aj dočasný záber pôdy sa predpokladá pri variante C.

Tabuľka 16 Prehľadná tabuľka trvalého a dočasného záberu pôd navrhovaných trás

Ukazovateľ	m.j.	Variant			
		A červený	B modrý	C zelený	0 (nultý)
Trvalé zábery pôdy - celkom	ha	235,00	247,00	232,00	-
Z toho LPF	ha	20,00	25,00	20,00	-
Dočasné zábery pôdy - celkom	ha	27,00	34,00	28,00	-
Z toho LPF	ha	3,00	4,00	3,00	-
Spolu záber pôdy	ha	262,00	281,00	260,00	-
Z toho LPF	ha	23,00	29,00	23,00	-

Najhodnotnejšie plochy ornej pôdy budú jednotlivými trasami cesty zabraté v úsekoch km 3,5 až 22,5, kde sú tieto trasy vedené takmer celý čas na plochách ornej pôdy (s výnimkou križovania ciest, železnice, vodných tokov a pod.). Možno povedať, že síce tieto pôdy nepatria k najkvalitnejším v rámci Slovenska, určite niektoré z nich patria medzi najhodnotnejšie v danom území.

Najväčšie zábery lesnej pôdy budú v km 2,2 až 3,1, v km 28,5 až 32,5 a v km 36,5 až 39,5, kde trasy ciest vedú priamo v lesných porastoch, alebo na ich okrajoch.

Okrem záberu pôdy, ktorú si vyžiada vlastné teleso cesty a mimoúrovňových križovatiek je potrebné počítať aj so zábermi pôdy, ktorú si vyžadujú preložky elektrického vedenia, súbežných komunikácií a hlavne preložky alebo úpravy vodných tokov.

Výstavba mimoúrovňových križovatiek (MUK), z ktorými je spojený aj záber plôch bude pre všetky varianty v spoločných miestach (5 križovatiek). S prvou križovatkou - MUK Bučina - sa počíta v km 2,0 pri Lieskovci, kde najväčší záber pôdy sa bude týkať ostatných plôch a plôch nelesnej stromovej a krovinej vegetácie. Druhá križovatka - MUK Pstruša - je plánovaná východne od obce Pstruša, kde jej výstavba bude spojená so záberom poľnohospodárskej pôdy a záberom plôch brehových porastov. Podobné zábery budú spojené aj s výstavbou MUK Detva juhozápadne od mesta Detva. Prevažne záber ornej pôdy si vyžiada aj štvrtá križovatka - MUK Kriváň - lokalizovaná severovýchodne od obce Kriváň a piata križovatka - MUK Lovinobaňa. Výhľadovo je plánovaná ešte jedna križovatka - MUK Zvolenská Slatina - severne od obce Zvolenská Slatina, ktorá zaberie prevažne ostatné plochy a plochy ornej pôdy.

Okrem týchto záberov pôdy bude si záber poľnohospodárskej pôdy vyžadovať aj stavba odpočívadla pri obci Kriváň a stavba odpočívadla pri obci Mýtna.

Časť pôd bude potrebné zabráť na dočasné užívanie ako stavebné dvory, skládky materiálov a pod. a tieto budú situované najčastejšie vedľa významných objektov stavby ako

sú mosty, veľké násypy, preložky vodných tokov a pod. Zabrané územie pre tento účel je dočasné, ktoré sa po výstavbe upraví do pôvodného stavu a vráti pôvodným užívateľom.

Časť pôd zaberú aj prístupové cesty, aj keď veľká časť predmetnej stavby je prístupná na viacerých miestach z existujúcich ciest a miestnych komunikácií a je možné využiť existujúcu sieť poľných ciest. Takýto záber pôd sa predpokladá hlavne pri budovaní úsekov trás, ktoré prechádzajú územím, ktoré doteraz nebolo intenzívne človekom využívané, alebo územím s doteraz nenarušeným prírodným prostredím.

Výpočet odvodov za trvalý a dočasný záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF), výpočet ceny pôdy a ocenenie pozemkov a výpočet odvodov za trvalý a dočasný záber lesného pôdneho fondu (LPF) v technickej dokumentácii nebol vykonaný.

V technickej dokumentácii nie je vyriešené ani uskladnenie prebytočných zemín z razenia tunelov, ich umiestnenie na plochách dočasného resp. trvalého záberu pôd. Nakoľko sa však predpokladá z pomerne značným nedostatkom materiálov pre násypy, je možné tento vyrúbaný materiál priamo používať na stavbu týchto objektov cesty.

Chránené územia, chránené výtvoery a pamiatky

Navrhované trasy variantov rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa sú vedené tak, aby sa čo najväčšou mierou vyhli chráneným územiam (viď mapovú prílohu). V dvoch prípadoch však navrhovaná trasa rýchlostnej cesty R2 tesne obchádza chránené územia a v jednom prípade priamo zasahuje do chráneného územia.

Cesta R2 (v spoločnom úseku všetkých troch variantov) v úseku okolo km 12,5 tesne zo severu a východu obchádza CHA Hrončička a v úseku okolo km 15,0 z juhozápadu až juhu tesne obchádza PR Pstruša. V mieste dotyku s CHA Hrončička je cesta vedená po lokalitách s ornou pôdou a lokalitami vlhkomilnej až podmáčanej vegetácie s výskytom viacerých významných taxónov flóry. V mieste obchádzania PR Pstruša trasa cesty R2 zároveň križuje malé vodné toky s brehovými porastami a súčasne sa križuje s existujúcou cestou I/50 východne od obce Pstruša, kde v tomto mieste križovania je navrhnutá mimoúrovňová križovatka Pstruša (km 14,6). Jedná sa o osmičkovú križovatku s dvomi úrovňovými križovatkami na ceste I/50. Do západnej križovatky sa predpokladá aj zapojenie preložky cesty II/591. Prírodná rezervácia Pstruša sa nachádza juhovýchodne od MÚK. Možno konštatovať, že v tejto lokalite sa koncentruje viacero činností a tým aj viacero vplyvov realizácie zámeru.

Podstatne väčší vplyv a priame zásahy sa predpokladajú pri výstavbe cesty R2 v lokalite PP Krivánsky potok. V tomto úseku je trasa rýchlostnej cesty vedená alternatívne v troch variantoch - A červený, B modrý a C zelený (viď mapovú prílohu) - práve za účelom minimalizácie vplyvov na toto chránené územie a aj za účelom celkovej minimalizácie vplyvov na prírodné prostredie územia. V každom variante však trasa cesty priamo aj nepriamo bude ovplyvňovať územie PP Krivánsky potok.

Ostatným chráneným územiam v sledovanom území sa trasa rýchlostnej cesty R2 vyhýba.

Ochranné pásma

V sledovanom území sa nachádza viacero ochranných pásiem a to území s legislatívnou ochranou ostatných prírodných zdrojov ako sú chránené ložiskové územia (CHLÚ), ochranné pásma zdrojov podzemných vôd (PHO 1. stupňa a PHO 2. stupňa), pásma hygienickej ochrany priamych odberov z vodných tokov (PHO 1., 2. a 3. stupňa), chránená vodohospodárska oblasť Horné povodie Ipl'a, Rimavice a Slatiny, ochrana pôd, ochranné lesy, lesy osobitného určenia a ochrana prírodných liečivých zdrojov alebo sa tu nachádzajú ochranné pásma socioekonomických prvkov (technických objektov a línii).

Navrhované trasy na viacerých miestach zasahujú do týchto ochranných pásiem, prípadne ich križujú. Priamo trasa cesty bude ovplyvňovať nasledovné inžinierske siete a ich ochranné pásma - vodovod HLF Podkriváň - Mýtna, železnica, cesty, produktovod štátnych hmotných rezerv v oblasti závodu Slovnaft - produktovod, vzdušné vedenia VN a NN, tranzitné plynovody, miestne inžinierske siete (hlavne vo Zvolene), vodná nádrž Ružiná a i.

1.1.2. Voda

Odber vody je aktuálny vo fáze výstavby cesty. Potrebné je počítať s napojením na vodné zdroje stavebných dvorov, dopravno-mechanizačných centier a miešacích centier. Tieto otázky nie sú riešené v tomto stupni technickej dokumentácie a bude ich potrebné konkretizovať v nasledovnej dokumentácii v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Vzhľadom na významnosť územia z hľadiska vodných zdrojov je potrebné veľmi citlivo zvažovať možnosti napojenia sa na miestne zdroje pitnej i úžitkovej vody. Nesmie dôjsť k ohrozeniu daných vodných zdrojov, ich ochranných pásiem, k ohrozeniu vodného režimu celej širšej oblasti a v konečnom dôsledku musí byť celá stavba zabezpečená proti možnému znečisteniu vodných zdrojov.

Presný výpočet odberových množstiev je nutné vykonať pre vybraný variant v samostatnej technickej dokumentácii na úrovni realizačného projektu.

1.1.3. Ostatné surovinové a energetické zdroje

Ťažba a spotreba zemín a kameniva, ostatné surovinové zdroje

Objemovo najpoužívanejším materiálom na stavbe bude zemina z výkopov a výrubov pre trasu cesty, ktorá sa použije do násypového telesa. Ostatné materiály budú dovezené. Jedná sa hlavne o kamenivo a štrkopiesky (konštrukcia vozovky, betónové konštrukcie), asfalt (konštrukcia vozovky), cement (betonárske práce), železo a ocel' (zvodidlá, betónová výstuž a pod.), prípadne aj iné materiály. Druh a množstvo potrebných materiálov je potrebné hodnotiť na úrovni realizačných projektov.

Na stavbe, t.j. na stavebnom dvore, bude zriadená betonárka a pracovná skládka štrkopiesku. Výroba betónovej zmesi bude jediným výrobným procesom na stavbe a k nemu bude potrebné priviesť elektrickú energiu a zriadiť odberné miesto pre úžitkovú vodu. Výstavba a ani prevádzka cesty si nevyžiada mimoriadnu spotrebu vody.

Spotreba zemín a kameniva v rámci výstavby trás vychádza z bilancie výkopových prác, násypových prác a objemu prác pri razení tunelov a z analýzy použiteľnosti výkopového alebo vyrúbaného materiálu do násypov.

Bilancia zemných prác bola stanovená v technickej dokumentácii (POKRIVČÁK A KOL. 2003) a tu je zhrnutá do prehľadnej tabuľky.

Tabuľka 17 Prehľadná tabuľka hlavných ukazovateľov ťažby a spotreby zemín a kameniva

Ukazovateľ	m.j.	Variant			
		A červený	B modrý	C zelený	0 (nultý)
Kubatúra výkopov	m ³	2 650 000	2 717 600	2 480 000	-
Kubatúra vyrúbaného materiálu	m ³	370 000	0	380 000	-
Kubatúra násypov	m ³	4 870 000	4 725 700	4 655 000	-
Celkový objem zemných prác	m ³	7 890 000	7 443 300	7 515 000	-
Nedostatok zemín (-)	m ³	1 850 000	2 008 100	1 795 000	-

Z tabuľky vyplýva, že pri všetkých trasách je vykázané pomerne značné množstvo nedostatku materiálu a teda je potrebné uvažovať z ich doplnením zo zdrojov mimo stavby telesa cesty, z miestnych zdrojov nachádzajúcich sa v kameňolomoch stavebného materiálu v okolí sledovaného územia. Neplánujú sa teda zriadiť nové zemníky pre žiadny variant.

V celkovom prehľade variant je uvedené množstvo potrebných násypov a výkopov. Z uvedeného vyplýva, že u oboch riešených variant je nedostatok násypov v hodnote cca 2 mil. m³. V blízkosti navrhovaných trás je niekoľko evidovaných živých aj neotvorených kameňolomov, z ktorých bude možné chýbajúce materiály získať.

V rámci trasy jednotlivých variantov sa podľa inžiniersko-geologických údajov nachádzajú zeminy nevhodné na výstavbu násypov (jemnozrnné aluviálne zeminy v údolných nivách tokov - hlíny a íly), málo až stredne vhodné zeminy (jemnozrnné svahové hlíny až íly a kamenito-ílovité deluviálne zeminy vo svahoch - prevažne jemnozrnné sedimenty neogénu) a zeminy vhodné na stavbu násypov, prísypov a konštrukčných vrstiev vozovky (hlavne zeminy z razenia tunelov v rôznych geologických substrátoch). V technickej správe ani v inžinierskogeologickom a hydrologickom prieskume zatiaľ nie je presne uvedená vhodnosť a príslušné množstvá vhodných zemín z celkovej kubatúry výkopov a vyrúbaného materiálu.

Možno teda predpokladať, že cca 80 % zemín zo zárezov a razenia tunelov bude využiteľných na cestné násypy. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie však bude potrebné upresniť bilanciu zemných prác pre vybraný variant a realizovať prieskum vhodnosti hornín na stavebné účely v trase vybraného variantu.

Z toho potom vyplýva, že okrem toho, že potreba materiálu sa zvýši, bude potrebné aj zriadiť miesta na uloženie nepoužiteľného vyťaženého materiálu. Lokality depónií bude potrebné tiež vyriešiť v nasledujúcich dokumentáciách technického riešenia stavby rýchlostnej cesty R2.

Elektrická energia

Odber elektrickej energie nebol v rámci technickej štúdie špecifikovaný. V ďalšom stupni projektovej prípravy je potrebné riešiť spôsob napojenia stavebných dvorov na existujúcu sieť elektrického vedenia, ako aj určiť predpokladanú spotrebu elektrickej energie.

1.1.4. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Pri výstavbe cesty budú využívané existujúce štátne, lesné a poľné cesty. Zároveň je nutné predpokladať, že bude potrebné budovať prístupové cesty alebo sa uskutoční len úprava povrchu existujúcich nespevnených ciest.

Pre potreby stavby bude potrebné zriadiť prípojky telefónu.

1.1.5. Nároky na pracovné sily

Pracovná sila sa využije z miestneho regiónu, riadiacich pracovníkov a pracovníkov so špeciálnou kvalifikáciou zabezpečí dodávateľská firma.

Počas výstavby cesty je z hľadiska potreby pracovných síl rozhodujúca doba výstavby daná náročnosťou stavebných objektov alebo dĺžkou úsekov. Počet osôb potrebných na práce nebol v technickej štúdii určený. Možno predpokladať, že výstavba cesty môže do určitej miery slúžiť ako zdroj miestnych pracovných príležitostí.

1.1.6. Nároky na zastavané územie

Navrhované trasy rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa si vyžadujú aj demolácie pozemných objektov. Vzhľadom k tomu, že trasovanie variantov cesty sa vyhýbalo urbanizovaným územiám je demolácii minimálne množstvo. Sú to:

- v km 0,0 až 1,0 vo Zvolene sú potrebné demolácie skladov, ktoré sú umiestnené priamo v trase, rozsah demolácii určí podrobné riešenie;
- v km 20,5 v Detve je možnosť demolácii menších objektov, ktoré sú v blízkosti trasy, vlastné demolácie alebo ponechanie týchto objektov bude závisieť na podrobnom riešení trasy;
- v km 25,5 v Kriváni budú demolované niektoré zariadenia JRD, objekty sa nachádzajú v navrhovanej trase, rozsah demolácii určí podrobné riešenie;
- v km 33,5 pri nádrži Mýtna sú zasiahnuté niektoré objekty v blízkosti hrádze nádrže, rozsah demolácii určí podrobné riešenie;
- v km 34,5 bude demolovaný objekt motorestu.

Uvedené demolácie sa týkajú červeného aj modrého variantu.

Na trase modrého variantu sú to ešte skladové objekty v blízkosti železničnej zastávky Lovinobaňa v km 40,0 trasy. Rozsah demolácii určí podrobné riešenie.

1.2. Údaje o výstupoch

1.2.1. Ovzdušie

Doprava je jedným z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia. Zo znečisťujúcich látok sa dostávajú do ovzdušia najmä CO, NO_x a C_xH_y. Pre podmienky Slovenskej republiky boli stanovené celkové hodnoty špecifických emisií z automobilovej dopravy (odhad pre roky 1995-2005), podľa Metodiky výpočtu znečistenia ovzdušia z automobilovej dopravy.

Všeobecné emisie od automobilov sú závislé od rýchlosti, pozdĺžneho sklonu komunikácie a skladby dopravného prúdu. V tejto súvislosti je potrebné rozlišovať znečistenie ovzdušia počas výstavby a počas prevádzky cesty.

Počas výstavby cesty budú zdrojmi znečistenia ovzdušia najmä stavebné mechanizmy na stavebných dvoroch a doprava na samostatnom stavenisku cesty. Bude sa jednať o prašné znečistenie a emisie z intenzívnej premávky ťažkých vozidiel po prevádzkových komunikáciách. Teraz však nie je možné bližšie špecifikovať množstvá škodlivín, nakoľko zloženie strojového parku bude upresnené až hlavným dodávateľom stavebných prác. Počas výstavby budú prevládať tuhé emisie hlavne vo forme prachu pochádzajúce z priamej činnosti súvisiacej s výstavbou, tekuté emisie vo forme úniku ropných produktov zo stavebných mechanizmov (tu vystupuje do popredia požiadavka vylúčiť akúkoľvek potenciálnu možnosť havárie zásob PHM a pod. a vylúčiť ich únik do okolitého prírodného prostredia) a plynne emisie vo forme výfukových plynov.

Počas prevádzky bude cesta rovnako ako iné cestné komunikácie predstavovať najmä líniový zdroj znečistenia ovzdušia. Emisie, ktoré produkuje doprava pohybujúca sa po ceste, závisia hlavne od intenzity a plynulosti dopravy, zloženia dopravného prúdu, technických parametrov vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a ďalších činiteľov, ako sú sklon vozovky, teplota ovzdušia, vietor, atď. Hlavným zdrojom tuhých emisií bude prach z okraja vozovky, tekuté a plynne emisie budú pochádzať z prechádzajúcich motorových vozidiel. Stále tu vystupuje otázka zabránenia prípadných havárií s možnosťami únikov ropných produktov do prírodného prostredia. Za týmto účelom je potrebné už pri plánovaní a následnej výstavbe venovať zvýšenu pozornosť bezpečnosti cestnej dopravy.

Stavbu cesty ako celok so všetkými jej činnosťami v zmysle znečistenia ovzdušia môžeme považovať za plošný zdroj a v čase prevádzky motorové vozidlá využívajúce cestu za bodový zdroj znečistenia ovzdušia.

Celkove môžeme konštatovať, že znečistenie ovzdušia spolu s hlukom z automobilovej dopravy a celkovým vplyvom na obyvateľstvo má negatívny vplyv na životné prostredie. Jedná sa o dopady na zdravie obyvateľov v blízkych sídlach vystavených vysokým koncentráciám škodlivých plynov a okysľovanie pôdy spôsobené ukladáním SO_2 a NO_x . Na turbulenciu vzduchu a rozptyl škodlivých látok má vplyv vertikálna členitosť terénu.

Zároveň však treba uviesť, že trasy cesty pomôžu zlepšiť životné prostredie v dotknutých obciach, cez ktoré prechádzajú cesty v súčasnosti. Toto riešenie pre celkový stav životného prostredia vzhľadom na človeka v území bude mať preto viac pozitívny, ako negatívny charakter.

1.2.2. Voda

Počas výstavby rýchlostnej cesty je potrebné počítať s viacerými zdrojmi odpadových vôd, napr.:

- použité materiály a látky škodiace vodám (pohonné hmoty, oleje, mazadlá a pod.);
- nedostatočne zabezpečené sociálne zariadenia;
- splachy nečistôt a olejov z používaných stavebných strojov.

Počas prevádzky cestných komunikácií vznikajú odpadové vody, resp. znečistené zrážkové vody v súvislosti s premávkou motorových vozidiel. Zdrojom znečistenia vôd môžu byť:

- splachy povrchu vozoviek;
- odpadové vody z prostriedkov používaných pri údržbe vozovky;

- úniky nebezpečných látok z pohybujúcich sa vozidiel.

Počas stavby a aj počas prevádzky môže dôjsť k ovplyvneniu zdrojov podzemnej a povrchovej vody. Režim a kvalita podzemných a povrchových vôd môžu byť ovplyvnené niekoľkými spôsobmi. Zemné práce uskutočnené na nivách tokov môžu siahať až k hladine podzemných vôd a môžu ovplyvniť vodonosné vrstvy, ovplyvnia nielen ich čistotu, ale môže sa aj narušiť celkový vodný režim územia. Počas prevádzky sa toto riziko zmenší.

Pri výstavbe možno očakávať zvýšenú produkciu odpadových vôd a to ako zo stavebných dvorov, tak aj z technológie samotného procesu výstavby. Zároveň odpadové vody odtekajúce z povrchu komunikácie môžu zaniest' priesakom znečisťujúce látky do vodonosných vrstiev. Najväčšie ohrozenie zdrojov podzemných a povrchových vôd môžeme očakávať v miestach dotyku s tokmi a v miestach vodných zdrojov, pri budovaní prekládok toku ako aj pri budovaní premostení, pri prechode trasy cez ochranné pásma vodných zdrojov a pod.

Počas prevádzky, mimo havarijných situácií, by nemalo dôjsť k výraznejšiemu ovplyvneniu podzemných vôd a v prípade zabezpečenia patričných opatrení ani povrchových vôd.

Počas stavby dôjde však k čiastočnému znečisteniu povrchových vôd, hlavne v daždivom období, materiálom pochádzajúcim z odkrytých častí terénu (zemina, pôdy a i.), materiálom roznášaným stavebnými mechanizmami a pod. V takýchto prípadoch sa však jedná o prírodný materiál, ktorý by z hľadiska celkového stavu životného prostredia nemal mať negatívne následky, alebo aspoň nie dlhotrvajúce a nevratné. Nemožno však vylúčiť s absolútnou istotou ani únik ropných produktov do povrchových vôd vo vyššie spomenutom prípade. Ich množstvo by však nemalo byť pre prírodné prostredie nebezpečné.

V súvislosti s výstavbou cesty dôjde aj k niekoľkým prekládkam vodných tokov. Okrem záberov plôch tu dôjde aj k zmene charakteru toku, hlavne v úsekoch, ktoré majú prirodzený charakter. Celkove sa zníži množstvo a plocha vhodných biotopov pre rôzne druhy živočíšstva a aj rastlínstva.

Účinky odpadovej vody odtekajúcej z povrchu cestnej komunikácie sa môžu prejaviť na kvalite povrchových i podzemných vôd. V prípade veľkého množstva a koncentrácie znečisťujúcich látok s vysokých podielom suspendovaných látok môžu odpadové vody spôsobiť havarijný stav miestnych vodných tokov najmä pri nízkom vodnom stave.

Stále však upozorňujeme na riziko havárií spojených s únikom PHM. Dôslednými opatreniami však toto možno úplne vylúčiť a preto týmto opatreniam treba venovať zvýšenú pozornosť.

Rovnaké nebezpečenstvo predstavujú odpadové vody zo zimnej údržby vozovky. Chemické prostriedky majú veľmi negatívny vplyv na viaceré zložky životné prostredia, osobitne na pôdu a vegetáciu v okolí udržiavanej vozovky, ale aj podzemné a povrchové vody a na dopravné prostriedky a komunikácie samotné. Toto pôsobenie závisí od množstva aplikovaných posypových prostriedkov, povrchu, kategórie a zaťaženia komunikácie, klimatických podmienok, rozmiestnenia zelene a jej odolnosti voči soliam, polohy vozovky v teréne, druhu pôdy a pod.

Posypové chemické prostriedky, nachádzajúce sa v odpadových vodách, odvádzaných z povrchu vozovky pôsobia na rastliny nielen priamym stykom, ale aj tým, že ovplyvňujú pôdu, jej štruktúru, pôsobia na dynamiku pôdnych procesov a chemizmus pôdy. Tieto zväčša negatívne javy ovplyvňujú cez koreňový systém vývoj a rast rastlín. Vzhľadom na zloženie používaných posypových materiálov je významné pôsobenie najmä sodíka a chloridov.

Z anorganických látok sa v odpadových vodách odvádzaných z vozovky nachádzajú rozpustené látky, tvorené najmä sodnými, vápenatými, chloridovými a síranovými iónmi, ktoré zaťažujú podzemné vody najviac a ich prostredníctvom sa aj najďalej šíria. Po veľkých zrážkach obsah chloridov v splachoch postupne klesá.

Znečisťujúce látky môžu byť v pevnej, či v kvapalnej forme. Z chemického hľadiska sa predpokladajú škodliviny:

- látky organického pôvodu - uhľovodíky, kyvové mydlá, tenzidy, vosky, dechty, fenoly, živice, silikóny a produkty ich rozpadu,
- látky anorganického pôvodu - chloridy, dusitany, dusičnany, fosforečnany, fluoridy, zlúčeniny ťažkých kovov, zlúčeniny horčíka, vápnika a pod.

Z ťažkých kovov býva najviac zastúpené olovo a zinok ako produkt spaľovacieho procesu, ďalej meď a kadmium.

Zvýšená koncentrácia organických látok v splachoch z vozovky cestnej komunikácie sa prejavuje vo vodných tokoch v zvýšených hodnotách CHSK (chemická spotreba kyslíka) a BSK₅ (biologická spotreba kyslíka). Maximálne prípustné koncentrácie škodlivých látok vo vodárenských tokoch, resp. v ostatných povrchových tokoch boli špecifikované Nariadením vlády SR č. 242/1993 Z.z.

Čo sa týka splaškových vôd budú sa riešiť vo vyšších stupňoch dokumentácie. V štúdiu nie je zatiaľ dokladované umiestnenie dažďových usadzovacích nádrží (DUN). V ďalšom stupni projektovej dokumentácie je potrebné bližšie špecifikovať množstvá odpadových vôd vznikajúcich počas stavebných prác, ako aj spôsob ich likvidácie. Vo vykonávacích projektoch je potrebné navrhnúť spôsob likvidácie odpadových vôd vznikajúcich počas bežnej cestnej premávky na ceste.

1.2.3. Odpady

Otázka vzniku a následného nakladania s odpadmi je problematikou, ktorá sa týka všetkých etáp od zahájenia výstavby cestnej komunikácie až po jej prevádzku. Preto by mal byť v ďalšej etape projektovej prípravy spracovaný projekt likvidácie odpadov, ktorý navrhne spôsob nakladania s odpadmi, resp. ich likvidácie. Množstvo produkovaných odpadov počas výstavby cesty totiž nie je možné v súčasnosti špecifikovať.

Pri príprave výstavby a jej realizácie bude tvoriť odpad najmä vyťažená zemina, ktorá nebude vhodná pre použitie do násypov, pne a korene, prípadne skládkový materiál odkrytý počas výstavby. Produkovaný bude aj odpad súvisiaci so stavebnou činnosťou (drevený odpad, vybúrané murivo vozovky, asfalty a pod.) a prevádzkou vozidiel a mechanizmov. Pri rekonštrukcii napájajúcich sa komunikácií bude produkovaný odpad zo živíc.

Podľa kategorizácie odpadov v zmysle katalógu odpadov (FMŽP ČSFR, 1991) budú v súvislosti s výstavbou a prevádzkou cesty produkované nasledovné kategórie odpadov:

15901 – chrastie	31623 – kal s obsahom zeminy a piesku
17106 – odpadové drevo, drevo demolácií	54504 – ropou znečistená zemina
17112 – koly a stĺpy	54703 – kal z odlučovačov olejov
17208 – stĺpy a stožiare ošetrované kyanidmi	57119 – odpad z fólií, plastov
31409 – stavebná suť a ostatný staveb. odpad	91102 – ostatný odpad z obcí
31410 – materiál z demolácií vozovky	94702 – odpad z čistenia stôk a dažďových vpustov
31411 – výkopové zeminy	94704 – odpad z lapačov piesku
31423 – zemina znečistená ropnými látkami	94705 – kal z dažďových nádrží
31424 – ostatné znečistené zeminy	

V súvislosti so znečistením substrátu, reliéfu a pôd je možné konštatovať skutočnosti ako v prípade kontaminácie vôd. Z hľadiska ochrany týchto zložiek krajiny bude dôležité najmä dodržiavanie technologickej disciplíny počas výstavby cesty.

Okrem vyššie spomínaných odpadov bude stavba produkovať aj odpad, ktorý vyplynie z prítomnosti pracovníkov v území počas výstavby.

K odpadom však treba zaradiť aj zeminy z výkopových prác a prác a prác spojených s razením tunelov, ktoré nebudú vhodné na využitie do násypov. Tieto zeminy budú uložené na vhodných lokalitách alebo inak využité po dohode s miestnymi úradmi alebo organizáciami. Podrobné informácie je potrebné spracovať v dokumentácii v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

1.2.4. Hluk a vibrácie

Počas výstavby cesty je možné predpokladať zvýšenú hladinu hluku a vibrácií zo stavebných a dopravných mechanizmov v okolí staveniska cesty, jeho prístupových a obslužných komunikácií, ako aj v okolí stavebných dvorov. Počet obyvateľov a doba ovplyvnenia hlukom budú závisieť od realizačného variantu cesty. Počas výstavby tunelov a väčších zárezov budú významným zdrojom hluku a vibrácií ťhacie práce (zatiaľ však nie je možné uviesť ich rozsah a intenzitu).

Počas prevádzky budú zdrojom hluku a vibrácií motorové vozidlá a ich intenzita bude menšia ako pri výstavbe, ale bude sa prejavovať takmer sústavne.

Riešenie hluku a exhalácií je navrhnuté pomocou protihlukových stien.

1.2.5. Žiarenie, iné fyzikálne polia, teplo, zápach a iné výstupy

Počas výstavby a prevádzky cesty nie je predpoklad produkcie žiarenia ani iných fyzikálnych polí. Lokálna produkcia tepla a zápachu je pravdepodobná v miestach stavebných dvorov, miešacích centier, počas asfaltovacích prác a pod., avšak tieto výstupy nie je možné bližšie špecifikovať.

1.2.6. Vyvolané investície

Z veľkých preložiek, rekonštrukcií a nových komunikácií, ktoré priamo či nepriamo súvisia s navrhovanou trasou uvádzame:

- výhľadové pokračovanie cesty III/05088, ktorá je umiestená ešte pred začiatkom trasy a je uvádzaná v územnom pláne Zvolen - s trasou priamo nesúvisí;
- komunikácia funkčnej triedy B1 kategórie MZ 12/60 v dĺžke 1450 m, ktorá je vedená zo Zvolena do MÚK Bučina, z tejto komunikácie odbočuje cesta k budúcemu terminálu v dĺžke 400 m, do MÚK Bučina je zaústená komunikácia od odkaliska popolčeka z teplárne v dĺžke 300 m - všetky tieto komunikácie priamo súvisia s navrhovanou trasou;
- preložka cesty II/591 pri obci Pstruša v dĺžke 1900 m, ktorá je zaústená do MÚK Pstruša, podmienkou pre realizáciu tejto komunikácie sú úpravy MÚK Zvolenská Slatina a MÚK Pstruša do výhľadovej podoby - súvisí s navrhovanou trasou;
- preložka cesty I/50 pri vodnej nádrži Mýtna v dĺžke 1055 m, preložka bola vynútená stiesneným priestorom medzi vodnou nádržou a železnicou, kam bolo potrebné umiestniť novú trasu ako aj súbežnú komunikáciu - súvisí s navrhovanou trasou.

K trase náleží i množstvo krátkych cestných prepojení a preložiek, ktoré v štúdiu nie sú uvádzané. Uvedené preložky sú spoločné pre červený i modrý variant.

V návrhu trasy sa nepočíta s veľkými preložkami základných vodných tokov. Z preložiek malých prítokov Slatiny uvádzame:

- krížiaci potok v km 4 až 5,
- krížiaci potok v obci Kriváň v km cca 25.

Uvedené preložky sú spoločné pre červenú i modrú variantu.

V uvedenej podrobnosti návrhu nie je možné zistiť potrebu preložky Krivánskeho potoka pred ústím do nádrže Mýtina - km cca 33 trasy. Dĺžky preložiek vodných tokov sú uvedené v prehľadnej tabuľke.

Preložky inžinierskych sietí v súvislosti s vedením trasy ako v červenom, tak i v modrom variante budú minimálne. Bude sa však jednať o mnohé kríženia a to najmä s vrchným vedením VVN, s potrubnými vedeniami vodovodu a plynovodov a s miestnymi inžinierskymi sieťami vo Zvolene. Ako možnú preložku vodovodu v novej trase by bolo možné uvažovať v modrom variante v km cca 29 až 30. Toto riešenie v uvedenej podrobnosti nie je zatiaľ možné riešiť.

Tabuľka 18 Prehľadná tabuľka hlavných vyvolaných investícií v navrhovaných trasách

Ukazovateľ	m.j.	Variant			
		A červený	B modrý	C zelený	0 (nulový)
Preložky ciest - súběžné komunikácie	m	1 055	1 055	1 055	
Preložky tokov	m	1 200	1 400	980	
Preložky vodovodov DN 500	m	350	350	350	
Preložky plynovodov - VTL	m	100	100	100	
Preložky vedení VN	stož	45	55	48	
Protihlukové steny	m ²	7 650	2 160	4 200	

Protihlukové steny navrhnuté na trase sú vyznačené v pozdĺžnych rezoch a ich rozsah uvedený v prehľadnej tabuľke.

Základným opatrením na ochranu ŽP je vlastné vedenie trasy, ktoré sa vyhýba alebo je maximálne ohľaduplná, jednak k zastavanému územiu, jednak k chráneným krajinným prvkom. Výškové riešenie trasy ovplyvní, jednak veľkosti záberov pôdy, jednak dopady na ŽP ohľadne hluku a exhalácií. Veľkosti záberov pôdy obmedzí i vedenie trasy na mostoch, v tuneloch a medzi opornými múrmi.

V blízkosti navrhovanej trasy boli vytipované nasledujúce miesta stavebných dvorov:

- km 3,5 v blízkosti súčasnej obaľovane s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50;
- km 6,5 v mieste kríženia s cestou I/50 pred Zvolenskou Slatinou;
- km 9,5 pri križovatke s cestou Očová - Zvolenská Slatina;
- km 12 v mieste kríženia s cestou III. triedy za obcou Viglaš;
- km 14,5 v priestore MÚK Pstruša s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50;
- km 19,5 v priestore MÚK Detva s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50;
- km 25,0 v priestore MÚK Kriváň s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50;
- km 27,5 v mieste jestvujúcej križovatky I/50 s cestou do Podkriváňa;
- km 29,5 pred križovatkou cesty I/50 s cestou na Dolnú Bzovú;
- km 33,0 pred vodnou nádržou Mýtina s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50;

- km 40,0 v priestore MÚK Lovinobaňa s možnosťou napojenia na jestvujúcu cestu I/50.

Vytypované miesta sa týkajú červenej i modrej varianty.

Medzidepónie vykopaných zemín vrátane humusu sa predpokladajú v blízkosti alebo priamo na stavebných dvoroch. Keďže je celkove nedostatok násypových materiálov, ani jeden z variantov nepotrebuje trvalú depóniu. Bežné odpady zo stavby a stavebných dvoroch budú zneškodňované podľa možnosti jednotlivých obcí.

1.3. Posúdenie dopadov na zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie dopadov výstavby cesty na obyvateľstvo je veľmi zložitý problém, v ktorom sa prelína množstvo aspektov. Zámer výstavby cesty obvykle znamená vytvorenie novej dopravnej trasy, so všetkými negatívnymi vplyvmi na okolie. Odľahčením dopravy z intravilánov sídiel súčasne však pôsobí pozitívne na obyvateľstvo. Pri výhľade do budúcnosti pritom treba počítať so zhoršovaním stavu, vzhľadom k zvýšeniu intenzity dopravy.

