

DIAĽNICA D1 PREŠOV ZÁPAD – PREŠOV JUH

ODBORNÝ POSUDOK

vypracovaný v zmysle § 36 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z.

**o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých
zákonov v znení neskorších predpisov**

Vypracovala:

doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc.

Dátum vypracovania: február 2018

1 ÚVODNÉ INFORMÁCIE

Predmet posudku – zmena navrhovanej činnosti

Účelom výstavby diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh je prepojenie už vybudovaných úsekov diaľnice D1 a dobudovanie uceleného úseku nadradenej dopravnej infraštruktúry na území Slovenskej republiky v smere západ – východ a zlepšenie dopravných - technických parametrov tohto dôležitého cestného ťahu. Navrhovaná diaľnica vytvorí podmienky pre odklon tranzitnej dopravy mimo zastavané územie mesta Prešov s cieľom zlepšenia životného prostredia a zvýšenia bezpečnosti obyvateľov mesta Prešov, ako aj s cieľom poskytnutia vyššieho dopravného komfortu užívateľom komunikácie.

Navrhovateľ

Názov: Národná diaľničná spoločnosť, akciová spoločnosť
Identifikačné číslo: 35919 001
Sídlo: Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava

Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Prešovský kraj
Okres: Prešov
Katastrálne územie: Prešov, Solivar, Haniska, Petrovany

Kategorizácia navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zmena činnosti „Diaľnica D1 Prešov západ – Prešov juh“ je podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej ako „zákon“), prílohy č. 8 zaradená do kapitoly č. 13 Doprava a telekomunikácie, pod bodom č. 1 „Diaľnice a rýchlostné cesty vrátane objektov“, v časti A „bez limitu“. Príslušným orgánom je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej ako „MŽP SR“).

Spracovateľ posudzovanej dokumentácie

Dopravoprojekt, a.s., Bratislava

Časový rámec posudzovania

Na diaľnicu D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh, na základe Správy o hodnotení vplyvov na životné prostredie (EKOPED Žilina, REGIOPLÁN Nitra 09.2001) vypracovanej podľa zákona č. 127/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov, bolo vydané Záverečné stanovisko MŽP SR, číslo 3305/02-4.3 zo dňa 28.11.2002. Záverečné stanovisko odporučilo realizáciu navrhovanej činnosti v modifikovanom tunelovom variante V3 za podmienky dodržania konkrétnych podmienok s tým, že jednoznačné stanovenie výsledného variantu, prípadne jeho environmentálne prijateľnej modifikácie bude možné až po dopracovaní podrobných technických a environmentálnych ukazovateľov v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie, najmä po zohľadnení podrobného inžiniersko – geologického prieskumu. Na základe ďalších podrobných prieskumov, ako aj pripomienok orgánov, organizácií a dotknutej verejnosti bol tento odporúčaný variant v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie upravený. Dokumentácia na územné rozhodnutie (DÚR) bola vypracovaná v roku 2009, na jej základe bolo 03.09.2009 vydané rozhodnutie o umiestnení stavby s predĺžením do 31.12.2015. V roku 2009 bola spracovaná na DÚR rezortná a štátna expertíza.

V roku 2014 bola vypracovaná dokumentácia na stavebné povolenie (DOPRAVOPROJEKT, 02/2014). Stavebné povolenie bolo vydané rozhodnutím č. 02708/2015/C212-SCDPK/11298 dňa 24.02.2015, právoplatné 21.06.2015 v spojitosti s rozhodnutím ministra dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 96/2015 zo dňa 04.06.2015.

Zmeny, ku ktorým došlo v priebehu spracovania projektovej dokumentácie vyvolali

potrebu vypracovania Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8a zákona. Toto bolo pre potreby navrhovateľa Národnej diaľničnej spoločnosti, akciová spoločnosť, Bratislava (ďalej ako "NDS, a.s.") vypracovaný fy H + L projekt, Bratislava podľa prílohy č. 8a zákona v apríli 2015 a odovzdaný príslušnému orgánu – MŽP SR, Odboru environmentálneho posudzovania na životné prostredie v júni 2016 v písomnej forme aj v elektronickej verzii. V oznámení o zmene činnosti boli posudzované okrem nulového variantu 2 varianty riešenia (modrý a červený). MŽP SR zverejnilo oznámenie o zmene činnosti na svojom webovom sídle dňa 23.08.2016.

Príslušný orgán listom č. 7349/2016-1-1.7/ml zo dňa 26.09.2016 následne rozhodol podľa § 29 ods. 2 zákona v spojení s § 18 ods. 2. písm. c) zákona a po vykonaní zisťovacieho konania a posudzovaní zmeny navrhovanej činnosti podľa § 29 zákona a zákona č. 71/1976 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov, že u zmeny navrhovanej činnosti „Diaľnica D1 Prešov západ – Prešov juh“ umiestnenej v k. ú. mesta Prešov, obce Haniska, obce Petrovany sa predpokladá podstatne nepriaznivý vplyv na životné prostredie, a preto je predmetom posudzovania podľa § 18 ods. 1), písm. e) zákona. MŽP SR zverejnilo toto rozhodnutie na svojom webovom sídle dňa 27.09.2016.

Rozsah hodnotenia bol vydaný príslušným orgánom dňa 08.12.2016 pod číslom 7349/2016-1.7/ml. Rozsah hodnotenia určil pre ďalšie hodnotenie okrem nulového variantu varianty uvedené v predloženej oznámení o zmene činnosti. V rozsahu hodnotenia bolo zároveň stanovených 19 špecifických požiadaviek. Časový harmonogram nebol určený. MŽP SR zverejnilo rozsah hodnotenia na svojom webovom sídle dňa 08.12.2016.

Dopravoprojekt, a.s. Bratislava pre účely navrhovateľa NDS, a.s. správu o hodnotení spracoval v novembri 2017 podľa prílohy č. 11 zákona a podmienok stanovených v rozsahu hodnotenia a odovzdal ju v novembri 2017 príslušnému orgánu v písomnej forme a elektronickej verzii. MŽP SR zverejnilo správu o hodnotení na svojom webovom sídle dňa 15.11.2017 a bola zaslaná na zaujatie stanoviska rezortnému orgánu, povoľujúcemu orgánu, dotknutému orgánu a dotknutým obciam.

Verejné prerokovania správy o hodnotení sa uskutočnili: dňa 06.12.2017 v Haniska (o 17,00 hod.), v obci Petrovany (o 18,30 hod.) a dňa 07.12.2017 v meste Prešov (o 16,00 hod.).

Spracovateľ odborného posudku

doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc., Tranovského 29, 841 02 Bratislava, tel.: 0907/741584
Číslo osvedčenia: zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb podľa § 8 vyhlášky MŽP SR č. 52/1995 Z. z. na posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie pod č. 157/97-OPV.

Dokumenty a ďalšie podklady využité pre vypracovanie posudku

K spracovaniu posudku boli k dispozícii tieto dokumenty a podklady:

1. rozsah hodnotenia zo dňa 08.12.2016 pod číslom 7349/2016-1.7/ml
2. správa o hodnotení „Diaľnica D1 Prešov – západ – Prešov - juh“ vypracovaná v zmysle zákona spracovateľom dokumentácie Dopravoprojekt, a.s., Bratislava v novembri 2017
3. stanoviská subjektov posudzovania vplyvov spracovaných na základe § 35 zákona vrátane verejnosti
4. zápisnica z verejného prerokovania správy o hodnotení uskutočneného v obci Haniska (06.12.2017)
5. zápisnica z verejného prerokovania správy o hodnotení uskutočneného v obci Petrovany (06.12.2017)
6. zápisnica z verejného prerokovania správy o hodnotení uskutočneného v meste Prešov (07.12.2017).

Posudok bol ďalej vypracovaný na základe osobných skúseností posudzovateľky, terénnej obhliadky záujmového územia, oboznámenia sa s technickými parametrami navrhovaných variantov diaľnice a na základe ďalších domácich a zahraničných podkladov, metodických pokynov a príslušných právnych predpisov k danej problematike.

2 POSÚDENIE NAVRHovANEJ ČINNOSTI

A) ÚPLNOSŤ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Úplnosť správy bola hodnotená z hľadiska naplnenia požiadaviek zákona, osobitne prílohy č. 11, ktorá predstavuje všeobecný rámec pre štruktúru správy. Ďalším kritériom pre posúdenie úplnosti správy bolo porovnanie správy s požiadavkami stanovenými príslušným orgánom v rozsahu hodnotenia.

Rozsah hodnotenia zo dňa 08.12.2016 stanovil riešiť v správe o hodnotení nasledovné varianty:

- variant pôvodný (posúdený v r. 2002) – splnené (označený ako modrý variant)
- variant v oznámení o zmene (nové vedenie tunela) – splnené (označený ako červený variant).

Zo stanovísk doručených k predmetnému zámeru vyplynula potreba v správe o hodnotení podrobnejšie rozpracovať nasledovné okruhy:

1. Popísať súlad s ÚPD dotknutých obcí a s VÚC. Overiť návrh činnosti s územným plánom za predpokladu maximálnych intenzít predpokladaných činností aj v okolitom území. - splnené
2. Vyhodnotiť mieru adaptácie projektu na možné dôsledky zmeny klímy s dôrazom na zosuvy a extrémne výkyvy počasia (teploty a zrážky). - splnené
3. Podrobnejšie rozpísať vplyv projektu celkove a zvlášť na územia národnej siete chránených území a územia Natura 2000 (CHVÚ Volské vrchy, CHVÚ Slanské vrchy a ÚEV Fintické svahy). - splnené
4. Identifikovať a popísať migračné trasy živočíchov (nielen cicavcov) dotknutými všetkými objektmi diaľnice aj v súvislosti s potravnými/lovnými teritóriami predmetov ochrany jednotlivých CHVÚ. Navrhnuť spriechodnenie trás v prípade preukázania bariérového efektu diaľnice. – čiastočne splnené
5. Na základe posúdenia a vyhodnotenia dopadov na biotu aktualizovať jej monitoring. - splnené
6. Pri vyhodnotení vplyvov na podzemné a povrchové vody zohľadniť výsledky existujúceho Primeraného (predbežného) posúdenia a existujúceho podrobného inžiniersko – geologického a hydrogeologického prieskumu nového infraštruktúrneho projektu v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky (rámcová smernica o vode – RSV) transponovanej do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách s dôrazom na zdroje pitnej vody. Popísať zdroje, podmienky a množstvo odberov pitnej a úžitkovej vody počas výstavby a prevádzky diaľnice a vyhodnotiť ich vplyvy na hydrologické pomery. Popísať vplyvy odvodnenia v súvislosti s výstavbou tunela Prešov. Pre uvedené vyhodnotiť aj ich kumulatívne vplyvy na ekologickú stabilitu územia. – čiastočne splnené
7. Na základe posúdenia a vyhodnotenia dopadov na hydrologické pomery aktualizovať monitoring vplyvu na povrchové a podzemné vody. - splnené
8. Vypracovať aktuálnu hlukovú a emisnú štúdiu a na základe výsledkov navrhnuť určité opatrenia. – splnené
9. Vypracovať posúdenie vplyvu na zdravie obyvateľstva podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (HIA). Definovať existujúcu obytnú, event. inú zástavbu s dlhodobým pobytom osôb v okolí navrhovanej činnosti, vo väzbe na aktualizované hlukové a rozptylové pomery a požiadavky na preslnenie/ presvetlenie. - splnené
10. Na základe posúdenia a vyhodnotenia dopadov hluku, emisií a vibrácií aktualizovať monitoring ich vplyvov. - splnené
11. Do opatrení zahrnúť predloženie „Plánu organizácie dopravy“ dotknutým obciam na vyjadrenie pred jeho schválením. – splnené
12. Popísať a uviesť v mapových podkladoch podrobnejšie riešenie križovatiek a ich napojenie na existujúce dopravnú sieť a plánovanú rýchlostnú cestu R4. – splnené
13. Spôsob riešenia (zachovanie poľných ciest, prechodov a podchodov a pod.)

- konzultovať s dotknutými obcami. – čiastočne splnené
14. Posúdenie je potrebné vykonať vrátane kumulatívnych a synergických vplyvov všetkých projektov. Plánovaných: Priemyselný areál v bývalej ČOV Prešov, priemyselný park ZVL Lominová, Priemyselný park Hanisko – Zaturecká, úprava rieky Torysa, hasičská stanica prešov. Povolených: R4 severný obchvat I. etapa. Vo výstavbe: bytová výstavba v okolí Malkovskej ulice, cesta I/68 Prešov, ZVL Škultétyho ulica, dobudovanie I. etapy D1 križovatka Prešov západ. Alebo realizované D1 Svinia - Prešov západ, D1 Prešov – Ličartovce, železničná trať Košice - Plaveč. - splnené
 15. V spolupráci s dotknutými obcami uviesť predpokladané lokality pre skládky, depónie, rúbaninu, stavebné dvory, parkoviská stavebných mechanizmov a prístupové cesty k nim a posúdiť ich kumulatívne vplyvy. – čiastočne splnené
 16. Uviesť predpokladané zdroje násypového materiálu a rúbaniny a možnosti ich ďalšieho využitia a spracovania. Vyhodnotiť vplyvy nakladania s nimi. - splnené
 17. Pri vyhodnotení optimálneho variantu využiť objektívne formy vyhodnocovania. - splnené
 18. Podrobnejšie rozpracovať opatrenia na minimalizáciu identifikovaných vplyvov. Popísať ich realizovateľnosť. - splnené
 19. V závere správy o hodnotení uviesť prehľadnú tabuľku identifikovaných vplyvov na životné prostredie a zdravie ľudí a opatrení na ich zmiernenie podľa kilometráže diaľničného úseku. - splnené

Konštatujem, že skoro všetky špecifické podmienky uvedené v rozsahu hodnotenia boli v správe o hodnotení rozpracované v intenciách súčasných poznatkov z domácich, zahraničných zdrojov ako aj vlastného výskumu. Čiastočne splnené body nie sú dôvodom na prepracovanie správy o hodnotení, keď budú doriešené na základe monitoringu resp. v ďalších povoľovacích konaniach.

Po preskúmaní posudzovanej správy o hodnotení z hľadiska zákona možno konštatovať, že po obsahovej a formálnej stránke zodpovedá požiadavkám špecifikovaným prílohou č. 11 zákona

Čo sa týka kvality grafických príloh, mapy tvoria neoddeliteľnú súčasť dokumentácie a ich výpovedná hodnota je veľmi dobrá.

V nasledovnom uvádzam hodnotenie dokumentácie podľa jednotlivých kapitol so zdôraznením podkapitol, v ktorých upozorňujem na určité nedostatky.

Časť A Správy o hodnotení – Základné údaje o navrhovateľovi a o navrhovanej činnosti

Táto časť je spracovaná na veľmi dobrej výpovednej úrovni. Sú v nej uvedené hlavné informácie týkajúce sa technických parametrov tohto úseku diaľnice D1, hlavných vyvolaných investícií, hlavných objektov a pod. Táto skutočnosť dáva čitateľovi presnú predstavu o navrhovanej zmene stavby.

Časť B Správy o hodnotení – Údaje o priamych vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdraviu

Táto časť je spracovaná stručne, ale na dostatočnej výpovednej úrovni s prihliadnutím na súčasný stav prípravy činnosti.

Časť C Komplexná charakteristika a hodnotenie vplyvov na životné prostredie

Ide o obsahovo najväčšiu časť správy o hodnotení, ktorá zachytáva základnú charakteristiku životného prostredia, opis predpokladaných vplyvov, opatrení na ich elimináciu resp. minimalizáciu a ďalšie povinné súčasti správy o hodnotení. Využívajú sa v nej všetky vypracované prílohy ku správe, ktoré v plnej miere odrážajú potreby pre účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia je spracovaná na dobrej úrovni.

Vplyvy na životné prostredie sú rozpracované podľa zložiek životného prostredia s dôrazom na obyvateľstvo, geologické pomery a vodné pomery, čo je vzhľadom na charakter stavby a jej umiestnenie relevantné. Tieto časti správy o hodnotení sú ale zaťažované veľkým

množstvom teoretických poznatkov, ktoré odvádzajú pozornosť od samotných predikovaných vplyvov, čím zahlcujú pozornosť čitateľa množstvom informácií, ktoré odvádzajú jeho pozornosť od podstaty – od identifikácie vplyvov činnosti a ich lokalizácie. Tieto časti správy o hodnotení zároveň obsahujú metodické postupy pri ich hodnotení, ktoré patria do samostatnej kapitoly týkajúcej sa použitých metód. Na druhej strane ale konštatujem, že samotné spracovanie predikovaných vplyvov s ich presnou lokalizáciou je spracované na veľmi vysokej úrovni poznania projektu a dotknutého územia a ako také mohlo byť v plnej miere prevzaté do odborného posudku.

Vplyvy počas likvidácie nie sú v správe o hodnotení uvedené, ale vzhľadom na charakter stavby a jej umiestnenie by to bolo podľa mňa kontraproduktívne a z toho dôvodu nepokladám ich absenciu za výrazné negatívum správy o hodnotení.

Priestorová syntéza vplyvov mala byť rozdelená na vplyvy počas výstavby a prevádzky, a to v textovej aj grafickej časti (mapa vplyvov a opatrení).

Návrh opatrení je veľmi podrobne rozpísaný a obširny.

Porovnanie variantov je robené na jednostupňovej úrovni, t.z. nie je dodržané delenie na vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovaného úseku diaľnice D1, keď je skôr súhrnom oboch fáz prípravy stavby. Tak isto tu absentuje porovnanie s nulovým variantom, čo ale vzhľadom na to, že sa jedná o zmenu činnosti a nie novú činnosť, nie je významným nedostatkom.

Prílohy

Prílohy sú spracované v intenciách poznania problematiky a projektu. Jedinou menej kvalitnou prílohou je týkajúca sa hodnotenia zdravotných rizík a hodnotenia vplyvov na verejné zdravie, ktorá síce napĺňa predpísanú metodiku, ale jej celkové vyznenie je obecné a málo výpovedné.

Celkové hodnotenie správy o hodnotení:

Celkovo môžem konštatovať, že správa o hodnotení po formálnej a obsahovej stránke zodpovedá požiadavkám špecifikovaným prílohou č. 11 zákona a rozsahom hodnotenia. Prílohy sú spracované dobre až na zhodnotenie zdravotných rizík. Správa o hodnotení je spracovaná na veľmi dobrej úrovni poznania projektu a dotknutého územia. V analytických aj syntetických kapitolách je spracovaná na výbornej odbornej úrovni. Využívajú sa v nej všetky vypracované prílohy ku správe. K správe o hodnotení mám výhrady, ktoré som uviedla vyššie, keď za najvýznamnejšie považujem výhrady týkajúce sa identifikácie vplyvov obsahujúce veľké množstvo teoretických poznatkov, ktoré odvádzajú pozornosť od podstaty, t.z. predikcie negatívnych vplyvov.

B) STANOVISKÁ PODĽA § 35 ZÁKONA A VEREJNÉ PREROKOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

V zmysle § 35 zákona boli do termínu spracovania posudku a návrhu záverečného stanoviska doručené na MŽP SR nižšie uvedené písomné stanoviská (uvedené chronologicky):

Krajský pamiatkový úrad Prešov, Hlavná 115, 080 01 Prešov (list č. KPUPO-2017/24248-2/Lis zo dňa 21.11.2017)

Krajský pamiatkový úrad Prešov súhlasí s predloženou správou o hodnotení s podmienkou: Nadalej zostávajú v platnosti podmienky rozhodnutia Krajského pamiatkového úradu Prešov č. PO-09/0800-07/6609/UI zo dňa 03.08.2009 o povinnosti vykonania archeologického výskumu.

Okresný úrad Prešov, odbor krízového riadenia, Námestie mieru 3, 081 92 Prešov (list č. OU-PO-OKRI-2017/011857-04 zo dňa 24.11.2017)

Okresný úrad Prešov, odbor krízového riadenia nemá pripomienky a súhlasí s predloženou správou o hodnotení.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, Útvar vedúceho hygienika rezortu, Oddelenie oblastného hygienika Košice, Štefániková 50/A, 040 01 Košice (list č. 29950/2017/ÚVHR/82713 zo dňa 29.11.2017)

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, Útvar vedúceho hygienika rezortu, Oddelenie oblastného hygienika Košice ako dotknutý orgán na ochranu verejného zdravia súhlasí s predloženou zmenou navrhovanej činnosti a uvádza, že navrhovaná činnosť za predpokladu vykonania navrhovaných primárnych a sekundárnych nápravných opatrení nie je v rozpore s predpismi na ochranu verejného zdravia.

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky, Úrad centrálnej logistiky a správy majetku štátu, odbor správy majetku štátu, Kutuzovova 8, 832 47 Bratislava (list č. ÚCLaSMŠ-37-575/2017/011857-04 zo dňa 30.11.2017)

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky, Úrad centrálnej logistiky a správy majetku štátu, odbor správy majetku štátu nemá z hľadiska vplyvov na životné prostredie žiadne pripomienky.

V rámci realizácie stavby žiadajú nezasahovať do vojenského objektu (brod) a dodržať ďalšie podmienky:

1. Pri realizácii plánovaných stavebných celkovo zabezpečiť prejazdnosť:
 - komunikácie I/20 a II/546 v minimálnej šírke jedného jazdného pruhu 3,5 m,
 - železničnej trate číslo 188 (Košice – Plaveč – Čirč – Muszyna PKP) alebo núdzovú prevádzku daného úseku s využitím obchádzkových železničných tratí.
2. Pri realizácii stavby zachovať vojenské zariadenie na cestnom moste ev. č. 20-053 (M5072) v plnom rozsahu.
3. V prípade dopravných obmedzení na komunikáciách zasiahnutých záberom stavby postupovať v súlade s § 7 § 24 ods. e) zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a § 10 ods. 6, písm. b) Vyhlášky FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon).
4. Začiatok a koniec stavebných prác s dopravných obmedzení vopred oznámiť Národnému centru vojenskej dopravy ozbrojených síl Slovenskej republiky.

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 081 92 Prešov (list č. OU-PO-OSZP3-2017/046208-02/VK zo dňa 30.11.2017)

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie ako **orgán štátnej vodnej správy** podľa § 28 vodného zákona má k predloženej správe o hodnotení tieto pripomienky:

1. Rešpektovať existujúce a povolené stavby verejných vodovodov a verejných kanalizácií.
2. Na zníženie povodňových javov, ochranu majetku, zlepšenie využitia vôd a úsporu pitnej vody odporúčajú pri každej novej výstavbe alebo významnej rekonštrukcii realizovať opatrenia na zachytávanie vôd. Sú to opatrenia na spomalenie vôd z povrchového odtoku z územia, napr. vytvorením záchytných priekop, alebo ich zachytenie do pozemných a podzemných nádrží na ďalšie využitie formou úžitkových vôd. Zároveň je potrebné rešpektovať existujúce stavby a stavebné úpravy určené pre odvádzanie vôd z povrchového odtoku (vody zo zrážok).

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 081 92 Prešov (list č. OU-PO-OSZP3-2017/046144-02 zo dňa 04.12.2017)

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie ako **orgán štátnej správy ochrany ovzdušia** uvádza, že podľa správy o hodnotení sa pri projekte nejedná o stredný zdroj znečisťovania ovzdušia a zdrojmi znečisťovania budú náhradný zdroj elektrickej energie a zdroj vykurovania budov. Úrad vydal pre tunel Prešov pod č. OU-PO-OSZP1-2014/012872-02 dňa 15.05.2014 súhlas na vydanie

rozhodnutia na povolenie stavby zdroja znečisťovania ovzdušia. V ďalšom stupni povoľovacieho procesu je potrebné prehodnotiť zmeny v projektovej dokumentácii a podmienky, za ktorých bol daný súhlas vydaný.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Prezídium Hasičského a záchranného zboru, Drieňová 22, 826 86 Bratislava (list č. PHZ-OPP4-2017/003026-002 zo dňa 04.12.2017)

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Prezídium Hasičského a záchranného zboru nemá pripomienky ku správe o hodnotení.

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 081 92 Prešov (list č. OU-PO-OSZP3-2017/046211-02 zo dňa 05.12.2017)

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie starostlivosti o životné prostredie ako **orgán štátnej správy odpadového hospodárstva** nemá pripomienky k správe ohodnotení.

Mesto Prešov, Mestský úrad v Prešove, Odbor hlavného architekta mesta, Hlavná 73, 080 01 Prešov (list č. OHAM/16660/2017 zo dňa 08.12.2017)

Mesto Prešov uvádza, že ako dotknutá obec nemá námietky k správe hodnotení.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Odbor cestnej dopravy, Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava, P.O.BOX č. 100 (list č. 13055/201/SCDPK/83546 zo dňa 13.12.2017)

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií nemá pripomienky k správe o hodnotení a súhlasí so záverom, že variant červený bude predstavovať optimálny variant navrhovanej činnosti.

Ing. Vladimír Bulna, Občianske združenie OZ Turistická, Ku Kyslej vode 12, 080 01 Prešov, IČO 50372815 (list zo dňa 14.12.2017)

Ing. Vladimír Bulna ako štatutár Občianskeho združenia OZ Turistická podal tieto pripomienky a žiada prijať účinné opatrenia:

1. Do opatrení na ochranu povrchových a podzemných vôd medzi monitorované zaradiť - kopanú studňu (20 m) pri rodinnom dome č. 12 Ku Kyslej vode vrátane studne 7 ks (30 – 43 m) – IBV vo výstavbe na Turistickej ulici (KNC 7006/4-11)
2. Do opatrení medzi monitorované stavby počas budovania tunela (západného portálu) zaradiť rodinný dom č. 12 na ulici Ku Kyslej vode a novostavby v IBV Turistická na parcelách KNC 7006/4-11.
3. Medzi vyvolanými investíciami je uvedená stavba komunikácie SO č. 113-00 v km 99,77 v modrom variante 815 m, v červenom 252 m 4/30, ako poľná – lesná cesta. Žiadajú ju vybudovať v normovanom profile MO 7,0/30.
4. Pri verejnom prejednávaní občania vyjadrili obavu nad tým, že stavba diaľnice sa z dôvodu nezabezpečenia jej financovania zastaví. Žiadajú preto, ak by taký prípad nastal, aby sa z dôvodu veľkého odlesnenia zabezpečili ulice Turistická a Za Kalváriou odvodňovacími rigolmi proti zaplavovaniu pri privalových zrážkach (prípadne inými účinnými opatreniami).

Mesto Prešov, Mestský úrad v Prešove, Odbor hlavného architekta mesta, Hlavná 73, 080 01 Prešov (list č. OHAM/17955/2017 zo dňa 15.12.2017)

Mesto Prešov listom č. OHAM/17955/2017 zo dňa 15.12.2017 odstupuje MŽP SR doručený list Ing. Vladimíra Bulánka z OZ Turistická zo dňa 14.12.2017.

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Námestie mieru 3, 081 92 Prešov (list č. OU-PO-OSZP1-2017/046139-04 zo dňa 19.12.2017)

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody

a vybraných zložiek životného prostredia kraja nemá zásadné pripomienky k posúdeniu vplyvov navrhovanej činnosti na blízke lokality NATURA 2000.

V rámci navrhovaných technických opatrení žiadajú doplniť:

- pri výstavbe a realizácii akýchkoľvek stavebných objektov na plochách biotopov európskeho alebo národného významu alebo v ich blízkosti je potrebné časti plôch týchto biotopov v teréne vyznačiť/ohraničiť napr. prenosným oplatením, a to z dôvodu, aby realizačnými prácami súvisiacimi s výstavbou neprišlo k zbytočnému poškodzovaniu tých častí plôch biotopov, ktoré nebudú / nemusia byť priamo stavbou zničené (zastavané), obdobne zabezpečiť i ochranu stromov, ktoré nemusia / nebudú odstránené a nachádzajú sa v blízkosti trasy cesty resp. staveniska ,
- dokumentáciu pre stavebné povolenie včas predložiť na ŠOP SR za účelom, aby na jej základe boli v teréne presne zadefinované časti plôch stavbami zasiahnutých biotopov a časti plôch biotopov, ktoré bude potrebné v teréne vyznačiť / ohraničiť napr. prenosným plotením za účelom zabránenia ich poškodzovaniu,
- o súhlas na zásah biotopov a na zmenu stavu mokrade požiadať pred vydaním územného rozhodnutia / stavebného povolenia na príslušnom orgáne ochrany prírody,
- v kapitole VI.2 o určení rozsahu monitoringu zdôrazniť potrebu zabezpečiť monitoring bioty zameraný na šírenie invázy druhov počas prevádzky diaľnice.

Verejné prerokovania:

06.12.2017 v obci Haniska (o 17,00 hod.)

Verejné prerokovanie bolo určené pre obec Haniska. Okrem zástupcov navrhovateľa, spracovateľa dokumentácie, rezortného orgánu sa ho zúčastnilo 15 obyvateľov obce Haniska.

Verejné prerokovanie otvoril starosta obce Ladislav Šimkovič, privítal prítomných a predstavil priebeh stretnutia, následne odovzdal slovo hlavnému inžinierovi projektu Ing. Šulovskému z Národnej diaľničnej spoločnosti, a.s., ktorý poučil prítomných o forme predkladania pripomienok ako aj o vyhotovení zvukového záznamu, ktorý bude vyhotovený za účelom vyhotovenia zápisnice. Potom Ing. Juhás (hlavný inžinier projektu Dopravoprojekt) predstavil technické riešenie stavby diaľničného úseku D1 Prešov západ - Prešov juh a RNDr. Martinková za spracovateľov Správy o hodnotení predstavila závery hodnotenia vplyvov na životné prostredie.

Následne prebehla diskusia:

Otázka: pán Marek Fečo: Požiadal o grafické znázornenie protihlukových stien (PHS), kde začínajú a kde končia.

Odpoveď: Ing. Juhás: pred názornou ukážkou PHS vysvetlil riešenie hlukovej záťaže obyvateľstva v širších súvislostiach. (Popísal postup razenia tunela, vysvetlil, že stavebné stroje určené na prepravu materiálu a rúbaniny z tunela, budú prechádzať mimo zastavaných oblastí Hanisky. Po obidvoch stranách diaľnice budú osadené protihlukové steny, smerom k obytnej zóne, pozdĺž samotnej obce Haniska, a na konci úseku diaľnice pred križovatkou Prešov juh, bude celá obec chránená pred hlukom z diaľnice protihlukovou stenou z pohltivých materiálov. Samotný hluk by sa v rámci výstavby mal postupne znižovať, odhadovaný čas razenia tunela je jeden a pol roka. Dvakrát počas dňa budú prebiehať odstrelly, rozvoz ani odvoz rúbaniny nie je možný počas nočných hodín, rozvoz povolený počas pracovných dní, po celom nosnom objekte až po križovátku - protihluková stena, celý úsek diaľnice je osvetlený.)

Otázka: pán Ladislav Šimkovič, starosta: sa opýtal na odtoky povrchových vôd z premostenia, kam bude táto voda odtekať a či sú tieto objekty dimenzované aj pre prípad prudkých dažďov?

Odpoveď: Ing. Juhás: Odvedenie dažďových vôd bude zabezpečené vybudovanou kanalizáciou, ktorá zachytenú vodu odvedie do miestneho potoka Delňa. Na tejto kanalizácii bude vybudovaný odlučovač ropných látok (ORL), ktorý zachytí znečistené dažďové vody a vyčistená voda bude odvedená do Delne a následne do rieky Torysa.

Odpoveď: Ing. Harvančík (Dopravoprojekt): ORL je naprojektovaný v zmysle predpisov a noriem, a požiadaviek NDS, na základe ich dlhoročných skúseností. Preto si myslí, že ORL má dostatočnú kapacitu aj v prípade privalových dažďov.

Otázka: pán Marek Fečo: vznik ďalšieho prítoku vody do Torysy môže spôsobiť zvýšené

povodňové nebezpečenstvo a ohroziť obývanú oblasť.

Odpoveď: Ing. Juhás: návrh našich riešení rešpektuje úpravu rieky Torysa, čím sme zabránili vzniku povodní v dôsledku privedenia dažďových vôd z diaľnice.

Otázka: pán Ladislav Šimkovič: zopakoval svoje obavy pred povodňami v dolnej časti obce Haniska.

Otázka: pán Marek Fečo: vzniesol požiadavku znázornenia úseku diaľnice v časti od Delne až po križovatku, vyslovil otázku ohľadom umiestnenia násypu.

Odpoveď: Ing. Juhás: graficky znázornil a vysvetlil, kde sa násyp bude nachádzať. Súčasťou projektu bude aj prístupová cesta z Hanisky, po ktorej bude možný prístup na diaľnicu, prístup popod diaľnicu bude zachovaný v zmysle projektu. Zároveň objasnil umiestnenie protihlukovej steny vo výške 3 metrov z pohltivých materiálov. Budú sa overovať všetky predpoklady, taktiež aj protihlukové opatrenia v zmysle monitoringu hluku po výstavbe, v prevádzke.

Otázka: pani Iveta Hudáková: poznámka k dôležitosti protihlukových opatrení, nutnosť zohľadnenia pohľadu obyvateľov na mieru záťaže vo vzťahu ku kvalite bývania.

Odpoveď: Ing. Juhás: otázka hluku je subjektívna veličina. Navrhol porovnanie jestvujúceho stavu interakcie diaľnice a obce v Malom Šariši vplyvom vybudovaných protihlukových stien, ktoré majú obdobné parametre ako navrhované protihlukové steny na predmetnom úseku navrhovanej diaľnice.

Odpoveď: RNDr. Martinková: vegetačné úpravy sú súčasťou projektu, v rámci ktorej bude realizovaná výsadba, za účelom zmiernenia hluku (toto opatrenie je navrhnuté ako doplnkové, bude mať nielen estetickú funkciu, ale i protihlukovú), a jeho primárnou funkciou je zabezpečenie stability svahov násypu pred eróziou (vodnou, veternou) a následným poškodením násypového telesa.

Otázka: pán Ladislav Šimkovič, starosta: Vzniesol pripomienku k prenosu hluku do blízkeho lesa a okolia, a preto žiada o dodržanie realizácie protihlukových opatrení tak, aby boli realizované v zmysle projektu, a najmä splňali svoju funkciu.

Odpoveď: Ing. Harvančík: vysvetlil potrebu priebežného monitoringu hluku, avšak hluk počas výstavby bude prítomný, v prípade preukázania počas monitoringu, že sú protihlukové opatrenia nedostatočné, bude sa realizovať náprava, aby boli dodržané hlukové limity stanovené ministerstvom zdravotníctva.

Otázka: pán Ladislav Šimkovič, starosta: podčiarkol význam stavby z dlhodobého hľadiska a perspektívy rozvoja obce.

Odpoveď: Ing. Juhás: vysvetlil zloženie vozovky, ktorá taktiež prispieva k zníženiu hluku.

Odpoveď: Ing. Šulovský: Ochrana pred hlukom, dĺžka navrhnutých stien, odraz od okolia bol braný do úvahy vo výpočtovom modeli, nakoľko sa vykonával v 3D modeli reálneho zamerania.

Odpoveď: Ing. Juhás: doplnil, že aj samotný most bude mať osadené protihlukové mostné závery.

Otázka: pani Iveta Hudáková: otázka ohľadom zabezpečenia realizácie stavby v zmysle projektu stavby.

Odpoveď: Ing. Juhás: stavba bude sledovaná a kontrolovaná nezávislým stavebným dozorom.

Otázka: pán Marek Fečo, položil otázku, či sa naozaj nevieme spoľahnúť na to, že bude stavba realizovaná v zmysle projektu?

Odpoveď: Ing. Harvančík: stavba je realizovaná zhotoviteľom, ktorý dodržiava zadanie v zmysle súťažných podkladov, a bude kontrolovaná aj zo strany Európskej únie.

Otázka: pán Ladislav Šimkovič, starosta: vysvetľuje, že má veľkú potrebu informácií z pohľadu funkcie starostu obce, za účelom poskytovania informácií občanom, ktorí sa nezúčastnili na tomto stretnutí.

Odpoveď: Ing. Juhás: na základe prezentácie vysvetlil prístup na jednotlivé pozemky, a následne dodal, že cesta bude prevedená do správy obce.

Otázka: pán Ladislav Šimkovič, starosta: táto informácia je pre obec novou informáciou, nakoľko sa menili starostovia a zmluva o vyvolanej investícii bola podpísaná skôr.

Otázka: pán Jozef Chovanec: vzniesol otázku ohľadom výstavby tunela, kto bude zhotoviteľom tohto projektu, ako bude riešená prašnosť, frekvencia odstrelu, bude

vybudovaná obalovačka?

Odpoveď: Ing. Juhás: Zhotoviteľ stavby: EUROVIA SK, EUROVIA CZ, METROSTAV, METROSTAV Slovakia, Doprastav, zhotoviteľ stavby bude tunel raziť 24 hodín 7 dni v týždni, avšak odstrel bude 2x denne, vývoz rúbaniny bude realizovaný len v pracovné dni, počas pracovných hodín. Počas víkendov a sviatkov bude vývoz rúbaniny z tunela zakázaný.

Odpoveď: Ing. Harvančík: vysvetľuje dôležitosť EIA posúdenia, dodáva, že obalovačka tu budovaná nebude, ale dočasná betonárka.

Odpoveď: Ing. Juhás: na príklade iného projektu D3 Žilina, Strážov – Žilina, Brodno, kde bol razený tunel, poukázal na vzduchový ráz, ktorý je pri odstrele najvýraznejší, zopakoval, že v noci ani cez víkendy sa rúbanina vyvážať nebude.

Otázka: pani Harčárová: vzniesla otázku ohľadom harmonogramu výstavby, financovania stavby a dĺžky realizácie. Je reálne dodržať časový harmonogram?

Odpoveď: Ing. Juhás: potvrdil stanovený čas výstavby zadefinovaný zhotoviteľom.

Odpoveď: Ing. Komka, NDS: Termín realizácie projektu 06/2017 – 06/2021.

Otázka: pani Harčárová: pýta sa, či je tento projekt finančne krytý?

Odpoveď: Ing. Papcúnová, NDS: Popísala postup pri vyhlasovaní verejno-obchodnej súťaže na zhotoviteľa stavby, ktorú NDS v zmysle zákona nesmie vyhlásiť bez zabezpečenia finančného krytia stavby, financovanie stavby je zabezpečené.

Otázka: pani Harčárová: vzniesla otázku, ako bude zadefinované obmedzenie dopravy.

Odpoveď: Ing. Juhás: vysvetlil dopravu počas výstavby.

Otázka: Pán Marek Fečo: otázka, či je riziko straty vody v studniach na Martinskej ulici?

Odpoveď: Ing. Juhás a Ing. Komka: existujúce hladiny podzemných vôd by nemali byť narušené, zároveň bude zabezpečený monitoring pred výstavbou, počas výstavby, po výstavbe. Ak by došlo k narušeniu vody v studniach, pokles hladiny alebo znečistenie vody, bude pristúpené k nevyhnutným krokom v zmysle havarijného plánu a k odstráneniu tohto problému realizáciou nápravných opatrení.

Odpoveď: Ing. Papcúnová, NDS: V prípade akýchkoľvek nežiaducich udalostí alebo otázok sa môžu občania obrátiť na NDS a požiadať o vysvetlenie alebo odstránenie vzniknutého problému späť s realizáciou stavby.

Odpoveď: Zamestnanci NDS informovali verejnosť o možnosti informovať sa, resp. zaslať ďalšie otázky prostredníctvom webovej stránky NDS a hovorcovi. Taktiež poskytli kontakt priamo na HIP-a.s.

06.12.2017 v obci Petrovany (o 18,30 hod.)

Verejné prerokovanie bolo určené pre obec Petrovany. Okrem zástupcov navrhovateľa, spracovateľa dokumentácie, rezortného orgánu sa ho zúčastnilo 12 obyvateľov obce Petrovany.

Verejné prerokovanie otvoril Ing. Šulovský z Národnej diaľničnej spoločnosti, a.s., ktorý poučil prítomných o forme predkladania pripomienok ako aj o vyhotovení zvukového záznamu, ktorý bude vyhotovený za účelom vyhotovenia zápisnice. Potom Ing. Juhás (hlavný inžinier projektu Dopravoprojekt) predstavil technické riešenie stavby diaľničného úseku D1 Prešov západ - Prešov juh.

Následne prebehla diskusia:

Otázka: Ing. Lenko: vzniesol otázku ohľadom spôsobu zakreslenia cesty okolo SSÚD Petrovany, jej klasifikácie, súvis podľa plánu VÚC, problém výjazdu z SSÚD Petrovany.

Odpoveď: Ing. Šulovský: reaguje vysvetlením, že ide o štúdiu východného obchvatu, ktorý sa však nebude v súčasnosti riešiť, nakoľko nie je súčasťou prerokovanej SoH.

Odpoveď: Ing. Juhás: informuje o pripravovanom systéme bezpečnosti, vjazdu a výjazdu z SSÚD Petrovany.

Otázka: pán Romaňák: mal poznámku na margo odrazu hluku z existujúcej diaľnice, kvôli osadeným stredovým betónovým zvodidlám.

Odpoveď: Ing. Šulovský, Ing. Papcúnová, NDS: informujú, že táto poznámka bude tlmočená prevádzkovému úseku NDS. Zároveň konštatujú, že sa nejedná o posudzovaný úsek diaľnice D1 Prešov západ - Prešov juh, ale o už prevádzkovaný úsek diaľnice D1.

Otázka: Ing. Lenko: Opakuje už vznesenú požiadavku na vybudovanie protihlukových stien,

pretože v súčasnosti je s veľkou mierou pravdepodobnosti prekročený hlukový limit kvôli osadeniu stredových betónových zvodidiel na prevádzkovanom úseku diaľnice D1, v okolí obce Petrovany, (uvedený problém evidujú i v susednej obci Kendice).

Odpoveď: Ing. Šulovský: opätovne zopakoval, že táto pripomienka bude tlmočená prevádzkovému úseku NDS, (táto pripomienka už bola v minulosti tlmočená).

V ďalšom priebehu RNDr. Martinková: oboznámila prítomných o procese posúdenia vplyvov stavby v zmysle Správy o hodnotení uvedenej diaľnice.

Otázka: pán Romančák: pýta sa ohľadom inštalácie senzorov znečistenia ovzdušia (emisie), ktoré v prípade zvýšených hodnôt znečistenia spomalia alebo upravia premávku na diaľnici.

Odpoveď: Ing. Komka, Ing. Papcúnová NDS: potvrdzujú inštaláciu takýchto senzorov v rámci projektu.

Odpoveď: RNDr. Martinková: so zvýšeným výskytom emisií sa počíta len v rámci tunela.

Odpoveď: Ing. Šulovský: tunelové rúry sú v spáde smerom na juh a tým vzniká komínový efekt a dobré podmienky pre prirodzený odvod emisií z tunela.

Odpoveď: Ing. Komka NDS IO PO: doprava bude smerovať jedným smerom, systém v prípade havárie spustí stropné ventilátory, ktoré budú vháňať vzduch jedným alebo druhým smerom, aby boli rýchlejšie odsaté nebezpečné splodiny z tunelových rúr.

Otázka: pán Romančák: otázka k celkovému hluku v okolí diaľnice,

Odpoveď: RNDr. Martinková: na konci úseku posudzovanej diaľnice je navrhnutá 4,5 metra vysoká ďalšia protihluková stena, ktorá je umiestnená v zmysle spracovávaných strategických hlukových máp SR.

Odpoveď: Ing. Šulovský: vysvetľuje, že NDS na tomto mieste existujúcej diaľnice D1 mení obrusnú vrstvu vzhľadom na zmenu sklonu vozovky.

Odpoveď: Ing. Papcúnová: bližšie oboznámila prítomných s existenciou strategickej hlukovej mapy SR, podľa ktorej sa navrhujú protihlukové steny.

Otázka: Ing. Lenko: oboznámil prítomných so snahou obce Petrovany a Kendice financovať nové protihlukové steny z fondov EÚ, avšak táto snaha bola zastavená nečinnosťou NDS (zapožičanie pozemkov na vybudovanie PHS pre obce od NDS nebolo akceptované).

Otázka: Ing. Lenko: otázka k bytovému domu pri stredisku SSÚD Petrovany - ako bude napojená na kanalizáciu?

Odpoveď: Ing. Šulovský, Ing. Komka: Bytový dom bude napojený na kanalizáciu ako doposiaľ. Vplyv rekonštrukcie SSÚD Petrovany neohrozí odkanalizovanie bytového domu.

Odpoveď: Zamestnanci NDS informovali verejnosť o možnosti informovať sa, resp. zaslať ďalšie otázky prostredníctvom webovej stránky NDS a hovorca. Taktiež poskytl kontakt priamo na HIP-a.

07.12.2017 v meste Prešov (o 16,00 hod.)

Verejné prerokovanie bolo určené pre mesto Prešov. Okrem zástupcov navrhovateľa, spracovateľa dokumentácie, rezortného orgánu sa ho zúčastnilo 20 obyvateľov mesta Prešov resp. obce Haniska a obce Petrovany.

Verejné prerokovanie otvorila hlavná architektka mesta Ing. arch. Mária Čutková, následne odovzdala slovo hlavnému inžinierovi projektu Ing. Šulovskému z Národnej diaľničnej spoločnosti, a.s., ktorý privítal prítomných, poučil prítomných o forme predkladania pripomienok ako aj o vyhotovení zvukového záznamu, ktorý bude vyhotovený za účelom vyhotovenia zápisnice. Potom Ing. Juhás (hlavný inžinier projektu Dopravoprojekt) predstavil technické riešenie stavby diaľničného úseku D1 Prešov západ - Prešov juh a Ing. Harvančík za spracovateľov Správy o hodnotení, ktorý predstavil závery hodnotenia vplyvov na životné prostredie.

Následne prebehla diskusia:

Otázka: pán Leščinský: vzniesol otázku, prečo projektant odišiel z priebehu rokovania, dôvod? Ďalej vzniesol otázku na zabezpečenie portálu, ako sú zabezpečené protihlukové steny smerom na Kalváriu, výrubom lesa stúpla hladina hluku, ktorý smeruje smerom do doliny.

Odpoveď: Ing. Šulovský: na tomto prerokovaní je prítomný aj pán Ing. Harvančík, ktorý je tiež z Dopravoprojektu. Ohľadom západného portálu Ing. Šulovský názorne pomocou 3D prezentácie znázornil umiestnenie PHS a na margo stúpajúcej hladiny hluku doplnil, že pri

rúbaní tunelu a vývoze sú presne zadefinované dni a čas, v ktorom k tejto činnosti bude dochádzať.

Odpoveď: Ing. Harvančík doplnil: analýza hluku bude zrealizovaná aj v čase prevádzky, hluk v čase výstavby bude však prítomný, protihlukové steny budú napojené priamo na portál,

Otázka: pán Leščinský: Aký bude dopad na spodné vody, pretože v súčasnosti sú už vyrúbané svahy holé, ako je to zohľadnené?

Otázka: pani Zdena Bulnová: zadefinovala svoje bydlisko, s ohľadom na hluk- Kalvária, spodné vody, všetky ulice v trase diaľnice nemajú vodu, ulica Terchovská, Malkovská, Turistická ulica, Dúhová ulica. Je tam možný vplyv na kontamináciu vody alebo jej stratu? Už teraz v súčasnosti sa mesto sa vyjadrilo, že ich zaradí do plánu výstavby vodovodu, ale nie je tam tlakové pásmo, bez vodojemu sa tam nedá dobudovať, ide o ulice Turistická a Kyslá voda, kde sú len studne ako zdroje pitnej vody.

Odpoveď: Ing. Harvančík: odpovedal, že v rámci opatrení, je aj pasportizácia studní vybudovaných legálne aj nelegálne. Toto verejné prerokovanie je organizované presne za účelom vyjadrenia týchto pripomienok, avšak musia byť podané písomne. Ak budú tieto pripomienky vyhodnotené, je možné ich doplniť do záverečného stanoviska, zároveň bude prebiehať monitoring a dôjde k predbežnému zohľadneniu, avšak nie je veľký predpoklad, aby k takejto situácii došlo.

Otázka: pán Bulna otázka: Je možné požiadať o sledovanie straty vody spôsobenej odstrelom v tuneli?

Odpoveď: Ing. Harvančík: odpovedal, že jeden z monitoringov je aj seizmický monitoring, ktorý bude monitorovať otrasy a zároveň sa budú upravovať odstrel tak, aby k tomuto nedochádzalo.

Otázka: pani Zdena Bulnová: my sa nachádzame asi 80 metrov ad tunelom.

Odpoveď: Ing. Harvančík: reagoval, že práve preto bude prebiehať monitoring, na margo masívu, geolog. skladba nepredpokladá stiahnutie vody.

Otázka: pán Igor Tobuský: práce nie sú rozbehnuté naplno kvôli EIA stanovisku, aká je šanca, že stavba sa dokončí v stanovenom termíne? Je zabezpečené financovanie?

Odpoveď: Ing. Šulovský: proces EIA práve prebieha, následne dôjde k prácam, momentálne prebiehajú prípravné práce, harmonogram nie je posunutý, z tohto pohľadu sa nachádzame v procese EIA.

Otázka: pán Leščinský: ako bude zabezpečené financovanie? Ulica za Kalváriou, smer na Hanisku, voda odteká prirodzene, ale za Kalváriou sa voda môže hromadiť, čo ak dôjde k erózii? V čase, keď nebol uskutočnený výrub, bolo erózii prirodzene zabránené, ale teraz sa tam nachádzajú rokliny, po celom obvode potoka sa nachádza len hlina, kvôli bagrom, je krajina narušená, čo ak dôjde k zosuvom?

Odpoveď: Ing. Šulovský: odpovedal, že stavbu realizuje skúsený zhotoviteľ, ktorý musí postupovať v zmysle harmonogramu, tak aby nevznikli škody, je to obdobné ako operácia človeka, kde pri jeho otvorení musíme zabezpečiť, aby sa telo neinfikovalo a nevznikli škody.

Odpoveď: Ing. Ľuboš Ďurič (MDV SR): doplnil, že projekt sa nachádza v zásobníku projektov Operačného programu Integrovaná infraštruktúra. Správa EIA bola pripravovaná a konzultovaná so zástupcami Európskej komisie, schválením Žiadosti o nenávratný finančný príspevok sa zabezpečí financovanie projektu.

Otázka: pán Jaroslav Buchta: ktorý projekt sa niekedy naozaj skončil načas? Položil otázku na dodržiavanie harmonogramov.

Odpoveď: Ing. Šulovský: vymenoval stavby, kde sa čas realizácie dodržal, zdôraznil, že v prevažnej časti boli ukončené v stanovenom čase.

Otázka: pán Leščinský: vyjadril obavu z času zahájenia výstavby diaľnice, ktorá sa neustále posúva, posun trasovania diaľnice, zosuv pôdy.

Odpoveď: Ing. Šulovský: zhotoviteľ by stavbu nerealizoval na úkor zosuvu pôdy, a tak aby spôsobil škodu. Zhotoviteľ má potrebné skúsenosti pre takúto realizáciu a ubezpečil, že obavy sú zbytočné.

Otázka: pani Zdena Bulnová: už v čase silnejšieho dažďa, vznikajú problémy a nánosy blata.

Odpoveď: Ing. Harvančík: odpovedal, že v rámci výstavby prístupovej komunikácie, ale aj pre systém záchranných zložiek bude komunikácia udržiavaná a prístupná záchranným

zložkám v prípade akumulácie dažďovej vody, retenčné nádrže, vyregulujú odtok, na margo hluku: betónové zloženie vozovky generuje najmenej hluku.

Otázka: pán Leščinský: bude to betónová alebo asfaltová cesta?

Odpoveď: Ing. Harvančík: diaľnica bude betónová.

Otázka: pán Leščinský: skládka dreva je cca 200 metrov od tunela, ak sa neupraví ryhy, ak bude väčší nával vody, všetko sa ocitne na ceste, ak v rámci ťažby zide voda s hlinou na cesty, čo potom?