Za nosný priaznivý vplyv možno považovať spoločenský záujem, pre ktorý sa v podstate k výstavbe ciest pristupuje. K priaznivým vplyvom možno pripočítať aj zvýšenie pracovných príležitostí a možnosť oživenia cestovného ruchu v dotknutých obciach.

Z nepriaznivých vplyvov dopravných trás na obyvateľstvo majú dominanciu znečistenie ovzdušia, hluk, psychické stresy. Osobitným problémom vzťahu výstavba cesty - obyvateľstvo sú individuálne a skupinové majetkové a vlastnícke vzťahy, pričom najpálčivejším problémom je zásah do zastavaného územia.

Vzhľadom k tomu, že zdravotný stav obyvateľov nie je sledovaný samostatne v spracovanej oblasti zámeru pre jednotlivé obce, ale sumárne za dotknuté okresy Zvolen, Detva a Lučenec, nie je možné konkrétne posúdiť vplyv zámeru na zdravotný stav v tejto oblasti.

Vychádzajúc však z poznatkov o negatívnom vplyve hluku, vibrácií a exhalátov na zdravie obyvateľov, výstavba ciest prispeje k zlepšeniu životných podmienok a teda aj ku zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľov riešeného úseku. Vybudovanie cesty by malo zlepšiť celkový zdravotný stav obyvateľov v intravilánoch obcí a miest, odľahčením územia od postupne sa zvyšujúcej intenzity dopravy. Centrami intravilánov obcí a miest by malo po dokončení celej vybranej trasy prechádzať podstatne menej automobilov, mala by sa znížiť prašnosť, hladina hluku, exhalátov v ovzduší a pod., a mala by sa zlepšiť aj celková pohoda v intravilánoch. Odklonom podstatnej časti dopravy mimo intravilán sa zníži riziko zranení miestneho obyvateľstva pri dopravných nehodách.

V čase výstavby môže nastať mierne narušenie pohody v dôsledku zvýšeného hluku a vibrácií. Emisie, ktorých hladina sa v okolí podstatne nezvýši, tak isto podstatne neovplyvnia životné prostredie. V súvislosti s výstavbou však nemožno vylúčiť potenciálnu možnosť úrazov v dôsledku nepozornosti a v dôsledku pohybu nepovolaných osôb po stavenisku (týka sa to hlavne detí).

Nepriaznivá situácia môže nastať len v prípade havárie PHM, ktoré by mohli prostredníctvom znečistenej vody ovplyvniť vody v studniach, znečistiť využívané lúky a pasienky - tým kontaminovať pasúci sa dobytok, mlieko, výrobky a v konečnom dôsledku aj človeka.

Vplyvy znečistenia ovzdušia na obyvateľstvo

V zásade možno povedať, že znečistenie ovzdušia má negatívny vplyv na životné prostredie ako na miestnej, tak na oblastnej i globálnej úrovni. Na miestnej úrovni ide o dopady na zdravie obyvateľstva, vystaveného pôsobeniu vysokých úrovní znečistenia ovzdušia. Aj krátkodobé pôsobenie vysokých koncentrácií je všeobecne považované za škodlivé pre zdravie. K oblastným vplyvom sa radí okrem iného okysľovanie pôdy spôsobené SO_2 a NO_x , spomalenie rastu vyvolané ozónom a hromadenie látok, ktoré nemožno odbúrať. V celosvetovom meradle ide tiež o vplyvy emisií plynov, ktoré vytvárajú skleníkový efekt, predovšetkým CO_2 .

K najvýznamnejším škodlivinám z emisií spaľovacích motorov patria oxid uhoľnatý, oxidy dusíka, oxidy síry, polycyklické aromatické uhľovodíky, polychlórové dioxiny a dibenzofurány a olovo. Postupne zavádzané katalyzátory významnou mierou znižujú produkciu emisií a postupným zvyšovaním podielu bezolovnatých benzínov sa eliminuje aj emitovanie olova.

Vyhodnotenie dopravnej nehodovosti

Medzi ciele výstavby ciest je možné zaradiť i zlepšenie dopravno-bezpečnostnej situácie na pozemných komunikáciách. Existujúce komunikačné línie, ktorých dopravu má prevziať rýchlostná komunikácia, sa dotýkajú tak extravilánov ako aj intravilánov obcí. Dopravná nehodovosť na extravilánových úsekoch je spojená predovšetkým s automobilovou dopravou, v intravilánoch k nej pristupuje i výrazná pešia doprava. Hodnotenie dopravnej nehodovosti vychádza zo štatistických údajov vykazovaných Políciou SR.

Pre účely hodnotenia vplyvov prevádzkovania ciest na životné prostredie, v problematike dopravnej nehodovosti, vychádzame z predpokladu, že stiahnutie automobilovej dopravy z ciest a mestských komunikácií na rýchlostnú komunikáciu je kladným faktorom. V zjednodušenom postupe je možné očakávať, že zníženie intenzity automobilovej dopravy na cestách a mestských komunikáciách vytvorí podmienky pre bezpečnejšiu automobilovú a pešiu premávku. Z tohto pohľadu je teda najdôležitejším kritériom podiel zostatkovej dopravy na pôvodných komunikačných líniiach, z ktorých rýchlostná komunikácia preberá automobilovú dopravu.

Ďalší relevantný faktor posudzovania očakávaného vplyvu ciest na dopravnú nehodovosť je viazaný na príčiny vzniku a zavinenie dopravných nehôd. Ide predovšetkým o nehody vzniknuté z titulu závary komunikácie. Odvedením dopravy zo stavebno-technicky nevyhovujúcich komunikácií, alebo ich rekonštrukciou sa taktiež vytvárajú predpoklady k zvýšeniu dopravnej bezpečnosti. Z porovnania štatistických údajov o zavinení dopravných nehôd však vyplýva, že dominantný je ľudský faktor (väčšina odborných zdrojov hovorí o podiele približne viac ako 90%) a len okrajovo sú dopravné nehody zavinené technickým stavom motorových vozidiel a stavom komunikácií.

2. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

V tejto časti zámeru sa posudzujú jednak samotné očakávané vplyvy navrhovaných trás cesty na jednotlivé zložky prírodného prostredia a jednak sa oddelene hodnotia vplyvy počas výstavby cesty a počas jej štandardnej prevádzky v rátane údržby a počas neštandardných situácií (havárií).

Pri posudzovaní vplyvov sa urobila základná identifikácia relatívnych priamych vplyvov, charakterizoval sa zdroj vplyvu, t.j. miesto a fáza vplyvu, určil sa druh vplyvu, jeho veľkosť a plošný rozsah. Opísali sa hlavne tie zložky životného prostredia, ktoré budú predpokladaným vplyvom najviac ovplyvnené, určila sa environmentálna významnosť vplyvu a v konečnom kroku sa urobil opis dôsledku zmeny sledovanej zložky na celkový charakter životného prostredia dotknutého územia, resp. širšieho regiónu. Na odhad priamych vplyvov sa použila metóda panelovej diskusie (metóda ad hoc) spojená s metódou zostavenia a okomentovania tabuľky a matice príčin a účinkov.

Prvým krokom bolo vyplnenie tabuľky priamych vplyvov (tab. 19) a jej následné okomentovanie. Tu sa objavili všeobecne platné prejavy navrhovanej činnosti v území a zároveň sa vykryštalizovali špecifiká jednotlivých úsekov trás.

Niektoré vplyvy na životné prostredie boli už uvedené aj v predchádzajúcich kapitolách. Predpokladaný vývoj územia bez realizácie zámeru je zhodnotený v samostanej kapitole.

0/A1, 0/A2, 0/A3, 0/A4, 0/A5, 0/A6, 0/A7, 0/A8, 0/B1, 0/B2, 0/B3, 0/C1, 0/C2 – Záber pôdy sa prejaví na všetkých zložkách životného prostredia. Jeho najvýraznejší vplyv a zmeny s ním spojené sú tzv. jednorazové a prejaví sa na začiatku a počas výstavby, kedy nastanú na území najväčšie zmeny. Tieto zmeny sú (s výnimkou stavu, kedy by sa cesta likvidovala) nevratné, nepriaznivé, trvalé, dlhodobé, priame. Veľkosť rozsahu sa obmedzuje na plochu povrchu cesty a jej technického vybavenia. Počas stavby bude narušená plocha o čosi väčšia ako samotná plocha cesty (plochy dočasného záberu, plochy pre pomocné zariadenia, ubytácie, odstavné plochy a pod.), no po ukončení výstavby je možná revitalizácia okolia.

Záberom pôdy bude najviac ovplyvnená biota a pôda (absolútna a trvalá likvidácia týchto zložiek), prípadne geologické podložie a reliéf. S tým je potom spojená následná zmena typu prírodného komplexu, znema využívania krajiny a je zmenená prírodno-ekostabilizačná funkcia krajiny. Z hľadiska významnosti môžeme uvedený vplyv hodnotiť ako malý až veľký v závislosti od zložky krajiny na ktorú pôsobí.

0/A1 – V súvislosti so zmenou využívania zeme a vybudovaním nového prvkú v krajine môže dôjsť k zmenám mikroklimy a tým aj k zmenám charakteristík ovzdušia danej lokality. Tieto zmeny sa môžu prejavíť zmenou prúdenia vzduchu, zmenou teplotných a svetelných podmienok v lesných a brehových porastoch a pod., čo môže spôsobiť malé zmeny v zložení okolitej bioty. Počas prípravných prác a výstavby očakávame dočasný nepriaznivý vplyv v dôsledku prevádzky dopravných a stavebných strojov v obciach a na stavenisku vo forme čiastočného zvýšenia prašnosti a hlučnosti, zvýšeného podielu exhalátov a zvýšenej prašnosti počas skryvkových prác na staveniskách.

0/A2 – Zásahom do existujúceho reliéfu sa zmení existujúci stav abiokomplexu, čo môže spôsobiť aktivizáciu geodynamických procesov v území. Z charakteru činností, ale i

geologickej stavby a reliéfových procesov prebiehajúcich v území je nutné počítať s takými dopadmi, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili existujúci stav horninového prostredia a reliéfu.

0/A3 – Výstavbou a aj prevádzkou môžu byť ovplyvnené hlavne zdroje povrchovej vody a v súvislosti s charakterom územia aj zdroje podzemnej vody. Pri výstavbe sa zemnými prácami narušia aj miesta stekania vôd zo svahov, dôjde k ich zvýšenému znečisteniu zeminou a pôdou, prípadne môže dôjsť aj k ich znečisteniu ropnými látkami a posypovým materiálom. V súvislosti s výkopovými prácami, hlavne pri budovaní preložiek a regulácie tokov a budovaní premostení tokov, vzniká zvýšené riziko kontaminácie podzemných vôd akumulovaných vo fluvialných štrkoch. K znečisteniu ropnými látkami by mohlo dôjsť napr. stavebnými a dopravnými mechanizmami.

Razenie tunelov v oblastiach vodohospodársky významných môže ovplyvniť výdatnosť prameňov a celkový režim podzemných vôd, čo sa následne odrazí aj na iných zložkách prírodného prostredia.

0/A4 – Záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy. V prípade výstavby ciest dôjde k pomerne rozsiahlemu záberu poľnohospodárskej aj lesnej pôdy rôznej bonitnej kvality.

0/A5 – Výstavba ciest spôsobí priamu likvidáciu rastlinného krytu priamo v trase cesty počas výstavby, alebo sa výstavbou telesa cesty (násypmi alebo výkopmi) naruší existujúci stav vodného režimu na jednotlivých lokalitách, čím nastanú zmeny v takých biotopoch, ako sú mokrade, podmáčané lúky, brehové porasty, podmáčané jelšiny a jelšovo-smrekové porasty a pod.

0/A6 – Priama likvidácia jedincov, alebo ich likvidácia prostredníctvom narušenia existujúcich biotopov.

0/A7 – Záber plochy technických a výrobných areálov. Musia sa vykonať prekládky inžinierskych sietí t.j., je potrebné prekladať miestne telefónne vedenia a podzemné káble, diaľkové káble, elektrické vedenie VN a NN, verejné osvetlenie, STL plynovodné potrubie, vodovodné potrubia a i. Zároveň bude potrebné uskutočniť ochranné technické opatrenia na inžinierskych sieťach, ktoré nebudú pri realizácii stavby cesty prekladané.

0/A8 – Ako nový prvok krajiny štruktúry v blízkosti obytných častí mesta Banská Bystrica a v okolí dotknutých obcí, kde takáto komunikácia dosiaľ nie je, bude pôsobiť na obyvateľstvo vizuálne, psychicky, prípadne budú zabraté plochy vo vlastníctve jednotlivcov alebo skupín ľudí.

0/B1 – Naruší sa existujúci stav biotopov v nivách zasiahnutých tokov, zasiahne sa aj do lesného porastu a jeho okrajov, ako aj do hodnotných vegetačných komplexov Kremnických vrchov a ich blízkeho okolia, narušia sa alebo budú likvidované niektoré hodnotnejšie lokality a pod. Založením telesa cesty dôjde k zhutneniu a utesneniu pôdneho krytu a kapilárneho systému, čo môže vyvolať zvýšenú podmáčanosť zo strany cesty s väčším počtom vodných tokov alebo s väčším stokom vôd z príľahlých svahov. Priblížením sa telesa cesty ku korytu tokov za súčasného stavu pobrežnej spievodnej vegetácie bude počas ťahu vtáctva dochádzať k zvýšenému kontaktu živočíšnych druhov s dopravou. Pri výstavbe cesty dôjde k nevyhnutnému výrubu časti stromovej vegetácie v línii okolo tokov, solitérnej a skupinovej vegetácie a aj výrub drevín v lesnom poraste a v krovinatých medziach na viacerých lokalitách. Hlavne likvidáciou prírodných prvkov v narušenejších lokalitách sa ešte viac naruší ekologická stabilita územia a komunikatívnosť týchto krajinných prvkov s ostatným významným prírodným prostredím. V súvislosti s výstavbou cestnej komunikácie vzniknú stavebnou činnosťou devastované plochy, na ktorých majú ruderalne rastlinné spoločenstvá širokú možnosť existencie. Elementy ruderalnej vegetácie budú vstupovať do zloženia prirodzených porastov a synantropizácia nadobudne vyšší stupeň.

Tabuľka 19 Tabuľka priamych vplyvov

Matica priamych vplyvov výstavby cesty 7

		VPLYVY									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KRAJINA	A1	o				X	X	X			X
	A2	X	X	X	X		X	o		o	X
	A3	X	o	X		X	X	X		X	X
	A4	X	o	X		X	X	X			X
	A5	X	o		o	X	X	X		o	X
	A6	X	o		X	X	X	X	X	X	X
	A7	X		o	X	X	X	X		o	o
	A8	X		o	X	X	X	X	X	o	X
	B1	X	X	o	o	X	X	X		o	X
	B2	X		o	X	X	X	X		X	X
	B3	X		o	X	X	X	X		o	X
	C1	X	X	o	X	X	X	X		X	X
	C2	X	o	X	X	X	X	X	X	X	X

VPLYVY

- 0 záber plochy
- 1 spotreba surovín a energie
- 2 investičná náročnosť
- 3 hluk a vibrácie
- 4 plynné emisie
- 5 tekuté emisie
- 6 tuhé emisie
- 7 vizuálny efekt
- 8 bariérový efekt
- 9 riziko havárií

X vplyv sa prejaví
o vplyv možno očakávať

KRAJINA

- A Odvetvové subsystémy
- A1 Ovzdušie
- A2 Podložie a georeliéf
- A3 Vody
- A4 Pôda
- A5 Flóra a rastlinstvo
- A6 Fauna a živočíšstvo
- A7 Technické prvky
- A8 Obyvateľstvo
- B Priestorové subsystémy
- B1 Vybrané prírodné komplexy
- B2 Typy využitia zeme
- B3 Individuálne regióny
- C Funkčné subsystémy
- C1 Prírodné ekostabilizačné funkcie
- C2 Sociálno-ekonomické funkcie

0/B2 – Záberom plochy sa zmení využívanie existujúcich lokalít, cesta plní iné funkcie ako súčasné prvky krajiny štruktúry dnes. Záberom poľnohospodárskej pôdy sa zníži aj jej celková výmera v sledovanom území pre užívateľov. Zároveň sa môže prejavíť, hlavne počas prevádzky cesty, aj vplyv exhalátov na kvalitu poľnohospodárskej produkcie, hlavne v ochrannom pásme cesty. Niektoré parcely ornej pôdy budú predelené na menšie lány, prípadne bude potrebné časť ornej pôdy premeniť na trvalé trávne porasty.

0/B3 – Výstavba cesty a následne jej prevádzka bude mať vplyv na rozvoj celého regiónu.

0/C1 – Nový prvok v krajine, ktorý zaberie určitú plochu, ovplyvní aj celkovú ekostabilizačnú funkciu prírodného prostredia a to jednak prostredníctvom narušenia podložia a reliéfu, narušenia rastlinného krytu, ovplyvnením vodného režimu v území a pod., ale aj celkovou zmenou prírodného prostredia v sledovanom území.

0/C2 – Z hľadiska plnenia socio-ekonomických funkcií bude stavba prínosom v obciach a mestách, v ktorých sú vedené súčasné komunikácie. Nastanú zmeny k lepšiemu, najmä v ich centrách. Celkovo by sa malo zlepšiť životné prostredie obyvateľov dotknutých obcí. Čiastočne bude táto oblasť ovplyvňovať aj prostredníctvom možností ďalšieho rozvoja širšieho regiónu.

1/A2, 1/B1, 1/C1, 2/A2, 2/A3, 2/A4, 2/C2, prípadne ostatné kombinácie vyznačené v tabuľke bodkou – Spotreba surovín, materiálov a energie priamo súvisí s celkovou investičnou náročnosťou. Údaje o týchto zložkách realizácie sú prepočítané a odhadované na určité modelové podmienky a presné celkové náklady a spotrebu materiálu a energie bude možné stanoviť až pri podrobnom rozpracovaní schváleného variantu. Preto tieto hodnoty považujeme z hľadiska hodnotenia vplyvov len za orientačné. Materiál na zemné práce bude využívaný zo zdrojov vlastnej stavby a zatiaľ sa neplánuje zriadiť zemník. Ako cudzorodý materiál na úpravu povrchu vozovky bude použitý štrk a asfalt.

3/A2, 3/A6, 3/A7, 3/A8, 3/B2, 3/B3, 3/C1, 3/C2 – Vplyv hluku a vibrácií je v takmer celej trase podobný. Najväčší vplyv bude na živočíšnu zložku biosféry a na obyvateľstvo, prípadné vibrácie vyššej intenzity môžu negatívne ovplyvniť geologické podložie. S tým je spojené aj využívanie krajiny jej stabilita a niektoré sociálno-ekonomické funkcie. Z hľadiska špecifických charakteristických vlastností územia môžeme hovoriť o strednej environmentálnej významnosti vplyvu vibrácií a hluku. Vibrácie sa prejavujú hlavne v čase výstavby cesty a počas prevádzky pri prejazde ťažkých nákladných automobilov. Podobne je to aj s intenzitou hluku. Posúdenie a zatriedenie hluku a vibrácií do kategórií je zložitý. Z hľadiska konkrétnych zdrojov (autá, stavebné stroje, odstrel a prípadne aj stavba ako samotná činnosť) majú dočasný, krátkotrvajúci, priamy, kumulatívny alebo synergický charakter. Z hľadiska cesty a jej zložiek pôsobiace ako celok môžeme hodnotiť ako vplyvy nepriaznivé trvalé, krátkotrvajúce, vratné až nevratné, s väčším dosahom vplyvov. Presmerovaním trasy cesty mimo intravilány sa však tieto vplyvy z obcí čiastočne odstránia alebo znížia a celkový dopad na obyvateľstvo by mal byť menší.

3/A2 – Vibrácie môžu spôsobiť zosuvy a spôsobiť rôzne pohyby geologických substrátov v pomerne málo stabilnom území. Najviac sa tento jav prejaví v čase výstavby, pri zemných prácach, pred stabilizovaním svahov a pod.

3/A6 – Hluk aj vibrácie či už počas výstavby, alebo počas prevádzky spôsobia zníženie druhovej pestrosti živočíchov v okolí trasy cesty.

3/A7 – Vibráciami môžu byť ovplyvnené aj niektoré technické prvky alebo technológie.

3/A8 – Vibrácie a hluk v dotknutých katastrálnych územiach budú mať menší vplyv na obyvateľstvo, ako majú dnes.

3/B2, 3/B3 – Blízkosť cesty ovplyvní aj ďalšie aktivity plánované v území, napr. bytovú výstavbu. Podobne to platí aj pre rozvoj celého regiónu.

3/C1, 3/C2 – Zvyšovaním hluku a vibrácií sa znižuje aj celková ekostabilizačná funkcia územia a jeho jednotlivých prvkov. Hluk a vibrácie ovplyvňujú aj socio-ekonomické funkcie regiónu a jeho ďalší rozvoj.

3/A5, 3/B1 – Okrem vyššie spomenutých vplyvov sa môžu hluk a vibrácie prejavovať aj na vegetácii a vybraných prírodných komplexoch ich celkovými zmenami.

4/A1, 4/A3 až 4/C2, 5/A1 až 5/C2, 6/A1, 6/A3 6/C2 – Vplyvy všetkých typov emisií (t.j. plyných, tuhých aj tekutých) pôsobia kumulatívne až synergisticky a jeden typ emisie môže prejsť za určitých podmienok do iného skupenstva. Emisie ako komplex pôsobia takmer na všetky zložky prírodného prostredia a majú kumulatívny až synergický charakter.

Mimoriadne postavenie má vplyv na znečistenie ovzdušia. Pri realizácii výstavby trasy cesty dôjde k ovplyvneniu ovzdušia emisiami, hlavne plynými (výfukové plyny) a prachom. Tieto emisie majú vplyv na zloženie bioty v tesnej blízkosti ciest a vzdialenosťou od cesty sa ich vplyv znižuje.

Priamym zdrojom emisií budú počas stavby stavebné a prepravné stroje a vykonávané zemné práce. Jeho vplyvy sú síce nepriaznivé, ale relatívne dočasné a krátkodobé, s malým až stredným dosahom a v prevažnej miere budú pôsobiť v okolí stavby, prípadne sa budú na väčšie vzdialenosti šíriť na mimolesných lokalitách. Najviac ovplyvnenou zložkou bude biota, ktorá využíva ovzdušie a jej zložky O_2 a CO_2 na fotosyntézu a dýchanie. U niektorých citlivých druhov na prach a na niektoré toxické plyny pochádzajúce z výfukov môže dôjsť k poškodeniu až úhynu. Z hľadiska posúdenia environmentálnej významnosti vplyvov môžeme ich hodnotiť ako malé až stredné a pôsobiace lokálne. Celkovo môže nastať krátkodobé zhoršenie ovzdušia.

Počas prevádzky budú hlavným zdrojom prechádzajúce motorové vozidlá. Koncentrácia plynov a prachových častíc bude síce menšia ako počas výstavby, no ich pôsobenie bude dlhodobejšie a spolu s ostatnými vplyvmi sa prejaví výraznejšie. Napríklad okrem poškodenia jedincov rastlín v jednom vegetačnom období môže nastať ich všeobecný úbytok v okolí cesty vplyvom dlhodobého pôsobenia nepriaznivého činiteľa a tým k zníženiu biodiverzity v okolí cesty. Platí to s určitými špecifikami aj pre živočíchy.

Nepriaznivý vplyv sa znásobuje pri haváriách spojených s únikom toxických plynov do ovzdušia.

Znečistenie podlažia, pôdy, hydrosféry môže nastať jednak pri výstavbe a aj pri prevádzke. Zdrojmi sú stavebné a dopravné mechanizmy, ostatné motorové vozidlá, môže byť aj stavebný materiál a niektoré technologické postupy. Tieto vplyvy sú nepriaznivé, viackrát menej vratné (v závislosti od stupňa kontaminácie), dočasné až trvalé, krátkodobé až dlhodobé, rôznej veľkosti a s rôznym dosahom plošným, časovým i obsahovým.

Znečistenie abiotickej zložky životného prostredia priamo a veľmi nepriaznivo pôsobí na jeho biotickú zložku, ktorá je priamo ovplyvnená aj samotnými emisiami. Emisie priamo poškodzujú rastliny a živočíchy, vplývajú na ich biochemické procesy, ovplyvňujú dôležité životné funkcie až spôsobujú úhyn. Tým sa podstatne mení druhové zloženie okolia ciest a jeho biodiverzita sa znižuje. Zvlášť nepriaznivo sa tieto faktory prejavujú u takých skupín rastlín a živočíchov, ako sú vzácne, ohrozené, chránené a aj endemické taxóny. Ak k tomu pridáme aj pôsobenie prvkov kontaminácie (sekundárne pôsobenie emisií) v pôde, vode a pod. dochádza k silnému nepriaznivému tlaku na živé organizmy a ich biotopy.

Z hľadiska environmentálnej významnosti uvedených vplyvov v sledovanom území na biotickú zložku môžeme ich hodnotiť ako stredne významné.

V neposlednom rade emisie nepriaznivo pôsobia aj na človeka a technické prvky. Nakoľko trasy sú vedené mimo sídiel, bude tento vplyv v porovnaní na ostatné zložky životného prostredia menší.

7/A6, 7/A8, 7/C2 – Vizuálny efekt má najväčší vplyv na človeka a jeho činnosť, menej na živočíchy, hlavne migrujúce. Prejaví sa ako počas výstavby tak aj počas prevádzky a z hľadiska jeho vplyvu na životné prostredie a z hľadiska porovnania s ostatnými vplyvmi tu pôsobiacimi nemá veľký a rozhodujúci význam. Jeho vplyv možno veľmi účinne eliminovať vhodnými rekultivačnými a revitalizačnými opatreniami.

8/A3, 8/A6, 8/B2, 8/C1 – Stavba cesty a jej prevádzka sa prejaví ako bariéra vodných tokov, migrujúcich živočíchov, môže pôsobiť ako bariéra pri inej činnosti vykonávanej v krajine a pri jej využívaní. Cesta ako bariéra, či už jej stavba alebo prevádzka má charakter trvalý, dlhodobý, ale s možnosťou eliminácie jej vplyvov.

Bariérový efekt sa za určitých okolností môže prejavíť aj u iných subsystémov, no tento vplyv je zanedbateľný, prípadne nastáva len v ojedinelých prípadoch.

9/A1 až C2 – riziko havárií (v tejto súvislosti sa rozumie havárie s ekologickými následkami) sa prejaví v prípade, že takáto situácia nastane, vo všetkých subsystémoch s väčšími alebo menšími následkami. K haváriám môže dôjsť ako počas výstavby, tak aj počas prevádzky. Zdrojom budú motorové vozidlá a ťažké vozidlá prepravujúce PHM prípad ne iné „toxické látky“.

V každom prípade majú veľmi nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ktorý môže byť vratný aj nevratný, väčšinou dočasný aj keď dlho trvajúci a dlhodobý, a je možné nepriaznivé vplyvy aktívne eliminovať a znižovať ich dosah. Plošne môžu zasiahnuť rôzne územie. Z hľadiska environmentálnej významnosti vplyvu môžeme hovoriť o strednom, veľkom v niektorých prípadoch až kritickom stupni.

2.1. Vplyv na obyvateľstvo

Automobilová doprava predstavuje pre ľudské zdravie priame ohrozenie nielen prostredníctvom dopravných nehôd, ale aj produkovaním škodlivín spaľovacími a naftovými motormi a hlukom vyvolaným prevádzkou motorových vozidiel.

Postupné zavádzané katalyzátory, resp. lapače sadzí významnou mierou znižujú produkciu emisií (perspektívne sa uvažuje, že znížia emisie škodlivín až o 80 %). Postupným zvyšovaním podielu bezolovnatých benzínov sa eliminuje aj ďalší negatívny vplyv motorizácie - emitovanie olova.

Stavba a prevádzka cestnej komunikácie majú všeobecne vplyv na celkový zdravotný stav obyvateľstva v dotknutom území, a to z hľadiska emisií škodlivín, prašnosti, hluku, ale aj nočného osvetlenia sídiel reflektormi automobilovej dopravy po komunikáciách.

Znečistenie ovzdušia sa posudzuje podľa celkového množstva emisií v t.rok⁻¹, pričom za rozhodujúcu sa berie maximálna polhodinová koncentrácia NO_x a vychádza sa z množstva obyvateľov zasiahnutých znečistením ovzdušia nad prípustný hygienický limit. Pri hodnotení účinku cestnej dopravy na kvalitu ovzdušia a zdravotný stav obyvateľov pre posudzovanie trás je potrebné zvážiť nasledujúce skutočnosti:

- na území navrhovaných trás komunikácií nie je predpoklad výskytu zdravotne významných koncentrácií oxidov dusíka v oblasti obývaných sídiel,
- terajšia premávka na jestvujúcej cestnej sieti je vedená obcami a stredom súvislých bytových zástavb, čo zvyhodňuje jednotlivé varianty trás a zlepši sa situácia imisného zaťaženia obyvateľov v jednotlivých obciach.

V etape výstavby sa očakáva znečisťovanie ovzdušia emisiami z motorov dopravných a stavebných mechanizmov, zvýšenie prašnosti v dôsledku odstraňovania stavieb, vegetácie, nakladania a prevozov zemín. Množstvá presunu surovín (asfalty, štrky, stavebný kameň) nie je možné v tomto štádiu dokumentácie určiť, zdroje a realizáciu bude zabezpečovať dodávateľ stavby. V tomto štádiu nie je dosiaľ určené, aké bude zloženie vozového a mechanizačného parku dodávateľa. Bude určené až v etape výberového konania dodávateľa stavby. Hodnotenie negatívneho vplyvu výstavby daného úseku cesty je v dominantnej miere ovplyvnené komplexným riešením otázok organizačného charakteru. Vzhľadom na značnú variabilitu relevantných faktorov v reálnom priestore a v čase nie je možné vplyv výstavby posudzovaného úseku jednoznačne modelovať. Na elimináciu jeho negatívneho dopadu je potrebné sa zamerať pri príprave časového harmonogramu výstavby, so začlenením komplexných opatrení na zníženie sekundárnej prašnosti pravidelnou údržbou a čistením príjazdových komunikácií.

Znečisťovanie ovzdušia bude v etape výstavby prechodného charakteru, územné a priestorovo obmedzené, s nízkou mierou rizika s čiastočnou možnosťou prevencie a kompenzácie. Jedná sa o vplyvy priame.

Okrem zdravotných rizík, ktoré majú pôvod v produkcii znečistení z dopravy na cestnej komunikácii (prašnosť, emisie motorov, vibrácie, hlučnosť) ovplyvňuje vlastné teleso cesty aj pohodu a kvalitu života v priamo dotknutom území.

Pod narušením pohody a kvality života v obci rozumieme predovšetkým negatívne ovplyvnenie základných faktorov životného prostredia obyvateľov obcí (kvalita bývania, kvalita základných prvkov prostredia - najmä ovzdušia, vody a hygieny prostredia, subjektívne faktory vnímania okolitého prostredia). Je samozrejmé, že počas priamych stavebných prác na výstavbe a rekonštrukcii cestnej komunikácie sa dovtedy zaužívaný spôsob života a kvalita životného prostredia zmenia, pričom tieto zmeny majú prevažne negatívny charakter, sú však dočasné.

Z hľadiska obytnosti krajiny dôjde v bezprostrednej blízkosti málo obývaného územia aj k narušeniu prirodzenej estetiky krajinného prostredia stavbou nového prvku v krajine.

Za ovplyvnenie faktorov pohody a kvality života možno považovať aj nepriame dôsledky stavebnej činnosti spojené s výstavbou a rekonštrukciou cesty a realizáciou vyvolaných investícií, napr.:

- zvýšenie intenzity nákladnej a osobnej dopravy na okolitých cestách s dôsledkami zvýšenia hluku, prašnosti a celkového ruchu najmä v okolí stavebných dvorov a väčších stavebných objektov (križovatky, mosty);
- narušenie dlhoročne vnímanej percepcie krajiny (nové technické prvky v krajine), ktorá patrí k esteticky pomerne pôsobivým.

Vplyvy na pohodu a kvalitu života budú v etape výstavby a prevádzky územne a priestorovo obmedzené s nízkou mierou rizika a s čiastočnou možnosťou prevencie a kompenzácie. Jedná sa o vplyvy nepriame.

Po ukončení výstavby a počas prevádzky novej cesty nastane z hľadiska životného prostredia okolitých obcí nová situácia. Budú prevládať pozitívne vplyvy na kvalitu a pohodu života v dôsledku zníženia intenzity dopravy a zvýšenia bezpečnosti premávky. Negatívne vplyv na kvalitu a pohodu života počas prevádzky cesty sa nepredpokladajú.

V etape výstavby cesty bude na stavenisku stavby dochádzať k vzniku negatívnych vplyvov vznikajúcich z hluku staveniskovej dopravy, stavebných mechanizmov, otrasov a pod. Teoreticky aj experimentálne je možné dokázať, že hluk je ovplyvnený týmito faktormi:

- hlučnosťou každého jednotlivého dopravného prostriedku,
- množstvom vozidiel prichádzajúcich za časovú jednotku,
- rýchlosťou dopravného prúdu,
- konštrukciou dopravnej trasy (stúpanie, kvalita povrchu),
- vzdialenosťou rušeného miesta od dopravného pruhu,
- zástavbou okolia dopravnej trasy (tienenie, odrazy),
- organizáciou dopravy (plynulá jazda, rozjazd a brzdenie, cieľová doprava, prejazdová komunikácia).

Hodnotenie hluku pri stavebnej činnosti je veľmi zložitá. Obtiažne je hodnotenie účinkov nepravidelne premenných hlukov, kde sa v čase veľmi výrazne menia všetky jeho charakteristiky. V súčasnej dobe nie je známa ani organizácia stavby ani zloženie mechanizačného parku dodávateľa stavby. Pri použití nákladných vozidiel nad 12 ton celkovej hmoty je limit podľa STN pre 50% typov vozidiel 87 dB hodnota vonkajšieho hluku, pri rýchlosti 50 km/hod. je hodnota do 90 dB, dosahovaný hluk pri rozjazde u týchto vozidiel je 92 dB.

V súčasnosti sa územie v študovaných trasách využíva na rôzne účely. Jednotlivé sídla na trase majú tendenciu ďalšieho rozvoja najmä v okolo priemyselných centier ako je Zvolen - priemyselná časť a Detva. Veľký význam pre ďalší rozvoj ekonomickej aktivity tejto oblasti bude mať hlavne znovu oživenie alebo ďalší rozvoj ťažkého priemyslu v Detvianskom okrese. Pre tento rozvoj sú plánované územia najmä v k.u. Stožok (pri súčasnom závode Slovnaft - produktovod) a areál podpolianskych strojární pri osade Malý Sliač medzi Vigľašom a Detvou. Navrhovaná rýchlostná cesta môže tejto aktivite pomôcť. Poľnohospodársky využívané územie, cez ktoré idú navrhnuté trasy rýchlostnej cesty sú najmä v k. ú. Zvolenská Slatina. Poznamenávame, že aj v zmysle platného ÚP obce Zvolenská Slatina, táto komunikácia zaberá uvedený PPF.

Z rekreačných oblastí dotknutých navrhovanou rýchlostnou cestou je potrebné uviesť najmä rekreačnú oblasť okolo vodenej nádrže Ružina.

2.2. Vplyv na prírodné prostredie

2.2.1. Vplyv na horninové prostredie a nerastné suroviny

Výstavba náročného technického diela, akým je rýchlostná komunikácia, významne vpláva na horninové prostredie, mení sa jeho súčasný stav a podmieňuje nevyhnutnosť realizácie opatrení, zabezpečujúcich novovzniknutú rovnováhu prostredia. Výrazné zásahy do prostredia prebiehajú počas výstavby diela a doznievajú v období jeho prevádzky. Charakter je špecifický pre povrchovo aj podzemne vedené úseky trasy.