Odpoveď: Ing. Harvančík: odpovedal, že cieľom posúdenia je nájsť vhodný variant a zohľadniť dopad na obyvateľov tak, aby bol minimálny. Pripustil, že v prípade výstavby môže dôjsť k podobnej situácii, avšak aj zabezpečením environmentálneho dozoru, by malo ísť o akceptovateľnú mieru týchto zásahov. Objasnil spôsob zapracovania všetkých takýchto pripomienok, upresnil čas záverečného stanoviska, ktorým by mal byť prvý až druhý kvartál budúceho roka.

Otázka: pán Kobulský: pán minister Érsek, deklaroval poklepkávaním kameňa iný časový údaj razenia tunela.

Odpoveď: Ing. Harvančík: odpovedal, že časové údaje sa opierajú o všetky právne predpisy, tento proces nie je možné skrátiť, ak by sa tak stalo, išlo by to na úkor kvality.

Otázka: pán Peter Burda: ako bude vyzeráť zakomponovanie do krajiny, je možné nám ukázať vizualizáciu 3d model, tak aby to bolo aj estetické, aká bude farebnosť?

Odpoveď: Ing. Harvančík: vegetačné úpravy, protihlukové steny sú plánované v kontexte popínajúcich rastlín.

Odpoveď: Ing. Šulovský: na margo farebnosti. objasnil farebnosť v okolitých úsekoch diaľnic, jej zadefinovanie podľa stredísk, na margo vizualizácie 3D modelu do krajiny. model bol vybraný taký aký je v Malom Šariši, potvrdil, že aj estetická stránka bude zohľadnená.

Odpoveď: Ing. Harvančík: doplnil, že vizualizácie boli uskutočnené.

Otázka: pán Jenc: Terchovská ulica, blato hĺna, čistiaci stroj, nečistí ulicu dostatočne, cca viac ako polovicu cesty prekrýva blato, bolo deklarovane, že sa tomu predíde.

Odpoveď: Ing. Ladislav Bačenko, NDS: nie je to zapríčinené vplyvom diaľnice, technické opatrenia a zabezpečenie studne stále platia. Studňa, máme dohodu - čistenie komunikácie: táto časť bude musieť byť posilnená, nie je možné to zabezpečiť súčasne, je to riešené v rámci kontrolných dní, udelil prísľub, že cesty sa budú snažiť zabezpečiť čo najčistejšie, na margo vody: sedimentačná nádrž, za účelom zabezpečenia akumulácie vody, za účelom zmierňujúcich opatrení, žiaľ ide o potrebu strpieť tento stav do času finalizácie výstavby.

Odpoveď: Zamestnanci NDS informovali verejnosť o možnosti informovať sa, resp. zaslať ďalšie otázky prostredníctvom webovej stránky NDS a hovorcovi. Taktiež poskytli kontakt priamo na HIP -a.

C) ÚPLNOSŤ ZISTENIA KLADNÝCH A ZÁPORNÝCH VPLYVOV ČINNOSTI

V posudzovanej dokumentácii sú uvedené predpokladané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia (v kapitole C.III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, vrátane zdravia a odhad ich významnosti). Spracované sú požiadavky o vstupoch, údaje o výstupoch a posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia. Kladné (pozitívne) a záporné (negatívne) vplyvy činnosti počas výstavby a prevádzky sú spracované v správe o hodnotení kvality a preto ich do posudku vo veľkej miere preberám. Uvádzanie vplyvov počas likvidácie by bolo kontraproduktívne.

Hodnotenie významnosti vplyvov je určené rozsahom zmeny stavu zložiek životného prostredia a nemá súvis s hodnotením významnosti podľa metodiky tzv. naturovského hodnotenia.

VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO

Vplyvy na obyvateľstvo sa očakávajú prevažne vo fáze výstavby, budú to vplyvy vyplývajúce z pohybu dopravných a stavebných mechanizmov po prístupových komunikáciách, vrátane prejazdov cez dotknuté obce. Obyvateľstvo tak bude dočasne a

nepravidelne vystavené zvýšenému hluku, prašnosti a tiež produkcii dopravných emisií. V miestach, kde sa trasa navrhovanej cesty približuje k dotknutým obciam, môže byť obyvateľstvo vystavené zvýšenému hluku a prašnosti priamo z priestoru, kde sa budú stavebné aktivity uskutočňovať. Za najvýznamnejšie faktory môže byť považované zvýšenie intenzity nákladnej dopravy s dôsledkami zvýšenia hluku, prašnosti a celkového ruchu najmä v okolí stavebných dvorov a väčších stavebných objektov (tunel) ako aj dopravné obmedzenia na existujúcich komunikáciách.

Po sprevádzkovaní navrhovanej činnosti bez realizácie potrebných opatrení možno očakávať významné negatívne vplyvy obdobného charakteru, aké dlhodobo pretrvávajú už v súčasnosti (najmä hluk). Zvyšovaním dopravy pri neriešení súčasného stavu by dochádzalo k neustálemu nárastu hlukového zaťaženia samotného mesta Prešova. Pri zrealizovaní všetkých opatrení môže navrhované vybudovanie diaľnice D1 Prešov – západ – Prešov – juh zlepšiť súčasnú nepriaznivú situáciu v kvalite a pohode života dotknutého obyvateľstva, čo bude prínosom tejto investície.

Pohoda a kvalita života obyvateľov bude výraznejšie narušená najmä počas obdobia výstavby cesty, ktoré je spojené s dočasným nepriaznivým vplyvom v tých častiach záujmového územia, ktoré budú ovplyvňované obmedzovaním dopravy a ťažkou nákladnou dopravou pozdĺž prístupových komunikácií ku stavbe a na trasách medzi zdrojmi materiálov a stavbou. Využívanie jestvujúcich ciest bude závisieť od zdrojov materiálov a budú taktiež závisieť od výberu dodávateľa stavby. Predpokladá sa, že počas výstavby budú využívané súčasné komunikácie ako aj novovybudované prístupové cesty. Obyvatelia budú musieť pretrpieť počas výstavby najmä časté prejazdy nákladných vozidiel, ktoré sprevádza hluk, emisie znečisťujúcich látok, zápach, často dopravné obmedzenia pri výjazde a vjazde na stavbu. V blízkosti samotného staveniska je to najmä hluk motorov stavebných strojov a stavebnej činnosti. V zastavaných lokalitách sa k tomu pridávajú aj stresové situácie, vznikajúce v súvislosti s každodenným pohybom obyvateľov za svojimi všednými povinnosťami, nebezpečenstvo úrazu či dopravných kolízií. Citlivé sú najmä osoby s obmedzenou možnosťou pohybu, starší ľudia a deti. Z tohto pohľadu je menej výhodné trasovanie modrého variantu, červený variant je trasovaný voči zastavanému územiu priaznivejšie, nakoľko stavba je lokalizovaná ďalej od zastavaného územia.

Počas prevádzky diaľnice vedenej v blízkosti zastavaného územia s protihlukovými stenami a s oplotením, vytvára líniovú bariéru. Táto bariéra môže byť fyzického charakteru, keď stavba znemožňuje voľný pohyb medzi časťami obce alebo mesta, alebo optická a psychologická. V niektorých jednotlivých prípadoch situovanie diaľnice negatívne ovplyvní kvalitu bývania vzhľadom na bezprostrednú blízkosť obývaných objektov, čím sa zároveň zníži aj hodnota nehnuteľností. Z dôvodu presmerovania tranzitnej dopravy na diaľnicu salepší kvalita životného prostredia v dotknutých obciach z hľadiska hluku a znečistenia ovzdušia a zároveň sa zvýši bezpečnosť chodcov a cyklistov z dôvodu poklesu intenzity dopravy. Výstavbou protihlukových opatrení sa zabráni prekročeniu nadlimitného hluku v obytnej zástavbe a eliminuje sa aj imisná záťaž územia

Výstavba navrhovanej činnosti bude mať pozitívny vplyv z hľadiska nezamestnanosti, pretože poskytne nové pracovné príležitosti pre niekoľko desiatok ľudí, a to najmä v robotníckych profesiách. Robotníci nájdu prácu v prípravných fázach ako aj pri pomocných terénnych, stavebných a montážnych prácach. Tento vplyv je hodnotený ako dočasný - krátkodobý, nakoľko bude pôsobiť iba počas niekoľkých mesiacov výstavby.

Počas prevádzky sa ekonomické efekty prejavujú predovšetkým u finálnych zákazníkov predmetného úseku diaľnice poklesom ich nákladov spojených s prepravou tovaru a osôb. Sociálnoekonomické účinky pripravovanej stavby sa prejavujú po realizácii stavby ako dôsledok vyššej technickej úrovne návrhu oproti súčasnému stavu. Sociálne efekty sa prejavujú u užívateľov diaľnice zvýšením ich bezpečnosti a v poklese času cestujúcich osobných vozidiel a v autobusoch.

Počas výstavby sa v súvislosti so stavebnými prácami neočakávajú také vplyvy na obyvateľstvo, ktoré by ovplyvnili jeho zdravotný stav. Dotknuté obce budú dotknuté dopravou súvisiacou s výstavbou, ktorá bude produkovať zvýšený hluk, prašnosť a emisie, a to najmä v prípade nepriaznivých veterných pomerov. Tieto vplyvy budú dočasné a nepravidelné a

spôsobia zníženie pohody a kvality života dotknutého obyvateľstva, bez ovplyvnenia zdravotného stavu.

Zdravotné riziká počas prevádzky súvisia priamo predovšetkým s hygienou prostredia, ktoré je charakterizované v prípade dopravnej stavby zvýšenou hlučnosťou, vibráciami a produkciou emisií, taktiež nepriamo aj s bezpečnosťou cestnej premávky.

Zdrojom huku počas výstavby navrhovanej činnosti je predovšetkým ťažká doprava, ktorá zabezpečuje plynulý prísun stavebných materiálov na stavbu a odvoz prebytočného materiálu. Ďalším zdrojom huku počas výstavby sú samotné stavebné stroje a mechanizmy v lokalite výstavby.

Stavba diaľnice D1 sa bude realizovať väčšinou v novej polohe na okraji zastavaného územia mesta Prešov a obce Haniska a Petrovany. Z Projektu organizácie výstavby vyplýva, že najväčšia časť dopravy sa bude realizovať v samotnej trase výstavby diaľnice a tunela a na stavenisku, ktoré je zväčša situované mimo husto obývanú oblasť.

Pre prístup na stavenisko bude potrebné v prvom rade zrealizovať stavebné práce na objektoch prístupových ciest, mostov a zariadení staveniska. Vybudujú sa samostatné prístupové cesty k západnému aj k východnému portálu tunela, ktoré sa budú využívať počas výstavby na odvoz rúbaniny a dovoz materiálov a počas prevádzky ako prístupová komunikácia k portálom. Na západnej strane to bude objekt 110-00 – prístupová cesta situovaná po pravej strane diaľnice napojená z križovatky Prešov západ. V údolí Malkovského potoka sa tento objekt napojí na lesnú cestu pozdĺž staveniska až k lokalite portálu. Na začiatku výstavby bude táto prístupová cesta cez Zajačiu ulicu napojená na cestu II/546. K západnému portálu sa bude dať dobre dostať aj z Nábřežnej komunikácie cez ulicu Za Kalváriou, avšak vzhľadom na to, že cesta prechádza cez zastavané územie, nie je vhodná na dopravu rúbaniny z tunela Prešov, ale len na zásobovanie a dopravu jednotiek integrovaného záchranného systému. Na strane východného portálu tunela sa musí v prvej fáze vybudovať dočasný mostný objekt cez rieku Torysa, pomocou ktorého sa vybuduje prístupová cesta k východnému portálu tunela. Po jej dokončení bude táto (objekt 119-00) využívaná na odvoz rúbaniny z tunela na ďalšie časti stavby, najmä v úseku od portálu po križovatku Prešov juh. Prístupová cesta bude napojená priamo na cestu I/68 (I/20). Z cesty I/68 (I/20) bude popri potoku Delňa prístupová cesta na stavenisko diaľnice od km cca 103,335.

Ťažké nákladné vozidlá emitujú pri jazde zvuk na úrovni 79-80 dB. Hluk v okolí stavebných mechanizmov dosahuje tiež pomerne vysoké hladiny. Hluk od týchto strojov je dočasný a má výrazne premenný, prerušovaný charakter – závisí od druhu vykonávanej činnosti a od momentálne realizovanej technológie (bagrovanie, sypanie štrku, zhutňovanie, nakladanie atď.). Bežné je aj spolupôsobenie jednotlivých zdrojov huku pri súčasnej práci niekoľkých strojov a zariadení. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny, aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu.

Zo situovania prístupových ciest a z predpokladaného postupu výstavby je zrejmé, že počas výstavby budú najviac zaťažené nasledujúce časti územia:

- z dôvodu výstavby križovatky Prešov západ – oblasť Vydumanca (záhradkárska osada),
- z dôvodu výstavby portálu a tunela na západnej strane oblasť Vydumanca – Zajačia ulica, záver Terchovskej ulice, ulica Za Kalváriou,
- z dôvodu výstavby portálu a tunela a z dôvodu umiestnenia depónie rúbaniny z tunela na východnej strane oblasť ulice Pod Wilecovou hôrkou,
- z dôvodu výstavby križovatky Prešov juh a diaľnice v úseku od km 103,0 až po koniec úseku najmä východná časť obce Haniska.
- z dôvodu prevozu veľkých objemov materiálu zástavba v blízkosti trás prevozu a to najmä v okolí ulíc Levočskej, Obrancov mieru, Nábřežnej komunikácie, Petrovianskej (cesta I/80), Košickej (cesta I/20), ale aj Duklianska ulica a Bardejovská ulica (cesta I/18) v smere na Michalovce.

V okolí južného portálu tunela je možné očakávať zvýšené hladiny hluku vzhľadom na umiestnenie depónie a súvisiace práce s rúbaninou (vykladanie, nakladanie a pod.). Táto depónia je síce vzhľadom na blízkosť južného portálu (čo znamená krátku prepravnú vzdialenosť pre nákladné autá) a priemyselný charakter pozemkov na ktorých je lokalizovaná, vybraná výhodne, ale z hľadiska vplyvu hluku počas výstavby na obyvateľov ulice Pod Wilecovou Hôrkou je jej umiestnenie nevhodné.

Prevádzka diaľnice v navrhovaných parametroch s predpokladanými intenzitami dopravy bude významným novým zdrojom hluku z dopravy. Výstavbou diaľnice dôjde k prerozdeleniu dopravy na pôvodné cesty I/68 (I/20) a I/18 a navrhovanú diaľnicu D1, čím sa predpokladá zmena hlukovej záťaže územia. Predpokladá sa, že výstavbou navrhovanej činnosti sa na pôvodných komunikáciách, ktoré prechádzajú cez zastavané časti mesta, zníži hluková záťaž. Zároveň však dôjde k distribúcii hluku z dopravy do širšieho územia aj do lokalít, v ktorých doteraz pôsobenie tohto zdroja hluku nebolo významné.

Podľa výsledkov hlukovej štúdie sú nadmernou hladinou hluku pre modrý variant ako lokality zaťažené vyhodnotené:

- záhradkárska osada Vydumanec (km 0,2 – 0,4) – 1 RD
- koniec ulice Terchovskej a je odbočka do doliny Malkovského potoka km 1,0 – 1,5) – 12 RD,
- záhradkárske osady a koniec ulice Za Kalváriou km 1,6 – 2,3) – 22 RD.

Nadlimitným hlukom je zasiahnutých 35 rodinných domov v rekreačnom zázemí mesta Prešov s povolenou hladinou hluku 40 dB v nočnom období v prípade obytného územia a 45 dB pre záhradkárske osady.

Stavba diaľnice v modrom variante si vyžaduje opatrenia na ochranu územia pred nadlimitným hlukom v rozsahu spolu 6 470 m protihlukových stien s výškou 3,0 - 4,5 m.

Z hlukovej mapy, ktorá je výstupom matematického modelovania hluku od dopravy na diaľnici D1 je zrejmé, že v roku 2031 bude dochádzať k prekročeniu v súčasnosti platných limitov hluku v červenom variante v nasledujúcich lokalitách:

- km 97,708 – 98,239 – lokalita Vydumanec – záhradkárska osada v blízkosti križovatky Prešov západ
- km 97,680 – 98,450 - lokalita Vydumanec – jestvujúca a budúca zástavba v blízkosti križovatky Prešov západ
- km 98,691 – 99,595 - okrajová zástavba - Terchovská ulica
- km 98,750 – 99,025 – súčasná záhradkárska osada a budúca zástavba Vydumanec
- km 99,148 – 99,653 - údolie Malkovského potoka, zástavba na Terchovskej ulici
- km 99,893 – 100,346 – okrajová časť ulice Za Kalváriou
- km 102,612 – 103,300 – záhradkárska osada a zástavba na ulici Pod Wilecovou hôrkou
- km 102,612 – 104,005 - záhradkárska osada a zástavba na ulici Pod Wilecovou hôrkou, východný okraj obce Haniska
- km 105,190 – 105,560 – obytný dom na konci úseku v Petrovanoch.

Celkový rozsah navrhovaných protihlukových stien v červenom variante je 7 079 m. Dôležité je, že väčšine kontrolných bodov dochádza vo všetkých scenároch k prekračovaniu limitov hluku. Vzhľadom na množstvo dopravných zdrojov hluku (diaľnica D1, križovatkové vetvy, cesta I/18, cesta II/546) je celkové synergické pôsobenie v bode príjmu tak veľké, že aj napriek opatreniam na najviac dopravne zaťažených komunikáciách je celkový možný pokles hladín hluku obmedzený.

Pre obyvateľov Prešova je v súvislosti s výstavbou diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh podstatná informácia, do akej miery bude prevádzkou diaľnice ovplyvnená hluková situácia v okolí hlavných dopravných ciest, ktoré prechádzajú husto obývanými lokalitami mesta. V rámci hlukovej štúdie boli na základe matematického výpočtu zisťované zmeny ekvivalentných hladín hluku na vybraných úsekoch ciest I/18 a I/68 v Prešove pre stav bez realizácie diaľnice a stav s realizáciou diaľnice. Na základe výpočtov je možné vo všeobecnosti konštatovať pokles hladín hluku na hlavných ťahoch mesta Prešov vo výhľade 10 rokov po sprevádzkovaní diaľnice oproti stavu kedy by sa táto stavba nezrealizovala. K najväčšiemu poklesu L_{Aeq} o 2,9 dB dôjde na ulici Pražská v časti novo otvoreného tzv.

malého obchvatu. Významný bude aj pokles L_{Aeq} o 2,6 dB na ulici Šafárikova a o 2,8 dB na ulici Východná. Na ulici Rusínska sa naopak predpokladá nárast L_{Aeq} o 0,2 dB.

Z hľadiska emisií z dopravy v roku 2040 v posudzovanom modrom variante by bolo dopravou po diaľnici produkovaných 11,52 t/rok CO a 25,15 t/rok NO_x . Priemerná denná koncentrácia NO_x by predstavovala $1,98 \mu g \cdot m^{-3}$. Posúdenie koncentrácie oxidov dusíka v miestach najbližšie umiestnenej zástavby k osi diaľnice preukázalo, že vo výhľadových rokoch by nedošlo k prekročeniu hygienického limitu priemerných denných a krátkodobých koncentrácií NO_x v ovzduší. V predportálových úsekoch bola pre rok 2030 zistená nadlimitná koncentrácia NO_x cca 10 násobok limitnej hodnoty (t.j. $2000 \mu g \cdot m^{-3}$) do vzdialenosti cca 160 m od južného portálu a cca 240 m od západného portálu, čo predstavuje ohrozenie obyvateľov žijúcich v blízkosti navrhovaného tunela (9-10 RD Za Kalváriou).

Emisie látok znečisťujúcich ovzdušie dosahujú najvyššie koncentrácie v bezprostrednej blízkosti diaľnice v lokalitách križovatiek a v lokalitách portálov tunela a s narastajúcou vzdialenosťou od diaľnice úmerne klesajú.

V červenom variante pri sledovanej látke NO_x , ktoré sa vyhodnocujú vo vzťahu k vegetácii (kritická úroveň je $30 \mu g/m^3$), boli výpočtom preukázané najvyššie koncentrácie na úrovni 8 – $10 \mu g/m^3$, čo predstavuje cca 33% kritickej úrovne. Samotné NO_2 , ktoré sa vyhodnocujú vo vzťahu k obyvateľstvu (limitná hodnota je $40 \mu g/m^3$), dosahujú max. hodnoty na úrovni 0,8 – $1,0 \mu g/m^3$, čo predstavuje cca 2,5% limitnej hodnoty. Pre tuhé znečisťujúce látky PM_{10} boli zistené príspevky koncentrácie na max. úrovni 0,9 – $1,0 \mu g/m^3$, čo pri limitnej hodnote $40 \mu g/m^3$ predstavuje len 2,5%. Z výsledkov vyplýva, že obyvatelia v okolí dopravnej trasy diaľnice nebudú ovplyvňovaní nadmernými imisiami z dopravy. prípustné koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší v obytnej zóne nie sú prekračované. Do budúca je tiež potrebné uvažovať s postupným zlepšovaním vozového parku, ktoré sa odráža na znižovaní emisných faktorov motorových vozidiel.

Pri porovnaní jednotlivých posudzovaných variantov je rozdiel v distribúcii látok znečisťujúcich ovzdušie voči zastavanému územiu v úseku cca km 1,000 – 2,300 modrého variantu. Kým v prípade modrého variantu v tomto úseku dochádza ku kontaktu s okrajovou časťou zastavaného územia, a teda k priamemu negatívnemu vplyvu, v červenom variante je zodpovedajúci úsek diaľnice vedený mimo zastavanú oblasť. V ostatných úsekoch sú oba varianty diaľnice z hľadiska ovplyvnenia okolia exhalátmi z dopravy porovnateľné. V oboch posudzovaných variantoch dochádza k prerozdeleniu dopravy z centra mesta do novej polohy, čo má za následok odľahčenie husto obývanej časti mesta od exhalátov z dopravy, ale na druhej strane má za následok distribúciu znečistenia do okolitej krajiny.

Pre svetlotechnické posúdenie trasy diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh bolo vybraných 10 lokalít v okolí navrhovanej stavby diaľnice D1 :

I. lokalita pri štátnej ceste I/18 a navrhovanej R4 smer Svidník – smerom k navrhovanej stavbe sú situované rodinné domy, garáže a najbližšie je rodinný dom Levočská 154. Hmota mostovej konštrukcie je skoro paralelná so štítovou stenou spomínaného rodinného domu, na ktorej nie sú okenné konštrukcie. V súčasnosti v rovine pod posudzovaným bodom nie sú hmoty, ktoré by ovplyvňovali svetlotechnické pomery. Z výsledku posúdenia vyplýva, že preslnenie obytných miestností je vyše 7 hodín pre súčasný aj navrhovaný stav a teda výstavbou navrhovanej stavby nedochádza k zhoršeniu súčasného preslnenia.

II. lokalita Vydumanec pri úseku D1 v km 98,24 - tvoria ju rodinné domy na návrší, navrhovaná D1 s prípojnými komunikáciami je polohopisne lokalizovaná nižšie. K súčasným rodinným domom boli pristavené dva domy typu bungalov s okennými otvormi rovnobežne s D1 – tieto neboli posudzované. Posudzované boli domy s obytnými miestnosťami. V súčasnosti v rovine pod posudzovaným bodom nie sú hmoty, ktoré by ovplyvňovali svetlotechnické pomery. V navrhovanom stave orientácia okien na fasádach severovýchodne neumožňuje dostatočné preslnenie – nedochádza však k zhoršeniu súčasného stavu.

III. lokalita Vydumanec pri úseku D1 v km 98,85 – lokalitu tvoria rodinné domy na návrší pri Malkovského ulici, navrhovaná D1 s prípojnými komunikáciami je polohopisne lokalizovaná nižšie. Najbližšie lokalizovaný je rodinný dom p.Tuhrinského, ktorý má okná menšieho

skladobného rozmeru na šírku menej ako 900 mm, čo nevyhovuje požiadavke na preslnenie obytnej miestnosti podľa čl.4.2.1.2 STN 73 4301. Napriek tomu bolo posúdenie vykonané. V súčasnosti v rovine pod posudzovaným bodom nie sú hmoty, ktoré by ovplyvňovali svetlotechnické pomery.

IV. lokalita rodinných domov pri záhradách, pri 98,86 km - Táto lokalita je podobná lokalite 3, len domy sú na protihľahlej strane v údolí. Jedná sa o záhradné chaty, niekde sú rodinné domy. D1 je situovaná na návrší s násypom. Na základe výpočtu preslnenia lokalita vyhovuje požiadavkám v súčasnom aj budúcom stave.

V. lokalita pri km 99,18 na konci ulice Terchovská – v tejto lokalite sa nachádza usadlosť p. Antola. Posudzovaný bol RD s oknami otočenými pohľadovo smerom k budúcej trase D1. Na základe výpočtu preslnenia lokalita vyhovuje požiadavkám v súčasnom aj budúcom stave.

VI. lokalita pri km 100,033 na konci ulice Za Kalváriou, kde sa na kopci nachádza rodinný dom s oknami otočenými pohľadovo k navrhovanej D1. Trasa D1 je v záreze jestvujúceho svahu. Na základe výpočtu preslnenia lokalita vyhovuje požiadavkám v súčasnom aj budúcom stave.

VII. lokalita na konci ulice Pod Wilecovou hôrkou, km 102,53 - Na konci ulice Pod Wilecovou hôrkou sú lokalizované dva rodinné domy, ktorých okná z obytných priestorov sú pohľadovo orientované na navrhovanú D1. V súčasnosti v rovine pod posudzovaným bodom nie sú hmoty, ktoré by ovplyvňovali svetlotechnické pomery.

VIII. lokalita pri firme EBA, km 103,25 - Stavebný objekt firmy EBA je prízemný s kancelárskymi priestormi orientovanými na juhovýchod, pričom trasa diaľnice je lokalizovaná rovnobežne so severovýchodnou fasádou s miernym odklonom. Na tejto severovýchodnej (štítovej) fasáde sú okná z garáží, teda nie sú to obytné priestory. Kritickou je kancelária na okraji s tromi oknami 1,2 x 1,75 m, celkových rozmerov 6,55 x 3,96 m – posúdené bolo najkrajnejšie okno, ktoré je tienené vrátnicou a v navrhovanom stave z boku premostením D1. Nakoľko sa nejedná o obytný priestor posudzuje sa iba ekvivalentný uhol tienenia. Plechové objekty pod D1 sú sklady a ďalší objekt je technického charakteru. Na základe výpočtu preslnenia lokalita vyhovuje požiadavkám v súčasnom aj budúcom stave.

IX. lokalita Haniska, ul. Martinská, pri km 103,6 – 103,7 – K navrhovanej D1 sú situované koncové domy na ul. Martinská. Hmota násypu diaľnice je vo vzdialenosti cca 220 m. Na základe výpočtu preslnenia poloha D1 neovplyvňuje hodnotu preslnenia miestností v rodinnom dome orientovaných k diaľnici D1, preslnenie je rovnaké.

X. lokalita pri ul. Malkovská, km 99,05 - Domy v danej lokalite sú situované nad horizontom D1, ktorá je v záreze, teda nedochádza k ovplyvňovaniu denného osvetlenia v rodinných domoch.

Stavba diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh je z hľadiska vplyvu D1 na distribúciu denného svetla do interiérov okolitej zástavby riešená vyhovujúco.

Pri hodnotení prevádzkovania novej cestnej komunikácie z hľadiska dopravnej nehodovosti sa vychádza z predpokladu, že zníženie intenzity automobilovej dopravy v intraviláne vytvorí podmienky pre bezpečnejšiu automobilovú a pešiu premávku. Z tohto pohľadu je smerodajným kritériom podiel zostatkovej dopravy na pôvodnej komunikácii. Z prerozdelenia dopravy na trasu diaľnice D1 a na cestu I/18, I/68 (I/20) je zrejmé, že obidva navrhované varianty D1 sú z dopravného hľadiska porovnateľné. V oboch variantoch dochádza rovnako k odľahčeniu pôvodných ciest od dopravy. Predpokladá sa zníženie nehodovosti o cca 16 %.

Aby boli tunely pre užívateľov bezpečné, musia vyhovovať bezpečnostnému štandardu. Z hľadiska bezpečnostného vybavenia tunelov sa u nás musí postupovať hlavne v zmysle Nariadenia vlády SR č. 344/2006 Z. z., TP 099 Protipožiarna bezpečnosť cestných tunelov a TP 049 Vetranie cestných tunelov. Predpis TP 099 rieši kľúčové otázky spojené s bezpečnosťou, pričom na prvom mieste je bezpečná evakuácia osôb z horiaceho tunela do priestoru neohrozeného požiarom, a to najmä ako samozáchrana. S tým súvisí aj požiadavka zabrániť šíreniu požiaru a dymu, umožniť odvod tepla a splodín horenia z tunela a v neposlednom rade umožniť účinný a bezpečný zásah hasičov. V tejto súvislosti sú rozhodujúcimi prvkami bezpečnosti únikové cesty z tunela, ich poloha a vybavenie, vetranie tunela, zariadenia umožňujúce skorú identifikáciu a lokalizáciu požiaru a tiež zariadenia na

komunikáciu s užívateľmi tunela. Ide najmä o opatrenia týkajúce sa infraštruktúry tunela – stavebného riešenia a technického vybavenia. Preto z hľadiska požiarnej bezpečnosti sú cestné tunely vybavené bezpečnostnými stavebnými prvkami ako sú núdzové zálivy, prejazdne priečne prepojenia, priechodné priečne prepojenia, núdzové chodníky a SOS výklenky s hydrantmi v každej tunelovej rúre a aj bezpečnostnými prvkami, ktoré v prípade kritической situácie v tuneli okamžite upovedomia servisné a záchranné zložky.

Aj keď k dopravným nehodám v tuneloch nedochádza veľmi často, ich následky sú omnoho hrozivejšie ako na cestách vonku. Obmedzený priestor zužuje priestor na prípadné vyhnutie sa zrážke a zároveň aj sťažuje únikovú cestu. Ešte väčším rizikom je vznik požiaru v tuneli a likvidovanie jeho následkov a to tak z pohľadu účastníkov nehody ako aj z pohľadu záchranných zložiek, a to najmä z dôvodu obmedzeného prístupu denného svetla a vzduchu. Pri požiaroch v tuneloch dochádza nielen k ťažkým poškodeniam zdravia, stratám životov, ale aj k stratám a poškodeniu majetku vrátane samotného tunela, ktorý sa musí následne odstaviť. Vzhľadom na veľmi zriedkavý výskyt veľkých požiarov, väčší počet obetí v cestných tuneloch majú na svedomí nehody, pri ktorých nedôjde k požiaru a ktoré sa označujú ako mechanické nehody. Výsledky analýz dopravných nehôd v tuneloch dokazujú, že počet obetí dopravných nehôd v tuneloch s obojsmernou premávkou je vyšší ako počet obetí nehôd v tuneloch s jednosmernou premávkou, čo jednoznačne indikuje, že tieto tunely sú menej bezpečné. Projektovaný tunel Prešov má navrhované dva núdzové zálivy a osem priečných prepojení medzi tunelovými rúrami, pričom priečne prepojenia medzi tunelovými rúrami v mieste núdzových zálivov sú prejazdne pre vozidlá a ostatné prepojenia sú priechodné pre peších. V tuneli sú navrhované výklenky s SOS hláskami a výklenky pre požiarne hydranty. Súčasťou tunela sú aj jeho jednotlivé technologické časti a zariadenia súvisiace s prevádzkou tunela a riadením dopravy v tuneli a jeho okolí. Súčasťou technologickej časti tunela je riadiace operátorské pracovisko, ktoré bude situované v prevádzkovej budove SSÚD Prešov. Vetranie tunela je vzhľadom na jeho jednostranný pozdĺžny sklon v klesaní do údolia rieky Torysy navrhované ako pozdĺžne s vetraním cez portálové objekty smerom k západnému portálu.

Z hľadiska zdravotného rizika podstatne významnejšia hlučnosť než znečistenie ovzdušia. Pri znečistení ovzdušia predstavuje podiel vlastná doprava imisné pozadie znečistenie z iných lokálnych a vzdialených zdrojov. Emisie z dopravy z výsledkov exhaláčnej štúdie nepredstavujú významné zdravotné riziko pre obyvateľov dotknutých okolia pri červenom a stavba diaľnice by z hľadiska zdravotného rizika nevedla k podstatnej zmene. Hlavným prínosom by z hľadiska zdravotného rizika po realizácii navrhovanej stavby malo byť zníženie počtu obyvateľstva priamo postihnutých hlukom a emisiami v nulovom variante mesta Prešov. K miernemu poklesu by malo dôjsť aj v prípade závažných vplyvov hluku, kde by mal počet obyvateľov so zlým spánkom v dôsledku rušivého vplyvu dopravy klesnúť. Naopak k zhoršeniu situácie dôjde v okolí ku ktorému sa stavbou tranzit diaľnice priblíži. Konkrétny teoretický nárast počtu zasiahnutých objektov je obsiahnutý v tabuľke preukázaných účinkov hluku pásmach 40-45-50-55 dB. Dokladuje to len známu skutočnosť, že hluk je v dôsledku rozdielnej citlivosti ľudí v podstate bezprahová pôsobiacia noxa. Vzhľadom k výrazne priaznivejšiemu vedeniu trasy mimo obytnej zóny je možné predpokladať aj významné zníženie počtu nehôd a dopravných kolízií v posudzovanom úseku a to najmä v intraviláne mesta Prešov. Výstavbou červeného variantu diaľnice D1 dôjde výraznému skráteniu jazdnej doby, zníženiu škôd spôsobených dopravnými nehodami vrátane škôd vyvolaných na zdraví v dôsledku havárií. Dlhodobé riziko zmeny kvality ovzdušia resp. riziko príspevku v kritической obytnej zóne dotknutých obcí pozdĺž diaľničného úseku území vznikajúce z imisného zaťaženia diaľnice je možné považovať za prijateľné a bez prekročovania dlhodobých limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia. Súhrnne možno konštatovať, že zdravotné riziká a vplyvy na verejné zdravie vznikajúce z prevádzky diaľničného úseku „Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh“ sú pri zadaných a definovaných podmienkach prevádzky v danom prípade spoločensky akceptovateľné.

Pohoda a kvalita života obyvateľov bude výraznejšie narušená najmä počas obdobia výstavby diaľnice, ktoré je spojené s dočasným nepriaznivým vplyvom v tých častiach

záujmového územia, ktoré budú ovplyvňované stavbou objektov, ťažkou nákladnou dopravou pozdĺž prístupových komunikácií ku stavbe a na trasách medzi zdrojmi materiálov a stavbou a obmedzovaním dopravy. Počas výstavby budú využívané súčasné komunikácie I., II., aj III. triedy a aj poľné a lesné cesty v čo najkratších vzdialenostiach. Využívanie jestvujúcich ciest bude závisieť od zdrojov materiálov a budú taktiež závisieť od výberu dodávateľa stavby.

Negatívny vplyv na pohodu obyvateľov sa prejaví už vo fáze prípravy územia na stavbu a to najmä nevyhnutným záberom plôch, ktorými sú :

- v modrom variante plochy záhradok v záhradkárskej kolónii Za Kalváriou, a najmä záber parciel s rodinnými domami v počte 11 ks v lokalite na Terchovskej ulici a na ulici Za Kalváriou.
- v červenom variante na začiatku úseku v križovatke Prešov západ záhradky v záhradkárskej osade vo Vydumanci. V priestore trvalého záberu v záhradkárskej osade sa nachádza spolu 33 záhradných chatiek a 13 skleníkov, ktoré bude potrebné odstrániť. V tejto istej lokalite sa nachádza aj jediný rodinný dom, ktorý je v ceste budúcej stavby diaľnice D1.

Veľký zásah do vlastníckych vzťahov v modrom variante bol jedným z dôvodov pre modifikovanie trasy diaľnice v tomto úseku mimo obývanú oblasť, čím vznikol základný predpoklad pre trasovanie v červenom variante. Výstavba diaľnice v modrom variante predpokladala demolácie až 11 rodinných domov, kým po posune trasy diaľnice do červeného variantu dochádza k demolácii jediného rodinného domu.

Z hľadiska zásahu do zástavby rodinných domov je riešenie v červenom variante priaznivejšie ako v modrom variante.

Za najviac negatívne ovplyvnené lokality počas výstavby modrého variantu možno považovať:

- koniec Terchovskej ulice a odbočku do údolia Malkovského potoka (km 0,9 – 1,5) z dôvodu výstavby trasy diaľnice a väčšieho mostného objektu, kde sa môžu prejavovať negatívne vplyvy výstavby na obyvateľov blízkych rodinných domov,
- ulica Za Kalváriou – intenzívny negatívny vplyv staveniskovej dopravy počas výstavby tunela,
- v úseku km 1,9 – 2,3 Za Kalváriou – výstavba mostného objektu a tunela – nepriaznivé vplyvy na zadnú časť ulice Za Kalváriou.

V červenom variante za najviac negatívne ovplyvnené oblasti počas výstavby je považované okolie prístupových ciest k portálovým objektom pre výstavbu tunela.

Pre budovanie západného portálového objektu a samotnú výstavbu tunela je navrhovaná nová prístupová cesta (obj. 110-00) situovaná po pravej strane diaľnice z križovatky Vydumanec do údolia Malkovského potoka. Východný portál tunela Prešov bude prístupný po prístupovej ceste (obj.119-00), ktorá vyúsťuje na cestu I/20 pri bývalej ČOV. Z údolia Malkovského potoka bude prístup po jestvujúcej lesnej ceste pozdĺž staveniska. Pre počiatočnú výstavbu portálového objektu v prípade, že nebude ešte odlesnené stavenisko bude využívaná ulica Za Kalváriou. Po tejto ulici ale nemôže premávať nákladná doprava s odvozom rúbaniny okrem prípravných prác na realizáciu výstavby tunela. Najväčšia časť stavebnej dopravy bude využívať koridor trvalého a dočasného záberu stavby (zemné práce, odvoz zeminy na skládky, presun stavebného materiálu. Podrobná analýza presunu vyťaženej zeminy z razenia tunelov je uvedená v kap. C.III.16.1. Kumulatívne vplyvy počas výstavby. Predpokladaná doba výstavby úseku diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh je 48 mesiacov.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo počas výstavby predstavuje riešenie v červenom variante výhodnejšie riešenie, nakoľko uvažuje so samostatnými objektami prístupových komunikácií k portálovým objektom tunela Prešov. Optimálna poloha prístupových komunikácií umožní lepšiu organizáciu výstavby mimo zastavané lokality mesta a lepšiu ochranu bývajúcего obyvateľstva pred negatívnymi vplyvmi výstavby diaľnice.

Počas prevádzky k najdôležitejším pozitívnym vplyvom výstavby diaľnice D1 patrí presmerovanie časti dopravy vedúcej cez intravilán mesta na diaľnicu. Výstavbou diaľnice sa

očakáva odľahčenie komunikačného systému mesta Prešov, najmä od tranzitnej dopravy. Dôsledkom toho je predpokladané zníženie produkcie látok znečisťujúcich ovzdušie, emisií hluku z dopravy, dopravnej nehodovosti. Zníženie pôsobenia stresových faktorov na obyvateľov sa odrazí na zvýšení kvality ich životného prostredia. Toto konštatovanie platí pre obidve navrhované variantné riešenia rovnako.

V modrom variante však diaľnica vytvorí v úseku od križovatky Prešov západ (Vydumanec) líniovú bariéru na okraji zastavaného územia mesta a teleso diaľnice s mostnými objektami fyzicky aj opticky oddelí časť Terchovskej, záhradkársku kolóniu Za Kalváriou a záverečný úsek ulice Za Kalváriou. Situovanie diaľnice do bezprostrednej blízkosti rodinných domov významne znižuje kvalitu bývania ich majiteľov a tiež znižuje hodnotu nehnuteľností, keď z pôvodne tichého miesta v prírodnom prostredí na okraji mesta sa stane podstatne hlučnejšie miesto (i keď pomocou protihlukových opatrení s hlukom nepresahujúcim hygienické limity) s nepredajnou nehnuteľnosťou v tieni veľkých stavebných objektov. V tomto kontexte aj rekreačná funkcia záhradkárskej kolónie stráca svoje opodstatnenie.

V červenom variante posunutá trasa diaľnice prechádza len okrajom zastavaného územia, bez potreby asanácií rodinných domov. Údolie Malkovského potoka prekonáva mostným objektom, v jeho blízkosti na Terchovskej ulici však nie sú obytné domy. V ďalšom úseku je trasa vedená v lesnom poraste až po vstup do západného portálu tunela Prešov.

S prerozdelením dopravy na diaľnicu a súvisiace komunikácie súvisí aj predpokladané zvýšenie intenzity dopravy na cestách III/3429 a III/3430, ktorými je možné výrazne skrátiť cestu smerom od Svidníka ku križovatke Prešov západ. Tieto cesty prechádzajú cez obce Šarišské Michaľany, Medzany, Župčany (III/3429) a Veľký Šariš a Malý Šariš (III/3430). V týchto obciach je predpoklad zvýšenia dopravnej záťaže.

Podľa mapy funkčného využitia územia Územného plánu mesta Prešov (ZaD 2015) je v lokalite v blízkosti križovatky Prešov západ a trasy diaľnice D1 vo Vydumanci naplánovaná zmena funkčného využitia plôch z doterajších záhradkárskych osád na obytné plochy rodinných domov. V tejto súvislosti je treba upozorniť na možné problémy, ktoré v budúcnosti bude spôsobovať diaľnica svojou prevádzkou (t.j. predovšetkým hluk a emisie) obyvateľom, ktorí si v blízkosti budúcej diaľnice postavia nové rodinné domy a budú musieť byť dodržané hygienické limity.

VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE

Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a reliéf

Medzi priame a nepriame vplyvy na horninové prostredie a reliéf možno vo všeobecnosti zaradiť:

- zásah do horninového prostredia a reliéfu,
- porušenie stability svahov zemnými prácami,
- využitie vyťažených materiálov z tunelov a zárezov,
- ukladanie nevhodných materiálov,
- možné znečistenie horninového prostredia ako nepriamy vplyv.

Najvýraznejším predpokladaným vplyvom v posudzovanom území bude vplyv diaľnice na stabilitu územia. Tento sa môže prejaviť jednak v zosuvných územiach, kde pri nevhodnom zásahu a nedostatočnom prevedení stabilizačných opatrení môže dôjsť k zhoršeniu stabilných pomerov. Pri nesprávnej údržbe môžu byť zosuvy aktivizované aj počas prevádzky. Na druhej strane realizáciou stabilizačných opatrení v zosuvných územiach počas výstavby sa zamedzí ďalšiemu rozvoju zosuvov a ohrozovaniu iných zložiek životného prostredia. Pozitívne budú pôsobiť násypy v spodnej akumuláčnej časti zosuvov. Nepriaznivo pôsobia zárezy v akumuláčnych a násypy v odlučných častiach zosuvných území.

Vplyvy diaľnice na stabilitu horninového prostredia sa môžu prejaviť aj v stabilnom horninovom prostredí, pri budovaní zárezov v zeminách a ílovcoch s nepriaznivou orientáciou odlučných plôch, rovnako aj pri realizácii násypov v údolných častiach v dôsledku výskytu málo únosného stlačiteľného podložja.

Rozvoj erózie a zvetrávania sa môže prejaviť pri dlhodobejšom pôsobení exogénnych

činiteľov na odkryté zárezové svahy, pri zemných prácach po odstránení povrchovej krycej vrstvy na svahoch, ako aj na svahoch násypov.

Uvedené vplyvy pôsobia na horninové prostredie dlhodobo (počas výstavby a aj počas prevádzky).

K ďalším vplyvom počas výstavby a k najvýznamnejším vplyvom počas prevádzky diaľnice D1 na horninové prostredie a reliéf patrí možné znečistenie horninového prostredia a reliéfu v dôsledku prevádzky stavebných a dopravných zariadení, prípadne havárií týchto dopravných zariadení (počas premávky aj havárií vozidiel prevážajúcich nebezpečný materiál). Sprostredkované je možná aktivácia erózných a zosuvných procesov v prípade nedostatočnej stabilizácie zárezových svahov diaľnice v reliéfovo exponovaných územiach.

V dotknutom území nie je predpoklad vplyvu výstavby a prevádzky diaľnice na nerastné suroviny v územiach ložísk nevyhradených nerastov a v určených prieskumných územiach.

V dotknutom území nie je predpoklad vplyvu výstavby a prevádzky diaľnice na geodynamické javy.

Z hľadiska rozmiestnenia predpokladaných negatívnych vplyvov môžeme predpokladať nasledovné dopady:

Modrý variant

Km 0,000 – 0,730 – náročné technické riešenie, násyp výšky do 10 m, km 0,290 most na D1 nad cestou II/546 a potokom Vydumanec dĺ. 320 m, mimoúrovňová križovatka Prešov západ.

- teleso násypu predstavuje priamy vplyv na reliéf a záber pôdy,
- teleso násypu nepriamo vplýva na stabilitu podložia v údolnej časti v prípade výskytu málo únosných mäkkých zemín,
- km 0,000 – 0,040 vplyv na stabilitu zosuvného územia,
- km 0,450 – 0,650 priťaženie päty územia náchylného na zosúvanie,
- vplyv na stabilitu územia – km 0,450 – 0,510 (aktívny zosuv) a v km 0,510 – 0,650 (málo výrazný stabilizovaný zosuv),
- km 0,125 – možnosť vyvolania erózie.

Počas prevádzky – prevádzkou diela sa môžu prejaviť nepriame vplyvy – aktivácia zosuvov a rozvoj erózných procesov.

Km 0,730 – 0,965 – náročné technické riešenie – zárez do 8 m so zárubňým múrom, most na poľnej ceste a úprava poľnej cesty.

- zárez predstavuje priamy vplyv na reliéf, zvetrávanie hornín a rozvoj erózných procesov,
- km 0,730 – 0,780 – zárez vplýva na stabilitu územia postihnutého zliezaním pokrývných útvarov,
- km 0,880 – 1,210 vplyv zárezu na stabilitu územia náchylného na zosúvanie,
- vplyv zárezu na rozvoj zvetrávania a erózie pri dlhodobejšom pôsobení exogénnych činiteľov,
- vplyv na stabilitu pravého zárezového svahu pri nepriaznivom úklone vrstiev,
- zvetrané až navetrané ílovce s pieskocami z výkopu zárezu sú málo vhodné až nevhodné do násypov, nevhodný materiál zo zárezu je nutné využiť iným spôsobom, resp. deponovať na vhodnej lokalite

Počas prevádzky – možnosť aktivácie zosuvov, rozvoj erózných procesov a zvetrávania.

Km 0,965 – 2,380 – náročné technické riešenie – km 0,965 – 1,650 most, násyp, km 1,650 – 1,910 zárez do 19 m, km 1,910 – 2,380 most, násyp – výstavba zárubnej pilótovej steny.

- vplyv násypu na reliéf,
- km 0,965 – 1,210 vplyv na stabilitu územia náchylného na zosúvanie,
- km 1,460 – 1,680 mostný objekt preklenuje potenciálny prúdový zosuv, vplyv na stabilitu podložia v miestach zakladania opôr a pilierov,
- km 2,050 a v km 2,360 – 2,400 vplyv na rozvoj erózie v území.

Počas prevádzky možná aktivácia zosuvov, rozvoj erózných procesov a zvetrávania.

Km 2,380 – 4,890 – veľmi náročné technické riešenie – tunel Prešov dĺžky 2375 m

- km 2,360 – 2,460 – vplyv na stabilitu predportálového zárezu (rozvoj erózie, výskyt maloplošného zosuvu),
- km 2,480 – 2,790 a km 4,775 – 4,955 vplyv na stabilitu výrubu v priortálových úsekoch s malým nadložíom a dosahom zvetrania a výrazného rozvoľnenia hornín,
- vplyv na stabilitu výrubu v predpokladaných úsekoch tektonického porušenia (km 3,000 – 3,500)
- vplyv na stabilitu zosuvného svahu stabilizovaného frontálneho zosuvu 4,820 – 4,890,
- vplyv na využitie vyťaženého materiálu – prevažne ílovcovej rúbaniny málo vhodnej až nevhodnej do cestných násypov,
- prevažne ílovcovú rúbaninu je možné použiť na terénne úpravy technicko – rekultivačného charakteru zemníkov, lomov, skládok odpadových materiálov, nevyužitelné množstvá ílovcovej rúbaniny bude potrebné deponovať,
- v územiach priortálových úsekov nie sú vhodné podmienky na ukladanie vyťaženého materiálu z tunela (úzke údolie s hlbokou eróziou pri severnom portáli, záhradkárska osada pri južnom portáli)

Počas prevádzky v zárezových úsekoch možnosť nepriamych vplyvov súvisiacich so stabilitou zárezových svahov, rozvojom erózie a zvetrávaním hornín

Km 4,890 – 5,735 – náročné technické riešenie – Most nad D1 nad Torysou, železnicou a cestou I/68, úprava poľnej cesty dĺžky 570 m

- teleso násypu predstavuje priamy vplyv na reliéf a záber pôdy,
- km 4,890 – 5,020 – založenie násypu a západnej opory mostného objektu v akumuláčnej časti zosuvu, vplyv na stabilitu podložia,
- teleso násypu nepriamo vplýva na stabilitu podložia v údolí Torusy v prípade výskytu málo únosných mäkkých zemín

Počas prevádzky sa nepredpokladajú významnejšie vplyvy na horninové prostredie a reliéf.

Km 5,735 – 7,141 – štandardné technické riešenie - prevažujú plytké zárezy a nízke násypy.

- teleso násypu predstavuje priamy vplyv na reliéf a záber pôdy,
- teleso násypu nepriamo vplýva na stabilitu podložia v údolí Torusy v prípade výskytu málo únosných mäkkých zemín
- zárez predstavuje priamy vplyv na rozvoj výmoľovej erózie a reliéf,
- vplyv na stabilitu zárezových svahov v hlinitých prolúviálnych štrkoch.

Najzávažnejším vplyvom stavby diaľnice D1 na horninové prostredie je hĺbenie zárezov a razenie tunela a z toho vyplývajúce množstvo vyťaženej horniny a jej využitie. V modrom variante je uvažovaných orientačne 320 000 m³ zeminy z výkopov a 400 000 m³ rúbaniny z tunela.

Aj pri modrom variante, podobne ako pri červenom, je možné usudzovať na maximálne využitie materiálu z razenia tunela a z výkopov do svahov zemného telesa aj za predpokladu podmieneného využitia menej vhodného materiálu.

Červený variant

V trase navrhovanej diaľnice D1 sa vyskytujú prejavy exogénnych geodynamických javov, ktorými sú svahové deformácie ako odozva geologicko - tektonickej stavby územia, hydrogeologických pomerov a eróznej činnosti tokov. Podľa Ročnej správy za rok 2015 z Monitoringu vplyvov diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh na životné prostredie, Geologické faktory boli početnými terénnymi rekognoskáciami verifikované charakteristiky štrnástich svahových deformácií, znázornených v účelovej IG mape z podrobného prieskumu a v úseku km 99,1 - 99,4 D1 aktualizovaných v rámci doplnkového IG prieskumu 2014. V sledovanom úseku trasy D1 bolo zistených celkom 14 svahových deformácií (SD), ktoré sú situované medzi km 98,62 a km 102,7 D1.

1. Úsek v km 98,62-98,94 s miestnym názvom Skromný hon: SD 1, SD 2
2. Úsek v km 99,09-99,39 s miestnym názvom Malkovský potok: SD 3 - SD 8

3. Úsek v km 99,74-100,19 s miestnym názvom Za Kalváriou: SD 9 - SD 13
4. Úsek v km 102,43-102,70 s miestnym názvom Haniska SD 14.