Realizácia povrchového vedenia trasy cesty vyvoláva nevyhnutne rozsiahle zemné práce, ktoré môžu narušiť existujúcu rovnováhu horninového prostredia so sprievodnou aktivizáciou niektorých geodynamických javov a zmenami geomorfologických pomerov územia. Ide predovšetkým o vytvorenie zárezov so sprievodnými stabilnými problémami (v rámci ktorých sú zahrnuté aj otázky zintenzívnenie zvetrávacích procesov, procesov erózie, zmeny hydrogeologického režimu a podobne), realizáciu násypov s otázkami únosnosti ich

podložia a výstavbu objektov (mosty) so súborom problémov otvorenia a zabezpečenia stability stavebných jám a únosnosti základovej pôdy. V prípade nevhodných základových pomerov (geobariéry) vyvolávajú uvedené zásahy nevyhnutnosť zlepšenia vlastností horninového prostredia, alebo realizáciu technických stabilizačných opatrení.

Aspekt horninového prostredia vo vzťahu k výstavbe rýchlostnej komunikácie, resp. cesty ako takej, má dve polohy:

- výstavba cesty, predovšetkým v úsekoch zárezov ovplyvňuje reliéf a môže ovplyvňovať horninové prostredie aktiváciou geodynamických procesov;
- horninové prostredie vplýva na realizovateľnosť, resp. ekonomickú náročnosť realizácie cesty, predovšetkým v úsekoch tunelov, v zárezoch a v úsekoch vedených územím náchylných na tvorbu zosuvov. Geologické aspekty preto vstupovali do hry už pri výbere trasy.

Medzi dominantné vplyvy navrhovaných trás cesty R2 na horninové prostredie možno zaradiť:

- narušenie stability svahov zemnými prácami a aktiváciou zosuvov;
- eróziu a zvetrávanie;
- ťažbu nerastných surovín potrebných pre výstavbu ciest;
- ukladanie materiálu z budovania zárezov a tunelov.

Pri posúdení jednotlivých trás (A, B a C) na základe geologického podložia a geodynamických javov sme vychádzali z publikovaných mapových podkladov a vysvetliviek a jednak zo štúdie spracovanej pre tento účel.

Trasy A, B a C majú veľký úsek spoločný a v samostatných úsekoch sú varianty veľmi blízko vedľa seba, takže je možné predpokladať, že na viacerých miestach budú ich vplyvy veľmi podobné až rovnaké.

V ďalších úsekoch sa jednotlivé trasy odlišujú a ich charakteristika je podaná pre každú trasu osobitne.

Variant A

Od začiatku staničenia 0,000 km ide trasa A údolím Slatiny a Zolnej, ktoré oddeľuje stratovulkány Poľany a Javoria. Trasa vedie v úseku Zvolen-Pstruša (st.0,000-14,000 km) väčšinou po pravej strane Slatiny v kvartérnych sedimentoch, v aluviálnej nive vyššie uvedených riek (holocén – nivné sedimenty) alebo v terasových sedimentoch na pravom brehu Slatiny (pleistocén – terasové sedimenty). Severozápadne od Zvolenskej slatiny (st.5,500-7,500 km) prechádza trasa aj v neogénnych sedimentoch (pliocén – sladkovodné íly, silty). Trasa v tomto úseku niekoľkokrát križuje bočné pravostranné prítoky a poľné cesty násypmi a mostami, alebo sa vo vyvýšených častiach zarezáva do svahov.

V úseku Pstruša-Kriváň (st.14,000-25,200 km) pokračuje trasa v aluviálnej nive rieky Slatina v jej nivných sedimentoch. Na obluku okolo st.21,000 km sa trasa zarezáva do svahových sedimentov (polygenetické hliny). V úseku nivy prechádza trasa prevažne na dlhých a vysokých násypoch. Údolie Slatiny má niekoľko úsekov, v ktorých dochádza k trvalému, resp. sezónnemu zamokreniu (v blízkosti trasy st. 20,000 km, 22,000 km, 24,000 km).

V úseku 25,200-30,100 km prechádza trasa do horského terénu po ľavom svahu údolia Krivánskeho potoka, ktorý patrí už povodiu Ipľa. Trasa ide v záreze deluviálneho kvartéru (hlinitokamenité sute) s horninami kryštalinika v podloží. Jedná sa o biotitické tonality až granodiority, hybridné granodiority a porfyrické granodiority. Približne v st. 28,500 km prechádza trasa mostom na protiľahlú (tj. pravú) stranu Krivánskeho potoka mostom, kde pokračuje v sutiah s hybridnými granodioritmi v podloží.

V ďalšom úseku prechádza trasa tromi tunelmi v horninách po ľavej strane údolia. Prvý tunel (st. 30,100 -30,960 km) bude razený v horninách kryštalinika - hybridných granodioritoch, druhý a tretí tunel (st. 31,160-31,450 km a 31,500-32,160 km) budú budované v metamorfovanom kryštaliniku - migmatitoch a ortorulách. Medzi portálmi 2. a 3. tunela prebieha v úzkej doline zakrytá zlomová línia. Migmatity a ortoruly sa vyznačujú výskytom zón intenzívnej mylonitizácie.

Územie je tvorené granitoidmi s prechodom do migmatitov, ktoré predstavujú málo zvodnené horninové prostredie. Menší význam majú len sutinové a sutinovo-puklinové pramene v záveroch dolín, ktoré dosahujú výdatnosť okolo $0,2 \text{ l.s}^{-1}$.

V poslednom úseku (st. 32,160 – 41,460 km) trasa prechádza väčšinou po násypoch na aluviálnej nive Krivánskeho potoka, prípadne v delúviách a prolúviách v blízkosti bočných dolín a svahov. Výnimku tvorí úsek st. 36,900-39,700 km, ktorý prechádza hlbokým zárezom vo svahu nad železnicou, ktorý je budovaný kremennými pieskovecami spodného skýtu.

Tabuľka 20 Stručná charakteristika jednotlivých úsekov trasy variantov A, B a C

Staničenie (km)	Popis geologických jednotiek
0,000 - 5,500	- fluviálne nívne sedimenty
	- fluviálne štrky a piesčité štrky (mindel)
	- deluviálno-fluviálne splachové sedimenty
	- polygenetické svahové hliny
5,500 - 7,500	- sladkovodné fly a silty (pont-pliocén)
	- fluviálne nívne sedimenty
	- deluviálno-fluviálne splachové sedimenty - variant B a C
7,500 - 12,200	- fluviálne štrky a piesčité štrky - 2. stredná terasa (starší ris)
	- fluviálne nívne sedimenty
12,200 - 25,200	- fluviálne nívne hliny (würm)
	- fluviálne nívne sedimenty
	- fluviálne piesčité štrky - len variant A (würm)
	- deluviálno-fluviálne splachové sedimenty - len variant A
	- polygenetické svahové hliny - len variant A
25,200 - 28,400	- hlinito-kamenité a piesčito-kamenité svahoviny
	- biotitické tonality až granodiority, (typ Sihla)
	- biotitické granodiority až tonality (hybridný typ)
28,400 - 32,600	- fluviálne nívne sedimenty
	- proluviálne nívne sedimenty
	- hlinito-kamenité a piesčito-kamenité svahoviny
	- migmatity, ortoruly, polohy pararúl (hybridný komplex)
	- porfyrické granodiority s výrastlicami K živcov
	- biotitické granodiority až tonality (hybridný typ)
32,600 - 36,900	- fluviálne nívne sedimenty
	- proluviálne nívne sedimenty
	- hlinito-kamenité a piesčito-kamenité svahoviny
36,900 - 39,600	- kremenné pieskovce (spodný skýt)
	- hlinito-kamenité a piesčito-kamenité svahoviny
39,600 - 41,460	- fluviálne nívne sedimenty

Variant B

Trasa variantu B má len malé odlišnosti od trasy A:

- v úseku st. 4,000-7,500 km ide trasa menším oblúkom v sedimentárnom neogéne a fluviálnom kvartéri
- v úseku st. 19,500-24,500 km sú volené menšie oblúky v kvartérnych aluviálnych sedimentoch rieky Slatina
- v jedinej netunelovej variante prechádza trasa estakádou a mostnými konštrukciami prípadne v svahu údolím Kriváňského potoka – údolie je zahryznuté do masívu hybridných granodioritov a porfyrických granodioritov, pričom sa na stavbe podieľajú aj biotitické tonality a migmatity s ortorulami. Pokryv údolia tvoria kvartérne fluviálne, deluviálne a proluviálne sedimenty.

Variant C

Trasa variantu C má len malé odlišnosti od trasy A a B:

- 1. tunel (cca. st. 30,100-30,960 km) je vedený v náprotivnom svahu doliny, kde je trasa premiestnená dvomi mostami – tunel prechádza masívom hybridných granodioritov s polohami migmatitov a ortorúl na južnom portáli. Dĺžka tunela bude 675 m.
- 2. a 3. tunel variantu A je spojený do jedného tunela s dĺžkou 1040 m s väčším zaoblením. Geológia odpovedá 2. a 3. tunelu variantu A - tunel bude budovaný v metamorfovanom kryštaliniku - migmatitoch a ortorulách.

Možnosti využitia prírodných stavebných materiálov

Napriek veľkému rozšíreniu zásob kvalitného stavebného kameňa viazaného na lávové prúdy a extrúzivne telesá nie je jeho využitie veľké. Najvyššiu kvalitu dosahujú jemnozrnné pyroxenické andezity sivej až sivočiernej farby. Fyzikálno-mechanické vlastnosti najviac zodpovedajú požiadavkám na drvené kamenivo pri stavbe komunikácií a do betónu, menej na stavebný kameň do muriva a na kamenárske výrobky.

Najviac vhodného stavebného materiálu poskytujú mohutné lávové prúdy pyroxenického andezitu a pyroxenického andezitu s amfibolom – lokality Sekier, Zaježová, Zaježová-Dubina, Sokolovo bralo pri Starej Hute, Dobrá Niva, Viglaš-Boky, Stožok-Bralo s voľnými zásobami 547 000 m³, Blýskavica, viac výskytov v okolí Zvolenskej Slatiny s odhadovanými zásobami 1 875 000 m³, Eubica, Podkriváň, Mních pri Kriváni s odhadovanými zásobami 1 041 000 m³, nad Svitkovcami pri Kriváni, Stará Huta so zásobami 237 000 m³, Čriepkov Laz pri Starej Hute, Horný Tisovník so zásobami 5 180 000 m³, Medokýšne, Výbochová poľana pri Klokoči, Klokoč s odhadovanými zásobami 2 160 000 m³, Viglaš-Podrohy s voľnými zásobami 61 000 m³, Pstruša – Rohy, Sáska dolina pri Sáse, Detva-Ježová s voľnými zásobami 135 000 m³, Detva-Piešť s voľnými zásobami 226 000 m³, Michalková, Parobkov laz pri Michalkovej, Ostrá Lúka s voľnými zásobami 2 344 000 m³.

Menšie sú zásoby vhodného stavebného kameňa v extrúzii prevažne amfibolicko-pyroxenického andezitu na lokalitách Babina – Sása, s voľnými zásobami 14 205 000 m³, Sása s voľnými zásobami 48 910 000 m³, Zvolen-Slatinka so zásobami 1 234 000 m³, Viglaš s voľnými zásobami 10 922 000 m³, Stožok I s nebilančnými zásobami 2 765 000 m³, Luboreč – Lysec s voľnými zásobami 9 478 000 m³, extrúzie amfibolicko-pyroxenického andezitu s biotitom - Skalinec pri Detve, Kostolná-Rohy, extrúzia pyroxenického andezitu s granátom v Brezinkách s voľnými zásobami 364 000 m³, v Kráľovej – Močadle sú odhadované zásoby 4 183 000 m³, v Šuplatke pri Michalkovej 1 351 000 m³. Zásoby

olivínicko-augitického bazaltoidu sú v Starej Hute, zásoby alkalického bazaltu na ložisku Dobrá Niva – Ďurienová sa odhadujú na 5 000 000 m³.

Okrem vulkanických hornín poskytujú stavebný kameň aj sporadické výskyty predterciérneho podložja (biotitický granodiorit - Lieskovský chrbát pri Zolnej, kremence - Pliešovce).

Zo štrkovitých materiálov sa ťaží len ložisko Stará Halič so zásobami štrkovito-piesčitých materiálov (prevládajú kremeň, kremenec, menej je metamorfítov) s prognóznymi zásobami odhadnutými na 155 000 m³.

Z tabuľky hlavných ukazovateľov navrhovaných trás porovnaním kubatúr výkopov, vyrúbaného materiálu z tunelov a násypov vyplýva, že všetky trasy majú deficit materiálov (A - chýba 1 850 000 m³, B - chýba 2 008 100 m³, C - chýba 1 795 000 m³). Najväčší deficit materiálov má netunelový variant B, nakoľko nemá materiály z výrubov. Uvedené množstvá bude možné získať z miestnych zdrojov podľa vyššie uvedeného prehľadu. Materiál predstavujú pyroxenické andezity a amfibolicko-pyroxenické andezity.

Jednotlivé ložiská, ktoré boli uvedené v kapitole nerastných surovín, je možné využiť na stavbu aj z toho dôvodu, že ani jedno ložisko sa nenachádza na lokalite chráneného územia, aj keď niektoré sú lokalizované v pomerne malej vzdialenosti od chránených území. Ich využitie je potrebné zvážiť, zdokumentovať a je potrebné prehodnotiť možné vplyvy vyplývajúce z ich využívania (intenzívna ťažba).

2.2.2. Vplyv na geodynamické procesy a seizmicitu

Oblasť časti sledovaného územia je charakteristická aj svahovými pohybmi, ktoré sú v rôznom stave súčasnej aktivity. Potenciálne ohrozujú navrhovanú komunikáciu, resp. môžu v budúcnosti ohrozovať projektovanú trasu. Ide však o jav, ktorý môže vzniknúť, resp. intenzívne sa rozvinúť v dôsledku extrémnych zmien prírodných podmienok (extrémne zrážky), alebo veľmi často pri antropogénnych zásahoch (hlboké zárezy a pod.). Najsprávnejšie hodnotenie a prognózovanie faktoru svahových pohybov by teda bolo na základe regionálneho zhodnotenia citlivosti horninového prostredia na vznik svahových pohybov (spoločne s prognózou vývoja hydrogeologických podmienok, ktoré sú zvyčajne dominantným faktorom ich vzniku).

Narušenie stability svahov zemnými prácami predstavuje priamy, nezvratný vplyv, ktorý podstatne ovplyvňuje realizovateľnosť ciest a preto je nevyhnutná jeho eliminácia. Realizácia sanačných prác vyvoláva aj nepriame vplyvy, kde napr. odvodnenie spôsobuje zmenu režimu podzemnej vody, s následným vplyvom na rastlinné spoločenstvá.

Erózia môže vzniknúť pri zemných prácach, po odstránení krycej vrstvy. Vplyv má dlhodobý vývoj a možno ho zmierniť vhodnými opatreniami.

Ukladanie materiálu je vplyvom na reliéf a súčasne priamym vplyvom na záber pôdy. Vplyv ukladania nadbytočného materiálu je relevantný predovšetkým pri realizácii tunelov. Pri ukladaní materiálu je možnosť vzniku nepriamych vplyvov na stabilitu podložja., ovplyvnenia režimu podzemnej vody a pod. Nakoľko však stavba vykazuje nedostatok vyrúbaného materiálu, možno predpokladať, že na skládky sa bude ukladať len nepotrebný, resp. nevhodný materiál, a toho by malo objemovo byť pomerne málo.

Na základe mapy seizmických oblastí podľa Broučka (ONDRÁŠIK, RYBÁŘ, 1991) sledované územie spadá do 7° MSK-64 a to znamená, že pri projektovaní líniových stavieb je potrebné veľkú pozornosť venovať výberu ich trás a podmienkam výstavby. Napríklad pri

projektovaní cestného plánu treba uvažovať s miernejšími uhlami sklonu pri založení svahov násypov, zárezov a odrezov ako v neseizmických územiach.

Z praktického hľadiska je významný vzťah - vplyv seizmotektonickej aktivity územia na dlhodobú stabilitu technického diela, čo môže mať zvlášť nepriaznivé dôsledky v úseku tunela, kde rôzna aktivita blokov v horninovom masíve môže dlhodobo ohrozovať funkčnosť podzemného diela. Pre posúdenie tohto vplyvu a na zabezpečenie dlhodobej stability tunela je nevyhnutné dlhodobo monitorovať dynamiku horninového prostredia v trase tunela geodetickými metódami.

Seizmicita a vibrácie sú faktory, ktoré sa prejavujú nielen počas výstavby tunela, ale aj počas jeho prevádzky. Seizmicita sa rozlišuje prírodná a technická, pričom technická sa delí na indukovanú a priemyselnú. Pod technickou seizmicitou sa chápe charakteristika seizmických otrasov, vyvolaných umelými zdrojmi kmitania (dopravou, priemyselnou činnosťou, ťhacími prácami a podobne). Technická seizmicita sa delí v zmysle normy na indukovanú seizmicitu a na priemyselnú seizmicitu. Pod indukovanou seizmicitou sa rozumie charakteristika seizmických otrasov vyvolaných banskou činnosťou, ktorá sa prejavuje napr. horskými tlakmi, ďalej otrasy vyvolané dlhodobým porušením rovnováhy horninového prostredia zmenami v zaťažení zemského povrchu. Pod priemyselnou seizmicitou sa rozumie charakteristika seizmických otrasov vyvolaných činnosťou strojov.

Pri výstavbe a prevádzke tunela sa prejavujú oba tieto druhy seizmicity. Pri jej posudzovaní je potrebné vyjadriť sa k intenzite a charakteru technických seizmických otrasov a k frekvenčnému spektru technického seizmického zaťaženia. Frekvenčné spektrum je treba rozlíšiť na frekvenčné spektrum počas výstavby tunela a frekvenčné spektrum počas prevádzky tunela, nakoľko prevládajú periódy počas výstavby a prevádzky tunela, nakoľko prevládajúce periódy počas výstavby a prevádzky môžu byť seba odlišné. Frekvenčné spektrum sa stanoví niektorým zo spôsobov merania kmitania horninového prostredia.

Intenzita a charakter technických seizmických otrasov pri razení a prevádzke tunela sú dané:

- hmotnosťou tunela, rýchlosťou a zrýchlením v ňom sa pohybujúcich vozidiel, povrchom vozovky v tuneli a jej konštrukciou,
- druhom odstrelov, veľkosťou ekvivalentnej nálože, celkovej nálože, geometriou odstrelov, spôsobom časovania a tzv. upnutím náloží vzhľadom na existujúce voľné plochy a utesnením nálože do vrtovej a pri razení tunela,
- geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý prenáša otrasy pri razení tunela, odstreloch a pri jeho prevádzke.

2.2.3. Vplyv na geomorfologické pomery

Výstavba cestného telesa predstavuje v každom variante veľký zásah do územia aj vo forme zmien tvarov reliéfu. Tieto zmeny sú o to väčšie, o čo je zložitejší a náročnejší terén. To platí aj v prípade jednotlivých posudzovaných trás.

2.2.4. Vplyv na ovzdušie a miestnu klímu

Miestna klíma predstavuje vyjadrenie konkrétneho každodenného priebehu počasia, závislá je nielen na globálnych klimatických podmienkach, ale aj na lokálnych špecifických črtách krajiny - najmä reliéfu, hydrologických podmienok, rastlinného krytu, spôsobu využitia

územia človekom. Každý väčší technický zásah do určitej miery tieto podmienky zmení a môže tak vplyvať na zmenu miestnych klimatických parametrov.

Výstavbou úsekov cesty sa v posudzovaných úsekoch z hlavných mikro a mezoklimatických parametrov zmení spôsob využitia územia a čiastočne aj reliéfové pomery. Toto zasa sprostredkovane môže spôsobiť zmeny viacerých klimatických faktorov. Všeobecne existencia a prevádzka novovybudovanej cesty v území spôsobí zmenu klímy najbližšieho okolia, t.j. bude mať vplyv na mikroklimatické a mezoklimatické pomery.

Dôležitým faktorom zmien miestnej klímy budú nové technické stavby v krajine, najmä násypy a mosty, ktoré zmenia miestnu cirkuláciu ovzdušia a mohli by znamenať ovplyvnenie miestnych veterných systémov, najmä v podsvahových a svahových polohách v ústí dolín. Tieto polohy sú charakteristické tzv. miestnymi vetrami (stekanie chladnejšieho vzduchu do nižších častí reliéfu, na úpätia svahov a do dolín), pričom v prípade prekážky je pravdepodobne jeho hromadenie a tým aj zhoršenie rozptylových podmienok a možná koncentrácia škodlivín. V prípade premostenia údolia s budovaním násypov je pravdepodobné v dôsledku zúženia údolného profilu vytvorenie tzv. dýzového efektu - zrýchlenie miestnych vetrov.

Vplyv klimatických činiteľov sa najvýraznejšie môže prejavovať v tých častiach horninového prostredia, ktoré boli počas výstavby cesty odkryté. Ide teda predovšetkým o úseky zárezov v trase i v portálových častiach tunela, ktoré boli odkryté, alebo sú nedostatočne chránené pred vplyvom klimatických faktorov, vrátane prívalovej vody počas intenzívnych zrážok. Postupné zhoršovanie kvality horninového prostredia v dôsledku pôsobenia klimatických javov sa prejaví na znížení stability príslušných úsekov svahov a vyvolá potrebu technických opatrení.

Vplyvy na kvalitu ovzdušia boli podrobnejšie popísané aj v predchádzajúcich kapitolách.

V čase výstavby dôjde k zhoršeniu kvality ovzdušia v celej trase budovaného variantu cesty.

Z hľadiska vplyvov jednotlivých trás na ovzdušie počas prevádzky môžeme konštatovať, že technické riešenie všetkých trás predpokladá zlepšenie podmienok v sídlach, ktoré sú už teraz vystavené veľkému tlaku a vplyvom vyplývajúcim zo stále sa zvyšujúcej intenzity dopravy. Je nutné však predpokladať zhoršenie kvality ovzdušia v blízkosti takých obcí, ktoré v súčasnosti takmer vôbec nie sú vystavované takýmto vplyvom.

2.2.5. Vplyv na hlukovú situáciu, vibrácie a pod.

Vlastná výstavba cesty ovplyvní hlukovú situáciu len v priestore vlastnej stavby a v jej najbližšom okolí. Nepriaznivý dopad týchto vplyvov, vzhľadom na lokalizáciu bude len miestny.

Sprostredkovane, cez dopravu spojenú s pohybom stavebných mechanizmov a nákladných áut, bude ovplyvnená hluková situácia predovšetkým na hlavných prístupových trasách. Nepredpokladá sa však výrazný nárast hodnoty ekvivalentnej hladiny hlučnosti v porovnaní s nárastom dopravy ako takej v danom regióne. Uvedené hodnoty nie sú príliš veľké, ale skladba dopravného prúdu a charakter dopravy (vysoký podiel NA) prinesú určité zhoršenie situácie na cestách a zároveň aj pohody bývania na hlavných trasách najmä v oblasti hlučnosti a vibrácií.

Významnejší vplyv sa prejaví v etape výstavby z hľadiska zvýšenej intenzity vibrácií v súvislosti so zemnými prácami pri razení tunelov. Vplyv bude lokálny.

2.2.6. Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu

Výstavba a prevádzka cestnej komunikácie môže ovplyvniť jednak kvalitu povrchových a podzemných vôd a jednak ich režim. Vplyv môže byť pritom dočasný, alebo trvalý. Ovplyvnenie režimu vôd môže vyvolať aj nepriame vplyvy, najmä na okolitú faunu a flóru.

Počas výstavby rýchlostnej komunikácie sa na kontaminácii vodného prostredia môžu zúčastňovať:

- látky obsiahnuté v konštrukčných materiáloch, používaných v procese výstavby,
- látky škodiace vodám (pohonné hmoty, oleje a mazadlá a pod.) a ich havarijné úniky,
- splaškové vody z objektov sociálnych zariadení staveniska, pokiaľ tieto nebudú napojené na vhodnú čistiacu a kanalizačný systém.

Hlavným zdrojom kontaminácie v období prevádzky rýchlostnej komunikácie budú prevažne splachy znečistenia z povrchu vozovky. Kontaminujúce zložky budú pochádzať hlavne z materiálov používaných na posyp vozovky, ďalej z výfukových plynov, uniknutých olejov a palív, obrusných materiálov a pod. Z chemického hľadiska možno očakávať škodliviny:

- organického pôvodu - uhľovodíky, najmä alifatické, ale i aromatické a v stopových množstvách aj polycyklické zlúčeniny, kovové mydlá (zinkové, baryové), tenzidy, vosky, silikóny, dechty, fenoly, živce a produkty ich rozkladu,
- anorganické - chloridy, dusičnany, dusitany, fosforečnany, fluoridy, zlúčeniny olova a ďalších ťažkých kovov, kyanidy, zlúčeniny horčíka, vápnika.
- osobitnú kategóriu vplyvov predstavujú odpadové vody spláchnuté z povrchu cesty počas zimnej údržby vozovky. V týchto sú obsiahnuté chemické prostriedky, ktoré svojou povahou veľmi negatívne pôsobia na viaceré zložky životného prostredia (pôda, vegetácia, podzemné a povrchové vody), ako aj na dopravné prostriedky a komunikácie samotné. Intenzita tohto pôsobenia je determinovaná množstvom aplikovaných posypových prostriedkov, povrchom, kategóriou a zaťažením komunikácie, ďalej klimatickými podmienkami, rozmiestnením zelene a jej odolnosti voči soliam, polohou vozovky v teréne, druhom pôdy a pod.

Najväčšie vplyvy sa prejavujú hlavne v etape počas výstavby:

- je tu najväčšia možnosť znečistenia povrchových a podzemných vôd havarijnými únikmi látok škodiacich vodám, napr. pri poruchách a haváriách mechanizmov a pod. Jedná sa o priamy vplyv na kvalitu povrchových vôd, s pomerne krátkym trvaním, avšak so značnými následkami (úhyny vodných živočíchov a pod.). Pre tieto prípady je potrebné vypracovať plán havarijných opatrení na elimináciu škôd na životnom prostredí.
- ďalším možným negatívnym dopadom počas výstavby cestnej komunikácie je zanášanie dna vodných tokov suspendovanými časticami vo forme piesku, ílu a bahna z odkrytej pôdy. Zanášanie dna je časovo obmedzené len na dobu zemných prác, nakoľko sa počíta s realizáciou protieróznych opatrení na konštrukčných prvkoch telesa cesty (zárezy, násypy).

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

- zrážkové vody spláchnuté z povrchu vozovky,
- splachy odpadových vôd zo zimnej údržby vozovky,

- havarijné úniky nebezpečných látok pri výstavbe a prevádzke cesty,
- úniky znečisťujúcich látok a odpadových vôd z obslužných zariadení,
- úniky látok zo skladov a techniky počas výstavby cesty,
- úniky splaškových vôd zo zariadení staveniska.

Vplyvy na povrchovú vodu

Výstavba akéhokoľvek variantu trasy cesty sa v niektorých úsekoch dotýka povrchových vodných tokov. V miestach križovania jednotlivých častí trás cesty s vodnými tokmi sú navrhované premostenia a priepusty. Priame vplyvy na vodné toky (z hľadiska zmien ich režimu, prípadne čistoty) sú reálne najmä v prípade stavebných zásahov do tokov a ich úpravy.

V čase výstavby cesty možno ako nepriaznivé vplyvy uviesť krátkodobé zvýšenie obsahu nerozpustných látok vo vode v dôsledku zemných prác a prípadných úprav tokov, v budovaní spevnených brehov, výstavbe objektov, resp. pri sústredených prítokoch z hľad dočasne skládkového materiálu v blízkosti povrchových tokov.

Ďalším významným vplyvom na povrchové vody počas výstavby aj prevádzky cesty je možné znečistenie povrchových vôd vplyvom úniku znečisťujúcich látok (pohonné hmoty, splaškové vody) najmä počas výstavby.

V etape prevádzky cesty je možná kontaminácia povrchových tokov odtokovými vodami s vysokou koncentráciou chemických látok a odpadovými vodami so zvyškami posypových materiálov. Kritickými miestami sú križovania vodných tokov s cestou (priepusty a premostenia). Sústredeným odtokom vôd z povrchu vozovky v prípade prívalových dažďov je možné predpokladať kvalitatívnu zmenu z dôvodu zvýšených obsahov oxidov N, C, S, chloridov, organického znečistenia v povrchových vodách.

Obdobne ako pri vplyvoch na miestnu klímu je potrebné konštatovať aj pravdepodobné zmeny odtokových charakteristík počas prevádzky cesty, spôsobené zmenami vstupných parametrov (vsakovanie, výpar, odtok). Tieto zmeny budú mať pravdepodobne len miestny charakter a spôsobia rozdielne prerozdelenie odtekajúcej povrchovej vody do miestnych vodných tokov, rozhodne nebudú mať regionálny vplyv na režim väčších vodných tokov. Pri malých vodných tokoch v bezprostrednom dosahu výstavby cesty v mikropovodiach pod trasou je potrebné uvažovať aj s možným zanášaním koryta vplyvom zvýšenej fluvialnej erózie v dosahu stavebných úprav.

Pri hodnotení potenciálneho ovplyvnenia kvality povrchových vôd haváriami vozidiel s nebezpečnými látkami, vychádzame z technického riešenia odkanalizovania povrchu vozovky, ktoré sa v súčasnosti štandardne navrhuje ako vodotesné, s odvádzaním odpadových vôd do recipientu cez uzatvárateľné sedimentačné nádrže. Pri tomto riešení a pri dodržiavaní prevádzkovej disciplíny je riziko havarijného znečistenia povrchového toku takmer vylúčené.

Vplyvy na podzemnú vodu

Kvalita podzemných vôd môže byť ovplyvnená stekajúcimi vodami z povrchu cestnej komunikácie. Ohrozenie sú najmä komplexy dobre priepustných zemín s trvalou hladinou podzemnej vody (údolia vodných tokov, terasové a prolúviálne sedimenty), ktoré zaberajú pomerne veľkú plochu pozdĺž trasy cesty.

Negatívny vplyv prostredia na stav cesty a kvalitu násypových materiálov môže mať výskyt agresívnych podzemných vôd v oblasti zakladania mostových objektov.

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd je možné predovšetkým v prípade stavebného zásahu do zvodnenej vrstvy. Takýmto zásahom je v prípade budovania cesty:

- výstavba tunelov,
- vytvorenie zárezov.

Výstavba tunelov je najvýraznejším vplyvom na hydrológiu podzemných vôd. Veľkosť vplyvu ovplyvňujú hydrogeologické vlastnosti hornín, ich tektonické porušenie a štruktúrno-geologická stavba. Vplyv spočíva vo vytvorení líniového drenážneho prvku, ktorý v prípade priepustných hornín alebo existencie preferovaných ciest prúdenia (obvykle pozdĺž zón tektonického porušenia) môžu dosahovať značné vzdialenosti. Priamym vplyvom zdrénovania podzemných vôd je zníženie hladín podzemnej vody. V prípade existencie vodných zdrojov v dosahu vplyvu razenia tunela môže dôjsť k ich ovplyvneniu, až likvidácii. Uvedená činnosť vyvoláva aj nepriamy vplyv na vegetáciu v dosahu zníženia hladiny podzemnej vody.

Okrem hydrologických vplyvov predstavuje razenie tunelov aj možnosť znečistenia podzemných vôd, ktoré môže pretrvávajúť aj po ukončení výstavby.

Podzemné vody sú priamo ovplyvniteľné únikom kontaminujúcich látok z uvedených zdrojov a ich prestupom cez zónu aerácie. S migráciou kontaminovaných podzemných vôd súvisí aj následná kontaminácia povrchových vôd.

Možné zmeny režimu podzemných vôd sú spojené aj so systémom odvádzania zrážkových vôd, pri povrchovom vedení cesty vo svahu. V tomto prípade sa môže stať oblasť pod cestou deficitnou.

2.2.7. Vplyv na pôdu

Pravdepodobné vplyvy realizácie cesty na pôdny fond možno zaradiť:

- vplyvy na kvalitu pôdy - v zmysle jednak zmien produkčnej schopnosti pôdy, jednak novej kontaminácie v okolí cesty,
- vplyvy na stabilitu pôdy - degradácia fyzikálno-mechanických vlastností pôdy, v kombinácii s príslušnými reliéfno-klimatickými podmienkami možný vznik a pôsobenie nepriaznivých procesov - najmä erózie pôdy.

Vplyvy na kvalitu pôdy (produkčnosť, možná kontaminácia)

Stavebnými zásahmi počas výstavby cesty a rekonštrukcie úsekov je možné očakávať zmeny kvality pôdneho fondu v bezprostrednom okolí telesa cesty a v miestach rekultivovaných po dočasnom zábere pôdy. Zmeny kvality sa prejavujú v závislosti na realizovanej rekonštrukcii a rekultivácii, nie je možné ich dopredu odhadnúť. V posudzovanom území sa však nenachádzajú produkčné pôdy vysokej kvality - absolútne prevažujú málo produkčné pôdy so stredne hlbokým až plytkým pôdnym profilom, so stredným až vysokým obsahom skeletu a s málo priaznivým vodným a vzdušným režimom. Z týchto dôvodov nepovažujeme straty na produkčnosť pôd v posudzovanom území za významné z regionálneho hľadiska.

Inou otázkou zmeny kvality pôdneho fondu je možná kontaminácia pôd počas výstavby a prevádzky cesty. Počas výstavby sú najviac ohrozené priestory kumulácie stavebných prác, zariadenia staveniska, odstavné plochy strojov a zariadení.

Kontaminácia pôdy počas prevádzky závisí od viacerých faktorov:

- samotná produkcia látok kontaminujúcich pôdu (výfukové plyny, odpadové vody),
- vzdialenosť od cesty,
- pufrovanie schopnosť pôdy (odolnosť pôdy voči antropogénne podmienenému zakysľovaniu).

Znečistenie pôdy od exhalátov závisí na klimatických, pôdnych, vodných a vegetačných pomeroch, ale znečistenie sa viaže prevažne na povrchovú vrstvu hrubú cca 25 cm.

Za zónu možného negatívneho ovplyvnenia pôd v zmysle jej kontaminácie sme stanovili územie do vzdialenosti cca 100 m od telesa cesty (na základe pozorovaní vplyvu výfukových plynov na vegetáciu). Možná kontaminácia pôdy závisí na priepustnosti a tlmiacej (pufrovacej) schopnosti pôd. Pretože pufrovacia schopnosť pôd posudzovaného územia je vzhľadom k ich nepriaznivým fyzikálno-chemickým vlastnostiam väčšinou malá, rozhodujúcim faktorom možnej kontaminovateľnosti je priepustnosť pôd a substrátu. Z tohto hľadiska sa javia ako potenciálne ohrozené, najmä tie časti jednotlivých variantov trasy, ktoré sú tvorené priepustnejšími pôdami (piesočnatými a hlinito-piesočnatými) na priepustných substrátoch (fluviálne a proluviálne sedimenty s prevahou štrkopieskov).

Zakyslenie pôd sa negatívne prejavuje najmä na pôdnej reakcii v nadložných humusových horizontoch, čo môže mať negatívny vplyv na zvýšenie pohyblivosti niektorých polutantov (najmä na kadmium).

Zakysľovanie poľnohospodárskych pôd hnojivami sa v riešenom území výraznejšie neprejavuje a všeobecné znižovanie dávok hnojív má v tomto smere pozitívny trend.