Základné charakteristiky svahových deformácií SD1 až SD14 na základe terénnej rekognoskácie a súhrnných podkladov z doterajších prieskumov sú nasledovné :

1. Frontálny zosuv – povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 105 x 400 m, hrúbka 0,5 - 1,5 m, plocha 3,15 ha. podľa terénnej rekognoskácie pravdepodobné povrchové zliezanie sute,
2. Plošná SD, zosuv – povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 60 x 50 m, hrúbka 2,5 - 3,5 m, plocha 0,15 ha. podľa terénnej rekognoskácie pravdepodobné povrchové zliezanie sute, možný fosílny/starý zosuv,
3. Plošná SD, zosuv – povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 110 x 90 m, hrúbka 0,5 - 2,0 m, plocha 0,77 ha. podľa terénnej rekognoskácie možné povrchové zliezanie sute, možný fosílny/starý zosuv,
4. Plošná SD, zosuv a povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 55 x 90 m, hrúbka 1,0 - 3,0 m, plocha 0,35 ha. podľa terénnej rekognoskácie možné povrchové zliezanie sute, možný fosílny/starý zosuv,
5. Plošná SD, zosuv a povrchové zliezanie sute, zložený, potenciálny s opakovanými obdobiami aktívnych pohybov, 125 x 300 m, hrúbka 1,0 - 3,0 m, plocha 1,6 ha. podľa terénnej rekognoskácie zjavné povrchové zosúvanie. Relatívny kumulovaný posun v inklinometrickom vrte INK-241/1 do 1-2mm za obdobie 01. 06. 2015 - 01. 12. 2015. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile SP2,
6. Frontálna SD, zosuv, v časti územia povrchové zliezanie sute, zložený, čiastkový zosuv nad zosuvným telesom SD 5, potenciálny s aktivitou v transportačnej a akumuláčnej časti, 60 x 165 m, hrúbka 1,0 - 4,0 m, plocha 0,5 ha. podľa terénnej rekognoskácie pravdepodobne pretrvávajúce opakované pomalé pohyby v akumuláčnej časti. Relatívny kumulovaný posun v inklinometrickom vrte INK-241/1 do 1 - 2mm za obdobie 01. 06. 2015 - 01. 12. 2015. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile SP1,
7. Plošná SD, zosuv a povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 35 x 45 m, hrúbka 0,5 - 2,5 m, plocha 0,12 ha. podľa terénnej rekognoskácie bez znakov SD, možné povrchové zliezanie sute a možný fosílny/starý zosuv,
8. Plošná SD, zosuv a povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 20 x 65 m, hrúbka 0,5 - 2,0 m, plocha 0,12 ha. podľa terénnej rekognoskácie bez znakov SD, možné povrchové zliezanie sute a možný fosílny/starý zosuv,
9. Plošná SD, zosuv a sčasti povrchové zliezanie sute, jednoduchý, stabilizovaný, 170 x 105 m, hrúbka 2,0 - 5,0 m, plocha 0,95 ha. podľa terénnej rekognoskácie bez znakov SD, možný fosílny/starý zosuv a povrchové zliezanie sute,
10. Plošná SD, zosuv, zložený, v hornej časti čiastkový potenciálny zosuv, v dolnej časti stabilizovaný zosuv, 185 x 105 m, hrúbka 2,0 - 9,0 m, plocha 1,35 ha. podľa terénnej rekognoskácie povrchové zosúvanie. Relatívny kumulovaný posun v inklinometrickom vrte INK-4 do 6 mm za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile PFZ2 a v stabilitnom profile 1S,
11. Plošná SD, zosuv, v časti územia povrchové zliezanie sute, zložený, stabilizovaný, 130 x 60 m, hrúbka 2,0 - 5,0 m, plocha 0,55 ha. podľa terénnej rekognoskácie pravdepodobný starý zosuv,
12. Plošná SD, zosuv, zložený, v dolnej časti zloženého zosuvného telesa, stabilizovaný zosuv, 210 x 200 m, hrúbka 3,0-10,0 m, plocha 1,6 ha. podľa terénnej rekognoskácie povrchové zosúvanie. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile PFZ3 a v stabilitnom profile 2S,
13. Plošná SD, zosuv, zložený, v hornej časti zloženého zosuvného telesa, stabilizovaný zosuv, 140 x 180 m, hrúbka 3,0 - 10,0 m, plocha 1,26 ha. podľa terénnej rekognoskácie povrchové zosúvanie. Relatívny kumulovaný posun v inklinometrickom vrte INK-5 do 5 mm za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. relatívny kumulovaný posun v inklinometrickom vrte INK-Z2 do 1 - 2mm za obdobie 02. 06. 2015 - 01. 12. 2015. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile PFZ3 a v stabilitnom profile 2S,

14. Frontálna SD, kombinácia blokových polí a zosuvov, zložený, stabilizovaný s potenciálnymi a aktívnymi úsekmi resp. časťami, 300 x 410 m (SD pokračuje v smere na východ), hrúbka 2,0 - 24,0 m, plocha 11,2 ha. podľa terénnej rekognoskácie pohyby blokových polí a povrchové zosúvanie. Relatívny kumulovaný posun do 1 mm v INK-8 za obdobie 02. 06. 2015 - 02. 12. 2015. do 1 mm v INK-9 za obdobie 02. 06. 2015 - 02. 12. 2015. do 2 - 4 mm v INK/WL-5 za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. do 2 - 3 mm v INK/WL-6 za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. max. 11 až 17 mm v INK/WL-7 v hĺbke 17 - 21 m za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. do 5 - 11 mm v hĺbke 1 - 5 m a do 6 - 15 mm v hĺbke 17 - 23 m v V-48INK za obdobie 12. 12. 2012 - 01. 12. 2015. stabilita zisťovaná v stabilitnom profile PFZ4, PFZ5, PFZ6 a v stabilitnom profile 3S.

Vymedzenými svahovými deformáciami sú v rôznej miere dotknuté nasledovné stavebné objekty resp. geotechnické konštrukcie

- SD1, SD2: Zárez v km 98,431 - 98,772 D1. objekt 230-00 – zárubný múr vpravo v km 98,6 D1. objekt 231-00 – zárubný múr vľavo v km 98,6 D1.
- SD3, SD4: 60-270 m vľavo od osi D1 v údolí Malkovského potoka mimo trasu D1
- SD5, SD6, SD7, SD8: Zárubný múr vpravo v km 1.2 prístupovej cesty Malkovská. mostný objekt 203-00 na D1. svahové deformácie v údolí Malkovského potoka, ľavé a čiastočne aj pravé svahy údolia, ktoré bude premostené, sú porušené svahovou deformáciou typu zliezania pokryvných útvarov, ktoré južne od mostného objektu prechádzajú až do zosúvania. Západne od tohto mostného objektu vznikli v jarných mesiacoch 2012 aktívne zátrhy. V päte svahu majú majitelia pozemku vybudované studne k využitiu podzemnej vody pre úžitkové účely. Predpokladá sa, že zvodnené prostredie je výrazným zosuvotvorným faktorom v danom území.
- SD9, SD10, SD11, SD12, SD13: Zárezy a odrezy v km 99,661 - 100,249 sú projektované v stabilizovanom plošnom zosuve dĺžky 210 m, šírky 100 m. objekt 234-00 – Zárubný múr vľavo v km 99,8 D1. objekt 235-00 – Zárubný múr vpravo v km 100,0 D1.
- km 102,530 – 102,731 - trasy diaľnice je územie porušené rozsiahlymi svahovými deformáciami - typu blokových deformácií a zosuvov. Faktorom vzniku svahových deformácií je geologicko - tektonická stavba a erózna činnosť toku Torysy (SD14).

Samotný stavebný zásah v miestach zosuvov nebude mať negatívny vplyv na jeho stabilitu. Dôraz je potrebné klásť na kvalitné odvedenie zrážkových vôd mimo projektovaný zárez a zosuvné územie. Zosuvné územia sa odporúča monitorovať pred aj počas výstavby

Z hľadiska hlavných mostných objektov je možné predpovedať nasledovné rizikové faktory:

Most v km 98,0 D1 nad vetvami križovatky Prešov západ (201-00)

- výskyt jemnozrnných mäkkých a stlačiteľných zemín v oblasti fluviálneho komplexu, často aj s prímiesou organických látok,
- výskyt antropogénnych zemín – navážok,
- vysoká úroveň narazenej hladiny podzemnej vody v oblasti fluviálneho komplexu pod piliermi 8L, 9L, 4P, 8P, 9P, 11P,
- mierne napätý až napätý charakter hladiny podzemnej vody s najvyšším výtlačkom pod piliermi 2P, 3P, 4P, 8P, 9P, 2L, 3L, 4L, 8L, 9L max. až 5,8 m (3L),
- výskyt tektonicky porušených zón v paleogénnych ílovcach najmä pod piliermi 3L, 6L, 8L, 5P, 7P.

Most v km 98,6 na prístupovej ceste nad diaľnicou D1 (202-00)

- tektonická predispozícia údolia,
- premenlivá hrúbka deluviálnych jemnozrnných zemín,
- sezónne podmáčanie údolia v období jarného topenia snehov a intenzívnych privalových dažďov,
- napätý charakter podzemných vôd,

- veľmi vysoká agresivita (IV. stupeň) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372), agresívne účinky vôd na betón so stupňom XA2 (podľa STN EN 206-1).

Most v km 98,4 D1 cez údolie Malkovského potoka (203-00)

- výskyt málo únosných stlačiteľných náplavových ílov s organickou prímесou v údolí Malkovského potoka,
- nestabilné územie, vznik aktívnych zátrhov,
- premenlivá hrúbka fluviálnych jemnozrnných zemín,
- výskyt vrstiev pevných pieskovcov (R3 - R1) nerovnomernej hrúbky, ťažko vrtateľných (trieda vrtateľnosti IV.) ,
- sezónne podmáčanie údolnej nivy Malkovského potoka v období jarného topenia snehov a intenzívnych privalových dažďov,
- využívanie zachytenej podzemnej vody pre úžitkové účely,
- výskyt viacerých zvodnených horizontov a napätý charakter hladín podzemných vôd,
- vysoká hladina podzemnej vody v údolí potoka pod piliermi 3L, 4L, 3P, 4P,
- tektonická predispozícia údolia - tektonicky porušené horniny.

Most v km 99,770 na prístupovej ceste nad diaľnicou D1(204-00)

- premenlivá hrúbka deluviálnych jemnozrnných zemín,
- výskyt vrstiev pevných pieskovcov (R4 - R3) nerovnomernej hrúbky (V - 27), ťažšie vrtateľných (trieda vrtateľnosti IV.).

Most v km 100,3 D1 nad prístupovou cestou (205-00)

- tektonická predispozícia údolia,
- bočné svahy v tesnej blízkosti údolia (mimo mostných pilierov) sú lokálne porušené zosuvmi premenlivých rozmerov,
- v dôsledku tektonickej predispozície údolia, vplyvu bočnej erózie a v prípade extrémnych zrážok sú príľahlé svahy smerom k oporám mostného objektu náchylné na zosúvanie,
- heterogénne horninové prostredie, striedanie paleogénnych ílovcov (R4 - R5) a pieskovcov (R3 -R1).

Most v km 103,0 D1 cez rieku Torysa, nad železničnou traťou (206-00)

- tektonická predispozícia údolia,
- zložitý základový pomery, heterogenita kvartérnych zemín, podložných paleogénnych hornín a neogénnych zemín a hornín,
- vysoká úroveň hladiny podzemnej vody vo fluviálnych štrkoch a ich vysoká priepustnosť
- zosuvné územie v oblasti pilierov (1P - 3P, 1L - 3L),
- zvýšená (M -57) agresivita so stupňom III. a veľmi vysoká agresivita IV. stupeň (M - 42 a M - 44) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372), agresívne účinky vôd z vrto M - 42 a M - 44 na betón so stupňom XA1 (podľa STN EN 206-1).

Most v km 104,280 nad prístupovou cestou v priemyselnom parku Haniska (207-00)

- tektonická predispozícia údolia,
- veľmi vysoká agresivita (IV. stupeň) podzemných vôd v P - 105 na železo (podľa STN 03 8372).

Mosty na vetvách križovatky Prešov západ

- tektonické porušenie horninového prostredia,
- v údolí potoka Vydumanec výskyt málo únosných stlačiteľných náplavových ílov s lokálnym výskytom organických látok, premenlivá hrúbka fluviálnych jemnozrnných zemín, sezónne podmáčanie údolnej nivy Vydumanca v období jarného topenia snehu a intenzívnych privalových dažďov, erózia potoka Vydumanec, tektonicky porušené horniny v údolí potoka.
- výskyt jemnozrnných mäkkých a stlačiteľných zemín v oblasti fluviálneho komplexu, často aj s prímесou organických látok,
- výskyt navážok heterogénneho zloženia,
- vysoká úroveň hladiny podzemnej vody (preliv vo vrte M - 23, V - 3),

- výmoľová erózia niektorých svahov.
Z hľadiska násypov telesa je možné predpovedať nasledovné rizikové faktory:

Km 98,206 – 98,431

- občasné zamokrenie územia,
- tektonické porušenie územia,
- vysoká úroveň hladiny podzemnej vody,
- napätý charakter hladiny podzemnej vody (ustálená hladina blízko povrchu terénu),
- možný výskyt mäkkých stlačiteľných zemín v blízkosti vodného náhonu.

Km 98,772 – 98,973

- občasné zamokrenie územia,
- tektonické porušenie územia,
- zliezanie kvartérneho pokryvu s prechodom do zosúvania,
- napätý charakter hladiny podzemnej vody,
- lokálny výskyt mäkkých stlačiteľných polôh overených vo vrtoch P - 35 v hĺbke 4,3 - 4,6 m a v V - 17 v hĺbkach 2,8 - 3,0 m a 3,1 - 3,6 m,
- zvýšená agresivita (III. stupeň) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372).

Km 103,325 – 104,604

- údolie je tektonicky predisponované líniou smeru SZ – JV,
- v km 104,3 - 104,4 výskyt depresie s možnosťou vzniku zamokrenín,
- zvýšená (III.stupeň) a veľmi vysoká agresivita (IV. stupeň) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372).

Z hľadiska zárezov telesa je možné predpovedať nasledovné rizikové faktory:

Km 98,431 - 98,772

- občasné zamokrenie územia,
- tektonické porušenie územia,
- prítoky podzemnej vody pri otváraní zárezu,
- možný výskyt mäkkých stlačiteľných zemín v blízkosti vodného náhonu,
- napätá hladina podzemnej vody na úrovni terénu (V - 12),
- vysoká úroveň hladiny podzemnej vody v úrovni pláne zárezu (P - 13).

Km 98,973 - 99,137

- zliezanie kvartérneho pokryvu v mieste ukončenia zárezu pred napojením na mostný objekt od km 99,133.

Km 99,661 - 100,249

- v km 99,990 po 100,185 do zárezu zasahuje zosuvné územie, v súčasnosti stabilizované.

Km 104,604 - 104,811

- výskyt nevhodných polygenetických jemnozrnných zemín v úrovni pláne zárezu,
- napätá hladina podzemnej vody v archívnom vrte,
- veľmi vysoká agresivita (IV. stupeň) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372).

Z hľadiska prístupových ciest je možné predpovedať nasledovné rizikové faktory:

Prístupová cesta km 98,5 D1 vpravo - Malkovská (110 – 00)

- nestabilita územia, územie porušené povrchovým zliezaním kvartéru, so vznikom aktívnych zátrhov v km cca 1,10 - 1,33,
- tektonické porušenie územia,
- občasné zamokrenie územia,
- zvýšená agresivita (III. stupeň) podzemných vôd na železo (podľa STN 03 8372).

Vplyvy razenia tunela Prešov na horninové prostredie

Tunel Prešov je navrhnutý v trase diaľnice D1 Prešov západ - Prešov juh v km 100,348 - 102,620, v masíve od doliny Za Kalváriou, po vyústenie do údolia rieky Torysa. Projekčne sú navrhnuté dve tunelové rúry s označením severná tunelová rúra (STR) a južná tunelová rúra (JTR). Inžinierskogeologickým prieskumom trasy tunela bol overený kvartérny deluviálny komplex, zosuvné delúvium s blokovými deformáciami v oblasti východného portálu a podložné paleogénne, flyšové komplexy zubereckého súvrstvia.

Vplyvom vertikálnych a horizontálnych pohybov jednotlivých blokov hornín pozdĺž zlomov sa do úrovne nivelety tunela dostali súvrstvia s rôznym zastúpením ílovcov a pieskovcov. Z uvedeného dôvodu je v zmysle TP 06-1/2006 vyčlenených niekoľko druhov horninového masívu. V trase jednotlivých tunelových rúr sú vyčlenené tieto druhy horninového masívu:

- deluviálne zeminý a zosuvné delúvium v portálových úsekoch tunelových rúr,
- ílovcovo - pieskovcové vrstvy, s prevahou ílovcov nad pieskocami ($Ic > Pc$),
- ílovcovo - pieskovcové vrstvy, s prevahou pieskovcov nad ílovcami ($Pc > Ic$),
- pieskovcové vrstvy, s lokálnymi polohami ílovcov ($Pc \gg Ic$),
- ílovcové vrstvy, s lokálnymi polohami pieskovcov ($Ic \gg Pc$),
- zlepencové vrstvy, s vložkami pieskovcov a ílovcov ($Zl > Pc > Ic$).

Západný portál tunela Prešov

Západný portál severnej (STR) a južnej (JTR) tunelovej rúry je situovaný v morfológickom chrúbte ohraničenom dvoma údoliami, ktoré odvodňujú priľahlé svahy. Kvartér v oblasti západného portálu je vo vrchnej časti tvorený deluviálnymi zeminami charakteru siltu a ílu piesčitého (F3/MS, F4/CS) až ílu s nízkou až strednou plasticitou (F6/CL, F6/CI), pevnej konzistencie. Hrúbka deluviálnych ílov a siltov, sa pohybuje v rozsahu 0,5 - 2,1 m. Pod vrstvou deluviálnych ílov a siltov vystupujú polohy kamenito - ílovitých (F2/CG) až ílovito - kamenitých sutí (G5/GC). Ich granulometrické zloženie je premenlivé, závisí od litologického zloženia úlomkov. Hrúbka sutí sa pohybuje v rozsahu od 1,0 - 4,5 m.

Predkvartérne podložie je budované paleogénnymi ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s prevahou ílovcov nad pieskocami v pomere $Ic : Pc = 2 : 1$. Ílovcovo - pieskovcové vrstvy sú výrazne vrstevnaté s laminovanou až tenkou hrúbkou vrstiev (10-130 mm). Vo vrchnej časti sú ílovcovo - pieskovcové vrstvy úplne až silno zvetrané, charakteru ílovito - kamenitých sutí (G5/GC) až charakteru hornín s veľmi nízkou až extrémne nízkou pevnosťou (R5 - R6). Hrúbka týchto silno až úplne zvetraných hornín sa pohybuje v rozsahu od 2 do 4 m. Pod týmito horninami sa nachádzajú polohy stredne zvetraných ílovcovo - pieskovcových vrstiev, s nízkou až veľmi nízkou pevnosťou (R4 - R5). Izolované polohy jemnozrnných až strednozrnných pieskovcov o hrúbke 15 až 40 cm sú prevažne strednej pevnosti (R3), menej vysokej pevnosti (R2). Lokálne sa vyskytujú v ílovcovo - pieskovcových vrstvách polohy polymiktných zlepencov hrúbky do 1 m, so strednou až nízkou pevnosťou (R3 - R4).

V súčasnosti je územie stabilizované, čo potvrdilo aj prvé kontrolné meranie horizontálnych deformácií v inklinometrických vrtoch. Na základe výpočtov možno usúdiť, že pravdepodobnejšie sú zosuvy na čiastkových šmykových plochách B - C (1,18) a B - K (1,17) ako na celej šmykovej ploche Z - K (1,33). K aktivácii zosuvov na čiastkových plochách by mohlo dôjsť v čase extrémnych zrážok.

V oblasti hĺbeného tunela východného portálu bude prevažná časť materiálu pri výkopových prácach tvorená deluviálnymi ílmi, suťami a zosunutými blokmi pieskovcových hornín. Podložie bude pravdepodobne zastihnuté iba v spodnej časti výkopu, blízkosti portálovej steny. Zárezy a odrezy v oblasti východného portálu sa odporúča zabezpečiť kotvenými zárubnými múrmi. Razenie tunelových rúr v oblasti výskytu svahových deformácií sa odporúča pod ochranou mikropilótového dáždnika.

Južná tunelová rúra (JTR)

V trase tunelovej rúry bol horninový masív rozčlenený v rovine osi tunelovej rúry na 25 kvázihomogénnych úsekov, ktoré sú podrobne charakterizované v pozdĺžnom inžinierskogeologickom reze osou južnej tunelovej rúry a ďalej popisované v rámci väčších

celkov.

Kvázihomogénny úsek 1 (KHB1) v km 0,657 - 0,770 trasy JTR . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 113 m,
- výška nadložia je od 6 do 41 m,
- uvedený úsek je budovaný flyšovými ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s charakteristickým sa striedaním ílovcov a pieskovcov v pomere cca 1:1, prípadne s miernou prevahou ílovcov,
- ílovce a pieskovce sú s laminovanou až veľmi tenkou vrstevnatosťou,
- masív je stredne až silno zvetraný a vlhký, po puklinách a plochách odlučnosti zatečený Fe a Mn oxidmi,
- úsek je porušený priečnymi zvislými zlomami s orientáciou SSV - JJZ a SZ - JV,
- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- pri začatí razenia úvodných častí od západného portálu, odporúčame raziť úvodné metre pod ochranou mikropilotového dáždnika,
- pri výskyte ílovcov v strope a tesnom nadloží tunela, môžeme očakávať nestabilitu a vznik nadvýlomov v stropnej časti tunela, prípadne i bočných stien ,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového masívu v úseku 1 podľa Bieniawského (1989) zlá, charakterizovaná triedou IV. Úsek je zaradený do triedy 4 NRTM a zodpovedá typu B3(C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 38.

Kvázihomogénny úsek 2 (KHB2) sa nachádza v km 0,770 - 0,836 trasy JTR. Charakteristické vlastnosti pre nasledovný úsek sú:

- dĺžka úseku je 66 m,
- výška nadložia je od 41 po 50 m,
- daný úsek je tvorený ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$,
- horniny sú s výraznou laminovanou, veľmi tenkou až tenkou vrstevnatosťou,
- masív je stredne až slabo zvetraný, vlhký, po puklinách a plochách odlučnosti lokálne zatečený Fe a Mn oxidmi,
- úsek je v prevažnej miere porušený priečnymi zlomami s orientáciou SV - JZ a v menšej miere aj čiastočne pozdĺžnou tektonikou s orientáciou SSZ - JJV,
- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- na križovaní priečnej a pozdĺžnej tektoniky môžeme predpokladať výrazne tektonicky porušený materiál a následne s možnou nestabilitou v stropnej časti výrubu,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989), je kvalita horninové prostredia úseku hodnotená ako zlá, charakterizovaná triedou IV. Hodnotený úsek je zaradený do triedy 4 NRTM a zodpovedá typu B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 43.

Kvázihomogénny úsek 3 (KHB3) v km 0,836 - 1,031 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 194 m,
- výška nadložia je od 50 do 77 m,
- popisovaný úsek je budovaný prevažne pieskovcovými vrstvami ($P_c \gg I_c$), ktoré môžu v menšej miere obsahovať tenké polohy ílovcov. Okrem pieskovcových vrstiev sú prítomné v menšej miere ílovcovo - pieskovcové vrstvy s charakteristickým striedaním ílovcov a pieskovcov v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Lokálne sa môžu vyskytovať vložky polymiktných zlepencov,

- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti, so sklonom vrstevnatosti do 15°,
- masív je prevažne suchý, v oblasti tektonických porúch môže byť mokrý,
- úsek je porušený priečnymi zlomami s orientáciou S - J a SV - JZ,
- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- v blízkosti tektonických porúch je predpoklad, že horninový materiál je porušený a podrvený,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia daného úseku hodnotená ako uspokojivá, charakterizovaná triedou III. Podľa NRTM je hodnotený úsek zaradený do triedy 3, zodpovedajúci typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 60.

Kvázihomogénne úseky 5 a 7 (KHB5. KHB7) v km 1,052 - 1,111 a 1,127 - 1,213 .
Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 146 m,
- výška nadložia úsekov je od 79 m až po 101 m,
- popisované kvázihomogénne úseky sú tvorené prevažne zlepencovými vrstvami, ktoré sú tvorené polohami polymiktných zlepencov s prevažne piesčitým, v menšej miere ílovcovým tmelom. Zlepence pozvoľne prechádzajú do hrubozrnných pieskovcov. Zlepence obsahujú tiež polohy tmavosivých ílovcov,
- súvrstvie je vo vymedzených úsekoch poprehýbané, čo má za následok zmenu orientácie sklonu vrstiev,
- horninový masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SZ - JV a SV - JZ, je prevažne suchý, v mieste tektonických porúch mokrý,
- predpokladáme, že horninový materiál v blízkosti tektonických porúch bude značne pretvorený (charakter brekcie) a porušený, čo môže spôsobovať nestabilitu stropu a čela výrubu,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) sú oba úseky s uspokojivou kvalitou horninového prostredia triedy III. Úseky sú zaradené do triedy 3 (NRTM), zodpovedajúce typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 57 a 57.

Kvázihomogénne úseky 8 a 10 (KHB8. KHB10) v km 1,213 - 1,438 a 1,457 - 1,615 .
Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 386 m,
- výška nadložia úsekov je od 55 m po 101 m,
- charakteristickým horninovým materiálom pre dané úseky sú pieskovcové vrstvy ($P_c \gg I_c$) a ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$),
- pieskovcové vrstvy sú stredne až hrubo vrstevnaté, naopak ílovcovo - pieskovcové vrstvy sú iba stredne vrstevnaté,
- úseky sú prevažne porušené systémom priečných zlomov s orientáciou SV - JZ a SZ - JV,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- pri razení v pieskovcových horninách s hrubou vrstevnatosťou a malou hustotou puklín je predpoklad strednej nestability stropu (vypadávanie blokov zo stropu na kontakte s ílovcami),
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia úsekov dobrá, charakterizovaná triedou II. Vymedzené úseky sú zatriedené do triedy 2 až 3 NRTM

a zodpovedajú typu A2-B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 65, pre oba úseky.