Chemická degradácia eutrofizáciou pôd môže byť aktuálna najmä v terénnych depresiách a mokradiach, kde by vysoké dávky dusíkatých hnojív aplikované zavčas na jar mohli splachom negatívne ovplyvniť rastlinné zloženie botanicky významných lokalít (rozvoj nitrofilnej vegetácie).

Posudzované územie patrí k relatívne nezaťaženým oblastiam v rámci SR. Obsah prvkov je prevažne na úrovni prirodzeného geochemického pozadia (Cu pod 10 mg.kg^{-1} , Hg pod $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$, As 20 - 30 mg.kg^{-1} , Ni 2 - 4 mg.kg^{-1} , Cr 2 - 3 mg.kg^{-1} , Zn 20 - 30 mg.kg^{-1}). Mierne zvýšenie vykazuje obsah Pb (20 - 30 mg.kg^{-1}). Obsah Cd je rovnako mierne zvýšený nad hodnotou prirodzeného geochemického pozadia ($0,3 - 0,4 \text{ mg.kg}^{-1}$), v kyslých podmienkach vo vrcholovej časti pohoria majú zastúpenie jeho mobilné, rastlinami prijateľné formy.

Vplyvy na stabilitu pôdy

Pod stabilitou pôd v tomto kontexte rozumieme jej zraniteľnosť (mieru stability) vzhľadom k vzniku a predpokladanej intenzite procesov degradujúcich pôdny kryt (z fyzikálno-mechanického hľadiska) - konkrétne napr. procesy vodnej erózie. Táto zraniteľnosť závisí od viacerých faktorov.

Za najdôležitejšie faktory reálneho vzniku a vývoja procesov degradujúcich pôdy považujeme okrem vnútornej zraniteľnosti pôdy aj vlastnosti reliéfu (poloha, základný typ reliéfu, sklonitosť) a samozrejme aj vzdialenosť od samotnej cesty.

Prevládajúca časť pôd dotknutého územia okrem fluvizemí, glejov a pseudoglejov (pôdy na rovine, na svahoch s malým sklonom, alebo viazané na akumulčné polohy) je potenciálne náchylná na pôsobenie vodnej erózie. K pôsobeniu plošnej vodnej erózie však pri súčasnom charaktere poľnohospodárskej a lesohospodárskej činnosti takmer nedochádza, pretože ochranný účinok trvalých trávnych porastov a lesných porastov je dostatočný. V rámci pozemkov využívaných ako orná pôda sa nachádza niekoľko erózne ohrozených lokalít.

V mimolesnej časti územia by zdrojom erózie mohlo byť prípadné odstránenie trávnych porastov (rozsiahle terénne úpravy, alebo ich využívanie ako orné pôdy bez ich terasovania). V rámci lesného pôdneho fondu sú súčasným zdrojom pôdnej erózie najmä

lesné cesty, pri ktorých nie je zabezpečené dostatočné odvodnenie trativodmi, ako i približovacie trasy dreva (zvážnice). Tieto prvky podporujú vznik výmoľovej erózie.

V posudzovanom území v rámci lesného pôdneho fondu sa v súčasnosti nachádzajú aj pomerne rozsiahle plochy holorubov, ktoré sú potenciálne náchylné na vznik vodnej erózie. Rovnako zraniteľné sú aj smrekové porasty silno poškodené hnilobou a lúpaním zverou - tieto porasty majú zníženú odolnosť voči vetru a snehu a sú preto náchylné na kalamity, pri ktorých zvyčajne dochádza k vývratom a následnej intenzívnej erózii pôdy.

2.2.8. Vplyv na genofond a biodiverzitu

Výstavba a prevádzka cestnej komunikácie prináša so sebou celý rad vplyvov, pôsobiacich nepriaznivo na živú zložku prírody. V úsekoch, kde má novú trasu odlišnú od existujúcich cestných komunikácií, sú ovplyvnené ekosystémy, ktoré takýmto vplyvom doteraz neboli vystavené. Niektoré z týchto vplyvov pôsobia v celom úseku trasy, niektoré ďalšie sú aktuálne pri každom výskyte určitého typu ekosystémov. Po celej trase pôsobí, napr. zvýšený hluk, spôsobený prevádzkou motorových vozidiel. Tento faktor ovplyvňuje živočíšstvo, môže vyvolať zmeny v správaní sa (etológii) populácií jednotlivých druhov, prejavujúce sa v priestorových a časových zmenách aktivity, u citlivých druhov môže znamenať ústup z takto postihnutých častí územia. Ďalším faktorom pôsobiacim v celom úseku, sú exhaláty motorových vozidiel. Majú nepriaznivý vplyv ako na vegetáciu, tak i na živočíšstvo. Intenzita ovplyvnenia, resp. poškodenia závisí od koncentrácie exhalátov a ich druhu (súvisí s intenzitou prevádzky, štruktúrou dopravy a technickým stavom motorových vozidiel), reliéfu a polohových vlastností ovplyvneného ekosystému.

Medzi ohrozujúce faktory možno v etape výstavby zaradiť imisnú záťaž prevádzkovaných mechanizmov, znečistenie pôdy, devastáciu pôdy a eróziu plošného rozsahu (odstraňovanie vegetácie), krátenie okrajových línii - ekotónov, skládkovanie stavebných materiálov alebo odpadov, dočasnú výstavbu stavebných dvorov, depónie všetkých druhov, krátkodobé znečistenie a redukciu vegetačného krytu v okolí tokov, hlučnosť ako negatívny faktor pre sínusie živočíchov.

Pri hodnotení negatívnych vplyvov sa vychádza zo skutočností, že sa jedná o rozsiahlu stavebnú činnosť, ktorá bude vyžadovať totálne odstránenie vegetačného krytu, ako aj zmeny pôdneho horizontu. Ide o kritickú likvidáciu rastlín, kedy vonkajší zásah natrvalo znemožní návrat k prirodzenej obnove. Počas výstavby je potrebné zohľadniť aj zásahy do okolitej vegetácie, ktorá nemusí byť úplne odstránená - dočasné zničenie vegetácie bez narušenia pôdy. S potrebou vegetačných úprav telesa cesty prichádza umelá zmena vegetácie výsadbou nových, odolných druhov stromov a krov, trávnych zmesí rezistentných k negatívnym vplyvom prevádzky (imisie, posypov v zimnom období). Sekundárne sa musí počítať aj z rozširovaním synantrópných rastlinných druhov do prirodzenej vegetácie a tým vytlačenie pôvodných druhov.

Vplyvy na živočíšstvo v etape výstavby sú krátkodobé a silno rušivé. Pri stavbe sú prerušené všetky migračné koridory, pretože ešte neupravené násypy a zárezy sťažujú pohyb živočíchov v teréne. Niektoré populácie sú v tomto období úplne izolované. Etapa výstavby prináša významné ďalšie negatívne faktory pre ovplyvnenie životného prostredia živočíchov: narušenie biotopu ako prostredia pre živočíchov.

Vplyvy na genofond a biodiverzitu rastlínstva

Vegetácia je jedným z najzraniteľnejších prvkov prírodného prostredia. Je zraniteľná nielen priamymi vplyvmi (napr. odstránenie vegetácie pred a počas výstavby cesty), ale aj,

a to predovšetkým, zmenou životných podmienok v ďalšom období pre fytocenózy, ktoré výstavbou neboli priamo postihnuté prípadne len okrajovo.

Vplyvy imisií na vegetáciu, môžu spôsobiť po určitom časovom intervale kvalitatívne i kvantitatívne zmeny vo fytocenózach lemujúcich teleso cesty.

K nevratným zmenám dôjde aj pri mechanickom zásahu do jednotlivých biotopov a spoločenstiev počas výstavby, čo spôsobí nielen zmenu štruktúry fytocenóz, ale v konečnom dôsledku až zánik niektorých citlivejších druhov, prípadne celých spoločenstiev.

Pri prevádzke na cestách dochádza k znečisteniu ovzdušia najmä výfukmi z automobilov, ale ja zvýšenou prašnosťou. Plynne emisie pôsobia na rastliny priamo tým, že vnikajú do listových pletív a ovplyvňujú metabolické procesy, alebo nepriamo, dostávajú sa do pôdy a odtiaľ ich rastliny prijímajú koreňmi. Prach pôsobí na rastliny fyzikálne - usadzuje sa na povrchu listov a prekrývajú alebo upchávajú sa prieduchy. Mechanicky zabraňuje výmene plynov v listoch, obmedzuje fotosyntézu, transpiráciu a dýchanie. Splodiny z výfukov sa rozptyľujú v blízkom okolí ciest (najväčšie percento sa rozptýli vo vzdialenosti nepresahujúcej 100 m).

Pri spálení 1000 l benzínu v spaľovacom motore, môže sa vyprodukovať 290 kg CO, 33 kg nespálených uhlíkovodíkov, 11 kg NO₂ a 1 kg SO₂. Hlavným zdrojom NO₂ sú automobily. Oxidy dusíka ohrozujú respiračné pochody živých organizmov. Chemické reakcie s inými znečisťujúcimi látkami navyše pôsobia synergicky (= celkový účinok tejto súčinnosti je vyšší než súčet účinkov každej z látok). Tak napr. NO₂ za prítomnosti ultrafialového žiarenia slnečného svetla reaguje s nespálenými uhlíkovodíkmi (obe zlúčeniny vypúšťajú vo veľkom množstve automobily) a vzniká slzotvorný „fotochemický smog“, obsahujúci PAN (peroxiacetylnitrát) a ozón (O₃). PAN a O₃ sú mimoriadne jedovaté pre rastliny. Ničia asimilačné pletivá a spôsobujú predčasné opadávanie listov.

Rastliny reagujú na znečistenie ovzdušia, na narušenie alebo poškodenie svojho životného prostredia rôznym spôsobom. Môže dôjsť ku genetickej zmene v bunke, k zmene v metabolizme, na jedincoch sa môžu prejavovať nekrotické škvrny na listoch, pozorujeme morfológicky odlišných jedincov. V populácii môže nastať zmenšenie celkovej listovej plochy, zníženie hmotnosti, zníženie klíčivosti, môžu nastať poruchy v kvitnutí a tvorbe semien. V rastlinných spoločenstvách môžu nastať zmeny v štruktúre, pričom citlivé druhy sú nahradené druhmi odolnými. Do spoločenstva prenikajú cudzie druhy, nastáva floristická prestavba fytocenóz, môže nastať i redukcia celkového počtu druhov a pod.

Medzi látky, ktoré v súvislosti s dopravou znečisťujú prostredie, patria pri zimnej údržbe vozoviek, posypové soli, väčšinou chloridy (chlorid sodný – NaCl, chlorid horečnatý – MgCl₂ a chlorid vápenatý – CaCl₂). Soli, ktoré prechádzajúce vozidlá rozstrekuje do okolia poškodzujú pletivá rastlín trávnych porastov, kríkov a stromov pozdĺž komunikácie. Dreviny sú rôzne citlivé na zasoľovanie. Uvádzané sú napr. nasledujúce indikátory:

- druhy citlivé na priame postriekanie nadzemných častí slabým roztokom - dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), ruža šíповá (*Rosa canina*), baza čierna (*Sambucus nigra*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), z ihličnanov smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), tis obyčajný (*Taxus baccata*).
- druhy citlivé na pôdne zasolenie, napr. bršlen európsky (*Euonymus europaea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), topol čierny (*Populus nigra*), vrbá purpurová (*Salix purpurea*).
- z drevín pomerne dobre odolných sa uvádza, napr. javor mliečny (*Acer platanoides*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), vrbá biela (*Salix*

alba), vrba krehká (*Salix fragilis*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), borovica čierna (*Pinus nigra*).

Priame vplyvy na rastlinstvo a živočíšstvo

Hlavné priame vplyvy na biotickú zložku krajiny spojené s výstavbou cesty a ďalšími súvisiacimi činnosťami sú:

- Likvidácia ekosystémov. Pri výstavbe dochádza k priamemu, fyzickému zničeniu, zlikvidovaniu niektorých ekosystémov alebo ich častí. Dochádza jednak k priamej likvidácii organizmov (rastlín a živočíchov), jednak k strate habitatu, vhodného pre život jednotlivých živočíšnych druhov. Ide o proces nezvratný, dané ekosystémy sú pre danú lokalitu stratené. Na niektorých plochách (násypy a zárezy, plochy dočasných záberov – stavebné dvory a iné pomocné zariadenia, plochy dočasných skládok a pod.) nastáva po skončení stavebných prác primárna alebo sekundárna sukcesia, ktorá môže viesť k vytvoreniu poloprirodzených alebo prírode blízkych ekosystémov, ide však o dlhodobý proces, často evolučného charakteru. Likvidáciu ekosystémov alebo ich častí hodnotíme ako najvýznamnejší vplyv.
- Mechanické poškodenie ekosystémov. Pri stavebných prácach, presunom techniky a iných činnosti môže dôjsť k mechanickému poškodeniu ekosystémov alebo ich častí, kedy zostáva charakter ekosystému zachovaný, poškodené sú jednotlivé zložky alebo časti ekosystémov. V takomto prípade je možná regenerácia poškodených častí, jej úspešnosť a doba trvania závisia od charakteru a stupňa poškodenia.
- Fragmentácia ekosystémov. Pri líniových stavbách často prichádza k rozdeleniu pôvodne celistvého ekosystému na dva alebo viac samostatných častí, navzájom oddelených bariérou - cestnou komunikáciou. Následne začínajú prebiehať procesy, typické pre fragmentované ekosystémy, akými sú napr. znižovanie biodiverzity a znižovanie populačnej hustoty. Fragmentované ekosystémy sú navyše viac vystavené pôsobeniu nepriaznivých vplyvov súvisiacich s výstavbou a prevádzkou na ceste alebo pôsobeniu iných vplyvov s nimi nesúvisiacich. Do akej miery sú tieto procesy výrazné, závisí do značnej miery od veľkosti jednotlivých fragmentov. Fragmentácia a pôsobenie bariérového efektu sú zvlášť významné v prípade líniových alebo pásových ekosystémov, akými sú napr. ekosystémy vodných tokov a ekotóny na styku rozsiahlych lesných porastov a ostatnej krajiny. Tieto majú veľký význam pre migráciu organizmov, väčšinou ide o biokoridory. Tým, že sa takýto biokoridor rozdelí cestou na dve časti, pre niektoré druhy sa sťažuje migrácia a iné druhy nie sú ďalej schopné týmto biokoridorom migrovať. Na takýchto miestach potom môže dôjsť ku kolíziám automobilov s migrujúcimi živočíchmi, končiacim zvyčajne usmrtením alebo zranením živočicha, v krajných prípadoch môže mať takáto kolízia tragické následky aj pre osádku automobilu. Preto je veľmi dôležité poznať miesta križovania komunikácie s biokoridormi a riešiť tieto miesta tak, aby boli možnosti migrácie zachované. V prípade ekosystémov vodných tokov sú to premostenia s ponechaním dostatočne širokého pásu na brehoch pre migráciu v prípade ostatných biokoridorov je to ohradenie kritických úsekov a prípadne vybudovanie podchodov na miesta, kde je cesta na násype a vybudovanie nadchodov, lávok v miestach, kde je v záreze.

Nepriame vplyvy na rastlinstvo a živočíšstvo

Cestná premávka má určitý vplyv na ekosystémy okolitej krajiny a na zložky týchto ekosystémov. V nasledujúcom texte pomenujeme hlavné takéto vplyvy:

- Exhaláty. Motorové vozidlá produkujú určité množstvo plyných a tuhých emisií, ktoré môžu mať nepriaznivý účinok na živé organizmy v okolí – či už na rastliny alebo na

živočíchov. Tieto nepriaznivé vplyvy môžu mať viaceré podoby: niektoré látky môžu byť pre určité organizmy toxické, ďalšie sa môžu kumulovať v tkaninách organizmov. Tuhé častice sa môžu usadzovať na povrchu listov a znižovať tak ich fotosyntetickú aktivitu alebo upchávať prieduchy atď. Intenzita pôsobenia exhalátov závisí od ich koncentrácie, ale aj od reliéfu a umiestnenia cesty vzhľadom na najbližšie okolie (v úrovni terénu, v záreze, násype, na moste), ako aj vzhľadom na širší krajinný priestor (vo viac-menej rovinatej krajine, v uzavretom údolí a pod.). V miestach, kde trasa prekonáva výraznejšie stúpanie, zvyčajne býva množstvo emisií u automobilov väčšie, keďže ich motory sú viac zaťažené a vozidlá idú na nižšie prevodové stupne. Pôsobenie exhalátov sa so vzdialenosťou cesty znižuje, tento pokles však nie je pre všetky zložky výfukových plynov rovnaký. Časť exhalátov môže byť zachytená vegetáciou najmä širokolistovými druhmi drevín.

- Hluk. Hluk je sprievodným znakom cestnej premávky. Podobne ako emisie z výfukov motorových vozidiel aj hluk pôsobí po celej dĺžke cesty a intenzita jeho pôsobenia je taktiež závislá na vzdialenosti od komunikácie i od reliéfu a umiestnenia cesty v krajine. Hluk vplyva na živočíchov, najmä na ich etológiu (správanie sa), aktivitu a jej priestorové usporiadanie.
- Znečistenie vôd. Pri prevádzke motorových vozidiel dochádza občas k drobným únikom oleja, príp. pohonných hmôt, v prípade havárií môžu byť úniky väčšieho rozsahu (v takomto prípade môže dôjsť aj k úniku iných transportovaných látok). Okrem toho v zimnom období sa na zabezpečenie zjazdnosti ciest používa posyp rôznymi látkami, často i chemickými. Všetky tieto látky sa môžu dostávať do okolia a priamo alebo nepriamo (povrchovým splachom pri daždi) sa môžu dostať i do vodných tokov. Pre vodné organizmy je zvlášť nebezpečné znečistenie vody ropnými látkami. Kritickými miestami z hľadiska možného znečistenia sú mosty cez vodné toky a ich okolie. Niektorým typom znečistenia možno predchádzať, napr. neposýpať v zime mosty chemikáliami, resp. znížiť ich množstvo a koncentráciu. Opatrenia proti možnému znečisteniu vodných tokov a podzemných vôd sú v prípade hodnoteného územia mimoriadne významné, keďže sa v území vyskytujú vysoko hodnotné ekosystémy vodných tokov a mokradí na ich nivách.
- Vyvolanie procesov vodnej erózie. Pri výstavbe cestnej komunikácie v členitom teréne môžu niektoré zásahy, spojené najmä s budovaním násypov a zárezov viesť k zvýšeniu vodnej erózie priamo na budovaných objektoch alebo na susedných poľnohospodárskych pozemkoch. Dochádza k narušeniu pôdneho krytu, ale aj vegetácie. V niektorých prípadoch sú nepriaznivé vplyvy na živočíšstvo. Napríklad pri intenzívnych dažďoch môžu jemné čiastočky pôdy, splavené vo veľkých množstvách do vodných nádrží spôsobiť úhyn rýb zadusením.
- Zmeny hladiny podzemnej vody. Sprievodným znakom výstavby cesty, zvlášť v členitom teréne, je značný objem zemných prác. Pri nich dochádza k zásahom do pôdneho a horninového prostredia, ktorých dôsledkom môže byť pokles hladiny podzemnej vody v bližšom alebo širšom okolí cesty. Dôsledkom môže byť poškodenie alebo zničenie ekosystémov, viazaných na vysokú hladinu spodnej vody, akými sú v území porasty vysokých ostríc, mokré lúky a prameniská. Podobný efekt môžu mať aj priekopy pozdĺž cesty, ktoré môžu urýchľovať odtok vody z územia.
- Bariérový efekt. O bariérovom efekte bolo zmienené pri fragmentácii ekosystémov. Treba však pripomenúť, že bariérový efekt nepôsobí iba v miestach križovanie cesty s biokoridormi, ale v celej trase. Biokoridory sú iba miesta, kde toky energie, materiálu a informácií sú najkoncentrovanejšie, preto aj efekty na miestach ich stretov s cestou sú najnápadnejšie. Existuje však aj kladný bariérový efekt. Ten môžu mať pásy drevín, vysadené pozdĺž cesty, ktoré zabráňujú prenikaniu niektorých organizmov na komunikáciu, kde by mohlo prísť k ich stretu s predchádzajúcimi vozidlami. Takéto

porasty môžu usmerňovať pohyb organizmov v krajine v smere pozdĺž cesty, čo je efekt, totožný s funkciou biokoridorov.

2.3. Vplyv na krajinu

2.3.1. Vplyv na štruktúru a využívanie krajiny

Krajina je zložitý, dynamický, priestorovo organizovaný totálny geografický systém, prejavujúci sa v priestore ako reálny územný objekt, ktorý zahrňuje tak prírodné (abiotické a biotické), ako aj socioekonomické prvky (ľudskú spoločnosť a produkty jej aktivity) a ich vzájomné vzťahy. Krajina predstavuje v danej miere podstatnú časť životného prostredia. Vplyv na akýkoľvek prvok krajiny sa sprostredkovane prenáša na krajinu ako celok. Môže sa zosilňovať alebo zoslabovať v závislosti od stavu a dynamiky celého krajinného systému. Preto je nevyhnutné posúdenie predpokladaných vplyvov nielen na jednotlivé krajinné prvky (vodu, pôdu a pod.), ale na krajinu ako celok - systém, ktorý je viac ako súbor prvkov, z ktorých sa skladá.

Vplyvy realizácie zámeru na prírodné komplexy predmetného územia sa premietnu do zmien stavových veličín komplexov (stupeň znečistenia podzemných vôd, pôd, ovzdušia, druhového zastúpenia a zdravotný stav bioty atď.) čo bude následne viesť ku zmenám ich funkčného správania prejavujúcim sa spravidla ďalším znížením ekologickej stability postihnutých komplexov. Veľkosť vplyvu je daná mierou zraniteľnosti týchto komplexov a veľkosťou pôsobiacich antropogénnych vplyvov priamo alebo nepriamo vyvolaných predmetnou činnosťou na strane druhej. Ich porovnaním je možné získať obraz o priestorovej diferenciácii veľkosti zmien.

Výstavba a prevádzka cesty ovplyvní štruktúru využitia zeme, ale aj funkčnú hodnotu jednotlivých areálov využitia zeme. Vplyv je závislý od spôsobu súčasného využitia zeme a parametrov na ne pôsobiacich antropogénnych vplyvov priamo alebo nepriamo vyvolaných predmetnou činnosťou.

Dôležitou úlohou je zapojenie technického diela do krajiny a to nielen z hľadiska citového vnímania, ale aj z hľadiska ekologického. Výstavba komunikácie, ktorá je vedená nad terénom (násyp, most) predstavuje najväčší zásah do krajiny. Mostný objekt je po celú dobu existencie viditeľný, ale umožňuje prepojenie krajiny po oboch stranách komunikácie, čo neumožňuje násyp.

Navrhované komunikácie sa dotýkajú niektorých cennejších krajinných území, lokalít s ekologicky stabilnými biotopmi a genofondovo významnými plochami. Pre posúdenie atakovaných oblastí sa vychádza z charakteristiky biokoridorov, biocentier, významných prírodných lokalít a predovšetkým chránených území. Prechodom komunikácie významnou prírodnou lokalitou budú narušené funkčné väzby v ekosystémoch. Súvislé systémy biokoridorov budú rozdelené na menšie izolované jednotky. Môže dôjsť k obmedzeniu migrácie organizmov, usmrteniu živočíchov pri strete s automobilmi, k obmedzeniu biologickej pestrosti prírodných lokalít.

2.3.2. Vplyv na scenériu krajiny

Líniová stavba mení podstatným spôsobom obraz krajiny, s ktorým sme v neprestajnom kontakte, ako v tzv. voľnej krajine, tak aj v urbánnom prostredí. V krajinnom

obraze sa výstavbou cesty (hlavne cesty parametrov rýchlostnej komunikácie) vytvára optická línia, ktorá narušuje prirodzený obraz krajiny. Najvýznamnejšími nevratnými vplyvmi na scenériu krajiny je vytváranie zárezov, násypov a budovanie mostných objektov, pričom cesta je najintenzívnejšie vnímaná v prípade vedenia mostom a zárezom. Najpriateľnejšie riešenie je jej vedenie tunelom kde je scenericky vnímaný v podstate iba portál a jeho okolie.

Oblasť doliny Krivánskeho potoka, resp. Pilanskej doliny, ako aj celé vlastné územie Zvolenskej kotliny je všeobecne považované za krajinársky a esteticky príťažlivé, čo je dané dostatočným zastúpením lesov, veľkým podielom trávnych porastov a rozptýlenej drevinnej vegetácie v poľnohospodárskej krajine, umiestnením a charakterom obcí.

Scenéria krajiny posudzovaného územia je determinovaná rozmiestnením pozitívne vnímaných prvkov krajinnej štruktúry - lesov a drevinnej vegetácie, lúčnych porastov a pasienkov. Technické prvky, ako napr. hromadná zástavba, technické diela (komunikácie, elektrické vedenia a pod.) sú zväčša negatívne vnímanými prvkami v krajine. Z tohto hľadiska je potrebné vnímať aj postavenie nového technického prvku v krajinnej scenérii, akým by nová cestná komunikácia bola. Táto sa výrazne uplatní najmä v reliéfovo exponovanejších oblastiach.

Miera ovplyvnenia krajinnej scenérie realizáciou posudzovaných trás závisí predovšetkým od charakteru technického zásahu v krajine. Krajinnú scenériu zmenia najmä väčšie technické zásahy do krajiny - väčšie mostné objekty, zárezy násypy, najmenej bude ovplyvnená scenéria krajiny v tých častiach trasy, kde je charakter rekonštrukcie súčasnej cestnej komunikácie a tam, kde bude cesta vedená približne v úrovni terénu.

2.3.3. Vplyv na chránené územia a ochranné pásma

Chránené územia patria k ďalším významným prvkom v sledovanom území, ktoré pôsobia voči navrhovaným trasám ako limity. Nakoľko sledované územie je veľmi významné z hľadiska výskytu chránených území, bola im venovaná zvýšená pozornosť (viď kapitolu III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia).

Vplyv jednotlivých trás bol čiastočne eliminovaný už pri výbere ich smerového vedenia. Snahou spracovávateľov tohto zámeru bol absolútny odklon trás od plôch chránených území s požiadavkou viesť trasy tak, aby nedochádzalo k fyzickej likvidácii častí chránených území a biotopov v ich okolí a nepriame vplyvy boli eliminované na čo najväčšiu možnú mieru.

2.3.4. Vplyv na územný systém ekologickej stability

V území zasiahnutom výstavbou cesty alebo v jej blízkosti boli v rámci RÚSES vyčlenené biocentrá a biokoridory. V danom území realizáciou stavby cesty budú najviac ovplyvnené funkcie biokoridorov. Vznikne tu nová líniová bariéra, pomerne široká a ťažko prechodná, pre migrujúce živočíšstvo. Jedná sa nielen o migráciu naprieč cestou od vzdialenejších lokalít na oboch stranách cesty, ale aj pozdĺžnu migráciu v smere súbežných tokov.

Vplyvy na prvky ÚSES možno predpokladať v podobnom rozsahu ako pri hodnotení vplyvov na chránené územia. Väčší vplyv sa prejaví na funkčnosť biokoridorov vedených hlavne súbežne s dotknutými vodnými tokmi.

2.4. Vplyv na využívanie zeme a kultúrne hodnoty územia

Vplyv na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické a archeologické náleziská, štruktúru sídiel, architektúru a budovy

Do tejto kategórie je možné zahrnúť javy súvisiace s kultúrno-historickými pamiatkami, kultúrnymi tradíciami, folklórom a podobne. V sledovanom území by sa vplyvy na kultúrne a kultúrno-historické pamiatky nemali prejavovať.

Trasa cesty je vedená tak, že nezasiahne žiadne objekty kultúrnych a historických pamiatok, nezasiahne do štruktúry historických častí sídiel, do významných architektonických útvarov a budov. Trasa by nemala zasiahnuť ani žiadne paleontologické alebo archeologické náleziská, pokiaľ na ne v čase výstavby nenarazí ako na nové dosiaľ nepoznané objekty.

V prípade zistenia takýchto skutočností je nutné okamžite zastaviť stavbu a informovať príslušné orgány a archeologický ústav, ktorý danú skutočnosť prešetří a rozhodne o pokračovaní stavby.

Vplyv na poľnohospodársku výrobu

Vplyv ciest je na poľnohospodársku výrobu je jedným z najvýznamnejších zásahov z hľadiska výrobných aktivít. Realizácia cesty sa priamo dotkne poľnohospodárskej výroby - zasiahne do štruktúry pestovaných plodín a do spôsobu využívania lúk a pasienkov a samotnej poľnohospodárskej sústavy vzhľadom k navrhovanému umiestneniu jednotlivých trás.

Najvýznamnejším priamym vplyvom je zníženie poľnohospodárskej produkcie z dôvodov trvalých záberov poľnohospodárskej pôdy. Čiastočne zníženie produkcie bude aj vplyvom dočasných záberov pôdy počas stavebných prác.

Trvalý záber poľnohospodárskej pôdy v posudzovanom území závisí od jednotlivých trás cesty. Väčšie zábery poľnohospodárskej pôdy sú v dôsledku výstavby nových cestných úsekov, menšie v prípade rekonštrukcie (rozšírenia) existujúcich úsekov cesty.

Nepriamymi vplyvmi cestnej premávky na poľnohospodársku výrobu sú napríklad:

- čiastočne zníženie kvality poľnohospodárskych plodín v blízkosti cesty - pravdepodobná je postupná kontaminácia okolitých pôd a ich malá vhodnosť z hľadiska produkcie poľnohospodárskych plodín na priamy konzum alebo krmoviny,
- zmena organizácie pôdneho fondu - prerušenie existujúcich poľných ciest, rozdrobenie honov - potrebné sú preložky poľných ciest, ktoré sú riešené ako vyvolané investície stavby,
- vplyvy na živočíšnu výrobu - bariérový efekt cesty, vzrast hlučnosti pozdĺž trasy vo vzťahu k rozvoju pastevného chovu.

Vplyv na priemyselnú výrobu

Výstavba cesty priamo zasiahne do niekoľkých výrobných a skladových priestorov na začiatku svojej trasy vo Zvolene oproti areálu podniku Bučina. V ďalšej trase sa podobným lokalitám vyhýba a nemalo by dôjsť k výraznejším negatívnym vplyvom na výrobnú sféru.

Vplyv na lesné hospodárstvo

Vplyv výstavby a prevádzky cesty na lesné hospodárstvo závisí od toho, či je lesohospodárska výroba ovplyvnená priamo samotnou výstavbou cesty (výrub lesných porastov, záber LPF) alebo len nepriamo je prevádzkou (exhaláty, bariérový efekt).

Najvýznamnejším priamym vplyvom výstavby cesty na lesohospodársku výrobu je samotný trvalý záber lesného pôdneho fondu spojený s výrubom lesných porastov, ďalším priamym vplyvom je strata lesohospodárskej produkcie zo zabranej plochy, ak sa v prípade výrubov jedná väčšinou o porasty vekovo pred rubnou dobou.

Medzi nepriame vplyvy prevádzky cesty na lesné hospodárstvo je potrebné v posudzovanom území zaradiť najmä:

- zmena organizácie a spôsobu hospodárenia v lesných porastoch nachádzajúcich sa v okolí novej cesty - potrebné zmeny lesných ciest, rozdrobenie lesných dielcov - týka sa lesných porastov, cez ktoré prechádzajú novonavrhované časti jednotlivých úsekov cesty. Vyvolanými investíciami budú napr. preložky lesných ciest.
- dlhodobé kvalitatívne zmeny lesných porastov v blízkosti trasy cesty - pravdepodobné je postupné negatívne ovplyvňovanie porastov priľahlých k ceste spolupôsobením škodlivých činiteľov (exhaláty z dopravy, vietor, sneh, škodcovia).

Vplyv na vodné hospodárstvo

Z hľadiska vplyvu výstavby a prevádzky cestnej komunikácie na vodné hospodárstvo je možné za významnejšie vplyvy považovať priame vplyvy súvisiace s križovaním existujúcich vodovodných sietí, prípadne s ovplyvnením pozorovacej siete vrtov SHMÚ a nepriame vplyvy súvisiace s existenciou vodohospodársky významných území a ochranných pásiem vodných zdrojov.

Vplyv na dopravu

Počas výstavby jednotlivých úsekov trás novej cesty sa bude prejavovať na existujúcich komunikáciách negatívny vplyv na regionálnu a miestnu dopravu. Spočívať bude v spomalení dopravy (obmedzená rýchlosť, možné obchádzkové trasy a pod.), v celkovom znížení komfortu dopravy a väčšom riziku dopravných nehôd.

Po ukončení výstavby a následnom sprevádzkovaní novej komunikácie bude vplyv na regionálnu a miestnu dopravu jednoznačne priaznivý, a to zlepšením technických parametrov cesty (umožnenie diaľkového tranzitu), zrýchlením dopravy (úsporou času a znížením spotreby pohonných hmôt) a zvýšením bezpečnosti cestnej premávky. Zároveň salepší dopravné spojenie regiónov a bude mať priaznivý vplyv na miestnu dopravu a bezpečnosť premávky v obciach.

Vplyv na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Trasy ciest sú situované v regióne významnom z hľadiska miestnej a prímestskej rekreácie, a možno hovoriť aj o väčšom význame z hľadiska celorepublikového a zahraničného cestovného ruchu, hlavne v lokalitách Zvolen, Detva, Vígľaš a i.. Cesta môže sprostredkované vplývať na rozvoj aktivít spojených so zabezpečovaním služieb na

uspokojenie zvýšenej návštevnosti regiónu. Cesta by bola dôsledkom podstatného zvýšenia tranzitnej dopravy, v prípade jej zaradenia do hlavnej medzinárodnej trasy, nebude mať však charakter viazaného cestovného ruchu a turizmu. Na zabezpečenie potrieb tranzitu sú budované prístavné stravovacie a ubytovacie zariadenia typu motorestov a motelov.

Vplyv na infraštruktúru

Z hľadiska nevýrobných aktivít je potrebné k významným vplyvom stavby cesty zaradiť kolízie s inžinierskymi sieťami, pri ktorých sú potrebné prekládky, resp. iné kompenzačné opatrenia. Jedná sa o strety trasy cesty, prípadne jej infraštruktúry s elektrickými vedeniami VVN a VN, diaľkovými káblami, telefónnymi káblami, plynovodmi, vodovodmi, kanalizačnými zberačmi a podobne.

3. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice

Posudzovaný zámer výstavby rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa nebude žiadnou svojou časťou zasahovať na územie susedného štátu, ani nebude potrebné vykonávať žiadne stavebné práce mimo územia Slovenska. Prevádzka cesty nebude ovplyvňovať životné prostredie v susedných štátoch.

Pri navrhovanej činnosti vzhľadom na jej rozsah, umiestnenie a charakter nepredpokladáme vplyvy presahujúce štátne hranice.

4. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu vplyvy spôsobiť s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Súčasný stav životného prostredia v sledovanom území nie je uspokojivý a prejavujú sa tu rôzne negatívne javy (viď príslušnú kapitolu tejto štúdie). Ako už bolo uvedené vyššie stavba a aj prevádzka rýchlostnej cesty predstavujú ďalší negatívny prvok v krajine, ktorý znižuje celkové ekologickú stabilitu územia. Táto cesta však nepredstavuje takú činnosť, ktorá by následne svojou stavbou alebo prevádzkou zákonite musela vyvolať ďalšie súvislosti, ktoré by okamžite vyvolali stav zhoršovania sa životného prostredia aj keď niektoré zásahy do prírodného prostredia v čase výstavby predstavujú výrazný negatívny prvok.