Kvázihomogénne úseky 12, 13 a 14 (KHB12, KHB13, KHB14) v km 1,640 - 2,017 . Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 376 m,
- výška nadložia opisovaných úsekov je od 34 m po 73 m,
- opisované kvázihomogénne úseky sú budované ílovcovo - pieskovcovými vrstvami s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa v menšej miere vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy,
- horninový materiál je strednej až tenkej vrstevnatosti,
- horninový masív v týchto úsekoch je prevažne zdravý, v kvázihomogénnom úseku 13 predpokladáme slabo zvetraný,
- masív je prevažne suchý až vlhký, v kvázihomogénnom úseku 13 predpokladáme mokrý masív,
- úseky sú charakteristické prítomnosťou priečných a čiastočne aj pozdĺžnych zlomových štruktúr s orientáciou SV - JZ a S - J,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- stredná nestabilita čelby a stien,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989), prevládajú úseky (12, 13, 14) s uspokojivou kvalitou horninového prostredia triedy III. Úseky 12 a 14 zatriedujeme do triedy 3 (NRTM), ktoré zodpovedajú typu B1 - B2 podľa ÖNORM B2203. Úsek 13 zaraďujeme do triedy 3 a 4 (NRTM), ktorý zodpovedá typu B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 61, 49 a 59.

Kvázihomogénny úsek 15 (KHB15) v km 2,017 - 2,050 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 33 m,
- výška nadložia je v rozsahu 31 až 34 m,
- opisovaný úsek je budovaný ílovcovo-pieskovcovými vrstvami v prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa v menšej miere vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy. Nemožno však vylúčiť prítomnosť ílovcových vrstiev, v spodnej časti výrubu (v oblasti dna),
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti,
- horninový masív je mokrý, slabo až stredne zvetraný,
- masív je v tomto úseku porušený zlomami s orientáciou SV - JZ,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- stredná až vysoká nestabilita čelby a stien, v prípade výskytu tektonicky porušených ílovcov s spodnej časti výrubu aj nestabilita dna,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 15 so zlou kvalitou horninového materiálu triedy IV, zatriedený do triedy 4 NRTM, zodpovedajúce typom B3 (C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 40.

Kvázihomogénny úsek 16 (KHB16) v km 2,050 - 2,219 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 169 m,
- výška nadložia je 31 až 70 m,
- úsek je budovaný ílovcovými vrstvami ($I_c \gg P_c$), s lokálnymi preplástkami a tenkými polohami pieskovcov,

- masív je v tomto úseku porušený priečnymi zlomovými systémami s orientáciou SV - JZ,
- v blízkosti tektonických porúch je predpoklad degradácie ílovcov na íl, ktoré môžu byť náchylné na objemové zmeny,
- pri razení v tektonicky porušených typoch hornín je predpoklad veľkej až strednej nestability čelby a stropu kaloty, lokálne aj bočných stien,
- masív je prevažne suchý, v oblasti tektonických porúch môže byť mokrý až vlhký,
- horniny sú zdravé až slabo zvetrané, v oblasti tektonických porúch predpokladáme vyšší stupeň zvetrania,
- orientácia vrstevnatosti k tunelovej osi je šikmá, s veľkosťou sklonu do 10°,
- podľa Bieniawskeho (1989) je kvalita horninového prostredia uspokojivá, charakterizovaná triedou III. Kvázihomogénny úsek 16 je zaradený do triedy 3 až 4 NRTM a zodpovedá typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 56.

Kvázihomogénny úsek 18 (KHB18) v km 2,235 - 2,319 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 83 m,
- výška nadložia úseku je od 73 po 76 m,
- úsek je budovaný ílovcovo - pieskovcovými vrstvami s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy. V spodnej časti výrubu predpokladáme prítomnosť ílovcových vrstiev,
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti, zdravé až slabo zvetrané,
- horninový masív je prevažne suchý, v blízkosti tektonických porúch predpokladáme vlhký masív,
- masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SV - JZ,
- orientácia vrstevnatosti k smeru osi tunela je kolmá, s veľkosťou sklonu do 35°, čo predstavuje nepriaznivú orientáciu vrstiev,
- v úseku je výrazná nerovnorodosť z hľadiska prítomnosti krajných vlastností polôh pieskovcov a ílovcov, najmä z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- stredná až vysoká nestabilita čelby a stien, v prípade výskytu tektonicky porušených ílovcov v spodnej časti výrubu aj nestabilita dna,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 18 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 až 4 NRTM, zodpovedajúci typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 52.

Kvázihomogénny úsek 20 (KHB20) v km 2,337 - 2,357 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 193 m,
- výška nadložia je v rozsahu od 62 po 82 m,
- opisovaný úsek je tvorený striedajúcimi polohami ílovcových vrstiev ($I_c \gg P_c$), polohami ílovcovo -pieskovcových vrstiev, s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$). V spodnej časti výrubu predpokladáme striedanie polôh pieskovcových vrstiev ($P_c \gg I_c$) a ílovcovo - pieskovcových vrstiev s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$),
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný, v mieste tektonických porúch môžeme predpokladať, že bude vlhký až mokrý, s vyšším stupňom zvetrania,
- masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SV - JZ a S - J,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie),
- stredná až vysoká nestabilita čelby, stropu a bočných stien,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,

- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 20 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 až 4 NRTM, zodpovedajúci typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 57.

Kvázihomogénne úseky 22 a 24 (KHB22. KHB24) v km 2,543 - 2,790 a 2,802 - 2,814. Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úsekov je 258 m,
- výška nadložia je v rozsahu od 17 po 60 m,
- charakteristickým horninovým materiálom pre dané úseky sú pieskovcové vrstvy ($P_c \gg I_c$) a ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$),
- pieskovcové vrstvy sú stredne až hrubo vrstevnaté, naopak ílovcovo - pieskovcové vrstvy sú iba stredne vrstevnaté,
- úseky sú prevažne porušené systémom priečnych zlomov s orientáciou SV - JZ, S - J a pozdĺžnym systémom s orientáciou ZSZ - VJV,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- pri razení v pieskovcových horninách s hrubou vrstevnatosťou a malou hustotou puklín je predpoklad strednej nestability stropu (vypadávanie blokov zo stropu na kontakte s ílovcami),
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia úsekov uspokojivá, charakterizovaná triedou III. Vymedzené úseky sú zatriedené do triedy 3 až 4 NRTM a zodpovedajú typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 60 a 58.

Kvázihomogénny úsek 25 (KHB25) v km 2,814 - 2,844 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 30 m,
- výška nadložia je od 8 do 17 m,
- pre úsek je charakteristická prítomnosť zosuvného delúvia v strope, druhej polovici úseku. Zosuvné delúvium má charakter zosunutých blokov pieskovcov, menšej miere aj ílovcov, prípadne ílovito -kamenitých sutí až kamenito - ílovitých sutí,
- okrem zosuvného delúvia, je úsek tvorený aj ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s prevahou pieskovcov nad ílovcami ($P_c > I_c$),
- predpokladáme, že masív bude vlhký až mokrý,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti a zvetrania hornín,
- pri razení prevažne zvetraných typoch hornín s nízkym nadložím a šmykovou plochou zosuvného delúvia je predpoklad veľkej až strednej nestability čelby a stropu výrubu kaloty, s uvoľňovaním blokov a úlomkov hornín,
- pri razení tunelovej rúry v oblasti výskytu svahových deformácií odporúčame raziť pod ochranou mikropilótového dáždnika,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového prostredia úseku 25 zlá, charakterizovaná triedou IV (Bieniawski, 1989). Úsek je zaradený do triedy 5a NRTM, zodpovedajúci typu B3 - C2 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 34.

Kvázihomogénne úseky 4, 6, 9, 11, 17, 19, 21, 23 (KHB4. KHB6. KHB9. KHB11. KHB17. KHB19. KHB21. KHB23) . Základné charakteristiky vyčlenených úsekov sú:

- dĺžka úsekov je od 12 po 25 m,
- opisované úseky sú charakteristické výskytom tektonických porúch s rôznou intenzitou tektonického porušenia okolitých hornín a stupňom zvetrania hornín,

- stredná až vysoká nestabilita stropu, čela a bočných stien výrubu. V prípade výskytu ílovcov je predpoklad degradácie ílovcov na íl, ktoré môžu byť náchylné na objemové zmeny,
- pri razení cez poruchové zóny je predpoklad vypadávania úlomkov a blokov hornín so stropu a čela výrubu,
- výskyt otvorených puklín s ílovitou výplňou,
- masív v oblasti tektonických porúch je vlhký až mokrý,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového prostredia úsekov zlá, charakterizovaná triedou IV (Bieniawski, 1989). Úseky sú zaradené do triedy 4 NRTM, zodpovedajúce typu B3 (C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je v rozsahu 36 až 42.

Severná tunelová rúra (STR)

V trase severnej tunelovej rúry bol horninový masív rozčlenený v rovine osi tunelovej rúry na 27 kvázihomogénnych úsekov, ktoré sú podrobne charakterizované v pozdĺžnom inžinierskogeologickom reze osou severnej tunelovej rúry a ďalej popisované v rámci väčších celkov.

Kvázihomogénny úsek 1 (KHB1) v km 0,6145 - 0,710 trasy STR . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 72,5 m,
- výška nadložia je od 7 do 30 m,
- uvedený úsek je budovaný flyšovými ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s charakteristickým sa striedaním ílovcov a pieskovcov v pomere cca 1:1, prípadne s miernou prevahou ílovcov,
- ílovce a pieskovce sú s laminovanou až veľmi tenkou vrstevnatosťou,
- masív je stredne až silno zvetraný a vlhký, po puklinách a plochách odlučnosti zatečený Fe a Mn oxidmi,
- úsek je porušený priečnymi zvislými zlomami s orientáciou SSV - JJZ a SZ - JV,
- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- pri začatí razenia úvodných od západného portálu, odporúčame raziť úvodné metre pod ochranou mikropilotového dáždika,
- pri výskyte ílovcov v strope a tesnom nadloží tunela, môžeme očakávať nestabilitu a vznik nadvýlomov v stropnej časti tunela, prípadne i bočných stien,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového masívu v úseku 1 podľa Bieniawského (1989) zlá, charakterizovaná triedou IV. Úsek je zaradený do triedy 4 NRTM a zodpovedá typu B3(C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 38.

Kvázihomogénny úsek 2 (KHB2) sa nachádza v km 0,710 - 0,873 trasy STR. Charakteristické vlastnosti pre nasledovný úsek sú:

- dĺžka úseku je 163 m,
- výška nadložia je od 30 po 44 m,
- daný úsek je tvorený ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Menšej miere môžu byť prítomné vložky a tenké polohy polymiktných zlepencov,
- horniny sú s výraznou laminovanou, veľmi tenkou až tenkou vrstevnatosťou,
- masív je stredne až slabo zvetraný, vlhký, po puklinách a plochách odlučnosti lokálne zatečený Fe a Mn oxidmi,
- úsek je v prevažnej miere porušený priečnymi zlomami s orientáciou SV - JZ a v menšej miere aj čiastočne pozdĺžnou tektonikou s orientáciou SSZ - JJV,

- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte s menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- na križovaní priečnej a pozdĺžnej tektoniky môžeme predpokladať výrazne tektonicky porušený materiál a následne s možnou nestabilitou v stropnej časti výrubu,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989), je kvalita horninového prostredia úseku hodnotená ako zlá, charakterizovaná triedou IV. Hodnotený úsek je zaradený do triedy 4 NRTM a zodpovedá typu B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 43.

Kvázihomogénny úsek 3 (KHB3) v km 0,873 - 1,055 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 182 m,
- výška nadložia je od 44 do 78 m,
- popisovaný úsek je budovaný prevažne pieskovcovými vrstvami ($P_c \gg I_c$), ktoré môžu v menšej miere obsahovať tenké polohy ílovcov. Okrem pieskovcových vrstiev sú prítomné v menšej miere ílovcovo - pieskovcové vrstvy s charakteristickým striedaním ílovcov a pieskovcov v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Lokálne sa môžu vyskytovať vložky polymiktných zlepencov,
- horniny sú strednej vrstevnatosti, so sklonom vrstevnatosti do 15° ,
- masív je prevažne suchý, v oblasti tektonických porúch môže byť mokrý,
- úsek je porušený priečnymi zlomami s orientáciou S - J a SV - JZ,
- v úseku predpokladáme výraznú nerovnorodosť pevnejších vrstiev pieskovcov na kontakte menej pevnými ílovcami, z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- pri razení v pieskovcových horninách s hrubou vrstevnatosťou a malou hustotou puklín je predpoklad strednej nestability stropu (vypadávanie blokov zo stropu na kontakte s ílovcami),
- v blízkosti tektonických porúch je predpoklad, že horninový materiál je porušený a podrvený,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia daného úseku hodnotená ako dobrá, charakterizovaná triedou II. Podľa NRTM je hodnotený úsek zaradený do triedy 2 až 3, zodpovedajúci typu A2 - B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 65.

Kvázihomogénne úseky 4 a 6 (KHB4, KHB6) v km 1,055 - 1,126 a 1,140 - 1,195 . Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 126 m,
- výška nadložia úsekov je od 78 m až po 99 m,
- popisované kvázihomogénne úseky sú tvorené prevažne zlepencovými vrstvami, ktoré sú tvorené polohami polymiktných zlepencov s prevažne piesčitým, v menšej miere ílovcovým tmelom. Zlepence pozvoľne prechádzajú do hrubozrnných pieskovcov. Zlepence obsahujú tiež polohy tmavosivých ílovcov. Prítomné sú tiež hrubo vrstevnaté pieskovcové vrstvy ($P_c \gg I_c$).
- súvrstvie je vo vymedzených úsekoch poprehýbané, čo má za následok zmenu orientácie sklonu vrstiev,
- horninový masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SZ - JV a SV - JZ, je prevažne suchý, v mieste tektonických porúch mokrý,
- predpokladáme, že horninový materiál v blízkosti tektonických porúch bude značne pretvorený (charakter brekcie) a porušený, čo môže spôsobovať nestabilitu stropu a čela výrubu,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti a zvetrania hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) sú oba úseky s uspokojivou kvalitou horninového prostredia triedy III. Úseky sú zaradené do triedy 3 (NRTM),

zodpovedajúce typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 54 a 57.

Kvázihomogénne úseky 7 a 10 (KHB7. KHB10) v km 1,195 - 1,295 a 1,360 - 1,441 . Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 181 m,
- výška nadložia úsekov je od 78 m po 99 m,
- charakteristickým horninovým materiálom pre dané úseky sú pieskovcové vrstvy ($P_c \gg I_c$) a v menšej miere ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$),
- pieskovcové vrstvy sú stredne až hrubo vrstevnaté, naopak ílovcovo - pieskovcové vrstvy sú iba stredne vrstevnaté,
- úseky sú prevažne porušené systémom priečnych zlomov s orientáciou SV - JZ a SZ - JV,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- pri razení v pieskovcových horninách s hrubou vrstevnatosťou a malou hustotou puklín je predpoklad strednej nestability stropu (vypadávanie blokov zo stropu na kontakte s ílovcami),
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia úsekov dobrá, charakterizovaná triedou II. Vymedzené úseky sú zatriedené do triedy 2 až 3 NRTM a zodpovedajú typu A2 - B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 65 pre oba úseky.

Kvázihomogénne úseky 8, 11 a 13 (KHB8. KHB11. KHB13) v km 1,295 - 1,343. 1,441 - 1,608 a 1,627 - 1,798 Charakteristické vlastnosti kvázihomogénnych úsekov sú nasledovné:

- celková dĺžka vyčlenených úsekov je 386 m,
- výška nadložia opisovaných úsekov je od 57 m po 97 m,
- opisované kvázihomogénne úseky sú budované ílovcovo - pieskovcovými vrstvami s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa v menšej miere vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy ($P_c \gg I_c$),
- horninový materiál je strednej až tenkej vrstevnatosti,
- horninový masív v týchto úsekoch je prevažne zdravý až slabo zvetraný,
- masív je prevažne suchý,
- úseky sú charakteristické prítomnosťou priečnych a čiastočne aj pozdĺžnych zlomových štruktúr s orientáciou SV - JZ a S - J,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- stredná nestabilita čelby a stien,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989), prevládajú úseky (8, 11, 13) s uspokojivou kvalitou horninového prostredia triedy III. Úseky zatriedujeme do triedy 3 (NRTM), ktoré zodpovedajú typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 62, 60 a 60.

Kvázihomogénny úsek 14 (KHB14) v km 1,798 - 1,846 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 48 m,
- výška nadložia je v rozsahu 49 až 57 m,
- opisovaný úsek je budovaný ílovcovo - pieskovcovými vrstvami s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa v menšej

miere vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy, horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti,

- horninový masív je mokrý, slabo zvetraný,
- masív je v tomto úseku porušený zlomami s orientáciou SV - JZ a S - J,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- stredná nestabilita čelby a stien,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 15 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 a 4 NRTM, zodpovedajúce typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 49.

Kvázihomogénny úsek 15 (KHB15) v km 1,846-2,012. Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 48 m,
- výška nadložia je v rozsahu 49 až 57 m,
- opisovaný úsek je budovaný ílovcovo - pieskovcovými vrstvami s prevahou pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa v menšej miere vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy. Nemožno však vylúčiť prítomnosť ílovcových vrstiev, v spodnej časti výrubu (v oblasti dna).
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný,
- masív je v tomto úseku porušený zlomami s orientáciou SV - JZ a SSV - JJZ,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- stredná nestabilita čelby a stien, v prípade výskytu tektonicky porušených ílovcov v spodnej časti výrubu aj nestabilita dna,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 15 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 NRTM, zodpovedajúce typom B1 - B2 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 56.

Kvázihomogénny úsek 16 (KHB16) v km 2,012 - 2,066 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 54 m,
- výška nadložia je 46 až 52 m,
- úsek je budovaný ílovcovými vrstvami ($I_c \gg P_c$), s lokálnymi preplástkami a tenkými polohami pieskovcov. V stropnej časti sa lokálne môžu vyskytovať ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$).
- masív je v tomto úseku porušený priečnymi zlomovými systémami s orientáciou SV - JZ,
- v blízkosti tektonických porúch je predpoklad degradácie ílovcov na íl, ktoré môžu byť náchylné na objemové zmeny,
- pri razení v tektonicky porušených typoch hornín je predpoklad veľkej až strednej nestability čelby a stropu kaloty, lokálne aj bočných stien,
- predpokladáme že masív bude v tomto úseku vlhký až mokrý,
- horniny sú slabo zvetrané, v oblasti tektonických porúch predpokladáme vyšší stupeň zvetrania,
- orientácia vrstevnatosti k tunelovej osi je šikmá, s veľkosťou sklonu do 10° ,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia zlá, charakterizovaná triedou IV. Kvázihomogénny úsek 16 je zaradený do triedy 4 NRTM a zodpovedá typom B3 (C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 38.

Kvázihomogénny úsek 17 (KHB17) v km 2,066 - 2,187 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 121 m,
- výška nadložia je 52 až 78 m,
- úsek je budovaný ílovcovými vrstvami ($I_c \gg P_c$), s lokálnymi preplástkami a tenkými polohami pieskovcov,
- masív je v tomto úseku porušený priečnymi zlomovými systémami s orientáciou SV - JZ,
- v blízkosti tektonických porúch je predpoklad degradácie ílovcov na íl, ktoré môžu byť náchylné na objemové zmeny,
- pri razení v tektonicky porušených typoch hornín je predpoklad veľkej až strednej nestability čelby a stropu kaloty, lokálne aj bočných stien,
- masív je prevažne suchý, v oblasti tektonických porúch môže byť mokrá až vlhká,
- horniny sú zdravé až slabo zvetrané, v oblasti tektonických porúch predpokladáme vyšší stupeň zvetrania,
- orientácia vrstevnatosti k tunelovej osi je šikmá, s veľkosťou sklonu do 10° ,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia uspokojivá, charakterizovaná triedou III. Kvázihomogénny úsek 16 je zaradený do triedy 3 až 4 NRTM a zodpovedá typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 56.

Kvázihomogénny úsek 19 (KHB19) v km 2,204 - 2,344 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

dĺžka úseku je 140 m,

- výška nadložia úseku je od 81 po 89 m,
- úsek je budovaný ílovcovo - pieskovcovými vrstvami v prevahu pieskovcov nad ílovcami v pomere $P_c : I_c = 2 : 1$. Okrem týchto zmiešaných vrstiev sa vyskytujú aj samostatné pieskovcové vrstvy. V spodnej časti výrubu predpokladáme prítomnosť ílovcových vrstiev.
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti, zdravé až slabo zvetrané,
- horninový masív je prevažne suchý, v blízkosti tektonických porúch predpokladáme vlhký masív,
- masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SV - JZ,
- orientácia vrstevnatosti k smeru osi tunela je kolmá, s veľkosťou sklonu do 35° , čo predstavuje nepriaznivú orientáciu vrstiev,
- v úseku je výrazná nerovnorodosť z hľadiska prítomnosti krajných vlastností polôh pieskovcov a ílovcov, najmä z hľadiska geotechnických vlastností a rozpojovania,
- stredná až vysoká nestabilita čelby a stien, v prípade výskytu tektonicky porušených ílovcov s spodnej časti výrubu aj nestabilita dna,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 19 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 až 4 NRTM, zodpovedajúci typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 59.

Kvázihomogénny úsek 21 (KHB21) v km 2,362 - 2,485 . Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 123 m,
- výška nadložia je v rozsahu od 68 po 81 m,
- opisovaný úsek je tvorený striedajúcimi polohami ílovcových vrstiev ($I_c \gg P_c$), polohami ílovcovo -pieskovcových vrstiev, s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$). V spodnej časti výrubu predpokladáme striedanie polôh pieskovcových vrstiev ($P_c \gg I_c$) a ílovcovo - pieskovcových vrstiev s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$).
- horniny sú tenkej až strednej vrstevnatosti,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný, v mieste tektonických porúch môžeme predpokladať, že bude vlhký až mokrá, s vyšším stupňom zvetrania,
- masív je porušený systémom priečných zlomov s orientáciou SV - JZ a S - J,

- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie),
- stredná až vysoká nestabilita čelby, stropu a bočných stien,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa geotechnických klasifikácií (Bieniawski, 1989) je úsek 21 s uspokojivou kvalitou horninového materiálu triedy III, zatriedený do triedy 3 až 4 NRTM, zodpovedajúci typom B2 - B3 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 57.

Kvázihomogénne úseky 23, 24 a 26 (KHB22, KHB24, KHB26) v km 2,506 - 2,642. 2,642 - 2,740 a 2,752 - 2. Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úsekov je 253 m,
- výška nadložia je v rozsahu od 16 po 65 m,
- charakteristickým horninovým materiálom pre dané úseky sú pieskovcové vrstvy ($P_c >> I_c$) a ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov ($P_c > I_c$),
- pieskovcové vrstvy sú stredne až hrubo vrstevnaté, naopak ílovcovo - pieskovcové vrstvy sú iba stredne vrstevnaté,
- úseky sú prevažne porušené systémom priečnych zlomov s orientáciou SV - JZ, S - J a pozdĺžnym systémom s orientáciou ZSZ - VJV,
- horninový masív je prevažne suchý, zdravý až slabo zvetraný,
- v blízkosti tektonických porúch predpokladáme degradáciu (rozlámanie, výraznejšie rozpukanie) a vyšší stupeň zvetrania,
- pri razení v pieskovcových horninách s hrubou vrstevnatosťou a malou hustotou puklín je predpoklad strednej nestability stropu (vypadávanie blokov zo stropu na kontakte s ílovcami),
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti hornín,
- podľa Bieniawského (1989) je kvalita horninového prostredia úsekov uspokojivá, charakterizovaná triedou III. Vymedzené úseky sú zatriedené do triedy 3 až 4 NRTM a zodpovedajú typu B1 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 60, 60 a 58.

Kvázihomogénny úsek 27 (KHB27) v km 2,771 - 2,2,803. Základné charakteristiky vyčleneného úseku sú:

- dĺžka úseku je 32 m,
- výška nadložia je od 4 do 16 m,
- pre úsek je charakteristická prítomnosť zosuvného delúvia v strope, druhej polovici úseku. Zosuvné delúvium má charakter zosunutých blokov pieskovcov, menšej miere aj ílovcov, prípadne ílovito - kamenitých sutí až kamenito - ílovitých sutí.
- okrem zosuvného delúvia, je úsek tvorený aj ílovcovo - pieskovcovými vrstvami, s prevahou pieskovcov nad ílovcami ($P_c > I_c$),
- predpokladáme, že masív bude vlhký až mokrý,
- v úsekoch je významná heterogenita z litologického pohľadu, veľkosti blokov a stupňa pevnosti a zvetrania hornín,
- pri razení prevažne zvetraných typoch hornín s nízkym nadložím a šmykovou plochou zosuvného delúvia je predpoklad veľkej až strednej nestability čelby a stropu výrubu kaloty, s uvoľňovaním blokov a úlomkov hornín,
- pri razení tunelovej rúry v oblasti výskytu svahových deformácií odporúčame raziť pod ochranou mikropilótového dáždnika,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového prostredia úseku 25 zlá, charakterizovaná triedou IV (Bieniawski, 1989). Úsek je zaradený do triedy 5a NRTM, zodpovedajúci typu B3 - C2 podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je 34.