Územie, v ktorom sa má činnosť realizovať ako aj rozsah navrhovanej činnosti nevykazujú predpoklady synergického negatívneho dopadu zámeru na životné prostredie v takom rozsahu, aby sa pri dodržaní navrhovaných opatrení mimoriadne zhoršil stav životného prostredia.

Významným faktorom a limitom pre výstavbu cesty sú chránené územia nachádzajúce sa v sledovanom území. Všetky navrhované varianty riešenia trás sú vedené v tesnej blízkosti dvoch chránených území (CHA Hrončička a PR Pstruša) a čiastočne sa ich dotýkajú a priamo zasahujú na lokality tretieho chráneného územia (PP Krivánsky potok).

Pomerne významné sú aj predpokladané zásahy do vodných tokov formou likvidácie brehových porastov, preložiek tokov, prípadne premostení tokov. Úpravou tokov pri preložkách, napriamením tokov a odstránenie brehovej vegetácie bude mať za následok

zníženie retenčnej schopnosti, čo vplyva na zvyšovanie maximálnych prietokov, ktoré si následne vyžadujú vodohospodárske úpravy tokov. Celkový potenciál a stabilita krajiny sa znižuje.

Prehodnotením súvislostí, ktoré môžu spôsobiť očakávané vplyvy na životné prostredie, a celkovým prínosom cesty pre rozvoj regiónu môžeme povedať, že vzhľadom na človeka bude viac prínosom ako stresovým faktorom. Je to hlavne z nasledovných dôvodov:

- nepriaznivé vplyvy výstavby a následnej prevádzky nebudú takej intenzity a dosahu, aby sme ich hodnotili ako kritické,
- podstatne sa vyrieši dopravná situácia v regióne,
- odstráni sa zvyšujúci sa negatívny vplyv nárastu intenzity dopravy v jednotlivých obciach, v obciach sa zníži hluk, vibrácie, zlepši sa situácia v kvalite ovzdušia, zmenší sa riziko nehodovosti, zvýši sa plynulosť premávky v obciach, zlepši sa celková kvalita života v obciach a pod.
- z hľadiska rozvoja regiónu a prognóz vývoja do budúcnosti by mohla mať stavba kladný prínos a spolu s rozvojom ďalších aktivít by prispela k ožiovaniu súčasného stavu nie len v mestách, ale aj na vidieku,
- najväčšiu perspektívu rozvoja územia v spojení s prevádzkou cesty môžeme predpokladať okrem hospodárskej sféry v rozvoji rekreačných a turistických aktivít.

Z hľadiska biologického alebo ekologického bude mať stavba aj niekoľko negatívnych vplyvov a dlhodobých dôsledkov:

- už stavba cesty a vlastné teleso cesty je neprirodzeným, umelým prvkom v prírode a pôsobí ako rušivý element,
- pri výstavbe bude potrebné narušiť existujúce lesné aj nelesné biotopy, ktoré plnia viaceré významné funkcie,
- v krajine vznikne nový bariérový prvok, ktorý pretína niekoľko biokoridorov,
- stavba cesty môže nepriaznivo narušiť vodný režim tokov, hlavne v súvislosti s budovaním veľkých zárezov a tunelov,
- postihnuté budú aj zvyšky porastov lužných lesov na nivách viacerých tokov,
- stavba zasiahne do viacerých pre toto územie významnejších lokalít flóry a fauny.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti realizačný projekt musí uvažovať s vypracovaním návrhov takých opatrení, ako sú:

- havarijný plán v prípade narušenia alebo znečistenia vodných tokov,
- rekultivačné a revitalizačné štúdie so zameraním na zachovanie pôvodnej vegetačnej pokrývky,
- na základe stanovenia spoločenskej hodnoty stromov, krov a ich porastov rastúcich mimo les a aj v lese vypočítať výšku nákladov na náhradnú výsadbu a túto realizovať vo vhodných podmienkach v okolí cesty na základe vopred vypracovanej odbornej štúdie,
- dôsledná realizácia návrhov opatrení na elimináciu nepriaznivých vplyvov stavby cesty a jej prevádzky.

V súvislosti s výstavbou cesty bude potrebné uskutočniť niektoré ďalšie činnosti, stavby a práce, ktorých realizácia bude mať svoj samostatný podiel na vplyvoch na životné prostredie. Medzi takéto činnosti možno zaradiť:

- preložka elektrického vedenia - pri prekladaní vedenia bude potrebné postaviť nové stĺpy elektrického vedenia a umiestniť ich niekde v teréne, v miestach so stromovými porastami bude potrebné vyklčovať existujúce porasty a pod. - tieto zmeny budú trvalé,
- budovanie prístupových ciest - tiež bude potrebné vykonať určité úpravy terénu, počas ich využívania ťažkými mechanizmami sa v okolí zvýši hluk, prašnosť, koncentrácie exhalátov a pod., - po ukončení výstavby bude potrebné likvidovať tieto cesty a dočasne

- vybudované zariadenia, rekultivovať a revitalizovať dočasne zabraté plochy - tieto zmeny a vplyvy by mali byť len dočasné,
- ostatné dočasné zábery plôch - v čase výstavby bude silne narušená vegetácia a terén, po ukončení výstavby je potrebné tieto plochy rekultivovať a revitalizovať - tieto zmeny a vplyvy by mali byť tiež len dočasné,
 - využívanie existujúcich lomov za účelom získania potrebného množstva zemín na násypy a pod. - zvýšená prevádzka v lomoch, zábery pôdy pre otvorenie ďalších zásob ťažobného materiálu, prevoz materiálu na stavbu a ďalšie činnosti - budú mať tiež negatívne vplyvy na okolité prostredie a preto je potrebné túto činnosť plánovať aj s posúdením tejto činnosti na životné prostredie s návrhmi na minimalizáciu týchto vplyvov.

Všetky uvedené skutočnosti ovplyvňujú stav životného prostredia v sledovanom území a vplyvy z nich majú nezanedbateľný význam na celkový stav životného prostredia dotknutého územia.

Prírodné podmienky a javy prebiehajúce v prírode nemožno vždy presne modelovať a usmerňovať. Preto je nutné počítať s určitými nepresnosťami a nepredvídanými okolnosťami, ktoré sa môžu vyskytnúť v štádiu samotnej realizácie zámeru.

5. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti

Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti sa nepredpokladajú, alebo v súčasnosti s daným stupňom poznania o nich nie je nič známe. Všetky možné vplyvy, dopady a riziká boli popísané v predchádzajúcich kapitolách.

V súčasnej fáze spracovania zámeru a poznatkov o riešenom území ako aj rozsahu vplyvov na životné prostredie nie sú známe riziká, ktoré by v súvislosti s realizáciou zámeru viedli k nadmernému zaťaženiu jednotlivých zložiek životného prostredia.

Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou výstavby cesty a jej prevádzkou sú predurčené kvalitou a úplnosťou informačnej databázy o prírodných, technických a iných podmienkach realizácie činnosti v danom prostredí a o prostredí samotnom. A v neposlednom rade je to aj problém prognózovania prírodných pomerov a procesov v ňom prebiehajúcich.

Nemožno úplne presne monitorovať zmeny v zložení bioty v okolí cesty. V čase výstavby sa radikálne zasiahne do prírodného prostredia a vieme konkrétne uviesť záber plochy, likvidáciu alebo poškodenie porastov lesa, vypočítať veľkosť zemných prác a pod. Môžno predpokladať zmeny zastúpenia jednotlivých druhov rastlín a živočíchov, pôvodne sa na lokalitách vyskytujúcich, v závislosti od zmien v okolí cesty (mikroklimatické zmeny, hluk, bariéra a pod.). Možno takmer s určitosťou predpokladať rýchlosť revitalizácie devastovaných plôch, ktoré budú po ukončení stavby vrátené do pôvodného využívania. Nemožno však s úplnou presnosťou predpokladať dlhodobé zmeny v zložení bioty, na ktorú okrem vplyvu uvedenej činnosti vplývajú aj iné faktory - smerovanie sekundárno-progresívnej sukcesie, globálne zmeny klímy, narušenie pôvodných ekosystémov zmenou druhového zastúpenia lesných drevín a mnohé ďalšie.

Vypracovanie predkladaného Zámeru vychádzalo predovšetkým z dostupných podkladov a zdrojov informácií, medzi ktorými boli najdôležitejšie technické podklady a prieskumy vypracované v rámci „Technickej štúdie“ hodnoteného zámeru, ako aj zdroje informácií o jednotlivých zložkách prostredia uvedené v príslušných kapitolách a v zozname literatúry.

Vzhľadom k času a obdobiu spracovania Zámeru (približne 2 mesiace, mimo vegetačného obdobia) boli síce realizované aj vlastné prieskumy - urbanistický prieskum, orientačný prieskum abiotických zložiek krajiny, biotické prieskumy (dendrologický, botanický a zoologický prieskum), no hlavne prieskum bioty a krajiny ako celku sa ukázal ako nedostatočný a termín spracovania Zámeru sa ukázal ako nevyhovujúci.

Je pochopiteľné, že komplexné a vyčerpávajúce hodnotenie vplyvov by vyžadovalo podrobnejšie analýzy viacerých parametrov prírodných a sociálnych zložiek krajiny za dlhšie časové obdobie. Domnievame sa však, že miera analýz a hodnotení pre daný stupeň dokumentácie je dostatočná a zodpovedá nielen etape Zámeru, ale čiastočne by vyhovovala aj „Správe o hodnotení“. Za určitý nedostatok a neurčitost' (ktorý však podľa nášho názoru neovplyvnil proces výsledného hodnotenia vplyvov a výber optimálneho variantu) považujeme neúplné údaje o vstupoch a výstupoch realizácie cesty a z toho vyplývajúcu možnosť presnejšieho určenia priamych vplyvov (vstupy a výstupy - spotreba vody, elektrickej energie, produkcia odpadov a pod., výpočet množstva emisií z cestnej dopravy, presnejší výpočet a lokalizácia záberov plôch, zásahov do terénu a pod.).

Celkovo sa však domnievame, že predkladaný „Zámer“ bol vypracovaný z kvalitných podkladov, s primeranými vlastnými prieskumami a s dostatočnou podrobnosťou spĺňajúcou požiadavky Zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

6. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti

Najväčšie nepriaznivé vplyvy (podrobne boli popísané v predchádzajúcich kapitolách) sa prejavujú v etape výstavby spojené s budovaním vlastného telesa cesty, razením tunelov a stavbou ostatných zariadení. V etape bežnej prevádzky sú niektoré vplyvy podstatne menšie a vo viacerých prípadoch sa určité vplyvy už neprejavujú, no do popredia vystupujú iné, iného charakteru.

V procese environmentálneho hodnotenia boli identifikované všetky významné vplyvy, ktorých riešenie si vyžaduje prijať ochranné a kompenzačné opatrenia. Opatrenia sú navrhnuté tak, aby boli splnené predpísané limity. V prípadoch, kde opatrenia nie sú špecifikované zákonnými pravidlami, doporučuje sa zníženie negatívnych vplyvov. Vo všetkých prípadoch je potrebné pri doporučení ochranných opatrení vziať do úvahy aj ich cenu. V prípadoch, pri ktorých je potrebné splniť zákonné opatrenia, je treba uvažovať o najúčinnnejšom riešení pri maximálnej efektívnosti.

Na riešenie opatrení na zmiernenie alebo elimináciu vplyvov vypracovať samostatnú štúdiu v rámci vypracovávania dokumentácie v ďalších stupňoch spracovávania technickej dokumentácie, ktorá by konkrétne riešila všetky problémy v jednotlivých úsekoch a dopĺňala technické riešenie stavby.

Návrhy na elimináciu alebo zmiernenie vplyvov počas výstavby

Za najdôležitejšie okruhy návrhov na elimináciu vplyvov rýchlostnej cesty počas výstavby možno považovať:

- všetky technológie použité pri výstavbe je potrebné zabezpečiť technickými opatreniami na elimináciu alebo minimalizáciu vplyvov, ktoré vyplývajú z technických noriem, limitov a predpisov;
- pri všetkých prácach venovať zvýšenú pozornosť zabráneniu úniku znečisťujúcich látok do prostredia s hlavným dôrazom na ochranu povrchových a podzemných vôd;

- žiadna látka - odpad alebo vedľajší produkt danej technológie - znečisťujúca životné prostredie v danej lokalite nesmie byť produkovaná v koncentráciách prevyšujúcich platné normy, kde množstvá znečisťujúcich látok sa musia hodnotiť za celý úsek trasy cesty a nie len za jednotlivé úseky alebo činnosti v trase vykonávané, aby nenastala situácia, kedy jednotlivé činnosti dosahujú síce podlimitné hodnoty, ale v konečnom dôsledku pri sčítaní koncentrácie presahujú limity a môžu sa zároveň prejavíť ako kumulatívne alebo aj synergické vplyvy;
- spracovať a dodržiavať návrhy na elimináciu vplyvov potenciálnych havárií - vypracovať havarijný plán tak, aby riziko vážnych ekologických dopadov v prípade havárie v priebehu výstavby alebo iných nepredvídateľných udalostí bolo čo najnižšie;
- minimalizovať dočasný záber pôdy, zabrániť kontaminácii zo stavebných dvorov a pod.;
- minimalizovať priestorové zábery a fyzické narušenie lokalít chránených území a prvkov územného systému ekologickej stability a ostatných ekostabilizačných prvkov;
- minimalizovať vplyvy počas výstavby dodržaním technologickej disciplíny;
- pri nadzemných stavbách zabezpečiť architektonicky vhodné prevedenie stavby v súlade s charakterom okolitého prostredia a pod.);
- začiatok výstavby cesty spojený s výrubom drevín a likvidáciou vegetačného krytu sústrediť časovo do mimo-vegetačného a mimo-hniezdneho obdobia;
- prehodnotiť možnosti ochrany a aj záchrany lokalít výskytu významných taxónov flóry a fauny, hlavne osobitne chránených druhov a vypracovať samostatnú štúdiu na elimináciu vplyvov na tieto druhy;
- pred vlastnou výstavbou vypracovať podrobný manuál resp. projekt záchrany a transferu na iné lokality vzácných a ohrozených druhov rastlín a živočíchov a podľa týchto opatrení a pokynov dané úkony vykonať vo vegetačne vhodnom období;
- zabezpečiť priechodnosť stavby cesty pre migrujúce živočíchy v čase ich migrácie naprieč trasou k vode a späť do lesov alebo iné biotopy;
- stredne a silne zraniteľné pôdy vyžadujú, najmä s ohľadom na silnú náchylnosť k veternej erózii, osobitné opatrenia najmä počas výstavby (postrek vodou povrchu pôdy v období sucha);
- dodržiavať návrhy na zníženie znečistenia ovzdušia - zabezpečiť výsadba protiexhalačnej a protihlukovej vegetácie;
- dodržiavať návrhy na zníženie hlukovej a vibračnej záťaže - vybudovať protihlukové clony s využitím vegetácie, vhodnou organizáciou práce počas výstavby minimalizovať prejazdy ťažkých vozidiel obcami;
- dodržiavať návrhy na ochranu vôd - odvádzanie vôd do sedimentačných nádrží a pre tieto zariadenia vypracovať prevádzkový plán, zabezpečiť, aby počas veľkých dažďov nemohlo dôjsť k zosunom alebo k odplaveniu väčšieho množstva materiálov do vodných tokov;
- zabezpečiť dôslednú rekultiváciu a revitalizáciu degradovaných priestorov v dôsledku stavebných aktivít;
- vegetačnými úpravami pri ukončovaní stavby zvýšiť celkovú ekologickú stabilitu územia a to nielen v okolí stavby resp. trasy cesty, ale aj v rámci širšieho územia;
- rekultivačné a revitalizačné práce naplánovať a vykonať tak, aby sa dobudovali alebo posilnili prvky kostry ÚSES (biocentrá, trasy biokoridorov a pod.) a vytvorila sa tak funkčná kostra ÚSES;
- dodržiavať návrhy na zníženie bariérového efektu cesty;
- spracovať vhodné návrhy pre úpravy v krajine - vykonať vegetačné úpravy na svahoch telesa komunikácie a v medzikrižovatkových priestoroch s cieľom zjemniť tvrdé stavebné línie v prírodnej krajine, náhradné výsadby prispievajú k zvýšeniu ekologickej stability územia;
- zabezpečiť vhodné sadovnícke úpravy v územiach poľnohospodárskej krajiny;
- spracovať a realizovať ďalšie návrhy na biologickú a krajinnoeologickú sanáciu územia;

- sledovať, vyhodnocovať a minimalizovať vplyvy kumulatívne a synergické účinky súčasného zaťaženia územia s novými zdrojmi;
- zabezpečiť monitoring kvality zložiek životného prostredia;
- zabezpečiť kvalifikovaný dozor počas výstavby na ochranu lokalít chránených území, prvkov ÚSES, ostatných ekostabilizačných prvkov, ako aj jednotlivých taxónov flóry a fauny.

Návrhy na elimináciu alebo zmiernenie vplyvov počas prevádzky

Počas prevádzky cesty už nepôsobí viacero vplyvov, ktoré boli najvýznamnejšími počas výstavby, alebo ich vplyv na životné prostredie iba doznieva a postupne sa „zaceľujú rany v prírode“ po ich pôsobení.

V čase prevádzky a údržby cesty vystupujú do popredia také vplyvy ako je vplyv hluku, vibrácií a emisií, ohrozenie vôd, vizuálny a bariérový efekt telesa cesty a havárie.

Z tohto titulu sú najvýznamnejšie:

- prísne dodržiavať všetky opatrenia vyplývajúce z technických noriem, limitov a predpisov, ako aj opatrenia uvedené v dokumentácii EIA;
- v trase cesty vedenej v blízkosti alebo priamo na plochách chránených území vykonávať činnosť spojenú s údržbou cesty tak, aby sa minimalizovali vplyvy na významné zložky prírodného prostredia;
- návrhy na ochranu vôd - odvádzanie vôd z povrchu vozovky do sedimentačných nádrží a pre tieto zariadenia vypracovať prevádzkový plán;
- návrhy na odvádzanie vôd z povrchu vozovky mimo PHO zdrojov podzemných a povrchových vôd, prípadne ich odvádzanie do lokalít s menším vplyvom na uvedené zdroje;
- návrhy dotvárania vybudovaných protiexhalačných a proti hlukových vegetačných bariér;
- dopĺňanie krajinársko-estetických návrhov a opatrení s dôrazom na vizuálny efekt hlavne v lokalitách, kde sa plánuje s ďalším rozširovaním obcí a miest a s výstavbou obytných domov;
- vypracovať havarijný plán aj pre podmienky prevádzky a údržby cesta a pre prípad nepredvídateľných udalostí;
- ku kontrole nezávadnosti prevádzky prizývať aj zodpovedných zástupcov dotknutých orgánov ochrany prírody a ochrany vodných zdrojov.

Pre posúdenie vplyvov by bolo potrebné monitorovať existujúce vplyvy na vybraných lokalitách na základe podrobne vypracovaného projektu monitoringu s cieľom sledovať adekvátnosť ochranných opatrení hlavne v oblasti znečistenia ovzdušia emisiami, znečistenia pôdy vplyvom dopravy, hluku a vibrácií z dopravy a vplyvu odtokových povrchových vôd z vozovky.

Ochrana pred hlukom

Okolo existujúcim ciest a novovybudovaných častí trás ciest je nutné vybudovať ucelený systém bariérových prvkov na elimináciu nepriaznivých vplyvov takejto prevádzky. Na to by mal slúžiť systém násypov a valov s primeranou vegetáciou, líniová vegetácia pozdĺž ciest prevažne krovinného a stromového charakteru a ďalšie bariérové prvky (umelé ploty, protihlukové steny a pod.) vhodne umiestnené v teréne.

Zvýšenú záťaž hlukom pre ovplyvnené rodinné domy riešiť realizáciou technických opatrení proti hluku (okná s protihlukovou úpravou, protihlukové steny).

Ochrana pôdy

Humusový horizont zo zabraných plôch bude použitý pre vylepšenie kvality iných pozemkov. Svahy násypov budú spevnené vegetáciou.

Po vybudovaní je potrebné navrhnuť a realizovať spôsoby rekultivácie dočasne zabratých plôch pôd modifikované ďalším spôsobom ich využívania. V etape prevádzky cesty môže dochádzať ku kontaminácii pôdy v pásme 5 až 10 m pruhu v okolí cesty. Predpokladajú sa nízke hodnoty, ktoré nebudú vyžadovať nápravné opatrenia.

Ochrana pred emisiami

Opatrenia, ktorými by bolo možné eliminovať vplyvy na ovzdušie sú skrátenie ciest, priebežné čistenie komunikácií, udržiavanie vyhovujúceho technického stavu mechanizmov, operatívnou realizáciou prašných prác (napr. skrývka) v klimaticky vhodnom období (vyššia vlhkosť prostredia, nízka veternosť) a pod.

Ochranu pre emisiami budú na povrchových úsekoch v bezprostrednom kontakte so zástavbou poskytovať protihlukové steny, vegetačné pásy a pod. V tuneloch je to potom systém filtrácie vzduchu. V tejto súvislosti bude potrebné v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie upresniť polohu vetracej šachty, jej technického a technologického riešenia, montáže filtračných zariadení, stanovenie dosahu emisného kužeľa a pod.

Ochrana vôd

Zrážkové vody z povrchu rýchlostnej komunikácie budú odvádzané systémom kanalizácie do recipientov.

Znížiť riziko znečistenia podzemných vôd je možné zvýšenými bezpečnostnými opatreniami. Úniku ropných látok je možné predísť dôslednou kontrolou technického stavu stavebných a dopravných mechanizmov. Práce realizovať v klimaticky vhodnom období, t.j. nie v obdobiach extrémnych vodností.

Opatrením, ktoré by zabránilo, resp. zmenšilo riziko možného znečistenia povrchových vôd, je umiestnenie výkopovej zeminy vo väčšej vzdialenosti od toku, prípadne mimo spádnice k toku.

Vibrácie a seizmicita

K tomu, aby sa mohli spoľahlivo minimalizovať, prípadne eliminovať vplyvy technickej seizmicity a vibrácií hlavne počas výstavby tunelov, je treba poznať ich parametre. Preto je nevyhnutné pred výstavbou a tiež počas prevádzky tunelov vykonať merania a monitorovať výchylky kmitania, rýchlosti kmitania a zrýchlenia kmitania a to pri vibračnom, tak i pri rázovom buzení. Jeho cieľom bude:

- Zistiť, aké frekvencie sú tlmené v horninovom masíve, v ktorom sa tunel nachádza. Možno predpokladať, že frekvencie nad 20 Hz budú silne tlmené. K eliminácii ostatných frekvencií spektra možno využiť vhodnú technickú variantu tunela.
- Zistiť oblasť frekvencií, v ktorej je prenášaná prevažná časť energie rázov (v rozmedzí 4000-8000 kgm) a kde má krivka výrazné maximum. Možno predpokladať, že prevažná časť energie rázov bude prenášaná v oblasti 6-20 Hz a maximum by mohol byť v okolí 12-14 Hz. Po uvedení tunela do prevádzky, dominantné frekvencie otrasov podložia od cestnej dopravy sú spravidla v rozsahu 10-80 Hz (v mierke zrýchlenia), bez ohľadu na smer šírenia kmitania. Vo zvislom smere sa vyskytujú aj frekvencie v rozsahu 2-5 Hz. Vhodnou kombináciou technických prvkov a materiálov pri výstavbe komunikácie je možné spomenuté frekvencie značne zoslabiť.

- Zistiť, či prevláda horizontálna zložka výchylky nad vertikálnou, alebo naopak. Zatiaľ čo pri zemetrasení vo väčšine prípadov prevláda horizontálna zložka nad vertikálnou (vertikálna dosahuje 0,5-0,7 horizontálnej zložky), v prípade technickej seizmicity táto záležitosť nie je jednoznačná, pretože závisí na smerovej charakteristike zdroja. Na základe znalosti smerovej charakteristiky a aj to jej tvar bude vyžadovať, možno rozhodnúť o spôsobe a technickom riešení potlačenia horizontálnych zložiek technickej seizmicity, napr. zmenou technológie razenia.
- Zistiť závislosť medzi meranou amplitúdou a energiou rázu a výbuchu, aby sa potom stanovili ich parametre hlavne počas výstavby, ak by sa razenie tunela vykonalo strieľaním.
- Zistiť vzťah vyjadrujúci úbytok energie so vzdialenosťou, t.j. absorbciu vlnenia a jej frekvenčnú závislosť. Vzhľadom na interferenciu vln priamych, odrazených, čelných, povrchových a refragovaných môže byť táto závislosť komplikovaná a môže sa prejaviť smerovými účinkami. Jej regulácia je možná zmenou veľkosti náloží resp. ich smerovým odpalom.
- Zistiť efektívnu dĺžku signálu v závislosti na veľkosti náložie. Úprava je možná tiež zmenou veľkosti náložie.
- Navrhnuť vhodný spôsob razenia tunela, vzhľadom na ekonomické náklady a požiadavky na jeho realizáciu.
- Vo výpočtoch seizmického zaťaženia, ale i ďalších výpočtoch týkajúcich sa razenia tunela, jeho stability a bezpečnosti počas výstavby a prevádzky je potrebné zohľadniť vplyv neurčitosti vo vstupných parametroch horninového prostredia i makroseizmických údajov.

Opatrenia, ktoré majú eliminovať možné vplyvy prírodnej seizmicity na zmenu súčasných základných charakteristík a stavu prírodného prostredia, musia byť dostatočne účinné počas výstavby aj prevádzky tunelov.

Pri analýze možných opatrení sa musí uvažovať s dvoma odlišnými prístupmi k ich praktickej aplikácii. Prvý zohľadňuje metódy predikcie, na základe ktorých je možné predpokladať parametre očakávaného seizmického pohybu v danej lokalite. S ich využitím možno odvodiť vstupné parametre k aplikácii seizmického zaťaženia.

Druhý prístup vychádza z pojmu bezpečného diela, postaveného s ohľadom na výsledky seizmického zaťaženia, vypočítaného z parametrov časového priebehu možného seizmického pohybu pri súčasnej, čo najpresnejšej, znalosti lokálnych parametrov prostredia.

Pri výpočte parametrov seizmického pohybu sa vychádza zo seizmologických a geologicko-tektonických pomerov záujmovej oblasti, z výsledkov geotechnických meraní, z inžinierskogeologického prieskumu horninového prostredia, z výsledkov laboratórnych skúšok, z výsledkov seizmického mikrorajónovania a z výsledkov vrtných prác, realizovaných v rámci prieskumných metód na danej lokalite.

Vzhľadom k rozdielnosti výsledkov oboch týchto prístupov, náš návrh k eliminácii vplyvov prírodnej seizmicity a seizmických javov na dielo a jeho okolie vychádza z filozofie bezpečného diela. To znamená splnenie predpokladu, že jeho seizmické zaťaženie a z neho vyplývajúca realizácia, budú striktné vychádzať z výpočtu akcelorogramov a spektier seizmickej odozvy. Takto vypočítaný časový priebeh seizmického pohybu, ktorý možno považovať za seizmický pohyb tohto konkrétneho prostredia v prípade seizmickej udalosti, bude determinovaný len lokálnymi vlastnosťami geologického prostredia danej lokality a vlastnosťami do úvahy prichádzajúcich seizmogénnych zón, obklopujúcich danú oblasť.

Vegetácia a živočíšstvo

V úsekoch cez vhlk a podmáčané lokality je potrebné v projekte výstavby zabezpečiť realizáciu podchodov pre obojživelníky v rámci ich migrácie. Najvhodnejšie bude spojiť tento zámer s povrchovým prevodom prietoku povrchovej a so zvedením povrchovej vody v jej pôvodnej trase.

Všetky zásahy spojené s likvidáciou vegetačného krytu, výrubom stromov a krov a pod. je potrebné vykonávať mimo vegetačného a hniezdneho obdobia, aby sa predišlo zbytočným úhynom mláďat vtákov a drobných cicavcov.

V rámci revitalizácie územia zaviesť výsadu stromovej a krovitej vegetácie našej provincie a využiť tieto výsadby ako protihlukovú, protieróznú bariéru a zónu zachytávajúcu splodiny výfukových plynov smerom k obciam. Obojstranná výsadba pôvodnej krovitej a stromovej vegetácie pozdĺž komunikácie je nevyhnutná aj z dôvodu zamedzenia sústredovania sa živočíchov na ceste.

V pásme narušených vodných tokov previesť výsadbu krovitej a stromovej vegetácie ako komunikačnú líniu a proti kolízií s dopravnými prostriedkami.

Každý zásah, resp. úprava toku rôznou mierou zasiahne do pôvodných vodných spoločenstiev, a tým aj do spoločenstiev rýb, ktoré majú na prirodzený vodný režim fylogeneticky vytvorené najmä reprodukčné adaptácie s relatívne malou mierou prispôsobovať sa novým podmienkam. Napriamovanie koryt spôsobuje izoláciu pôvodných častí toku, a tým tvorbu nových redukovaných ichtyocenóz. Väčšia rýchlosť prúdu v novovytvorených korytách vo veľkej miere znižuje sedimentáciu plavením, v dôsledku čoho sa predlžuje obdobie trvania zákalov vody, čo sa odrazí nielen na kvalitatívnom a kvantitatívnom zložení trofickej bázy rýb, ale aj na zhoršení vyhľadávania a prijímania potravy u jednotlivých druhov a ekologických skupín rýb.

Z tohoto dôvodu považujeme za vhodné urobiť ekologické opatrenia v novom koryte, ktoré by smerovali k spomaleniu rýchlosti toku na rýchlosť podobnú v meandri. Tým by sa vytvorila väčšia členitosť v koryte, vznikli by nové úkryty pre ryby a vytvorili by sa priaznivejšie podmienky pre hydrofaunu ako sú v súčasnosti.

Konečné riešenie spôsobu regulácie, resp. ekologické opatrenia v prípadnom novom koryte doporučujeme na posúdenie odborníkom.

Vegetačné úpravy

Z hľadiska prehľadnosti ako aj územne-technickej problematiky sa plochy cestnej vegetácie členenia do dvoch základných skupín: základné plochy, vedľajšie plochy.

Základné plochy

Veľkosť základných plôch je určená stavbou a konštrukciou cestného telesa a je určená výmerou. Medzi základné plochy patria plochy násypov a zárezov, plochy ukončenia násypov a mostov, vnútorné plochy križovatiek, plochy tesných priestorov, plochy stredného deliaceho pásu, plochy priecestí.

- Plochy násypov - Optické vedenie zabezpečujú dreviny optického vedenia, ktoré tvoria kry nepravidelne rozmiestnené v strednej časti svahu, v najmenej vzdialenosti 4 m od okraja spevnenej krajnice komunikácie. Táto vzdialenosť je minimálna z hľadiska zabezpečenia optického prierezu vozovky. Kry sú vysadené solitérne alebo sú súčasťou ucelenej výsadby násypu. Okrajová výsadba je úmerná výške násypu. Okrajová výsadba je úmerná výške násypu. V dolnej časti násypu tvoria kry v susedstve lúk a pasienkov

nepravidelnú líniu, pri ornej pôde je to naopak. V každom prípade je volená hranica od odvodňovacej priekopy 1 m.

- Plochy násypov mostov - Mosty prechádzajú svojimi predmostiami na násypy, ktoré predstavujú veľký hmotný prvok v rovinnom území. Osnova osadenia vegetáciou je podobná ako pri násype. Len v mieste ukončenia násypu prechádza vertikálny charakter vegetácie do horizontálneho formou výsadiel krov, ktoré nedosahujú výšku viac ako 1 m a prechádzajú v priestore úpätia násypu do výsadiel krov do výšky 0,5 m.
- Plochy križovatiek - Vegetačné úpravy na križovatkách musia zabezpečiť plynulosť a bezpečnosť dopravy (potrebný rozhľad v smere jazdy, bočný rozhľad, pohľad na dopravné značky). Pred križovatkou má vegetácia úlohu navádzaciu a varovnú. V miestach križovatky je nutné vymedzenie rozhľadových parametrov. Hodnoty rozhľadových dĺžok a spôsob zabezpečenia rozhľadových trojuholníkov vysvetľuje ČSN 73 6101 a ON 73 6120. Rozhľadové pole nesmie obsahovať žiadnu prekážku, teda ani žiadnu výsadbu krov a stromov.
- Plochy tesných priestorov - V miestach, kde cesta prechádza takmer v nulovej polohe (takmer žiadne zárezy alebo násypy) a kde nie je možné rozširovať zeleň do susedných plôch za hranou odvodňovacieho kanálu (priekopy) vytvárajú sa úzke priestory 1,5 až 2 m široké. Zeleň v týchto plochách plní úlohu optického vedenia v zimnom období alebo v noci, kedy koruny stromov signalizujú priebeh trasy na veľkú vzdialenosť. Pre tento dôvod sa vysadzuje ojedinelá výsadba alejových stromov alebo skupín do 5 jedincov, niekedy s podrastom krov. Tieto výsadby prebiehajú v geometrickej línii, ktorá zdôrazňuje priestorovú hranicu vozovky. Na odstránenie dojmu formálnosti vysadzujú s okrem alejových stromov aj druhy ostatných stromov s výsadbou krov nepravidelne z oboch strán.
- Plochy stredného deliaceho pásu - Zelené plochy stredného deliaceho pásu (okrem úseku estakády) sú zatravnené a osadené krami. Zeleň zvyšuje bezpečnosť jazdy optickým vedením, lomom ostrého oslnivého svetla protiidúcich vozidiel v noci a vytvára ochranu proti nárazovitému bočnému vetru. Výsadba je závislá od situovania zvodidla. Vetvy vegetácie nesmú prekročiť dovolenú hranicu 0,75 m vzdialenú od vodiaceho prúžku. Z hľadiska vylúčenia monotónnosti a únavnosti v následnosti zelene stredného deliaceho pásu sú tvorené preluky medzi skupinami zelene v dĺžke 20 m v závislosti od priebehu komunikácie a rytmu krajiny.

Vedľajšie plochy zelene v blízkosti cesty

- Vedľajšie plochy zelene v blízkosti cesty sa v hodnotenom území vyskytujú ako potencionálne plochy zelene na lesnom pôdnom fonde, plochy záhrad, plochy sídlisk, plochy správcov pozemkov susediacich s cestou. Vedľajšie plochy dotvárajú základné plochy cestnej zelene, vylepšujú kvalitu prírodného prostredia a znižujú negatívny vplyv prevádzky na ceste. Napojenie cestnej vegetácie na uvedené plochy (typy) zelene vyžadujú hlbšie analýzy druhového zloženia drevín, priestorového a plošného usporiadania, určenie hlavných funkcií zelene (ochrana proti hluku, prenikaniu smogu, pohľadovo-izolačná úloha a pod.) a v poslednej rade majetkovo - právnych otázok (výkup pozemkov, vyňatie v PPF, obmedzovanie z hľadiska rôznych ochranných pásiem a pod.).

Krajina, obraz krajiny a urbánne prostredie

Opatrenia zachovania krajinného obrazu spočíva v obmedzení likvidácie vegetácie na minimum a rekultiváciu poškodených priestorov a poškodenia krajinskej štruktúry v otvorenom priestore. Z hľadiska scenérie opatrenia spočívajú v zmierňovaní dopadov cesty

s architektonickým riešením technických diel a objektov - mostov, odpočívadiel, trasovania. Zachovanie urbanizovaného prostredia predpokladá zachovanie čo najviac plôch zelene alebo vybudovania zelených plôch ako súčasť revitalizačného programu dotknutého územia.

V okolí cesty predpokladáme opatrenia na zabezpečenie ekologickej stability, ktorá spočíva v týchto zámeroch:

- dotvorenie a úprava súčasnej krajinej štruktúry výsadbou vegetácie, plošnej a líniovej,
- sanačné a agrotechnické úpravy na lesnom pôdnom fonde,
- špeciálne opatrenia na zlepšenie stavu vegetácie v urbanizovanom prostredí,
- opatrenia technologického charakteru na elimináciu kolíznych bodov.

S ohľadom na vysokú vizuálnu citlivosť mestskej scenérie vnímanú účastníkmi prevádzky a okolitým obyvateľstvom je nevyhnutné riešiť mosty a portály tunelu nadštandardným architektonickým stvárnením, aby tieto prvky boli atraktívnym komponentom, ktorý by prispel k príťažlivosti regiónu. Znamená to vylúčiť navrhované unifikované typizované riešenie mostov a estakád.

Prípady vzniku havárií

V súvislosti s prípadnými haváriami na cestách je nutné vypracovať havarijné plány počas výsadby a prevádzky na ceste. Plán by mal obsahovať konkrétne opatrenia v problematike úniku ropných látok a chemikálií do vody a pôdy pri zemných prácach. Havarijné plány budú vypracované investorom osobitne pre etapu prevádzky na ceste.

Odpady na stavbe

Realizátor stavby musí zabezpečiť likvidáciu odpadov vzniknutých pri stavbe podľa zistených druhov odpadov.

Návrhy na rekultiváciu a revitalizáciu územia po ukončení stavby

Výstavbou cesty dôjde k narušeniu súčasného stavu prírodného prostredia a v území vznikne nový líniový prvok, ktorý je pre prírodu cudzí. Spolu s existenciou samotného telesa cesty sa začnú v území pôsobiť nové vplyvy, ktoré prevádzka cesty a doprava po nej prináša. Aby samotné teleso cesty pôsobilo v teréne čo najmenej rušivo a aby sa čo najviac tento umelý prvok včlenil do okolitého prostredia je potrebné uskutočniť niekoľko opatrení.

V texte často používame pojmy rekultivácia a revitalizácia. Rekultiváciu chápeme ako obnovu narušených alebo znehodnotených pozemkov, lokalít a celých území úpravou abiotického časti prírodného prostredia (svahovanie, vytvorenie vrstiev zeminy a pôdy na svahoch, úprava svahov proti erózii a pod.). Revitalizáciu chápeme ako následný krok, kde dochádza k obnove biologickej zložky prírodného prostredia, zameranej na obnovu prirodzených alebo prírode veľmi blízkych porastov drevín, ich bylinného podrastu, trávo-bylinných porastov lúk a pasienkov, obnovu brehových porastov a i. a to nielen z fyzickej stránky, ale aj obnovenie funkcií, ktoré daný ekosystém plnil pred narušením.

Medzi najdôležitejšie činnosti z hľadiska rekultivácie a revitalizácie môžeme považovať:

- úpravu svahov,
- úprava okolia takých stavieb cesty, ako sú mosty, oporné múry a pod.,
- zalesňovanie vybraných lokalít vhodnými druhmi drevín,
- príprava trávo-bylinných zmesí a zatravnovanie narušených plôch lúk, pasienkov a svahov,
- zazelenenie veľkých svahov,
- zachovanie funkčnosti biokoridorov, minimalizovanie bariérového efektu pre cieľové organizmy.

Opatrenia vyplývajúce z inžinierskogeologických a hydrogeologických prieskumov

Pre spracovanie predmetného územia boli zvolené mapové podklady z geologického mapovania územia v $M = 1 : 50000$, ktoré sa javili najvhodnejšie z hľadiska komplexnosti spracovania pre daný účel. Výsledné hodnotenie podáva dostatočný obraz o geologickej stavbe územia projektovanej cestnej komunikácie v etape štúdie. V ďalšej etape IG a HG prieskumu sa odporúča zamerať pozornosť na:

- vyšetrenie inžiniersko-geologických a hydrogeologických pomerov v trase a v príľahlom území a spolu s ich geotechnickou interpretáciou;
- návrh na spôsob založenia objektov;
- vyšetrenie nepriaznivých území (negatívne vlastnosti neogénnych ílov, súdržných svahových sedimentov, zamokrené územia v aluviálnej nive Slatiny, zlomy, porušené mylonitizované zóny v migmatitoch a pod.);
- zhodnotenie použiteľnosti hornín z trasy a bezprostredného okolia ako sypaniny (podľa STN 721002), alebo ako konštrukčného materiálu do vozovky (materiály zo zárezov a tunelov);
- stanovenie kategórii rozpojitelnosti podľa STN 733050;
- vyšetrenie režimu podzemných vôd v trase budúcej komunikácie;
- posúdenie vplyvu geotechnických pomerov a poveternostných podmienok na vykonávanie výkopových prác, pritom je nutné vziať v úvahu pôsobenie poveternostných vplyvov na vlastnosti hornín počas ťažby, počas skladovania na depónii a v priebehu zapracovania do násypu, aktívnej zóny alebo podkladu;
- zhodnotenie vplyvu budúcej komunikácie a stavebnej činnosti na okolie - predovšetkým na ohrozenie existujúcich vodných zdrojov alebo znečistenie podzemných vôd, ohrozenie stability susedných objektov a pod.;
- stanovenie zásad na program podrobného prieskumu.

Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum (IG a HG) pre veľké podzemné stavby - tunely, jeho účel a rozsah, sa podstatne líši od prieskumov vykonávaných pre pozemné, prípadne inžinierske stavby. Rozdielnosti vyplývajú najmä zo špecifik podzemnej stavby, keď časť horninového masívu je v priebehu realizácie stavby potrebné rozrušiť a vyťažiť, maximálne však zachovať jeho stabilitu a samonosnosť. V ďalších štádiách sa potom horninový masív stáva súčasťou konštrukcie podzemného diela svojím spolupôsobením s ostením.

Kvalita vykonania IG a HG, jeho vyhodnotenia a interpretácia výsledkov podstatným spôsobom ovplyvňujú návrh a realizáciu podzemného diela a v konečnom dôsledku sa premietnu do nákladov, lehôt výstavby, potreby materiálov, energií i prác. Naviac znalosti o IG a HG pomeroch tvoria základný vstupný údaj, na základe ktorého sa spracováva projekt, ktorý je zase podkladom pre zmluvné vzťahy s dodávateľom. I napriek kvalitnej zmluve o dielo, so zapracovaním formulácii o zmenených podmienkach, príliš veľké rozdiely medzi očakávanými a skutočnými IG a HG pomermi zakladajú riziká, problémy a budúce spory medzi investorom a dodávateľom.

Pre horninové prostredie tunelovej rúry je typické, že sa mení pozdĺž trasy tunela. Tá nehomogénnosť je osobitne typická pre tunely v skalných a poloskalných horninách. Trasa tunela sa musí rozdeliť na kvasiisohomogénne úseky tj. na úseky s prípustným stupňom nepresnosti uvažované ako homogénne. Návrh hraníc týchto úsekov má byť súčasťou správy o geologickom prieskume. Geologický prieskum musí pre každý kvasiisohomogénny úsek určiť geologické a geotechnické veličiny, ktoré budú vstupnými hodnotami pri projektovaní príslušného úseku. Musí teda pre každý úsek určiť:

- hranice geologicky kvasiisohomogénnych úsekov tunelovej trasy,

- popisné a fyzikálne vlastnosti horninového prostredia,
- pevnostné charakteristiky hornín a horninového prostredia,
- pretvárne charakteristiky hornín a horninového prostredia,
- pôvodná napätosť horninového masívu,
- spôsob merania deformácií výrubu a horninového prostredia pri výstavbe,
- spôsob merania síl v konštrukcii tunela,
- zaradenie horninového prostredia do klasifikačných tried,
- hydraulický režim masívu,
- spôsob technickej realizácie prieskumných objektov.

Hydrogeologický prieskum by mal zodpovedať na tieto otázky:

- aký vodný režim pôsobil v masíve pred započatím prieskumu,
- ako sa tento režim zmení v priebehu výstavby,
- aký režim bude v masíve po skončení výstavby -
 - ak bude tunelová rúra celkom zaizolovaná proti podzemnej vode,
 - ak sa bude podzemná vody drénovať do drenážneho systému tunela.

Výsledky majú umožniť zodpovedne rozhodnutie o týchto otázkach:

- na aký vodný tlak (min. a max.) bude potrebné dimenzovať tunelovú rúru,
- bude možné a účelné znížiť tlak podzemnej vody na tunelovú rúru.

Geologický prieskum pre tunelovú stavbu je možné vykonávať pomocou dvoch skupín technických diel:

- pomocou prieskumných vrtov, sčasti alebo úplne vedených asi 1,5 až 2 priemeru tunelovej rúry pod dno tunela,
- pomocou prieskumnej štôlne.

Na základe dnešného stupňa poznania nie je možné určiť, ktorý z navrhovaných tunelov bude vyžadovať prieskumnú štôľňu a ktorý len vrtný prieskum. Na toto rozhodnutie neexistuje všeobecné pravidlo a dôležitým faktorom pri rozhodovaní je najmä požadovaná doba výstavby a prípadné ďalšie využitie štôlne ako únikovej a vetracej cesty. Dĺžka štôlne aj keď bude slúžiť ako vetracia, alebo úniková cesta nemusí byť priebežná. Môže byť ukončená, alebo prerušená úbočnými štôľňami vyúsťujúcimi v dolinách na povrch. Nevýhodou všetkých navrhovaných tunelov je ich orientácia voči doline - idú prakticky súbežne s dolinou bez možnosti hlbšie preniknúť do masívu.

Predbežný prieskum sa bude realizovať až pre vybranú trasu, aj keď práve na základe výsledkov prieskumu bude možné v prípade potreby trasu upraviť - najmä umiestnenie portálov, ktoré je najchýlostivejšou časťou tunela. Cieľom je stanoviť pre jednotlivé geologické formácie predbežné základné, pevnostné, deformačné a technologické charakteristiky hornín ako aj spomínané rozdelenie trasy tunely na úseky kvasiisotopných horninových celkov podľa geotechnických kategórií. Z prieskumu musia byť zrejmé aj základné údaje nutné pre návrh primárneho a sekundárneho ostenia a spôsob jeho razenia a zabezpečenie predzárezov.

Záverečné odporúčania

Všetky navrhnuté opatrenia je potrebné konzultovať a realizáciu navrhnuť s odborníkmi technického riešenia stavby cesty.

Počas výstavby cesty okrem stavebného dozoru zabezpečiť aj dozor za účelom dodržiavania zásad ochrany životného prostredia a realizácie navrhnutých ekostabilizačných a biologických opatrení na elimináciu alebo zmiernenie vplyvov na životné prostredie.

7. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala

Nultý variant znamená, že ani v jednej trase sa nebude realizovať rýchlostná cesta. To znamená, že doprava sa bude naďalej uskutočňovať po súčasnej komunikácii I/50 (E571).

Úsek cesty I/50 Zvolen - Lovinobaňa je súčasťou cestnej komunikácie I/50 prechádzajúcej pozdĺž celého Slovenska vedúcej v smere od hraníc Českej republiky (Starý Hrozenkov) cez Drietomu - (Trenčín) - Prievidzu - Žiar nad Hronom - Zvolen - Lučenec - Rimavskú Sobotu - Rožňavu - Košice - Sečovce - Sobrance a pokračuje k hranici s Ukrajinou a ďalej do Užhorodu. Cesta I/50 je na území Českej republiky súčasťou medzinárodného ťahu E50, ktorý pokračuje na územie Slovenska po Trenčín, kde sa odkláňa z cesty I/50 na diaľnicu D1 a pokračuje v smere Žilina - Martin - Poprad - Prešov - Košice, kde sa opäť napája na cestu I/50 a po nej pokračuje do Užhorodu a ďalej po území Ukrajiny.

Zároveň však úsek cesty I/50 Zvolen - Lovinobaňa je súčasťou medzinárodného ťahu E571, ktorý smeruje z Bratislavy cez Nitru - Zvolen - Lučenec - Rimavskú Sobotu - Rožňavu až do Košíc.

Vzhľadom na sústavný nárast intenzít dopravy na všetkých vyššie uvedených trasách je možné konštatovať postupné zvyšovanie intenzity dopravy aj v sledovanom úseku cesty I/50 Zvolen - Lovinobaňa, ktorý na viacerých úsekoch nevyhovuje bezpečnosti premávky už v súčasnej dobe. Z nárastom intenzít dopravy sa bude nepriaznivá situácia len zhoršovať. A ako už bolo uvedené v kapitole II. základné údaje o zámere, podkapitole 8. Stručný opis technického a technologického riešenia, prevádzka súčasnej cesty si v budúcnosti vyžiada určité rekonštrukcie a ďalšie náklady, ktoré sú spojené s jej bezpečným využívaním. Niektoré úseky cesty I/50 sú nevyhovujúce (zdokumentované je to aj na niektorých fotografiách v obrazovej prílohe), vedené centrami dotknutých obcí, sú úzke a ich rekonštrukcia alebo úprava je možná len za predpokladu väčšieho zásahu do zastavaného územia obcí alebo budovaním obchvatov, čo nerieši celkovú dopravnú situáciu v sledovanom území.

V konečnom dôsledku si teda situácia na trase cesty I/50 aj tak vyžiada v budúcnosti určité riešenie, nakoľko najväčší negatívny vplyv nultého variantu je práve nárast negatívnych vplyvov na obyvateľstvo dotknutých obcí, ich zdravie a bezpečnosť.

8. Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou

V územnom pláne Veľkého územného celku Banská Bystrica, v jeho záväznej časti vyhlásenej nariadením vlády SR č. 263/99 Z.z. zo dňa 18.08.1998, predmetná komunikácia R2 nie je uvedená. V aktualizácii územného plánu z roku 2003 je táto cesta už zahrnutá do časti rozvoja nadradenej dopravnej infraštruktúry.

Väčšina obcí a mestských sídiel, cez ktoré navrhované trasy prechádzajú majú spracované a schválené územnoplánovacie dokumentácie. V niektorých týchto dokumentáciách je trasa rýchlostnej cesty už stabilizovaná. Pri spracovaní technickej štúdie sa vychádzalo z týchto dokumentácií a kde to bolo možné, bola trasa navrhnutá podľa územnoplánovacích dokumentácií jednotlivých obcí. Súlad alebo nesúlad s týmito dokumentáciami je uvedený v tabuľke.

Ako už bolo uvedené v roku 2003 bola spracovaná aktualizácia ÚPD VÚC Banská Bystrica pod názvom „Zmeny a doplnky územného plánu veľkého územného celku Banská Bystrica“. Rýchlostná cesta R2 je v týchto zmenách zahrnutá. Súlad navrhovaných trás rýchlostnej cesty s územnoplánovacími dokumentáciami dotknutých obcí je uvedený v tabuľke č.1 tejto správy. V zásade je každá s navrhnutých variantov v súlade s predmetnými platnými alebo v súčasnosti pripravovanými dokumentáciami, okrem Územného plánu obce Stožok, ktorý uvažoval s vedením rýchlostnej cesty v trase súčasnej cesty I/50.

Tabuľka 21 Zoznam dotknutých obcí v smere navrhovaných trás a súlad navrhovaných trás s ÚPD obce

Kraj	Okres	Obec Katastrálne územie	Existencia ÚPD od roku		Súlad navrhových trás s ÚPD obce
			platnosť	aktualizácia	
Bansko- bystrický	Zvolen	Zvolen		2003	áno
		Lieskovec		2003	áno
		Zvolenská Slatina	1996		áno
	Detva	Vígľaš	1997		áno
		Stožok	2000		nie
		Detva		spracováva sa v roku 2003	áno
		Kriváň	2001		áno
		Podkriváň			
	Lučenec	Píla			
		Mýtna	2002		áno
		Divín			
		Lovinobaňa		spracováva sa, zadáva sa v roku 2003	áno, bude

9. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

V tejto etape posudzovania vplyvov činnosti na životné prostredie sa pre realizáciu zámeru výstavby rýchlostnej cesty R2 v území medzi Zvolenom a Lovinobaňou spracoval „Zámer“ posúdenia vplyvov v zmysle Zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (Príloha č.2 zákona).

Veľká časť údajov uvedených v Zámere pochádza z rôznych literárnych prameňov a len niektoré bolo možné overiť alebo doplniť terénnym prieskumom v období posudzovania koridorov navrhovaných trás v jeseni roku 2003. V tom čase bola vykonaná aj obhliadka terénu s ohľadom na čo najpodrobnejšie získanie terénnych údajov o zložkách prírodného prostredia v predpokladaných smerovaniach trás alternatív cesty R2.

Nakoľko tento Zámer bolo nutné spracovať v pomerne krátkom čase a v období na konci resp. mimo vegetačného obdobia, nebolo možné niektoré údaje o biote a významných lokalitách výskytu významných taxónov flóry a fauny overiť podrobnejším terénnym prieskumom. Konečné vedenie trás v teréne bolo spracované až v novembri 2003, kedy už nebolo možné vykonať dôslednú terénnu obhliadku v trasách navrhovaných variantov.

Tu spracované údaje však v pomerne veľkej podrobnosti charakterizujú sledované územie a je možné na základe nich vykonať výber trasy, ktorá by mala byť pripravovaná pre realizáciu.

Pre ďalší postup hodnotenia vplyvov na životné prostredie navrhujeme, aby sa na vybraný variant vedenia trasy cesty vykonalo ďalšie, podrobnejšie, hodnotenie vplyvov vo forme spracovania „Správy“ o hodnotení vplyvov na životné prostredie v rozsahu, ktorý by nemusel požadovať plné hodnotenie v zmysle Prílohy č. 3 Zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ale hodnotenie by sa zameralo na najvýznamnejšie prvky životného prostredia - vodu, biotu, chránené územia, geologické pomery a prípadne aj iné, ktoré vystupujú v danom území do popredia.

Ďalej doporučujeme na základe zistených podrobných údajov o vybranej trase vypracovať podrobnú štúdiu návrhu na elimináciu vplyvov v rámci spracovávaní ďalšieho stupňa technickej dokumentácie a dokumentácie hodnotenia vplyvov, zameranú na detailné riešenie otázok vyplývajúcich z hodnotenia vplyvov.

10. Porovnanie variantov činnosti

Porovnanie najdôležitejších technických parametrov

V tejto časti je uvedené hodnotenie jednotlivých navrhovaných trás na základe najdôležitejších technických parametrov, kde každý parameter je vyhodnotený samostatne a jednotlivé trasy sú usporiadané podľa poradia dôležitosti. Poradie trás je ohodnotené bodovou hodnotou od 1 do 5, ktorá vyjadruje relatívnu hodnotu resp. vhodnosť daného variantu navrhovanej cesty. Bodovou hodnotou 1 je ohodnotená najmenej vhodná trasa pre daný parameter a bodovou hodnotou 5 najlepšia trasa.

Tabuľka 22 Súbor tabuliek hodnotiacich jednotlivé trasy na základe vybraných parametrov

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [tisíc Sk]	BODOVÁ HODNOTA
1. technická a realizačná náročnosť výstavby trás (celkové náklady)		najvyššia		1
	A		12 163 957,2	2
	C		11 941 193,0	3
				4
	B		11 599 789,1	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [km]	BODOVÁ HODNOTA
2. celková dĺžka trasy		najdlhšia		1
	A		41,460	2
	B		41,321	3
				4
	C		40,973	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [km]	BODOVÁ HODNOTA
3. celková dĺžka novo- navrhovaných napája- cích komunikácií		najdlhšia		1
	B		4,300	2
				3
	A, C		4,050	4
				5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m / ks]	BODOVÁ HODNOTA
4. dĺžka / počet tunelov	C	najdlhšia	1 720 / 2	1
	A		1 680 / 3	2
				3
				4
	B	najkratšia	0	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ²]	BODOVÁ HODNOTA
5. plocha vozovky mimo tunelov		najväčšia		1
	B		743 760,0	2
				3
	A		716 040,0	4
	C	najmenšia	706 500,0	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [ks]	BODOVÁ HODNOTA
6. počet mimoúrovňo- vých križovatiek (s veľkým / so stred- ným / s malým zábe- rom pôd)		najviac		1
	B		5 (2 / 2 / 1)	2
				3
	A, C		5 (1 / 3 / 1)	4
		najmenej		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ²]	BODOVÁ HODNOTA
7. celková plocha pripa- dajúca na mosty	B	najväčšia	115 051,0	1
				2
				3
	C		97 011,0	4
	A	najmenšia	91 955,0	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [ha]	BODOVÁ HODNOTA
8. celkový záber pôdy (trvalý / dočasný)	B	najväčší	281 (247 / 34)	1
				2
				3
	A		262 (235 / 27)	4
	C	najmenší	260 (232 / 28)	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [ha]	BODOVÁ HODNOTA
9. Celkový záber LPF (trvalý / dočasný)		najväčší		1
	B		29 (25 / 4)	2
				3
	A, C		23 (20 / 3)	4
				5
		najmenší		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ³]	BODOVÁ HODNOTA
10. celkový vyrúbaný materiál	C	najviac	380 000	1
	A		370 000	2
				3
				4
	B		0	5
		najmenej		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ³]	BODOVÁ HODNOTA
11. celkový objem násy- pov		najväčší		1
	A		4 870 000	2
				3
	B		4 725 700	4
	C		4 655 000	5
		najmenší		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ³]	BODOVÁ HODNOTA
12. celkový objem výko- pov		najväčší		1
	B		2 717 600	2
	A		2 650 000	3
				4
	C		2 480 000	5
		najmenší		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ³]	BODOVÁ HODNOTA
13. celkový nedostatok zemín zo zemných prác a z nej vyplýva- júca potreba jeho získania	B	najväčší	2 008 100	1
				2
	A		1 850 000	3
	C		1 795 000	4
				5
		najmenší		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m]	BODOVÁ HODNOTA
14. dĺžka oporných a zá- rubných múrov (v=6m, d=1,5m)	B	najdlhšia	7 415	1
				2
	C		6 595	3
				4
	A	najkratšia	6 115	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m ²]	BODOVÁ HODNOTA
15. nevyhnutná potreba plochy protihlukov- ých stien	A	najväčšia	7 650	1
				2
	C		4 200	3
				4
	B	najmenšia	2 160	5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [m]	BODOVÁ HODNOTA
16. celková dĺžka pre- ložky tokov podľa technickej štúdie		najväčšia		1
	B		1 400	2
	A		1 200	3
	C		980	4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [ks]	BODOVÁ HODNOTA
17. preložky vedení VN (počet stožiarov)		najviac		1
	B		55	2
	C		48	3
	A		45	4
		najmenej		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [roky]	BODOVÁ HODNOTA
18. Sociálno-ekonomic- ká návratnosť (PBT)		najdlhšia		1
	A		19,0	2
	C		18,0	3
	B		17,9	4
		najkratšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	ABSOLÚTNA HODNOTA [%]	BODOVÁ HODNOTA
19. Vnútna miera výnosnosti (IRR)	A	najmenšia	5,71	1
				2
				3
	C		6,13	4
	B	najväčšia	6,17	5

Tabuľka 23 Sumárna tabuľka za hodnotenie najdôležitejších technických parametrov

PARAMETER	ABSOLÚTNA HODNOTA	PERCENTO Z MAXIMÁLNE- HO POČTU 95 BODOV	VLASTNOSTI PARAMETRA	PORADIE TRÁS
SUMA BODOVÝCH HODNÔT	70	73,7 %	najvyššia	C
	57	60,0 %		A
	54	56,8 %	najnižšia	B

Porovnanie najdôležitejších vplyvov na životné prostredie

V tejto časti je uvedené hodnotenie jednotlivých navrhovaných trás na základe najdôležitejších predpokladaných vplyvov na životné prostredie, ktoré sa pravdepodobne prejaví pri realizácii jednej z navrhovaných trás. Každý parameter je vyhodnotený samostatne a jednotlivé trasy sú usporiadané podľa poradia dôležitosti. Poradie trás je ohodnotené bodovou hodnotou od 1 do 5, ktorá vyjadruje relatívnu hodnotu resp. vhodnosť daného variantu navrhovanej cesty. Bodovou hodnotou 1 je ohodnotená najmenej vhodná trasa pre daný parameter a bodovou hodnotou 5 najlepšia trasa.

Tabuľka 24 Súbor tabuliek hodnotiacich jednotlivé vplyvy na základe vybraných parametrov

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
1. vplyvy na zdravotný stav obyvateľstva		najväčší		1
		↓		2
	A, B, C		+++	3
				4
		najmenší		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
2. zraniteľnosť prírodné- ho prostredia		najväčšia		1
	B	↓	+++++	2
	A, C		++++	3
				4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
3. vplyv na geologický substrát, geologický významné lokality, ri- zika spojené s geoló- giou územia		najväčšia		1
	A	↓	+++++	2
	C		++++	3
	B		+++	4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
4. vplyv na reliéf, zosuv- né územia, nestabilné územia		najväčšia		1
		↓		2
	A, B, C		+++	3
				4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
5. vplyv na reliéf, typy a formy, významné reliéfové tvary		najväčšia		1
		↓		2
	A, B, C		+++	3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
6. vplyvy na pôdu		najväčšia		1
	A, C	↓	++++	2
	B		+++	3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
7. vplyvy na miestnu klímu		najväčšia		1
		↓		2
	A, B, C		++	3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
8. vplyvy na kvalitu ovzdušia, znečistenie ovzdušia		najväčšia		1
		↓		2
				3
	A, B, C		+++	4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
9. vplyvy na vodné zdroje a podzemnú vodu		najväčšia		1
	A, B, C	↓	++++	2
				3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
10. vplyvy na povrchové vody	B	najväčšia	+++++	1
	A, C	↓	++++	2
				3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
11. vplyvy na vegetáciu	B	najväčšia	+++++	1
	A, C	↓	++++	2
				3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
12. vplyvy na živočíš- stvo	B	najväčšia	+++++	1
	A, C	↓	++++	2
				3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
13. vplyvy na krajinu		najväčšia		1
	B	↓	++++	2
	A, C		+++	3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
14. vplyvy na chránené územia	B	najväčšia	+++++	1
	C	↓	++++	2
	A		++++	3
				4
				5
		najmenšia		

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
15. vplyvy na prvky ÚSES	B	najväčšia	+++++	1
	C		++++	2
	A		+++	3
				4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
16. vplyvy na scenériu		najväčšia		1
	B		+++	2
	A, C		++	3
				4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
17. vplyvy na obyvateľ- stvo		najväčšia		1
				2
	A, B, C		+++	3
				4
		najmenšia		5

PARAMETER	TRASA (označenie)	VLASTNOSTI PARAMETRA	EKOLOGICKÁ VÝZNAMNOSŤ	BODOVÁ HODNOTA
18. vplyvy na hospodár- ske pomery		najväčšia		1
				2
				3
	A, B, C		++	4
		najmenšia		5

Tabuľka 25 Sumárna tabuľka za hodnotenie najdôležitejších parametrov vplyvov

PARAMETER	ABSOLÚTNA HODNOTA	PERCENTO Z MAXIMÁLNE- HO POČTU 90 BODOV	VLASTNOSTI PARAMETRA	PORADIE TRÁS
SUMA BODOVÝCH HODNÔT	51	56,7 %	 najvyššia najnižšia	A
	50	55,6 %		C
	42	46,7 %		B

Tabuľka 26 Sumárna tabuľka za hodnotenie všetkých parametrov z tabuľky 23 a 25

PARAMETER	ABSOLÚTNA HODNOTA	PERCENTO Z MAXIMÁLNEHO POČTU 185 BODOV	VLASTNOSTI PARAMETRA	PORADIE TRÁS
SUMA	120	64,9 %	najvyššia	C
BODOVÝCH	108	58,4 %	↑	A
HODNÔT	96	51,9 %	najnižšia	B

Stručné zhrnutie výsledkov

Z uvedených tabuliek 22 až 26 možno dostať určitý objektívny, aj keď nie úplne presný obraz o významnosti jednotlivých trás z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie.

Možno však na základe nich konštatovať, že z hľadiska technického riešenia trás so zreteľom na životné prostredie možno považovať za najvhodnejšie riešenie trasy C, ďalej A a B, no rozdiely sú minimálne (štatisticky zanedbateľné).

Na základe zhodnotenia ekologických vplyvov a porovnania trás možno konštatovať, že najvýhodnejšia je trasa A, ktorá je lepšia ako nasledujúca C. Najnevýhovujúcejšia je trasa B, ktorá vykazuje najväčšie zásahy do prírodného prostredia.

Zároveň však treba konštatovať, že rozdiely medzi jednotlivými variantami sú minimálne už len z toho hľadiska, že sú vedené takmer v totožnom teréne, s veľmi podobnými vplyvmi a tým aj jednotlivé faktory majú pri vzájomnom porovnávaní menšiu váhu.

Na základe vyššie uvedenej sumarizácie týchto výsledkov celkove možno považovať za najlepšiu trasu C, potom trasu A a za najnevhodnejšiu považujeme trasu B.

Pred konečným výberom variantu pre ďalšie spracovanie technickej dokumentácie v následných krokoch doporučujeme zvážiť niektoré kombinácie jednotlivých úsekov trás A, B a C pre hodnotenie v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie a dopracovanie ďalších technických parametrov, ktoré by objektivizovali celkové hodnotenie.

V. Mapová a iná obrazová dokumentácia k údajom podľa bodov II a III

1. Zoznam obrázkov

Obrázky sú súčasťou prílohy 1.

Obrazovú dokumentáciu predstavuje súbor fotografií zo sledovaného územia. Dokumentujú stav v trase súčasnej cesty I/50 v úseku Zvolen - Lieskovec - Zvolenská Slatina - Vígl'aš - Pstruša - Detva - Kriváň - Podkriváň - Píla - Mýtna - Lovinobaňa a zároveň dokumentujú aj územie, v ktorom sú navrhované nové trasy rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa.

Obr. č.	Názov	Strana
1 až 84	Fotodokumentácia územia	216

2. Zoznam máp

Mapa	Názov	Príloha
1	R2 Zvolen - Lovinobaňa Ortofotomapa - situácia variantov A, B a C (mierka 1 : 50 000)	2

VI. Doplnujúce informácie k zámeru

1. Zoznam použitej textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam použitých materiálov

Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer

- POKRIVČÁK, P. A KOL., 2003: R2 Zvolen - Lovinobaňa. A. Sprievodná správa. TERRAPROJEKT, Bratislava, ILF Praha, s. 20 + tabuľkové a výkresové prílohy.
- SKÝVA, M., 2003: Technická štúdia cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa, časť D.1. Dopravno-inžinierske podklady. DIC, Bratislava, s. 9 + prílohy.

Zoznam použitých materiálov

- BARANČOK, P., 1994: Hodnotenie územia Slovenska z hľadiska výskytu vzácných, endemických a ohrozených druhov rastlín. Životné prostredie, 3, 151-156.
- BARANČOK, P. A KOL, 2000: Cesty II/577 Turčianske Teplice - Banská Bystrica - Zvolen a I/65 Turčianske Teplice - Šášovské Podhradie - Zvolen. Posúdenie vplyvov na životné prostredie - ZÁMER. BIO-ECO, Bratislava, s. 489.
- BARANČOK, P. A KOL, 2001: Cesty II/577 Turčianske Teplice - Banská Bystrica - Zvolen a I/65 Turčianske Teplice - Šášovské Podhradie - Zvolen. Posúdenie vplyvov na životné prostredie - ZÁMER, Dopracovanie. BIO-ECO, Bratislava, s. 190.
- BARUŠ, V. A KOL., 1990: Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlín a živočichů ČSSR, 2, Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci. Vydanie druhé, SZN, Praha, s. 136.
- BEDRNA, Z., 1977: Pôdotvorné procesy a pôdne režimy. Veda, Bratislava, s. 129.
- BEDRNA, Z., FULAJTÁR, E., ZRUBEC, F., JURÁNI, B., 1989: Pôdne režimy. Veda, Bratislava, s. 224.
- BUDAY, Š., 2000: Cena poľnohospodárskej pôdy a smery jej využitia. VÚEPP, Vydanie prvé, CROCUS Nové Zámky, s. 100.
- ČEPELÁK, J., 1980: Živočíšne regióny 1 : 1 000 000. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VII Rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia, mapa 29, mierka 1:1000000, 93.
- DAROLA, J., 1988: Ochrana živočíchov v stredoslovenskom kraji. Banská Bystrica, Stredoslovenský krajský národný výbor, s. 261.
- DOSTÁL, J., ČERVENKA, M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín, I, II - SPN, Bratislava, s. 1567.

- DRDOŠ A KOL., 1996: Metodická príručka k zákonu NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, časť: Ekologická únosnosť, MŽP SR, Bratislava, s. 68.
- DUBLAN, L. A KOL., 1997A: Geologická mapa Poľany (1:50 000). Geologická služba Slovenskej republiky, Bratislava.
- DUBLAN, L. A KOL., 1997B: Vysvetlivky ku geologickej mape Poľany (1:50 000). Vydavateľstvo Dionýza Štúra, Bratislava.
- FERIANEC, O., 1977: Vtáky Slovenska I. Bratislava, VEDA SAV, s. 684.
- FERIANEC, O., 1979: Vtáky Slovenska II. Bratislava, VEDA SAV, s. 472.
- FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z., FERIANEC, O., 1980: Migračné cesty vtákov. In Mazúr, E. et al.: Atlas SSR, SAV, SÚGK, Bratislava, s. 93.
- FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z., KORBEL, L., 1980: Významné živočíšne druhy. In: Mazúr, E. et al., Atlas SSR, SAV, SÚGK, Bratislava, s. 91.
- FUSÁN, O., KODYM, O., MATĚJKA, A., URBÁNEK, L., 1980: Geológia. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, III Podklad, mapa 1, mierka 1:500000, 18-19.
- FUTÁK, J., 1972: Fytogeografický prehľad Slovenska. In: Lukniš, M. et al., Slovensko - Príroda. Obzor, Bratislava, 431-478.
- FUTÁK, J., 1980: Fytogeografické členenie. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VII Rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia, mapa 14, mierka 1:1000000, 88.
- GAVORA, J., MURÍN, M., MIČIETA, K., MURÍN, A., HALGOŠ, J., LUKÁŠ, J., TIRINDA, A., BADÍK, M., 1996: Hodnotenie vplyvu diaľnic na flóru a faunu. Záverečná správa. ETC, Bratislava, s. 70 + prílohy.
- HALOUZKA, R., 1986: Z nových poznatkov o stratigrafii kvartéru terasových náplavov riek Západných Karpát, Správy o výskumoch GÚDŠ, Bratislava.
- HANČINSKÝ, L., 1972: Lesné typy Slovenska. Príroda, Bratislava, s. 301.
- HERZ, J., 1970: Straty spôsobené na stavovcoch automobilovou dopravou. Ochrana fauny 4, 4, 178-184.
- HLAVÁČEK, A., 1985: Flóra CHKO Štiavnické vrchy. ÚŠOP Liptovský Mikuláš, VIDEOPRESS MON, Bratislava, s. 776.
- HRAŠKO, J., LINKEŠ, V., ŠURINA, B., 1980: Pôdne typy. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VI Pôdy, mapa 1, mierka 1:500000, 70-71.
- HRAŠKO, J. A KOL., 1991: Morfogenetický klasifikačný systém pôd ČSFR. VÚPÚ, Bratislava, 3-106.
- HRNČIAROVÁ, T., 1993: Hodnotenie potenciálnej zraniteľnosti zásob podzemných vôd pre ekologické plánovanie krajiny. Životné prostredie, 27, 6, 311-314.
- HRNČIAROVÁ, T., 1996: Ekologická zraniteľnosť územia. Ekológia, 30, 2, 40-50.
- HRUBÝ, K., 1964: Prodróm Lepidopter Slovenska. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, s. 963

- HÚSENICOVÁ, J. A KOL., 1992: Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability. Projekt MŽP SR Bratislava, s. 20.
- CHOCHOLNÁ, M., A KOL., 1997: Územný plán veľkého územného celku Banskobystrického kraja. Návrh, Banská Bystrica, s. 307.
- IUCN, 1995: Národná ekologická sieť Slovenska - NECONET, Vyd. Nadácia IUCN, Svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava, v rámci projektu Regionálneho európskeho programu IUCN so sídlom v Cambridge, Veľká Británia a Gland, Švajčiarsko, s. 323.
- IZAKOVIČOVÁ, Z., MIKLÓS, L., DRDOŠ, J., 1997: Krajinnoeologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja. Vydanie prvé, Veda - vydavateľstvo SAV, Bratislava, s. 186.
- JURKO, A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Prvé vydanie, Príroda, Bratislava, s. 200.
- KMINIAK, M., 1994: Genofond obojživelníkov významných regiónov Slovenska (Genofund of Amphibians in the some regions of Slovakia). Zborník zo seminára: Ochrana biodiverzity na Slovensku, apríl 1994, 203-21.
- KMINIAK, M., 1994B: Faunistické poznámky ku herpetofaune okolia Zvolena (Javorie, Pliešovská a Detsvianska kotlina. Odbor. výsledky XXIX. TOP-Kráľová, 135-147.
- KMINIAK, M., 1995: Possibilities of watter habitats classification using amphibian communities, Ekológia (Bratislava), Supl. 1, 67 - 70.
- KOLEKTÍV, 1994: Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Zbierka zákonov SR, čiastka 36, 662-687.
- KOLEKTÍV, 1995: Stratégie, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky. MŽP SR, Bratislava, s. 142.
- KOLEKTÍV, 2000: Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 391/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Zbierka zákonov SR, čiastka 162, 4438-4450.
- KOLEKTÍV, 2001: Európska únia a ochrana prírody. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, s. 80.
- KOLEKTÍV, 2002: Zákon č. 543/2002 Z.z. z 25. júna 2002 o ochrane prírody a krajiny. Zbierka zákonov č. 543/2002, čiastka 212, str. 5410-5463.
- KOLEKTÍV, 2002: Zákon č. 184/2002 Z.z. o vodách (vodný zákon)
- KOLEKTÍV, 2003: Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z.z. z 9. januára 2003, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Zbierka zákonov č. 24/2003, čiastka 13, str. 162-346.
- KOLLÁR, A., FEKETE, V., 2002: Generel ochrany a racionálneho využívania vôd. MP SR, MŽP SR, Vydanie druhé, INFOPRESS, Bratislava, s. 218.
- KONČEK, M., 1980: Klimatické oblasti. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, V Ovsdušie a vodstvo, mapa 42, mierka 1:1000000, 64.
- KONEČNÝ, V. ET AL., 1998: Geologická mapa Javoria (1:50 000). Geologická služba SR, Bratislava.
- KONEČNÝ, V., 1998: Vysvetlivky ku geologickej mape Javoria (1:50 000). Geologická služba SR, Bratislava, s. 304.