Kvázihomogénne úseky 5, 9, 12, 18, 20, 22, 25 (KHB5. KHB9. KHB12. KHB18. KHB20. KHB22. KHB25) Základné charakteristiky vyčlenených úsekov sú:

- dĺžka úsekov je od 12 po 21 m,
- opisované úseky sú charakteristické výskytom tektonických porúch s rôznou intenzitou tektonického porušenia okolitých hornín a stupňom zvetrania hornín,
- stredná až vysoká nestabilita stropu, čela a bočných stien výrubu. V prípade výskytu ílovcov je predpoklad degradácie ílovcov na íl, ktoré môžu byť náchylné na objemové zmeny.
- pri razení cez poruchové zóny je predpoklad vypadávaní úlomkov a blokov hornín so stropu a čela výrubu,
- výskyt otvorených puklín, s ílovitou výplňou,
- masív v oblasti tektonických porúch je vlhký až mokrý,
- podľa geotechnických klasifikácií je kvalita horninového prostredia úsekov zlá, charakterizovaná triedou IV (Bieniawski, 1989). Úseky sú zaradené do triedy 4 NRTM, zodpovedajúce typu B3 (C2) podľa ÖNORM B2203. Počet klasifikačných bodov QTS je v rozsahu 34 až 42.

Zhodnotenie vyťažných zemín a hornín v trase diaľnice D1

Zeminy a horniny zo zárezových úsekov trasy diaľnice D1

Podľa projektovanej trasy diaľnice D1 a jej výškového priebehu hlavné zárezové úseky budú v km 98,431 - 98,772, v km 98,973 - 98,137, v km 99,661 - 100,249, v km 104,604 - 104,811, kde zasiahnu pokryvné deluviálne sedimenty resp. sedimenty zosuvného delúvia - svahové íly, silty a sute, polygenetické sedimenty a podložné paleogénne súvrstvie pozostávajúce z ílovcov až prachovcov rôzneho stupňa zvetrania ojedinele s polohami pieskovca. Zárezové úseky budú aj v trase vetvy č. 8 v km 0,925 - 1,300, vetvy č. 9 v km 0,0 - 0,500 vetvy č.12 v km 0,014 - 0,450 a vetvy č.18 v km 0,0 - 0,210 Mimoúrovňovej križovatky Prešov západ.

V zmysle STN 73 6133 patria tieto zeminy medzi podmiennečne vhodné až nevhodné do cestných násypov. Zeminy majú menšiu stabilitu a pri väčšej vlhkosti klesá ich pevnosť až na 40 % pevnosti pri optimálnej vlhkosti. Zeminy sú namŕzavé až nebezpečne namŕzavé. Pre ich zabudovanie do násypu je podmienkou ich zhutnenie na $D \geq 95\%$ PS. V celku možno predpokladať, že sa všetky, okrem ich povrchovej humóznej vrstvy, použijú do poddajnej vrstvy násypov „sendvičovej štruktúry“, alebo vystužených násypov, prípadne sa mechanicky upraví premiešaním s inou vhodnou štrkopiesčitou zeminou. Vplyv poveternostných podmienok, hlavne vo vlhkom zimnom období (od konca jesene do začiatku jari) môže negatívne pôsobiť na ich vlhkosť a konzistenciu pri ich ťažbe, deponovaní a hlavne pri ich zabudovávaní so zhutňovaním do násypových telies. Z tohto hľadiska vo vlhkých obdobiach sa neodporúča ich zabudovávať do násypov pre nemožnosť ich dostatočne kvalitného zhutnenia. Ich čiastočne zvýšenú vlhkosť možno eliminovať pred ich zhutnením prísadou práškového nehaseného vápna.

Problémom je využiteľnosť podložných paleogénnych ílovcov až prachovcov do cestných násypov, pretože tieto paleogénne horniny budú tvoriť výraznejšiu väčšinu v hĺbených zárezoch okrem zárezu v km 104,604 - 104,811. Výkopovými prácami pri realizácii zárezových úsekov v dosahu zóny zvetrania budú zasiahnuté úplne a silno zvetrané ílovce (R6 - R5) charakteru zemín a stredne až slabo zvetrané ílovce až prachovce (R4 - R5) s ojedinelými polohami pevných pieskovcov (R3 - R2) v záreze v km 99,661 - 100,249.

Najkomplikovanejšie pomery z hľadiska využiteľnosti hornín v zárezových úsekoch budú spôsobené výskytom stredne až slabo zvetraných ílovcov až prachovcov triedy R5 - R4. Vzhľadom na to, že je predpoklad získania vhodnejších materiálov do násypových cestných telies, najmä hornín vyťažných z trasy tunela Prešov, neodporúčajú sa tieto ílovce zabudovávať do násypov. Je ich možné využiť na nenáročné úpravy terénu, prípadne pri rekultivácii skládok odpadov a pod.

Zeminy a horniny z trasy tunela Prešov

Kvartérny pokryv východného portálu tunela tvorí zosuvné delúvium charakteru ílov a sutí, v oblasti západného portálu sú to deluviálne sedimenty charakteru deluviálnych ílov a sutí len nepatrných hrúbok. Tieto zeminy patria medzi podmiennečne vhodné až nevhodné na použitie do cestných násypov. Avšak prevažnú väčšinu hornín, vyťažených z tunela (cca 70 – 80 %) predstavujú pevné pieskovce, ílovcovo - pieskovcové vrstvy s prevahou pieskovcov a zlepcov triedy pevnosti R4 - R2, ktoré zodpovedajú vhodným materiálom kamenitej sypaniny z mäkkých a tiež i tvrdých skalných hornín.

V trase razenej južnej tunelovej rúry (2 187 m) predstavujú zlú kvalitu horninového prostredia úseky v dĺžke 382 m (17 %), uspokojivú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 1421 m (65 %) a dobrú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 384 m (18 %). V trase razenej severnej tunelovej rúry (2 165,5 m) predstavujú zlú kvalitu horninového prostredia úseky v dĺžke 439,5 m (20 %), uspokojivú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 1 363 m (63 %) a dobrú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 363 m (17 %).

Pri razení tunela sa odporúča selektívna ťažba tak, aby sa dosiahlo vytriedenie pevných pieskovcov, ílovcovo - pieskovcových vrstiev s prevahou pieskovcov a zlepcov triedy pevnosti R4 -R2, ktoré zodpovedajú vhodným materiálom kamenitej sypaniny z mäkkých a tiež i tvrdých skalných hornín, ktoré budú tvoriť prevažnú väčšinu (cca 70 – 80 %) vyťažených hornín z tunela.

Z hľadiska využitia materiálu do násypových úsekov trasy, budú najvhodnejším materiálom paleogénne pieskovce a zlepenca ťažené pri razení tunela Prešov. Ostatné zeminy a horniny sú z hľadiska ich využiteľnosti podmiennečne vhodné až nevhodné do násypového telesa, ktoré je možné využiť prevažne ako poddajnú vrstvu vrstevnatých násypov alebo do vystužených násypov.

Materiál získaný z výrubu tunela Prešov sa použije na výstavbu zemného telesa diaľnice a ostatných komunikácií a na obsyp portálových objektov. Pri výstavbe diaľnice D1 sa predpokladá maximálne využitie materiálu z výkopov a z razenia tunela na zabudovanie do zemného telesa diaľnice. Celkový objem výkopov z trasy diaľnice a z výrubu tunela predstavuje 1 348 883 m³. Z trasy tunela sa získa 418 426 m³ materiálu. Najväčšia časť objemu materiálu vyťaženého z tunela (cca 393 113 m³) bude v červenom variante uložená do násypu v úseku km 103,4 až 104,5. Cca 41 020 m³ zeminy sa použije na obsyp portálových častí tunela. Nevyužitelný materiál v predpokladanom objeme 278 822 m³ sa uloží na depónie, ktoré sú navrhované v priestoroch mimoúrovňovej križovatky Prešov západ.

Posudzované varianty vykazujú nasledovnú bilanciu materiálu:

Ukazovateľ	m.j.	Modrý variant	Červený variant
Objem výkopov	m ³	320 000	930 457
Objem násypov	m ³	200 000	1 070 061
Objem rúbaniny z tunela	m ³	400 000	418 426
(výkop+rúbanina z tunela) - násyp	m ³	+ 520 000	+ 278 822

Výrazný rozdiel medzi bilanciou násypového a výkopového materiálu v navrhovaných variantoch vyplýva čiastočne z rozdielnosti v trase navrhovanej diaľnice D1, kde trasa v červenom variante je v porovnateľnom úseku vedená morfológicky členitejším územím ako v modrom variante. Ďalšia rozdielnosť je spôsobená rozdielnou celkovou dĺžkou trasy (červený variant je dlhší) a podrobnosťou spracovania projektovej dokumentácie, ktorá je podkladom pre porovnanie variantov. Kým v modrom variante sú k dispozícii len údaje získané orientačným prepočtom, v červenom variante je k dispozícii podrobne vypracovaná projektová dokumentácia v podrobnosti realizačnej dokumentácie na základe geodetického zamerania stavby.

Vplyvy na ovzdušie a zmenu klímy

Výstavba a prevádzka diaľnice bude mať nepriamy vplyv na klimatické pomery dotknutého územia a to zmenou odtokových pomerov, zrýchlením výparu zrážkových vôd, prehrievaním telesa komunikácie a zmenou celkovej mikroklimy v koridore líniovej stavbe.

Najvýraznejšie vplyvy navrhovanej činnosti na zmenu klímy budú predstavovať:

- odstránenie vegetačného krytu - v doteraz prevažne mierne vlhkých komplexoch tunajších biotopov v údoliach povrchových tokov vznikne kontrastný koridor pre šírenie sucha, tepla a cudzorodých organizmov, tento vplyv bude umocnený súčasťou meniacou sa klímou, otepľovaním a vysušovaním vlhkej mezoklimy,
- vybudovanie spevnených plôch - asfaltový povrch diaľnice bude generovať teplo v bezprostrednom koridore stavby, čím bude dochádzať k prehrievaniu lokality a k zmene mikroklimy, tento stav môže mať negatívny vplyv hlavne na biotopy viazané na pôdnu a vzdušnú vlhkosť,
- rozsiahle zemné práce - odstránenie vegetačného krytu môžu spôsobiť zosuvy pôdy a nestabilitu horninového prostredia, tieto účinky môžu znásobiť svoj vplyv predovšetkým v čase privalových dažďov.

Výstavba a prevádzka diaľnice bude mať vplyv na ovzdušie a lokálnu klímu dotknutého územia a to:

- zmenou odtokových pomerov,
- zrýchlením výparu zrážkových vôd,
- prehrievaním telesa komunikácie,
- zmenou celkovej mikroklimy v koridore líniovej stavby.

Najvýraznejšie vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie bude predstavovať:

Odstránenie vegetačného krytu

V rámci prípravy územia pred realizáciou stavby dochádza k odstráneniu porastov v trase trvalých a dočasných záberov stavby. V zábere stavby sú súvislé stromové porasty lesných komplexov ako aj rozptýlená nelesná vegetácia, líniové porasty - sprievodné porasty vodných tokov, kanálov a ciest a iná krajnotvorná vegetácia – remízy na poľnohospodárskych plochách a pod.

Odstránením vegetácie dochádza k zníženiu jej plošnej výmery, čím je znemožnené plnenie dôležitých funkcií v ekosystéme – tvorba kyslíka a eliminácia oxidu uhličitého, pôsobenie na teplotu vzduchu, zabraňovanie prehrievaniu pôdy, ovplyvňovanie kolobehu vody tak, že spomaľuje odtok a umožňuje dokonalejšie vsakovanie do pôdy a zvyšuje vlhkosť vzduchu.

V súvislých lesných porastoch Malkovskej hôrky sa výrubom drevín a výstavbou komunikácie vytvára v doteraz prevažne mierne vlhkých komplexoch kontrastný koridor so zmenenou mikroklimou, v ktorom sa vplyvom väčšieho sucha, tepla, menšej vlhkosti a iného prúdenia vzduchu šíria cudzorodé organizmy a tým sa oslabuje stabilita systému.

Odstránenie vegetačného krytu môže spôsobiť zosuvy pôdy a nestabilitu horninového prostredia. Tieto účinky môžu znásobiť svoj vplyv predovšetkým v čase privalových dažďov.

Budovanie spevnených plôch

Asfaltový povrch diaľnice, preložiek ciest, spevnené plochy stavebných dvorov – všetky tieto stavby budú generovať teplo v bezprostrednom koridore stavby, čím bude dochádzať k prehrievaniu lokality a k zmene mikroklimy. Tento stav môže mať negatívny vplyv hlavne na biotopy viazané na pôdnu a vzdušnú vlhkosť.

Odvodnenie diaľnice

V čase intenzívnej zrážkovej činnosti bude dochádzať k dynamickému odtoku zrážkovej vody z povrchu vozoviek a k prudkému zvýšeniu prietokových stavov v recipientoch. Výstavbou diaľnice sa zvýši podiel spevnených plôch v krajine na úkor poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov. To má vo všeobecnosti za následok zvýšenie odtoku vody z krajiny znemožnením vsakovania vody. Výstavbou kanalizácie diaľnice sa

zrážková voda odvedie cez prečisťovacie systémy do recipientu. To na jednej strane umožňuje zachytiť prípadné havarijné znečistenie pôdy a vody, na strane druhej však dochádza k rýchlemu odvedeniu vody z územia a pri vysokých zrážkach aj k preťažovaniu recipientu.

Prevádzka na diaľnici

Produkcia emisií z prevádzky navrhovanej činnosti spolu s existujúcimi zdrojmi znečistenia ovzdušia ovplyvnia celkovú kvalitu ovzdušia. Výstavba novej komunikácie v novej polohe znamená presun znečistenia ovzdušia z dopravy z lokalít husto obývaných obyvateľstvom do voľnej krajiny. Z hľadiska obyvateľstva je to priaznivejšie, ale z hľadiska krajiny, vegetácie a živočíšstva to znamená distribúciu znečistenia do širšieho územia a do častí, v ktorých sa takýto druh znečistenia dovtedy nevyskytoval. Výsledky exhaláčnej štúdie, ktoré sú prezentované v kapitole C.III.1 preukázali, že najvyššia koncentrácia látok znečisťujúcich ovzdušie sa sústreďuje v bezprostrednej blízkosti trasy diaľnice a križovatiek a pri portáloch tunela. Koncentrácie NO₂, NO_x a tuhých znečisťujúcich látok nepresahujú kritickú úroveň a limitné hodnoty podľa v súčasnosti platnej legislatívy.

Citlivosť projektu na klimatické zmeny bola posudzovaná v kontexte citlivosti jeho jednotlivých typologických prvkov na relevantné klimatické javy a sekundárne riziká, ktoré spôsobujú:

- silný vietor,
- snehové javy,
- námrazové javy,
- hmly,
- silné dažde,
- búrkové javy,
- vysoké teploty,
- požiare,
- povodne,
- zosuvy.

Najväčšia zraniteľnosť projektu na posudzované riziká bola identifikovaná na úrovni dopravno-prevádzkových funkcií diaľnice, ktoré môžu byť vplyvom nepriaznivých poveternostných podmienok, spôsobených tiež zmenou klímy, obmedzené. Ide o prejavy ako snehové javy, námrazy, hmly, vysoké teploty a sucho a požiare a silný vietor, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvňovať bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky a v dôsledku ktorých môže dôjsť aj k uzatvoreniu diaľnice. Uvedené obmedzenia sú však dočasného charakteru a vzhľadom na prijaté opatrenia umožňujúce včasnú identifikáciu a reakciu na vzniknutú situáciu predstavujú len nízke riziko. Nízke riziko predstavuje tiež poškodenie vozovky diaľnice vplyvom vysokých teplôt a priameho slnečného žiarenia, resp. vplyvom požiaru suchej vegetácie v okolí diaľnice, ktoré si bude vyžadovať len krátkodobé prevádzkové obmedzenia, resp. obmedzenia počas výkonu bežnej údržby.

Povodňové javy v území v súčasnosti spôsobujú problémy. Do blízkej budúcnosti sa počíta s realizáciou významných protipovodňových opatrení, a tak v čase uvedenia diaľnice do premávky už predpokladáme len nízke riziko projektu voči povodňam.

Prvky dopravnej infraštruktúry vrátane diaľnice sú významne exponované klimatickým javom ako sú silné dažde a búrkové javy. Tieto, samé o sebe, predstavujú pre projekt diaľnice len nízke riziko. Môžu však aktivovať svahové pohyby – zosuvy, ktoré sa vyskytujú v trase projektovanej diaľnice D1 a v blízkom okolí. Vzhľadom na realizované opatrenia stabilizácie, odvodnenia svahov a zabezpečenia ich monitorovania je riziko vyhodnotené ako nízke.

Závažné poškodenie diaľničnej infraštruktúry, ktoré by vyžadovalo prijatie mimoriadnych krízových opatrení, významnú až zásadnú zmenu technického riešenia stavby alebo trvalé uzatvorenie prevádzky v dôsledku zničenia stavby vplyvom zmeny klímy je, vzhľadom na stavebno-technické zhotovenie stavby a jej súčastí a prijaté opatrenia, vzácné až nepravdepodobné.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že opatrenia prijaté na zabezpečenie odolnosti projektu diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh na súčasnú premenlivosť klímy a jej budúce prejavy sú dostatočné a nie je potrebné realizovať dodatočné adaptačné opatrenia.

Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Výstavba a prevádzka diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh môže potenciálne ovplyvniť vodné útvary povrchových a podzemných vôd.

Jedná sa o vodné prvky:

1. pravostranný prítok potoka Vydumanec
2. potok Vydumanec
3. Malkovský potok
4. bezmenný potok na ulici Za Kalváriou
5. rieka Torysa
6. potok Delňa

Pramene:

7. prameň PV63 Borkút veľký
8. prameň PV64 Popik

Vodné útvary:

1. SKH0016 – Torysa (nad sútokom s Delňou)
2. SKH0017 – Torysa (pod sútokom s Delňou)
3. SKH0046 – Delňa
4. SK2004900F – Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma

Vplyvy na povrchové vody

Vplyvy na povrchovú vodu je možné očakávať v miestach križovania diaľnice s vodnými tokmi, alebo pri úpravách alebo preložkách vodných tokov. Trasy navrhovaných variantov diaľnice D1 pretínajú nasledovné vodné toky:

- potok Vydumanec,
- prítok potoka Vydumanec,
- Malkovský potok,
- rieka Torysa,
- potok Delňa.

Počas výstavby možno očakávať ohrozenie kvality vôd pri zakladaní pilierov mostných objektov križujúcich povrchové toky, resp. pri úprave vodných tokov. Priame ohrozenie kvality povrchových vôd môže byť spôsobené únikom znečisťujúcich látok priamo do vody zo stavebných strojov, resp. pri haváriách. Zároveň existuje nebezpečenstvo splavenia rozrušenej zeminy do koryta vodných tokov, čím sa zvýši zákal čo môže mať negatívny vplyv na vodnú faunu.

S ohľadom na rámcovú smernicu o vodách sa odporúča ako preventívne opatrenie pre nezhoršenie jestvujúceho stavu útvarov povrchových vôd:

- inštalovať dočasné priečne normé steny (nafukovacie, plávacie, pasívne) pre zachytávanie potenciálneho znečistenia počas výstavby (stavebná chémia, prevádzkove kvapaliny).
- v rámci prebiehajúcej výstavby postupné uzavieranie odstavených častí toku pri preložkách ich korýt (všetky toky uvedené v tab. 91), tak aby bolo umožnené stiahnutie vodnej a dnovej bioty do refúgií nižšie na toku. Uzavretie starých korýt (nulový prietok) by mal nastať rádovo behom niekoľkých hodín až jednotiek dní.

Z hľadiska možného ovplyvnenia povrchových vôd sú kritickými miestami križovania povrchových tokov, ich úpravy a preložky v nasledovnom rozsahu:

Počas prevádzky

Vody odtekajúce z vozovky obsahujú znečisťujúce látky, ktoré môžu mať vplyv na akosť vody. Jedná sa najmä o chloridy pochádzajúce z posypových solí, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), fenoly a ťažké kovy (olovo, nikel, kadmium, chróm a meď). V prípade zrážkových vôd odtekajúcich z cestného telesa sa predpokladajú dva typy kontaminantov:

- posypová soľ v zimnom období,
- ropné uhľovodíky z úkvapov a oplachovania podvozkov áut pri dažďových zrážkach

v priebehu roka.

Počas prevádzky diaľnice je ohrozená kvalita povrchových vôd v dotknutých tokoch vplyvom zaústenia odkanalizovaných odpadových vôd z povrchu vozovky diaľnice do príslušných recipientov. Podľa technického riešenia sa uvažuje pred vyústením tieto vody prečistiť cez ORL, prípadne ich zadržať aj v retenčných nádržiach, čo významne zníži ich negatívny vplyv na kvalitu vôd vodných tokov. Vzhľadom na to, že všetky odpadové vody z prevádzky budú prečisťované cez odlučovače ropných látok pred ich zaústením do tokov, vplyv na kvalitu povrchových vôd nie je predpokladaný.

Vplyvy na podzemné vody

Miera zraniteľnosti podzemnej vody závisí od priepustnosti a hrúbky pokryvných útvarov a hydrogeologických vlastností a pozície zvodneného kolektora, najmä priepustnosti a úrovne hladiny vody, ktorá podmieňuje hrúbku aeračnej zóny a samočistiacu schopnosť horninového prostredia. Z hydrogeologickej charakteristiky územia je zrejmé, že horninové prostredie v trase navrhovaných variantov diaľnice väčšinou neposkytuje vhodné podmienky pre akumuláciu podzemných vôd. Podzemné vody sa vyskytujú najmä vo fluvialných náplavoch vodných tokov – Vydumanca, Malkovského potoka, Torysy, Delne a ich prítokov.

V etape výstavby diaľnice D1 v úseku prechodu cez údolia vodných tokov je možné ohrozenie kvality a režimu podzemnej vody najmä pri zemných prácach, ktoré budú v dosahu hladiny podzemnej vody a to pri zakladaní mostov, v úseku razenia tunelov, zárezov, ktoré budú zasahovať až do kolektorov podzemných vôd. Ku kontaminácii podzemných vôd môže dôjsť pri úniku nebezpečných látok priamo do otvorenej hladiny podzemných vôd pri výkopoch a hĺbení základových konštrukcií, resp. nepriamo ich únikom do priepustného geologického prostredia a kontaminácia podzemných vôd môže byť spôsobená presakovaním znečisťujúcich látok až do zvodnených vrstiev. Režim podzemných vôd bude ovplyvnený aj pri budovaní tunela Prešov. Trvalo vybudované tesniace steny zárubných a oporných múrov a tunelové rúry budú vytvárať trvalú prekážku pre prúdenie podzemnej vody. Potenciálne ohrozenie kvality podzemnej vody prichádza do úvahy najmä počas výstavby, kedy by mohlo dôjsť k priamemu ohrozeniu podzemnej vody (napr. ropnými látkami, rôznymi suspenziami a pod.).

V etape prevádzky diaľnice D1 môže dôjsť k ohrozeniu kvality podzemných vôd len v dôsledku vzniku havarijných situácií a vplyvom posypových solí pri zimnej údržbe diaľnice. Počas výstavby i prevádzky miera zraniteľnosti podzemnej vody závisí od priepustnosti a hrúbky pokryvných útvarov a hydrogeologických vlastností.

Drenážna voda z horninového masívu, resp. zrážková voda presakujúca cez zásypy hĺbených tunelov, bude zvádzaná medzilahlou izoláciou razených tunelov do drenážneho potrubia. Na východnom portáli tunela sa drenážne vody zo zberačov spoja a budú vyústené do rieky Torysa bez nároku na ďalšie čistenie, nakoľko sa jedná o prirodzenú vodu neznečistenú prevádzkou diaľnice.

Vplyvy razenia tunela Prešov na podzemné vody

Hydrogeologické pomery v trase tunela Prešov sú ovplyvnené geologicko-tektonickou stavbou masívu a hydrogeologickou rozvodnicou, ktorá delí masív Malkovskej hôrky na oblasť tvorenú flyšovým súvrstvím (oblasť medzi Troma jarkami) a oblasť tvorenú pieskovecami (vrcholová časť). Oblasť masívu tvorená flyšovým zubereckým súvrstvím, v ktorom bude razený tunel Prešov, je odvodňovaná odtokom zrážkových vôd do potokov Vydumanec a bezmenných prítokov Malkovského potoka. Okrem prevládajúceho povrchového odtoku ďalšia časť zrážkových vôd prestupuje do zvetraninového plášťa rozvoľnených paleogénnych hornín. Flyšové súvrstvie v koridore tunela Prešov predstavuje ako celok málo zvodnené a veľmi nízko priepustné prostredie s puklinovou a lokálne aj medzizrnovo-puklinovou priepustnosťou silne zvetraných polohách. Obeh podzemnej vody sa sústreďuje do strmých subvertikálnych puklinových zón a pásiem intenzívneho rozpukania tektonických porúch. Tieto môžu predstavovať privilegované hydraulické cesty pre pohyb vôd do väčšej hĺbky s pomalým obehom. Vzhľadom na to, že počas realizácie vrtov bola evidovaná čiastočná alebo úplná

strata vrtného výplachu, dá sa predpokladať, že puklinová priepustnosť hornín môže byť výrazne vyššia. Predpokladá sa, že hlavné priesaky a prieniky podzemnej vody do tunelových rúr budú v oblastiach nad morfológickými zníženinami a údoliami, kde je výraznejší dosah zóny rozvoľnenia horninového masívu, ďalej v oblastiach križovania sa výrazných tektonických porúch a v puklinových zónach na kontakte priepustných pieskoviec a nepriepustných ílovcov. Podľa pozdĺžneho inžinierskogeologického rezu tunelom Prešov sa v severnej tunelovej rúre očakávajú prieniky vody lokálne podľa staničenia diaľnice D1 v km cca 101,358 (<6 l) . 101,560(<6 l). 101,757(<6 l). 101,806 (<6 l) a 102,532(<6 l). V južnej tunelovej rúre možno očakávať priesaky tunelom v km cca 101,377(<6 l). 101,601(<6 l). 101,763(<6 l). 101,788(<6 l) a 102,576(<6 l) (pozdĺžne inžinierskogeologické rezy v tuneli sú prílohou tejto správy o hodnotení). Priesaky a prieniky vody do výrubu tunela sa budú prejavovať častejšie hlavne v období s trvalejšou zrážkovou činnosťou a v období topenia sa snehu. Odhadované prítoky podzemných vôd do výrubu tunela by sa mohli v týchto miestach pohybovať rádovo od 0,01 do 1,0 l/s. Odhaduje sa, že celkové výtoky podzemnej vody z tunelových rúr by sa mohli pohybovať v intervale od 1 do 6 l/s. Pri topení snehu a extrémnych zrážkach môžu byť celkové odhadované výtoky podzemnej vody lokálne aj vyššie. Predpokladané množstvá podzemnej vody boli navrhnuté na základe analógie z realizovaného tunela Ovčiarsko, kde pri podobných geologických podmienkach a podobných dĺžkach tunelových rúr, boli v rokoch 2015-2016 reálne namerané celkové výtoky podzemnej vody z tunelových rúr v rozsahu 0,5 až 3,0 l/s. V čase intenzívnych zrážok sa celkový odtok podzemnej vody z tunelových rúr pohyboval v rozsahu 3,5 až 5,6 l/s. Podobné výdatnosti sa na základe týchto skúseností predpokladajú aj na tuneli Prešov. Ďalšie upresnenie odhadovaných prítokov by si vyžadovalo vysoké náklady, pričom miera neistoty odhadu by aj naďalej ostala vysoká.