- KOTLABA, F. A KOL., 1995: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, 4, Sinice a riasy, Huby, Lišajníky, Machorasty. Prvé vydanie, Príroda, Bratislava, s. 224.
- LUKNIŠ, M. A KOL., 1972: Slovensko - Príroda. Prvé vydanie, Obzor, Bratislava, s. 920.
- MAGLOCKÝ, Š., FERÁKOVÁ, V., 1993: Red list of ferns and flowering plants (Pteridophyta and Spermatophyta) of the flora of Slovakia (The second draft). *Biológia*, Bratislava, 48, 4, 361-385.
- MAŇKOVSKÁ, B., 1996: Vplyv emisií z prevádzky motorových vozidiel na cestné prostredie. In: Hodnotenie a posudzovanie vplyvov komunikácií a dopravy na životné prostredie, Spríšká Nová Ves, 12.-16. 10. 1996, SCS Bratislava, 75-81.
- MAŇKOVSKÁ, B., 1977: The content of Pb, Cd, and Cl in forest trees caused by the traffic of motor vehicles. *Biológia*, 32, 7, 477-490.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (EDS), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, s. 687.
- MARKO, J. A KOL., 2000: Regionálna agenda 21 pre Stredné Pohronie, modelový projekt. IVASO, Bratislava, s. 198 + prílohy.
- MATULA, M., HRAŠNA, M., ONDRÁŠIK, R., A KOL., 1989: Využitie a ochrana geologického prostredia SSR (Vysvetlivky k prehľadnej inžinierskogeologickej mape SSR 1:200 000). SGÚ, GÚDŠ, Bratislava, s. 47.
- MAZÚR, E. (ED), 1980: Atlas SSR. SAV a SÚGK Bratislava.
- MAZÚR, E., ČINČURA, J., KVITKOVIČ, J., 1980: Geomorfológia. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, IV Povrch, mapa 11, mierka 1:500000, 46-47.
- MAZÚR, E., KRIPPEL, E., 1980: Typy súčasnej krajiny. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VIII Fyzickogeografické - geoeologické krajinné jednotky, mapa 4, mierka 1:500000, 102-103.
- MAZÚR, E., KRIPPEL, E., PORUBSKÝ, A., TARÁBEK, K., 1980: Geoeologické (prírodné krajinné) typy. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VIII Fyzickogeografické - geoeologické krajinné jednotky, mapa 1, mierka 1:500000, 98-99.
- MAZÚR, E., KVITKOVIČ, J., 1980: Kvarter. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, III Podklad, mapa 12, mierka 1:500000, 26-27.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1980: Geomorfologické jednotky. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, IV Povrch, mapa 16, mierka 1:500000, 54-55.
- MICHALKO, J., BERTA, J., MAGIC, D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová a mapová časť. Vydanie prvé. Veda, Bratislava, s. 168 + 40 s. príloh a 12 máp.
- MICHALKO, J., BERTA, J., MAGIC, D., MAGLOCKÝ, Š., 1980: Potenciálna prirodzená vegetácia. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, VII Rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia, mapa 1, mierka 1:500000, 78-79.
- MUCINA, L., MAGLOCKÝ, Š., 1985: A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc. Camerino*, 9, 175-220.

- MÚDRY, P., HOCKOVÁ, M., HRNKO, J., NOVÁKOVÁ, K., PETRÍK, R., ŠTEFFEK, J., VLČKOVÁ, M., 1993: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Banská Bystrica. Kabinet evolučnej a aplikovanej krajinej ekológie SAV, Banská Štiavnica, s. 74 + mapové prílohy.
- NEMČOK, A., 1982: Zosuvy v Slovenských Karpatoch, Veda SAV, Bratislava, s. 319..
- NEMČOK, M., HÓK, J., KOVÁČ, P., MARKO, F., MADARÁS, J., BEZÁK, V., 1993: Tektonika Západných Karpát v terciéri. In: Rakús, M., Vozár, J. (eds.) Geodynamický vývoj a hlbinná stavba Západných Karpát. Bratislava, Geol. Úst. D. Štúra, 263-268.
- ONDRAŠÍK, R., HYÁNKOVÁ, A., HOLZER, R., 1989: Inžinierskogeologická mapa SSR (list Rimavská Sobota) v mierke 1:200000. SGÚ, GÚDŠ, Katedra inž. geológie PrF UK, Bratislava.
- PETRÍK, R., BURKOVSKÝ, J., CVACHOVÁ, A., FARBIAK, D., FRANC, V., KRAVJANSKY, G., KRIŠTÍN, A., KRIŠTOF, M., LINKEŠ, V., MAŇKOVSKÁ, B., ŠTEFFEK, J., TAUFEROVÁ, M., URBAN, P., VALACH, I., VANTURA, P., VIŠŇOVSKÁ, M., VLČKOVÁ, M., 1995: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Zvolen. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, s. 182 + tabuľkové, obrázkové a mapové prílohy.
- PORUBSKÝ, A., 1980: Hydrogeológia. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, IV Podklad, mapa 31, mierka 1:500000, 34-35.
- PUKANČIKOVÁ, K. A KOL., 2002: Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v Slovenskej republike, 2001. SHMÚ, MŽP SR, Bratislava, s. 132.
- RAČKO, J., 1994: Monitoring zdravotného stavu lesov na Slovensku. Lesn. studie, SAP Bratislava, 52, s. 80.
- RAČKO, J., KUBÍČEK, F., A KOL., 1997: Krajinná ekológia – ekologická únosnosť Žiarskej kotliny. Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny. Správa za II. etapu. Bratislava, s. 136.
- RANDÍK, A., HERZ, J., 1974: Pozemné komunikácie a živočíšstvo. Zborník referátov z konf. Pozemné komunikácie - príroda - životné prostredie. Slov. cest. spol. SVTS, Bratislava, 109-139.
- REIPRICH, A., OKÁLI, I., 1988-1989: Dodatky k Prodrumu Lepidopter Slovenska. Biologické práce, SAV, Bratislava, zv. 1, 135 p, zv. 2, 106 p, zv. 3, s. 139.
- RUŽIČKOVÁ, H., HALADA, L., JEDLIČKA, L. A KOL., 1996: Biotopy Slovenska. Ústav krajinej ekológie SAV, s. 192.
- ŘÍHA, J., 1987: Multikriteriální posuzování investičních záměrů. SNTL, Alfa, Bratislava, s. 338.
- SEDLÁČEK, K. A KOL., 1989: Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR, 1, Ptáci. Vydanie druhé, SZN, Praha, s. 180.
- SLÁDEK, J., 1956: Poznámky k avifaune okolia Zvolena. Sborník SM v Tmave, 2, 96-97.
- SLÁDEK, J., 1957: Další poznámky k avifaune okolia Zvolena. Acta rer. nat. Mus. Slov., 3, 3, 1-9.
- SLÁVIKOVÁ, D., KRAJČOVIČ, V. A KOL., 1996: Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov CHKO - BR Poľana. Vyd. Nadácia IUCN, Svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava, v rámci projektu Regionálneho európskeho programu IUCN sa sídlom v Cambridge, Veľká Británia a Gland, Švajčiarsko, s. 180.

- SLÁVIKOVÁ, D., KRAJČOVIČ, V. A KOL., 1998: Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov CHKO - BR Poľana 2. Vyd. IUCN, Svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava, v rámci projektu Regionálneho európskeho programu IUCN sa sídlom v Cambridge, Veľká Británia a Gland, Švajčiarsko, s. 205.
- SUPUKA, J., 1995: Vplyv posypových solí na dreviny. Vedecké a pedagogické aktuality, TU vo Zvolene, 6, s. 68.
- SUPUKA, J., 1996: Vplyv posypových solí na pôdu a dreviny z hľadiska zakladania a manažmentu cestnej vegetácie. In: Hodnotenie a posudzovanie vplyvov komunikácií a dopravy na životné prostredie, Spišská Nová Ves, 12.-16.10.1996, SCS Bratislava, 67-74.
- ŠÁLY, R., 1962: Hlavné typy lesných pôd na Slovensku. Bratislava.
- ŠÁLY, R., 1977: Lesnícke pôdoznanectvo. Učebné texty VŠLD Zvolen.
- ŠKAPEC, L. A KOL., 1992: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov ČSFR, 3, Bezstavovce. Prvé vydanie, Príroda, Bratislava, s. 152.
- ŠTEFFEK, J., BEDNÁŘ, L., GRÓF, R., HOCKOVÁ, M., HRNKO, J., MÚDRY, P., NOVÁKOVÁ, K., NAGYOVÁ, S., PETRÍK, R., VLČKOVÁ, M., ZUBERCOVÁ, Z., 1992: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Žiar nad Hronom. Ekotrust, Banská Štiavnica, s. 58 + mapové prílohy.
- TARÁBEK, K., 1980: Klimatickogeografické typy. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, V Ovzdušie a vodstvo, mapa 43, mierka 1:1000000, 64.
- TRNKA, A., KRIŠTÍN, A., DANKO, Š., HARVANČÍK, S., KOCIAN, E., KARASKA, D., MURÍN, B., 1995: Zoznam vtákov Slovenska. Tichodroma, 8, 7-21.
- VASS, D. A KOL., 1988: Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR (1:500 000). SGÚ, GÚDŠ, Bratislava.
- VLČKO, J., ONDRAŠÍK, R., HYÁNKOVÁ, A., 1989 Inžinierskogeologická mapa SSR (list Banská Bystrica) v mierke 1:200000. SGÚ, GÚDŠ, Katedra inž. geológie PrF UK, Bratislava.

2. Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk

Pre spracovanie „Zámeru“ výstavby a prevádzky rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa v zmysle Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 391/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie neboli vyžiadané žiadne vyjadrenia ani stanoviská.

Stanoviská k technickým údajom a vedeniu trás v jednotlivých úsekoch na území dotknutých obcí a miest sú súčasťou sprievodnej správy technickej štúdie (POKRIVČÁK A KOL., 2003).

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov

Pre zámer výstavby a prevádzky rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa trase bola spolupracujúcimi organizáciami navrhovateľa spracovaná technická dokumentácia a sprievodná správa posudzovaného zámeru „Výstavby rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa“. Táto dokumentácia bola ešte v priebehu spracovávania „Zámeru“ priebežne dopĺňaná o údaje, ktoré si vyžadovalo samotné hodnotenie vplyvov v zmysle Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 391/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Kompletná technická dokumentácia s textovou a prílohou výkresovou časťou je uložená u navrhovateľa a u oprávneného zástupcu navrhovateľa.

V tejto etape posudzovania vplyvov v zmysle Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 391/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie bol „Zámer“ spracovávaný v zmysle zákona č. 127/1994 Z.z. v rozsahu jeho prílohy č. 2 Náležitosti zámeru.

Niektoré časti tohto zámeru sú spracované vo väčšej podrobnosti, ako napr. údaje o abiotických zložkách prírodného prostredia, na spracovanie ktorých bolo dostatočné množstvo literárnych údajov a údajov v rôznych databázach. Niektoré časti sú spracované v menšej podrobnosti, ako napr. údaje o biotických zložkách prírodného prostredia, ktorých podrobné spracovanie si vyžaduje dôkladný terénny prieskum počas jedného vegetačného obdobia. Vzhľadom na spracovávanie zámeru v jesennom až pozdne jesennom období tento podrobný terénny prieskum nebolo možné uskutočniť v plnom rozsahu.

V priebehu spracovávania nasledovnej technickej dokumentácie v jednotlivých stupňoch bude potrebné uskutočniť podrobný výskum vegetácie a živočíšstva so zameraním sa na najvýznamnejšie úseky z hľadiska bioty a ochrany prírody v jednotlivých trasách, resp. v úseku vybraného variantu riešenia rýchlostnej cesty R2 v úseku Zvolen - Lovinobaňa. Toto bude nevyhnutné aj napr. v súvislosti s upresnením vedenia trasy a zásahov do chráneného územia PP Krivánsky potok.

VII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Predkladaná štúdia hodnotenia vplyvov stavby na životné prostredie - ZÁMER - v zmysle Zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie bola vypracovávaná v štvrtom štvrtroku 2003 na základe literárnych údajov, údajov z príslušných orgánov a na základe terénneho prieskumu. Konečná verzia spracovania Zámeru bola zhotoviteľom vypracovaná 25.11.2003 v Bratislave.

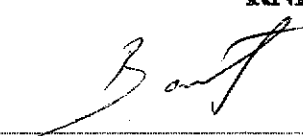
VIII. Potvrdenie správnosti údajov

1. Meno spracovateľa zámeru

RNDr. Peter Barančok, CSc.
Hlaváčiková 4
841 05 Bratislava

BIO-ECO

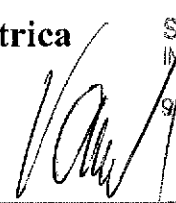
RNDr. Peter Barančok, CSc.
Hlaváčiková 4
841 05 Bratislava


RNDr. Peter Barančok, CSc.

2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa

Slovenská správa ciest
Investičná výstavba a správa ciest Banská Bystrica
Skuteckého 32
974 23 Banská Bystrica

SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST
INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST
Skuteckého 32
974 23 BANSKÁ BYSTRICA
-1-

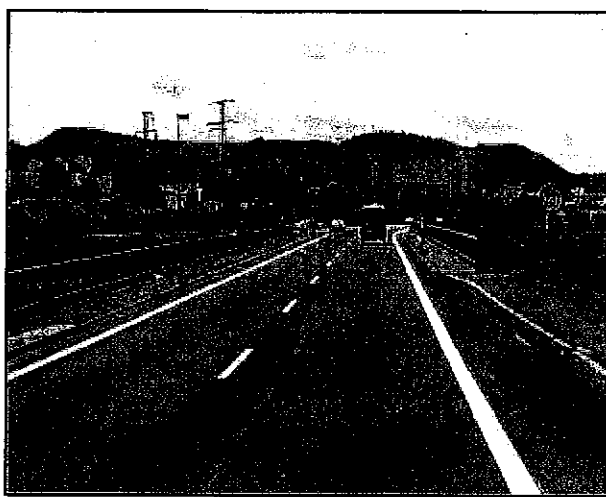

Ing. Juraj Valent

riaditeľ SSC-IVSC Banská Bystrica

Obrázky



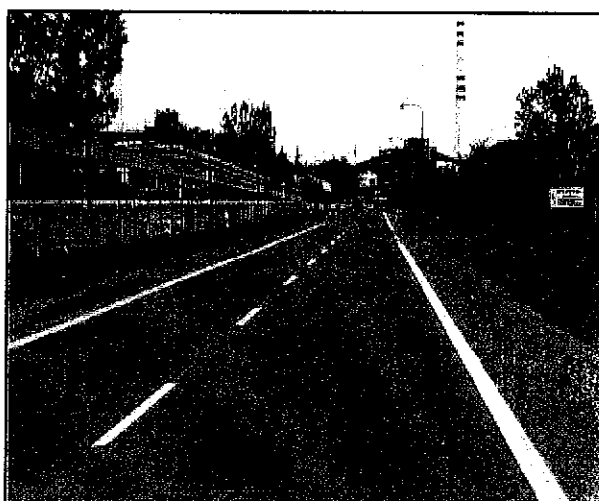
Obr. 1 Zvolen - začiatok hodnoteného úseku trasy rýchlostnej cesty R2



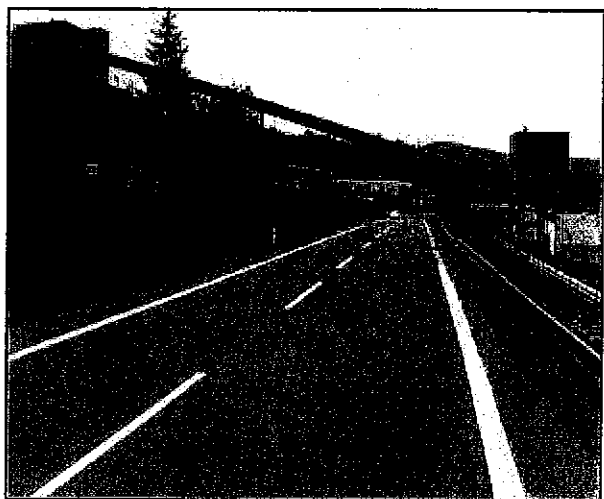
Obr. 2 Zvolen - most cez Slatinu pod vodnou nádržou Môťová



Obr. 3 Zvolen - úsek cesty I/50 pred závodom Bučina, navrhovaná trasa R2 je vedená vpravo od cesty



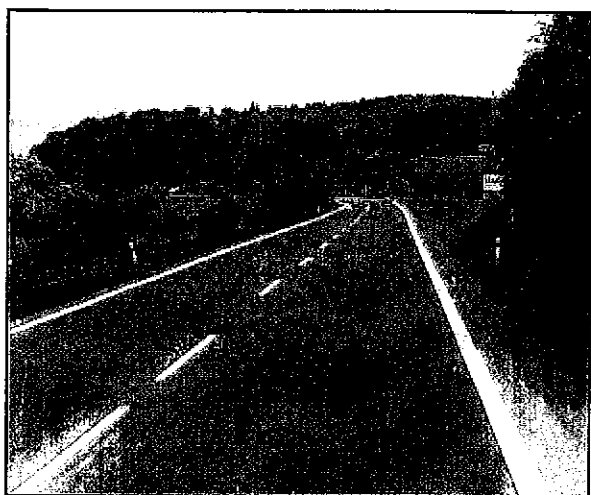
Obr. 4 Zvolen - úsek cesty I/50 medzi závodom Bučina a Zvolenskou teplárnou, navrhovaná trasa R2 je vedená v trase cesty



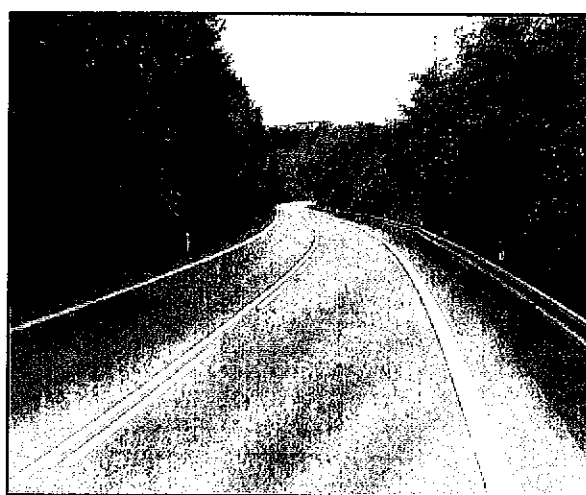
Obr. 5 Zvolen - Zvolenská tepláreň, súčasná cesta I/50 a miesto plánovanej trasy cesty R2



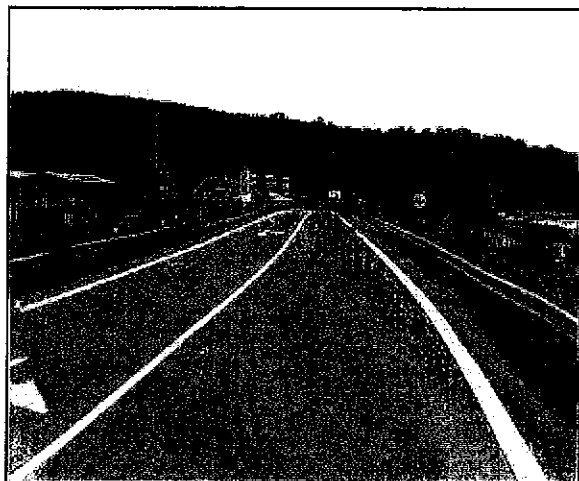
Obr. 6 Zvolen - cesta I/50, aj v prvom úseku za mestom je trasa cesty R2 vedená v koridore cesty I/50



Obr. 7 Zvolen - trasa cesty I/50 pod odkalovacou nádržou, v tomto koridore je plánovaná aj cesta R2, lokalita plánovanej MUK Bučina



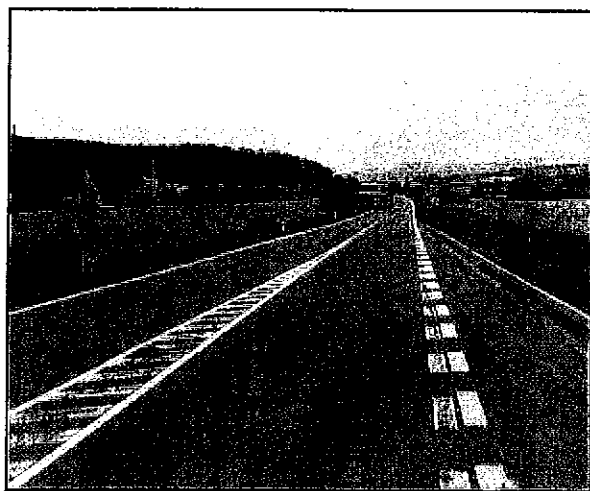
Obr. 8 Zvolen - Lieskovec - úsek trasy R2 vedený lesným komplexom v koridore cesty I/50



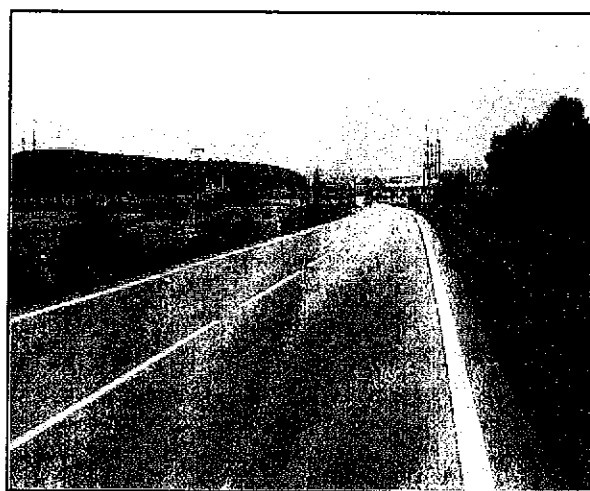
Obr. 9 Lieskovec - most cesty I/50 ponad železniciu a miesto vedenia trasy cesty R2



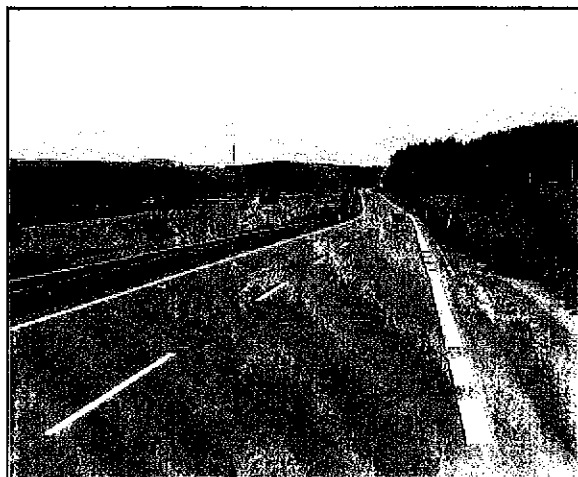
Obr. 10 Lieskovec - z mosta sa odkláňa trasa cesty R2 vpravo a pokračuje medzi súčasnou cestou I/50 a železnicou



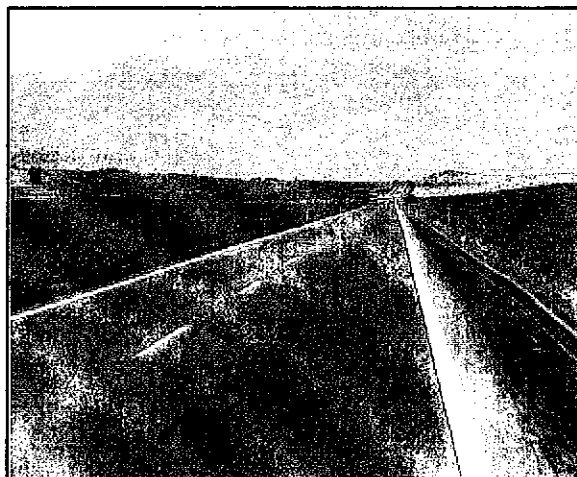
Obr. 11 Lieskovec - trasa cesty R2 je plánovaná naľavo od cesty I/50



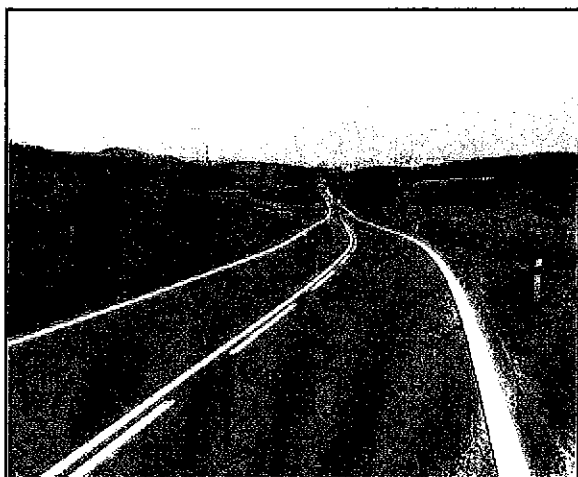
Obr. 12 Zvolenská kotlina - časť pod kótou Zadky, kde je plánovaná trasa cesty R2 vo všetkých variantoch



Obr. 13 Zvolenská kotlina - na ľavo od cesty I/50 je navrhovaná trasa cesty R2 a v týchto miestach trasy križujú cestu I/50



Obr. 14 Lokalita Hrb - navrhované trasy cesty R2 v týchto miestach križujú cestu I/50 zprava do ľava a pokračujú do svahu v záreze



Obr. 15 Zvolenská kotlina - celkový pohľad na lokalitu, cez ktorú je plánovaná cesta R2



Obr. 16 Hrb od Zvolenskej Slatiny - na pravo od cesty I/50 budú túto lokalitu prekonávať aj trasy cesty R2



Obr. 17 Zvolenská Slatina - cesta I/50, trasy cesty R2 sa odkláňajú na ľavo a obchádzajú obec zo severnej strany



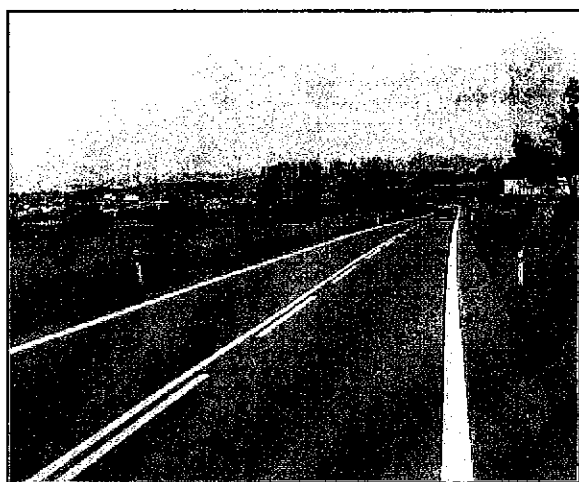
Obr. 18 Zvolenská Slatina - vedenie súčasnej cesty I/50 obcou, vybudovaním cesty R2 bude doprava z obce odklonená



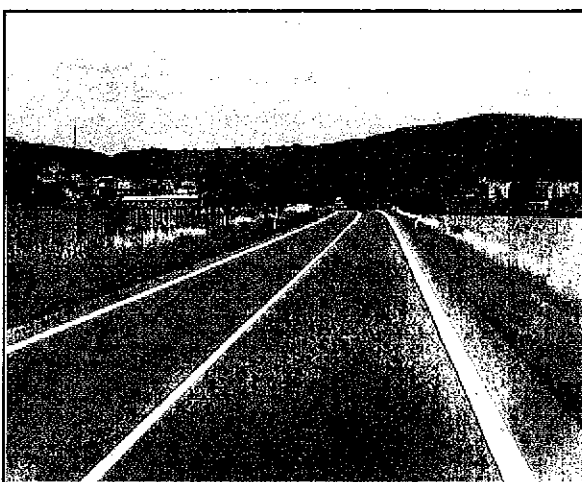
Obr. 19 Zvolenská Slatina - cesta I/50 je vedená priamo centrom obce v stiesnených podmienkach



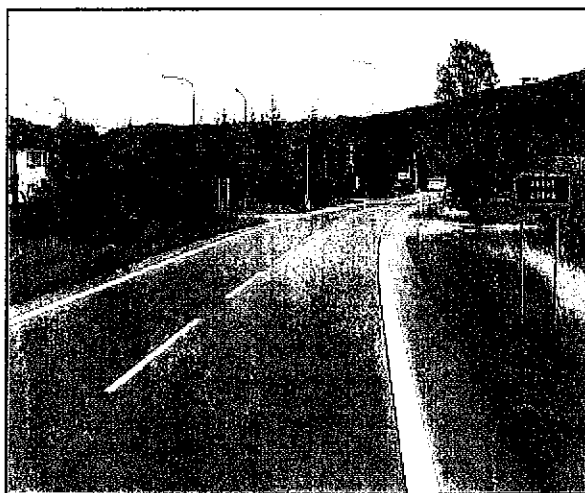
Obr. 20 Zvolenská Slatina - cesta I/50, odbočenie na Zolnú



Obr. 21 Zvolenská Slatina - celkový pohľad na lokalitu, cez ktoré vedie súčasná cesta I/50 mimo obce



Obr. 22 Vigľaš - smerovanie cesty I/50 pred obcou, navrhovaná cesta R2 obchádza Zvolenskú Slatinu a aj Vigľaš zo severu



Obr. 23 Vigľaš - smerovanie cesty I/50 cez obec



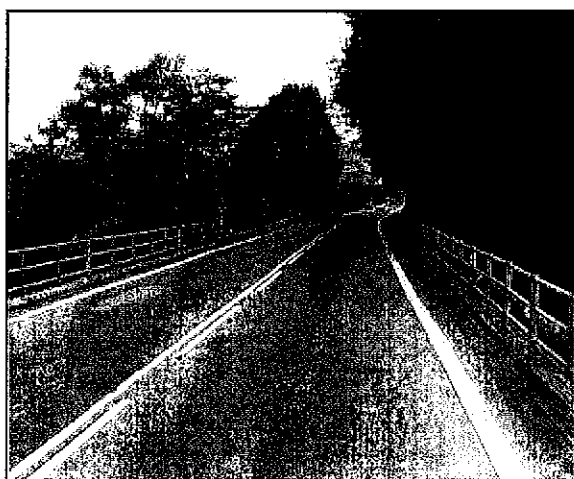
Obr. 24 Vigľaš - smerovanie cesty I/50 cez obec v stiesnených podmienkach priamo jej centrom



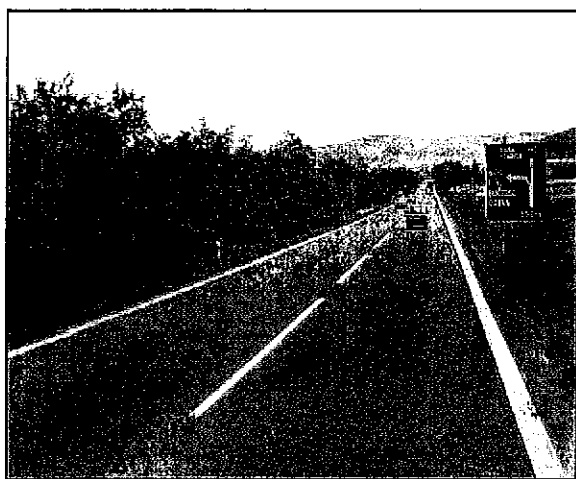
Obr. 25 Vígľaš - vedenie cesty I/50 obcou pod Vígľašským zámkom



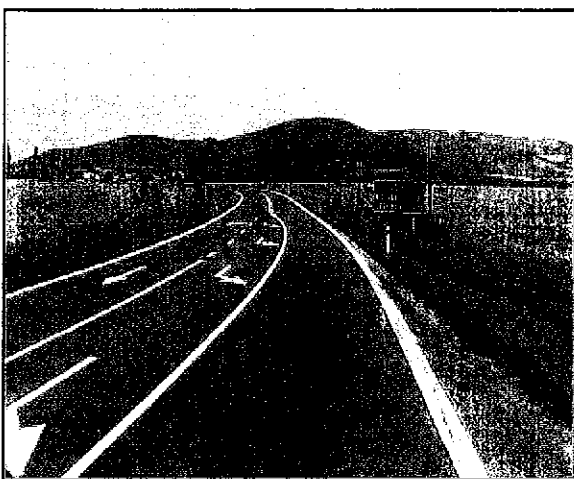
Obr. 26 Vígľaš - cesta I/50 pod Vígľašským zámkom, prudká zákruta, v ktorej sa často stávajú dopravné nehody



Obr. 27 Vígľaš - cesta I/50 pod Vígľašským zámkom, premostenie Slatiny s dobre zachovanými brehovými porastami



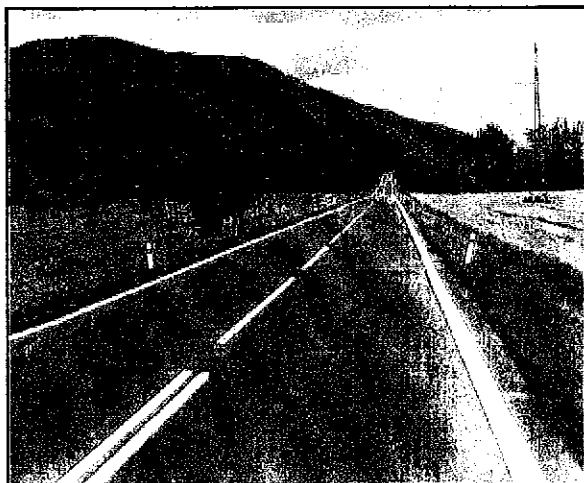
Obr. 28 Vígľaš - Pstruša - smerovanie cesty I/50 medzi obcami, navrhovaná cesta R2 obchádza obce zo severu



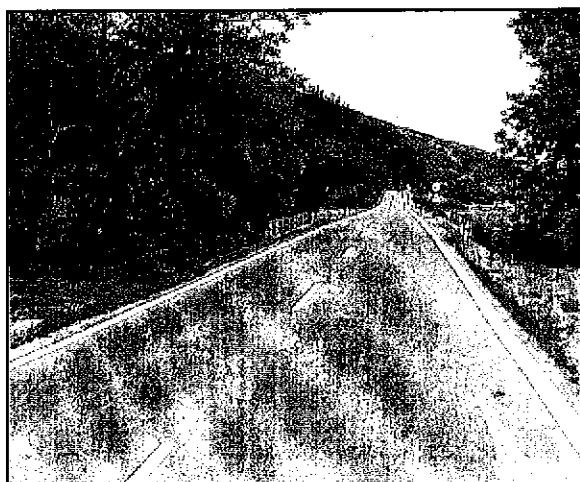
Obr. 29 Vígľaš - Pstruša - smerovanie cesty I/50 medzi obcami v poľnohospodárskej krajine



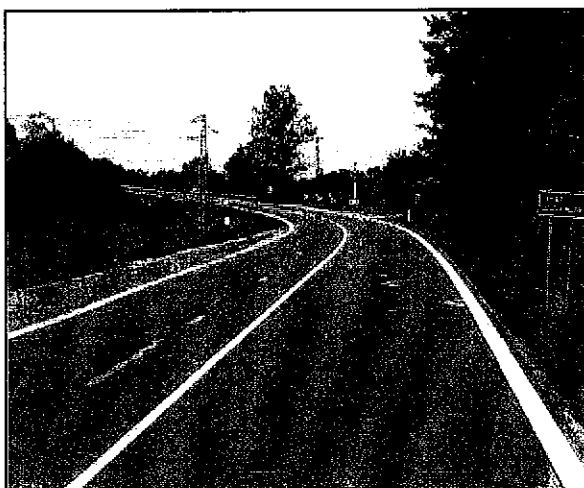
Obr. 30 Pstruša - smerovanie cesty I/50 do obce



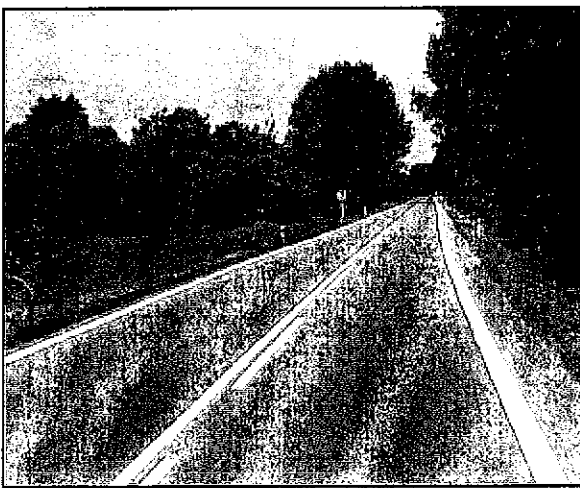
Obr. 31 Pstruša - cesta I/50 mimo obce v smere na Detvu popod lokalitu Rohy, navrhovaná cesta R2 tu križuje cestu I/50 z ľava do prava



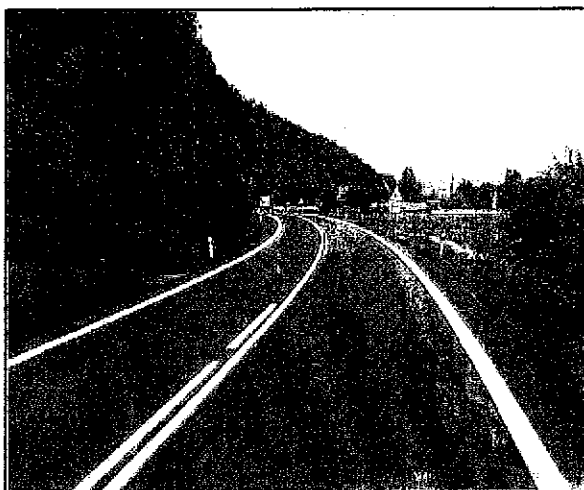
Obr. 32 Pstruša - križovanie cesty I/50 s tokom Slatiny a jej brehovými porastami, zároveň aj miesto križovania s navrhovanou cestou R2



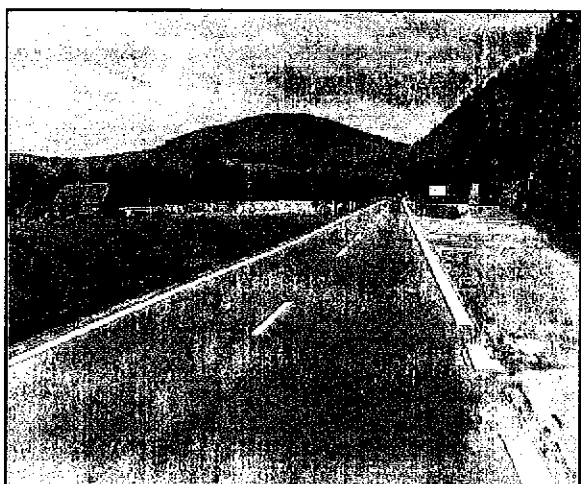
Obr. 33 Pstruša - cesta I/50 a odbočenie na Malý Sliach do územia, odkiaľ je vedená trasa cesty R2



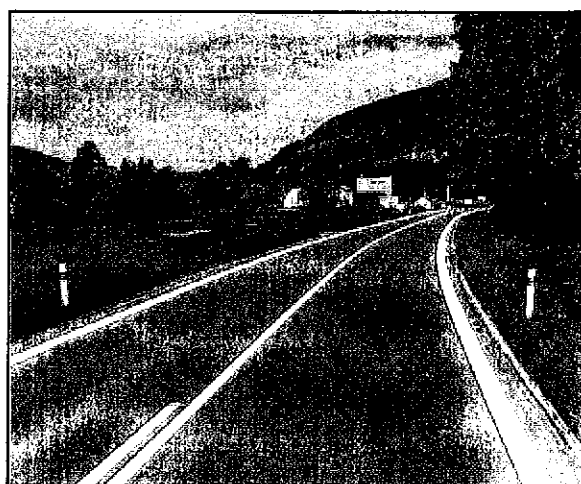
Obr. 34 Rohy - trasa súčasnej cesty I/50 je vedená na úpätí svahu na okraji lesného komplexu



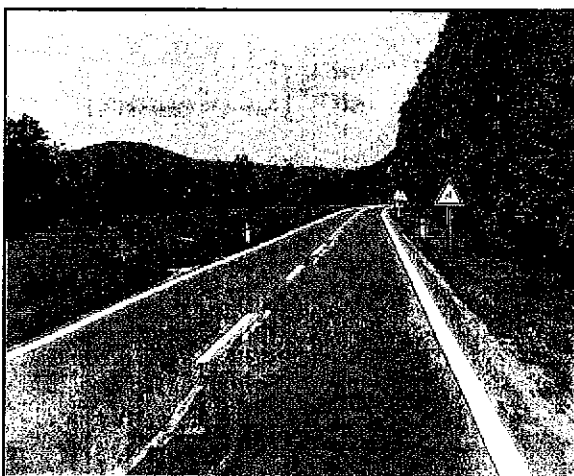
Obr. 35 a 36 Rohy - smerovanie cesty I/50 na úpätí svahu, trasa navrhovanej cesty R2 je vedená na nive Slatiny za vlastným tokom Slatiny a za železnicou v poľnohospodárskej krajine



Obr. 37 Niva Slatiny - charakter krajiny so súčasnou cestou I/50, trasa cesty R2 je plánovaná medzi tokom Slatiny a železnicou



Obr. 38 Rohy - chrakter lokality a cesta I/50 vedená na úpätí svahu



Obr. 39 Niva Slatiny - charakter krajiny so súčasnou cestou I/50 v mieste, kde sa trasa cesty R2 približuje k toku Slatiny a ceste I/50



Obr. 40 Detva - pred mestom je plánovaná MUK Detva ako napojenie rýchlostnej komunikácie R2 na cestu I/50 a okresné mesto Detva



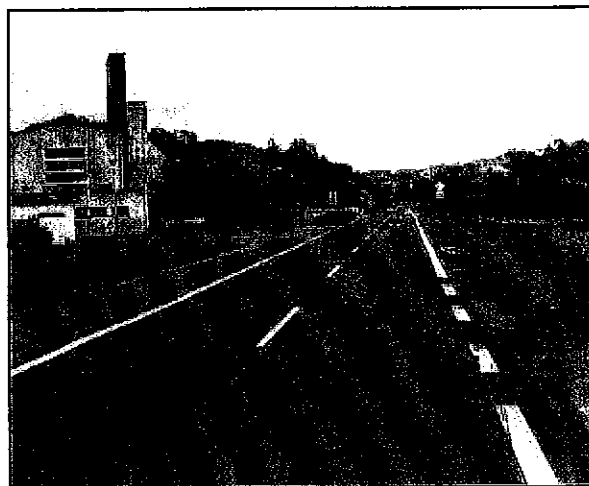
Obr. 41 Detva - miesto napojenia privádzačov cesty R2 na cestu I/50 a mesto Detva



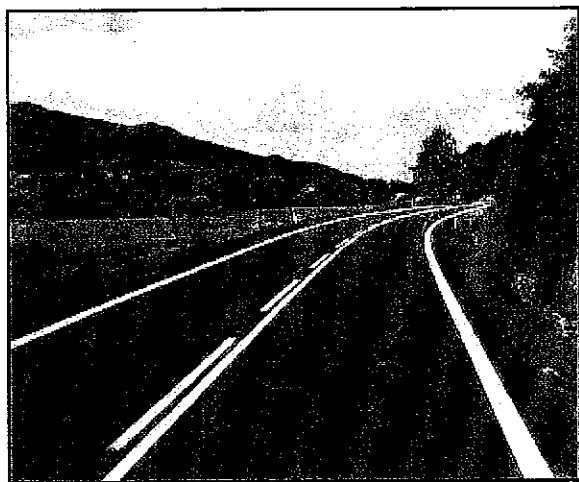
Obr. 42 Detva - smerovanie cesty I/50 cez mesto



Obr. 43 Detva - smerovanie cesty I/50 okrajom mesta, navrhovaná trasa cesty R2 je plánovaná mimo mesta



Obr. 44 Detva - súčasná cesta I/50, v tejto lokalite sa k ceste zprava približuje variant B modrý navrhovanej cesty R2



Obr. 45 Zvolenská kotlina - niva Slatiny pod Voliarkami, celkový pohľad na lokality, cez ktoré sú plánované varianty A a B cesty R2



Obr. 46 Niva Slatiny medzi Detvou a Kriváňom - trasa súčasnej cesty I/50, medzi cestou a tokom Slatiny bude túto lokalitu prekonávať trasa B cesty R2



Obr. 47 Kriváň - cesta I/50 križujúca tok Slatiny, trasy cesty R2 v týchto miestach križujú cestu I/50 a budú obec obchádzať zo severnej strany



Obr. 48 Kriváň - križovanie súčasnej cesty I/50 s tokom Slatiny



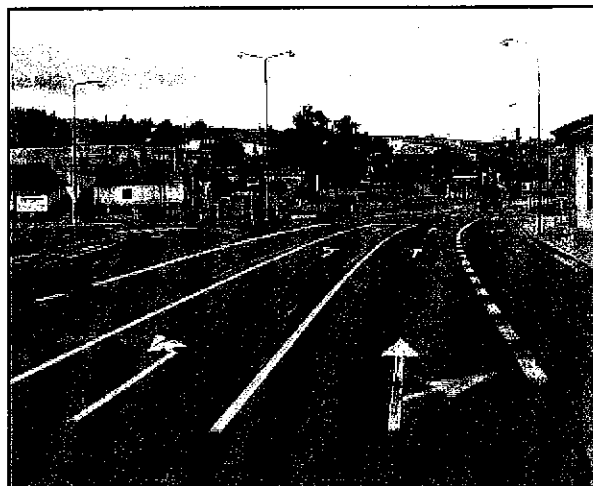
Obr. 49 Kriváň - smerovanie cesty I/50 do obce, navrhovaná trasa cesty R2 obchádza obec zo severu až severovýchodu



Obr. 50 Kriváň - súčasná cesta I/50



Obr. 51 Kriváň - cesta I/50 pred križovatkou s odbočením na Hriňovú, v pozadí ohľad na Lipinský vršok, cez ktorý je plánovaná cesta R2



Obr. 52 Kriváň - križovatka súčasnej cesty I/50 s odbočením na Hriňovú, v pozadí lokality po ktorých bude vedená trasa cesty R2



Obr. 53 Kriváň - pokračovanie cesty I/50 smerom na Lučenec, trasa cesty R2 je umiestnená na svahoch nad cestou I/50



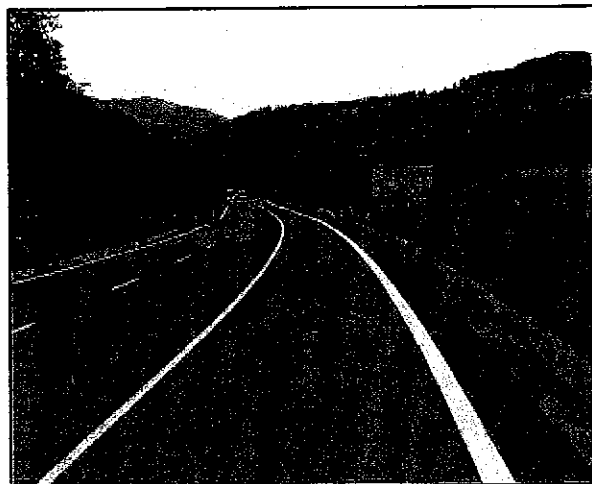
Obr. 54 Kriváň - navrhovaná trasa cesty R2 je vedená na svahoch na ľavo od súčasnej cesty I/50



Obr. 55 Kriváň - smerovanie cesty I/50 na vrchol kopca v lokalite Šinkovo pred odbočením na Starú Hutu



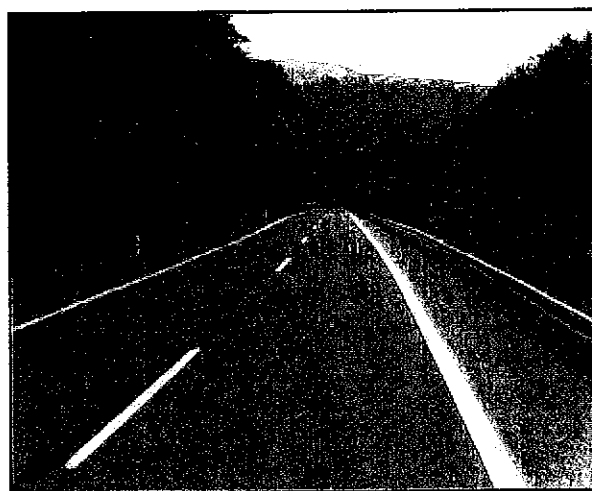
Obr. 56 Podkriváň - súčasná cesta I/50 v mieste odbočenia na Starú Hutu, trasa navrhovanej cesty R2 vedie na svahoch na ľavej strane cesty



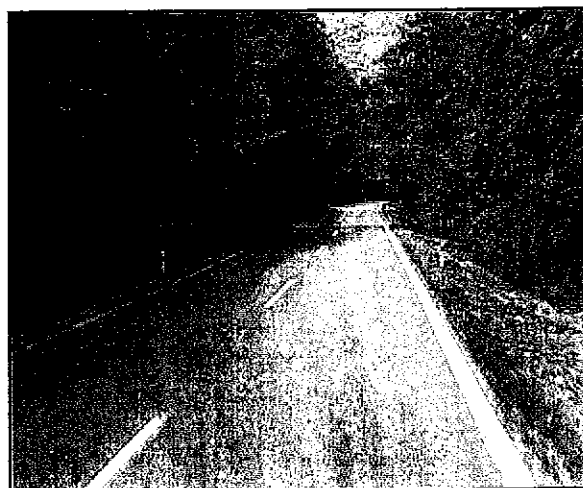
Obr. 57 Podkriváň - cesta I/50, plánovaná cesta R2 ju v týchto miestach bude križovať a ďalej bude pokračovať na svahoch do doliny



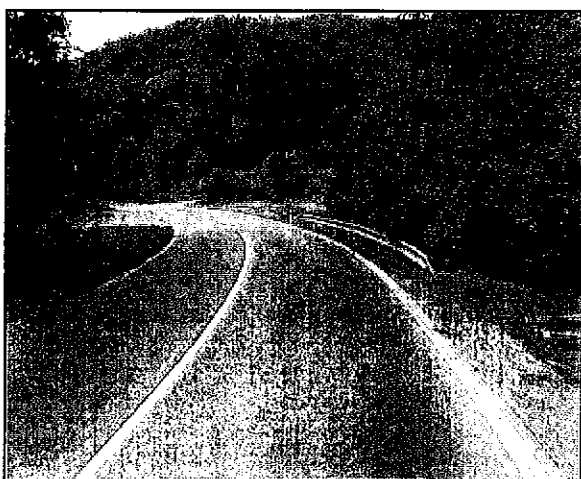
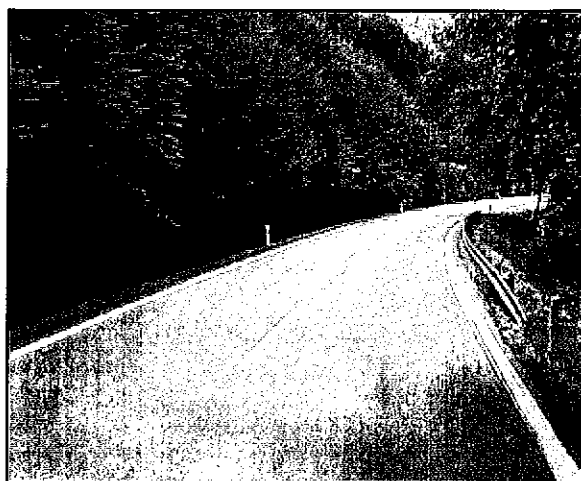
Obr. 58 Podkriváň - navrhovaná trasa cesty R2 je v tomto úseku ešte spoločná pre všetky varianty a vedie na pravej strane cesty I/50



Obr. 59 Dolina Krivánskeho potoka - charakter krajiny a vedenia cesty I/50, v týchto miestach je trasa cesty R2 vedená v troch variantoch

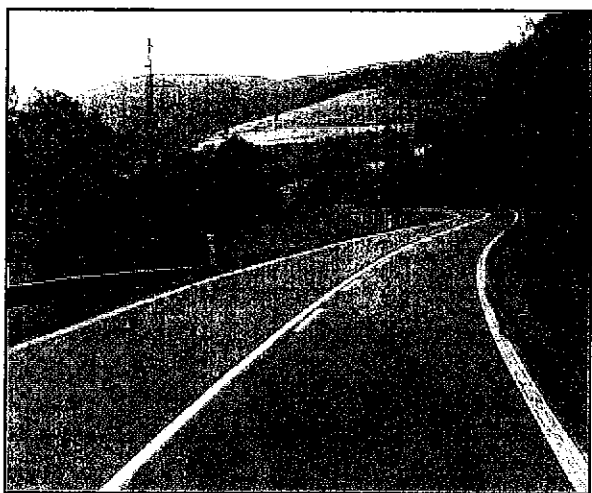


Obr. 60 Dolina Krivánskeho potoka - charakter lesných porastov v okolí súčasnej cesty I/50

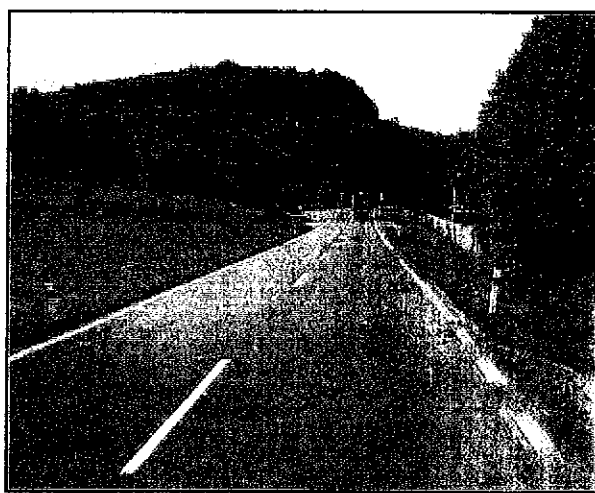


Obr. 61 až 64 Pilanská dolina - dolina ktorou preteká Krivánsky potok so zachovalými jelšovými brehovými porastami, takmer po odbočení na Pílu je toto územie chránené ako PP Krivánsky potok

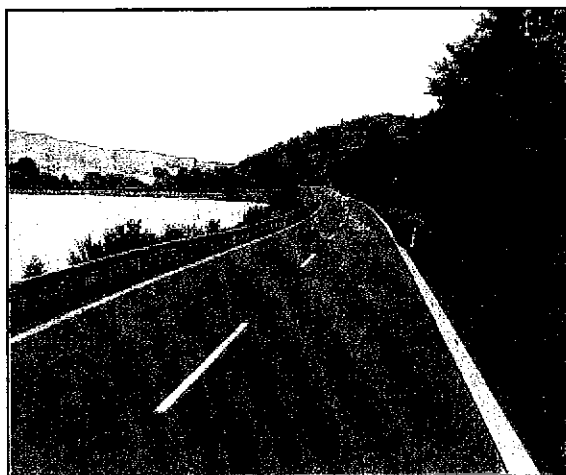
V celom tomto území je trasa cesty R2 navrhovaná v troch variantoch, ktoré rôznym spôsobom prekonávajú túto dolinu a rôzne zasahujú do PP Krivánsky potok



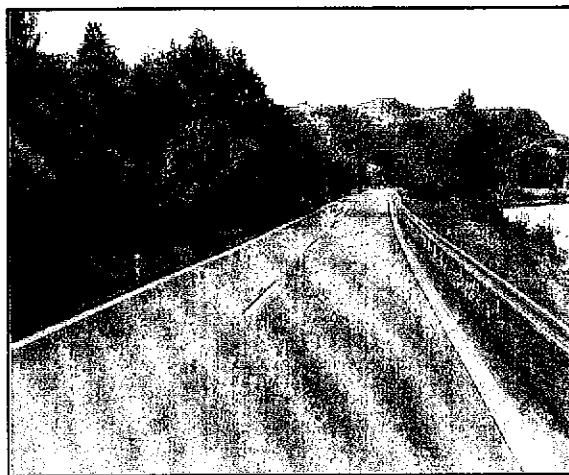
Obr. 65 Pilanská dolina - charakter krajiny a vedenia cesty I/50 v miestach pred odbočením na Pílu, trasa cesty R2 je opäť vedená len v jednom variante a pokračuje v trase súčasnej cesty I/50



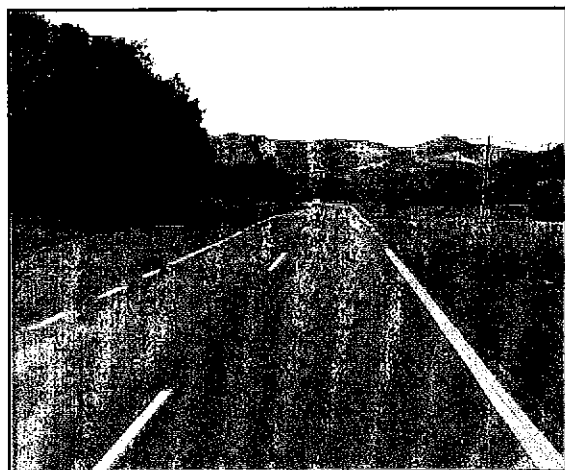
Obr. 66 Píla - odbočenie z cesty I/50 pri vodnej nádrži Mýtna, trasa cesty R2 je vedená v koridore trasy súčasnej cesty I/50



Obr. 67 VN Mýtina - po pravom brehu je vedená súčasná cesta I/50 v koridore ktorej je plánovaná trasa cesty R2



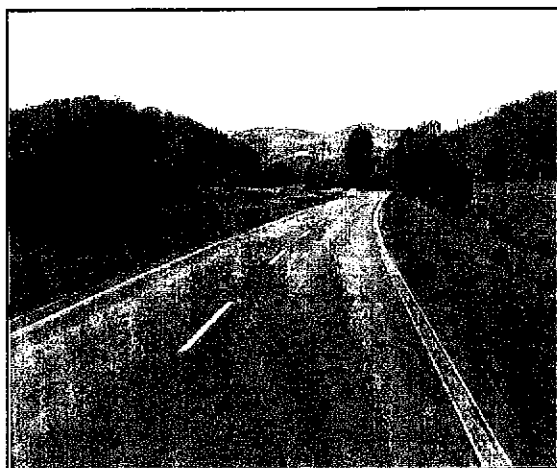
Obr. 68 VN Mýtina - súčasná cesta I/50 a charakter krajiny v mieste, kde je plánovaná trasa navrhovanej cesty R2



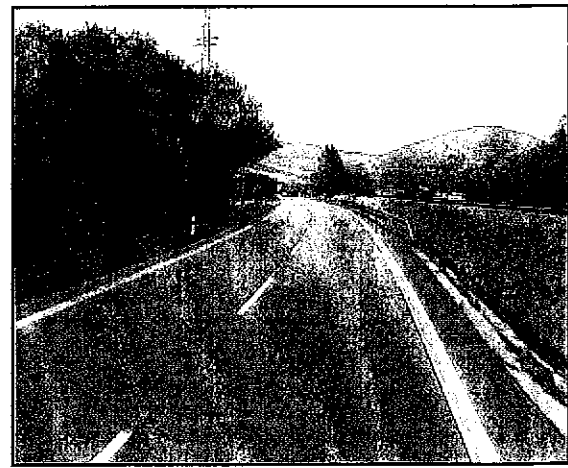
Obr. 69 Pilanská dolina pod VN Mýtina - trasa plánovanej cesty R2 je vedená medzi cestou I/50 a Krivánskym potokom



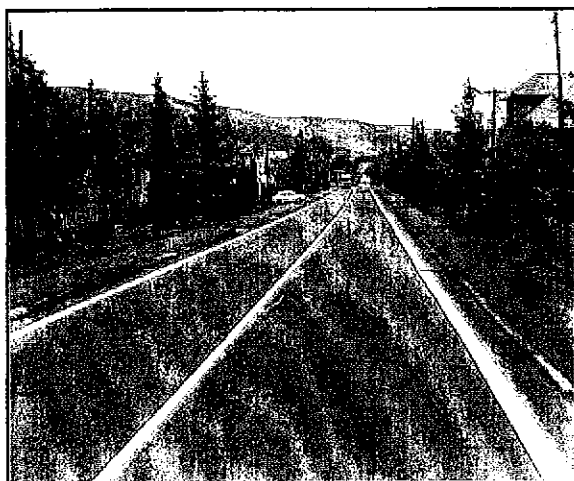
Obr. 70 Pilanská dolina pod VN Mýtina - reštaurácia Javor - trasa cesty R2 je vedená v tomto úseku práve v mieste tejto reštaurácie



Obr. 71 Charakter krajiny a vedenia cesty I/50 v území medzi VN Mýtina a obcou Mýtina, v týchto miestach je trasa cesty R2 vedená medzi potokom a cestou



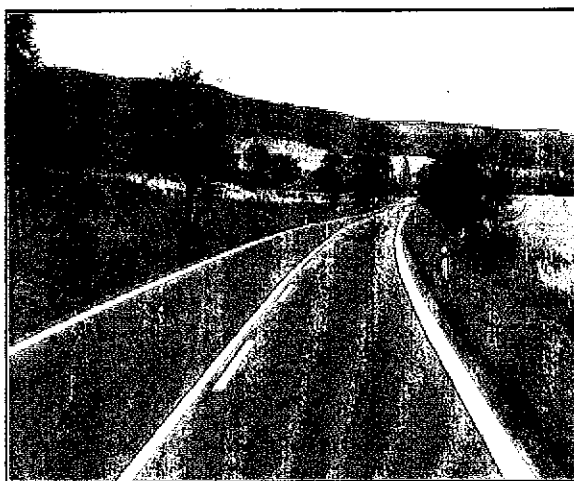
Obr. 72 Mýtina - pred obcou sú v tesnej blízkosti vedľa seba vedené cesta I/50 a železnica a práve v týchto miestach ich križuje plánovaná cesta R2 a po svahoch z juhozápadu bude obchádzať obec Mýtina



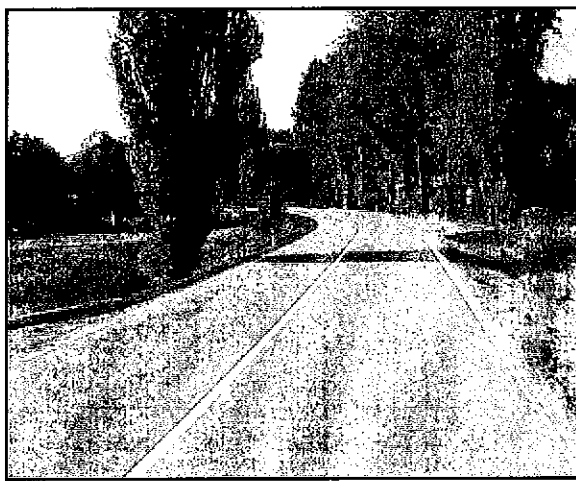
Obr. 73 Mýtna - súčasná cesta I/50 v obci, navrhovaná trasa cesty R2 je vedená juhozápadným okrajom obce



Obr. 74 Mýtna - súčasná cesta I/50 je vedená stredom obce



Obr. 75 Lokalita Dolné Fafáky - pred odbočením z cesty I/50 na Dobroč, cesta R2 je navrhovaná na svahoch Divínskeho hája



Obr. 76 Dolné Fafáky - cesta I/50 križuje významný biokoridor vodného toku a jeho brehových porastov



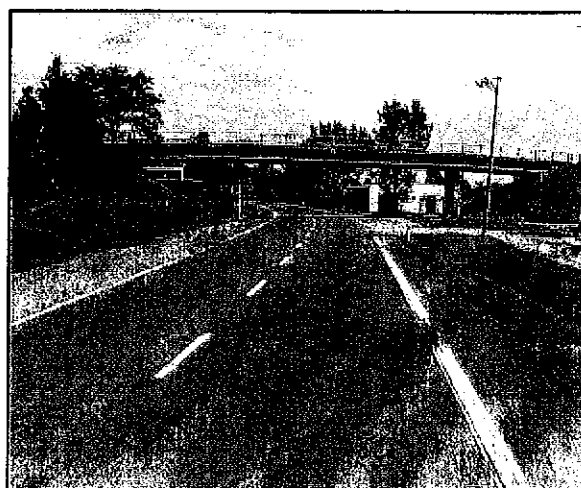
Obr. 77 Lovinobaňa - cesta I/50 pred obcou, vedená v lokalite Kováčovské zeme a Štajnerovské zeme



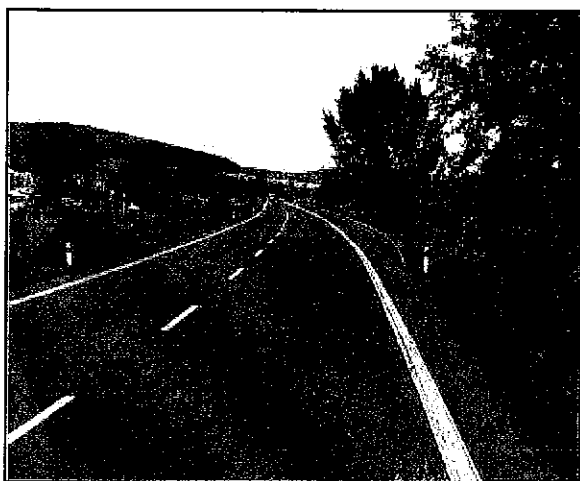
Obr. 78 Lovinobaňa - vedenie cesty I/50 v obci v časti Mechurín



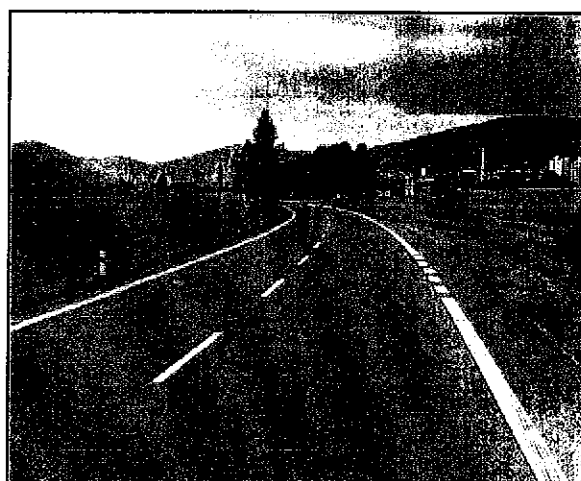
Obr. 79 Lovinobaňa - súčasná cesta I/50 vedená okrajom obce, navrhovaná cesta R2 vedie po svahoch Divínskeho hája za tokom Krivánskeho potoka a železnicou



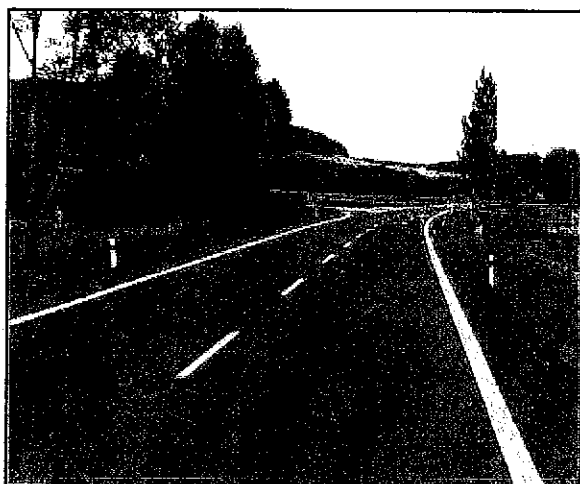
Obr. 80 Lovinobaňa - súčasná cesta I/50, miesto, kde sa na ňu napája variant A cesty R2 mimoúrovňovou križovatkou Lovinobaňa



Obr. 81 Lovinobaňa - trasa cesty I/50 v koridore ktorej je plánovaný variant A cesty R2



Obr. 82 Lovinobaňa - cesta I/50 v mieste, kde sa na ňu napája aj variant B cesty R2, ktorý doteraz viedol po svahoch Divínskeho hája



Obr. 83 Lovinobaňa - koniec hodnoteného úseku cesty I/50 a novonavrhovanej trasy cesty R2



Obr. 84 Lovinobaňa - pokračovanie súčasnej cesty I/50 v smere na Lučenec