V danej lokalite neexistuje geologický dôvod predpokladať mimoriadne vysoké prítoky v porovnaní s inými tunelmi v rámci Slovenska, skôr naopak. Odvedenie týchto prítokov bude technicky jednoducho riešiteľné podobne ako pri iných obdobných stavbách. Vplyv drenážnej funkcie tunela na životné prostredie bude s ohľadom na príjemcov hydrogeologických rizík málo významný až nevýznamný. Počas výstavby tunela je z hľadiska spoľahlivosti stavebnej konštrukcie vhodné zamerať sa na doplnkový prieskum hydraulických tlakov a výber zodpovedajúceho stavebno – technického opatrenia počas vlastného razenia tunela.

Ochrana tunela pred podzemnou vodou počas výstavby je zabezpečená tzv. systémom dáždík, t.j. kombináciou plošnej hydroizolácie (fólia hrúbky min. 2 mm uložená medzi primárne a sekundárne ostenie hornej klenby, chránená geotextíliou s drenážnou funkciou) a pozdĺžnych drenáží za rubom sekundárneho ostena.

Posúdenie podľa rámcovej smernice o vode

Lokalita stavby diaľničného úseku D1 Prešov západ – Prešov juh je situovaná v čiastkovom povodí Hornádu. Dotýka sa štyroch vodných útvarov, a to troch útvarov povrchových vôd SKH0016 Torysa, SKH0017 Torysa a SKH0046 Delňa a útvaru podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma (útvary predkvartérnych hornín).

Za časti stavby, ktoré môžu spôsobiť zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) a chemických charakteristík útvaru povrchovej vody, alebo zmenu hladiny útvaru podzemnej vody možno považovať tie časti stavby, ktoré budú realizované v priamom dotyku s vodnými útvarmi SKH0016 Torysa, SKH0017 Torysa a SKH0046 Delňa alebo priamo vo vodnom útvaru resp. v ich prítokoch.

Počas výstavby

Priamy vplyv realizácie vyššie uvedených úprav na útvary povrchových vôd SKH0016 a SKH0017, ktoré môžu spôsobiť zmenu ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík a následne tým ovplyvniť ich ekologický stav sa nepredpokladá. Vzhľadom na smerovanie trasy diaľnice k ovplyvneniu týchto vodných útvarov môže dôjsť nepriamo prostredníctvom ich prítokov (drobných vodných tokov s plochou povodia pod 10 km²), ktoré neboli vymedzené ako samostatné vodné útvary, ale ktorých vplyv na príslušný vodný útvary je do hodnotenia

jeho ekologického stavu premietnutý resp. prostredníctvom susedného vodného útvaru, ktorý je doňho zaústený. V prípade vodného útvaru SKH0016 ide o prítoky - potok Vydumanec a Malkovský potok. V prípade vodného útvaru SKH0017 je to vodný útvar SKH0046 Delňa.

Vodný útvar SKH0016 Torysa

K ovplyvneniu ekologického stavu vodného útvaru môže dôjsť nepriamo – prostredníctvom zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík potoka Vydumanec a Malkovského potoka, ktoré sú do tohto vodného toku zaústené.

Predpokladané hydromorfologické zmeny

Možno predpokladať, že počas realizácie prác v začiatkovej etape úprav brehov a presmerovávaní častí trás uvedených drobných vodných tokov dôjde k dočasným zmenám ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako je narušenie dna koryta toku a narušenie ich brehov, ktoré môžu spôsobiť dočasné narušenie bentickej fauny a ichtyofauny. Tieto dočasné zmeny však budú s postupujúcimi prácami súvisiacimi najmä s presmerovávaním častí trás pôvodných korýt tokov do novovytvorených (umelých) korýt a následnou úpravou brehov prechádzať do zmien trvalých, ktoré sa môžu postupne prejavíť aj trvalým narušením bentickej fauny a ichtyofauny.

Vzhľadom na rozsah možných zmien hydromorfologických charakteristík dotknutých drobných vodných tokov v dôsledku navrhovaných úprav, ktoré predstavujú u :

- potoka Vydumanec 314,8 m (berúc do úvahy, že 110 m novej úpravy nahradí už existujúcu úpravu), čo predstavuje 7,19 % z celkovej dĺžky potoka Vydumanec, resp. 9,7 %, ak by sa náhrada časti starej úpravy novou nebrala do úvahy,
- pravostranného prítoku Vydumanca 27,4 m t. j. 2,03 % jeho celkovej dĺžky,
- Malkovského potoka 197,15 m (hlavný tok) čo predstavuje 6,69 % celkovej dĺžky,

ako aj na skutočnosť, že potok Vydumanec a Malkovský potok sú zaústené v dolnej časti vodného útvaru SKH0016 možno predpokladať, že kumulatívny vplyv možných zmien hydromorfologických charakteristík dotknutých drobných vodných tokov na štruktúru a zloženie bentickej fauny a ichtyofauny vodného útvaru SKH0016 nebude významný do takej miery, aby spôsobil zhoršenie jeho ekologického stavu ako celku.

Vodný útvar SKH0017 Torysa

Priamy vplyv výstavby diaľničného úseku D1 Prešov západ – Prešov juh na hydromorfologické charakteristiky vodného útvaru SKH0017 sa nepredpokladá, z toho dôvodu je hodnotenie zamerané na vodný útvar SKH0046 Delňa, ktorý je do tohto vodného útvaru zaústený a nepriamo môže ovplyvniť aj stav vodného útvaru SKH0017.

Vodný útvar SKH0046 Delňa

K ovplyvneniu ekologického stavu vodného útvaru môže dôjsť nepriamo – prostredníctvom zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík potoka.

Predpokladané hydromorfologické zmeny

Možno predpokladať, že počas realizácie prác v začiatkovej etape úpravy koryta a brehov potoka Delňa dôjde k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako je narušenie dna koryta toku a narušenie brehov, ktoré môžu spôsobiť dočasné narušenie bentickej fauny a ichtyofauny. Tieto dočasné zmeny budú s postupujúcimi prácami súvisiacimi najmä s čiastočnou úpravou trasy koryta toku a úpravou brehov prechádzať do zmien trvalých, ktoré sa môžu postupne prejavíť aj trvalým narušením bentickej fauny a ichtyofauny. Vzhľadom na rozsah možných zmien hydromorfologických charakteristík vo vodnom útvaru SKH0046 v dôsledku navrhovanej úpravy v dĺžke 271,92 m t. j. 2,56 % z celkovej dĺžky vodného útvaru možno predpokladať, že vplyv možných zmien hydromorfologických charakteristík na štruktúru a zloženie bentickej fauny a ichtyofauny vodného útvaru SKH0046 nebude významný do takej miery, aby spôsobil zhoršenie jeho ekologického stavu ako celku. Z toho dôvodu by nemalo dôjsť ani k negatívnemu ovplyvneniu vodného útvaru SKH0017, do ktorého je vodný útvar SKH0046 zaústený.

Vzhľadom na charakter stavby (cestná komunikácia) sa nepredpokladá vplyv z jej prevádzky na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky dotknutých útvarov povrchovej vody SKH0016 Torysa, SKH0017 Torysa a SKH0046 Delňa .

Vodný útvar SK2004900F

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2004900F ako celku pri budovaní predmetného úseku diaľnice sa nepredpokladá. K lokálnemu ovplyvneniu režimu hladiny podzemnej vody môže dôjsť pri budovaní telesa diaľnice v území s málo únosným podložím tvoreným jemnozrnnými zeminami a vysokou hladinou podzemnej vody, kde je navrhnutá úprava podložia umiestnením separačnej geotextílie, ako aj v mieste zárezov, kde pre zvýšenie stability zárezov svahov znížením hladiny podzemnej vody je navrhnutý hĺbkový trativod. Tieto navrhnuté úpravy vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody nepredstavujú významnú zmenu.

Záveru primárneho posúdenia z hľadiska uplatňovania článku 4.7 RSV

Primárne posúdenie projektu poskytuje informácie o predpokladaných/možných vplyvoch jednotlivých stavieb diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh, ktoré budú realizované v priamom dotyku s útvarmi povrchovej vody SKH0016 Torysa, SKH0017 Torysa a SKH0046 Delňa alebo priamo v koryte toku týchto vodných útvarov ako aj dotknutých drobných vodných tokoch (v potoku Vydumanec a v Malkovskom potoku), na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky uvedených útvarov povrchovej vody, alebo na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma.

Navrhované úpravy v dotknutých útvaroch povrchovej vody resp. drobných vodných tokoch predstavujú potenciálne riziko z hľadiska možných zmien hydromorfologických charakteristík, čo sa môže prejavovať v narušení bentickej fauny a ichtyofauny. Avšak vzhľadom na rozsah týchto možných zmien je predpoklad, že očakávané identifikované zmeny nebudú významné do takej miery, že nebude možné dosiahnuť environmentálne ciele alebo sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu dotknutých útvarov povrchových vôd.

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2004900F ako celku pri budovaní predmetného úseku diaľnice sa nepredpokladá. K určitému lokálnemu ovplyvneniu režimu hladiny podzemnej vody môže dôjsť pri budovaní telesa diaľnice, avšak toto ovplyvnenie vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody nepredstavuje významnú zmenu.

Je predpoklad, že z vyššie uvedených dôvodov nebude potrebné uvažovať s uplatnením výnimky z dosiahnutia cieľov podľa čl. 4.7 rámcovej smernice o vode pre útvary povrchovej vody SKH0016, SKH0017 a SKH0046 a/alebo útvar podzemnej vody SK2004700F pre tento nový infraštruktúrny projekt v pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaja nebude potrebné uvažovať.

Vplyv stavby na zátopové územie povodia rieky Torysa

Údolie rieky Torysy je v predmetnom území vyznačené výrazným inudačným územím. Q_{100} je v profile na mostnom objekte na ceste I/50 s prietokom $360 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, Q_{100} je $500 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Veľká voda sa vylieva z koryta na širokú inudačnú nivu dosahujúcu šírku až 1 km. Inudácia zasahuje aj do zastavaných území obcí Vajkovce, Beniakovce, Rozhanovce a Košické Olšany. Koryto rieky je v danom úseku neupravené. Prietok už Q_5 spôsobuje miestne vybreženie z koryta a spôsobuje pomerne rozsiahlu inudáciu v údolí koryta. Voda sa vylieva hlavne na ľavú stranu, kde je trasovaná diaľnica D1. Prietok Q_{10} spôsobuje inudáciu v celom území a z hľadiska výstavby diaľnice znamená prerušenie stavebných prác.

Trasa diaľnice D1 je navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie dostatočného prietoku veľkých vôd s minimálnym rizikom na zvýšenie hladín a tým zvýšeným rizikom zatápania zastavaného územia. Mostné objekty v mieste kríženia diaľnice D1 s riekou Torysa sú navrhnuté ako inudačné mosty pre zabezpečenie prietoku veľkých vôd.

Trasa diaľnice je v maximálnej možnej miere situovaná mimo zátopového územia

alebo na jeho okraji. Priestorová poloha diaľnice zároveň zohľadňuje jestvujúcu a navrhovanú zástavbu obcí. Pre zabezpečenie prietoku počas záplav aj východne od telesa diaľnice sú navrhnuté mostné objekty a priepusty v mieste kríženia diaľnice D1 s melioračnými kanálmi. Týmto je zabezpečené dostatočné zátopové územie. Pre zabezpečenie rýchleho odtoku vôd po poklese hladín je v celom úseku diaľnice ZÚ až km 6,7 navrhnutá pozdĺžna odvodňovacia priekopa. Do tejto priekopy sú zároveň vyústené melioračné zariadenia územia. Pre ochranu zemného telesa diaľnice počas záplav je pätá svahu telesa diaľnice opevnená drôtokamennými matracmi.

Niveleta diaľnice je rovnako navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie prietoku veľkých vôd, tak aby nedošlo k zatápaniu diaľnice a jej prípadnému uzatvoreniu počas záplav.

Navrhovaná priestorová poloha diaľnice ako aj opatrenia zohľadňujú požiadavky na minimalizáciu rizika zvýšených záplav vplyvom zmenšenia zátopového územia.

Vplyv na pramene a pramenné oblasti

Priamo v trase variantných riešení diaľnice ani mapovacími prácami nebol zistený výskyt minerálnych vôd. V širšom okolí je však evidovaných množstvo prameňov s minerálnou vodou. V doline Borkút pri Haniske boli v rámci registrácie minerálnych vôd Prešovského kraja (Zakovič, 1980) evidované 4 pramene minerálnej vody - Veľký (PV-63) a Malý Borkút (PV-65), Čurek (PV-62) a Popik (PV-64). Ide o minerálne-preplynené vody, ktoré sa formujú v príľahlých tektonických jednotkách Braniska a Čiernej hory a vystupujú po zlomoch na styku s paleogénom Šarišskej vrchoviny. Podobnej genézy sú aj pramene minerálnej vody v doline Chujavy s názvom Kvašná voda a Cemjata, ktoré vyvierajú na zlome SZ-JV smeru na kontakte s paleogénom Šarišskej vrchoviny.

Nadmorská výška záchytu minerálneho prameňa Malý Borkút je v 285 mn.m., výška záchytu prameňa Čurek je v 298 mn.m. a nadmorská výška výveru prameňa Popik je 277 mn.m. Sú pravostrannými prítokmi potoka Borkút. Erózna báza potoka Borkút sa nachádza vo výškovej úrovni od približne 250-255 mnm a je založená v paleogénnych horninách zubereckého súvrstvia vo flyšovom vývoji, ktoré potok narezáva. Tok je dotovaný okrem povrchového odtoku aj povrchovou vodou aj z ľavostranných prítokov, ktoré odvodňujú svahy masívu. Ide o suťové, suťovo-puklinové, alebo vrstevné pramene. Na ľavej strane (v smere toku) potoka Borkút neboli registrované vývery minerálnych vôd. Samotná niveleta tunelových rúr a portálových úsekov je vo výškovej úrovni nad súčasnou eróznou bázou potoka Borkút. Z tohto pohľadu možno konštatovať, že riziko ovplyvnenia uvedených prameňov minerálnych vôd v dôsledku potenciálneho narušenia ich prírodných obehových ciest výstavbou tunela je nízke.

Za účelom zistenia presnej polohy prameňov voči potoku Borkút, súčasného stavu prameňov, prípadného využitia vody na pitné účely a orientačného zistenia výdatnosti prameňov sa vykonala aj rekognoskácia terénu v údolí Borkút. Jedná sa najmä o pramene PV-62 Čurek, PV-63 Veľký Borkút a PV-64 Popik.

Z výsledkov rekognoskácie vyplýva, že žiadny z uvedených prameňov sa nenachádza v území potenciálne ovplyvnenom gravitačným prúdením podzemnej vody z miest zámeru (t.j. po ľavej strane potoka Borkút, nad eróznou bázou potoka). Riziko ovplyvnenia prameňov v dôsledku narušenia prirodzeného odtoku podzemnej vody možno teda hodnotiť ako nízke.

Flyšoidné súvrstvia vnútrokarpatského paleogénu budujú priportálové oblasti a úvodné úseky tunelových rúr. Údaje o režime hladín podzemnej vody v oblasti portálových častí poukazujú na zvodnenie akumulované v zóne zvetrania ílovcovo-pieskovcového podložia. Pôvod podzemných vôd je výlučne v atmosférických zrážkach spadnutých v okolí portálu ako i vo svahu nad ním. Podľa výškovej úrovne nivelety západného a východného portálu (tunelových rúr) je zrejme že tunel resp. horninová voda počas razenia tunela bude drénovaná smerom k východnému portálu, kde sa v súčasnosti nachádza záhradkárskosa osada. Pasportizácia vodných zdrojov v tejto oblasti nebola počas podrobného prieskumu vykonaná a odporúča sa ju zrealizovať. A to za účelom reálneho návrhu monitoringu kvantity ale aj kvality podzemných vôd.

Vplyvy na chránené vodohospodárske oblasti

Navrhované variantné riešenia diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh neprechádzajú cez žiadne vodohospodársky chránené oblasti.

Vplyv na vodárenské zdroje

Rieka Torysa, Sekčov a Delňa predstavujú vodohospodársky významné toky. Rieka Torysa je zároveň v úseku km 109,2 - 123,6 vodárenským tokom, avšak v úseku výstavby diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh už nie je klasifikovaná ako vodárenský vodný tok.

Výstavba a prevádzka variantných riešení diaľnice D1 nebude mať negatívny vplyv na dotknuté vodné toky ako vodárenské zdroje.

Vplyvy na pôdu

Počas výstavby

Vplyvom diaľnice D1 na pôdu je jej dočasný a trvalý záber pod objekty telesa diaľnice, križovatiek a ostatných objektov. Z hľadiska využitia si stavba vyžiada najmä trvalý a dočasný záber poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov. Pre modrý variant boli zábery určené na úrovni technickej štúdie len orientačne. V červenom variante sú zábery vyčíslené podľa geometrického zamerania stavby.

Záber plôch (ha)

Variant	PPF			LPF		
	Dočasný záber	Trvalý záber	Záber spolu	Dočasný záber	Trvalý záber	Záber spolu
Modrý variant	4,6	26,4	31,0	1,0	1,7	2,7
Červený variant	8,3	28,4	36,7	1,79	11,63	13,43

V etape výstavby diaľnice D1 vzhľadom na časté prejazdy motorových vozidiel a intenzívne využívanie ťažkých stavebných mechanizmov možno očakávať nasledovné vplyvy na kvalitu a stabilitu pôd (resp. pôdných vlastností), nachádzajúcich sa v blízkosti telesa diaľnice, na manipulačných pásoch a na stavebných dvoroch:

- degradácia (rozpad) štruktúrnych agregátov v humusovom horizonte pôd, po ktorých budú prechádzať vozidlá stavby i stavebné mechanizmy a v rámci stavebných dvorov. Degradácia štruktúrnych agregátov má vratný charakter, po ukončení výstavby je potrebné realizovať biologickú rekultiváciu dotknutých pozemkov.
- zhutnenie (kompakcia) pôdneho profilu v koreňovej zóne má nepriaznivý dopad na celkový fyzikálny stav pôdy, biologické a chemické procesy a celkový vodno-vzdušný režim. V extrémnych prípadoch môže tento vplyv spôsobiť až sekundárne zamokrenie pôd povrchovou vodou a obmedzenie infiltrácie. Antropické zhutnenie pôdneho profilu má tiež vratný charakter, je možné ho odstrániť mechanickou rekultiváciou (hlbkovým kyprením).
- intoxikácia pôd zložkami výfukových splodín a ropnými látkami pozdĺž budovanej diaľnice a v areáloch stavebných dvorov. V prípade výfukových splodín je možná intoxikácia humusového horizontu pôd až do vzdialenosti 60 m od zdroja. Charakter týchto zmien závisí od množstva a kvality humusu, acidity humusového horizontu a textúry pôdy. V prípade úniku ropných látok (palivá, motorové a hydraulické oleje) môže dôjsť k bodovému znečisteniu pôdy. Táto zmena má tiež vratný charakter, jej následky možno odstrániť tak, že sa znečistená pôda dočasne vyradí z poľnohospodárskeho využívania a realizuje sa na nej príslušná biologická rekultivácia.

Počas prevádzky

Počas štandardnej prevádzky bude diaľnica potenciálnym zdrojom kontaminácie územia až do vzdialenosti cca 60 m od okraja cesty. Kontamináciu pôdy môžu spôsobovať

zložky výfukových splodín. Podľa výsledkov výskumov obsah škodlivín v pôde so vzdialenosťou od zdroja exponenciálne klesá. Rozsah kontaminácie pôdy výfukovými splodinami je možné obmedziť vytvorením zelených pásov po oboch stranách komunikácie, ktoré súčasne obmedzujú prašnosť.

V podmienkach neštandardnej prevádzky diaľnice, t.j. v prípade väčšej havárie motorových vozidiel spojenej s únikom PHM, môže dôjsť k bodovému znečisteniu okolitej pôdy ropnými látkami s rizikom ich priesaku do podzemných vôd, prípadne prieniku do povrchových tokov. Nebezpečenstvo je zvýšené pri havárii vozidiel prepravujúcich rizikové chemické látky. V prípade vzniku havarijnej situácie spojenej s kontamináciou pôd rizikovými látkami je potrebné tieto pôdy vylúčiť z poľnohospodárskeho využívania a podľa charakteru kontaminácie realizovať nápravné opatrenia (aplikácia látok na zamedzenie šírenia kontaminácie, biologická rekultivácia).

Vplyvy na faunu, flóru a biotopy

Vplyvy na faunu, flóru a biotopy sa najvýraznejšie prejavujú predovšetkým pri výstavbe diaľnice v novom koridore vo voľnej krajine. Vo všeobecnosti sa nepriaznivé vplyvy na biotu prejavujú:

- priamou likvidáciou biotopov,
- zásahmi a ovplyvnením funkcie biotopov (napr. úpravy vodných tokov),
- vytvorením resp. posilnením bariéry v migračnom koridore,
- vplyvom hluku, exhalátov a posypových látok na biotopy v blízkosti komunikácie,
- vytvorením podmienok pre prenikanie invázných rastlín.

V období výstavby predstavujú riziko ovplyvnenia biotopov a rastlín prostredníctvom znečistenia alebo degradácie iných zložiek prírodného prostredia. Nemožno ich vylúčiť v prípade znečistenia vodného a pôdneho prostredia únikom ropných produktov a iných nebezpečných látok z mechanizmov a dopravných prostriedkov využívaných pri demontážach, stavebných prácach, príp. výruboch porastov. V prípade dôslednej údržby a kontroly ako aj dodržiavania prevádzkových predpisov možno tieto vplyvy považovať za málo pravdepodobné, ale s ohľadom na rozsah a plošnosť prác ich nemožno úplne vylúčiť, napríklad v prípade mimoriadnych a havarijných situácií. Rozsah dopadu na rastlinnú zložku a biotopy sa v takomto prípade predpokladá lokálny, ale s dlhodobým účinkom.

K potenciálnym nepriamym vplyvom možno zaradiť aj prípadné ovplyvnenie hydrologického režimu povrchových a podzemných vôd, ku ktorému by mohlo dôjsť pri úpravách prístupových ciest, zemných prácach a pod. Nepriaznivý dopad sa môže reálne prejavovať v prípade nelesných biotopov križovaných líniami mokradí.

Nevyhnutným predpokladom výstavby komunikácie je príprava územia, ktorá spočíva, okrem iného, v likvidácii drevín v trase budúcej diaľnice.

Stavebný ruch a následne hluk z prevádzky diaľnice bude negatívne vplývať na živočíchy, ktoré majú v dotknutom koridore svoje pobytové a potravné biotopy. Každá ďalšia líniová stavba vytvorí v tomto území bariéru, ktorá výrazne obmedzí možnosti migrácie zveri - šeliem, ale aj iných terrestrických cicavcov, vydry, vtákov. Aj napriek zmierňujúcim opatreniam (oplotenie, protihlukové steny, ekodukty a podchody) nemožno vylúčiť mortalitu chránených druhov živočíchov. Bariérové pôsobenie líniovej stavby v území, resp. kumulatívny účinok viacerých líniových stavieb sa môže prejavovať v postupnej genetickej izolácii populácií chránených druhov.

Významným potenciálnym vplyvom môže byť prípadné znečistenie podzemných a povrchových vôd, ako aj ovplyvnenie vodného a biochemického režimu (predovšetkým pri výstavbe tunelov), ktoré môže spôsobiť negatívny vplyv na biotopy a druhy, ktoré sú na to citlivé.

Likvidáciou biotopu alebo jeho časti, bude dochádzať k likvidácii živých organizmov, ale súčasne aj k likvidácii podmienok nevyhnutných pre ich život. Varianty diaľnice D1 zasahujú do poľnohospodárskych pozemkoch s trvalými trávnyimi porastmi, ornou pôdou, záhradami, lesov ako aj plôch nelesnej drevinnej vegetácie (rozptýlená krajinnotvorná zeleň, sprievodné porasty vodných tokov, sprievodné porasty železničnej trate a komunikácií a pod.). Tieto biotopy, sú miestom pobytu, úkrytu a vyhľadávania potravy rôznych živočíchov. Tento

zásah je nevratný a dotknuté ekosystémy v danom území zaniknú.

Významným vplyvom je aj fragmentácia biotopov vyskytujúcich sa v okolí diaľnice (dotknuté biotopy sú mimo siete Natura 2000).. Dôjde k rozdeleniu populácií živočíchov do menších, často izolovaných skupín. Menšie populácie sa stávajú menej stabilnými, sú vystavené väčšiemu predačnému tlaku, znižuje sa dostupnosť úkrytov a potravy a dochádza ku genetickej izolácii.

V rámci kumulatívnych vplyvov je potrebné zohľadniť aj širšie súvislosti vplyvu. Jedná sa negatívne vplyvy veľkých epizodických disturbancií, spojených s výstavbou diaľnice (odstraňovanie vegetačného krytu, zariadenie staveniska, skrývky i skládky zeminy a iné zemné a dopravné práce) a šírenia invázných a expanzívnych druhov. Tieto disturbancie v komplexoch vlhkých a chladných biotopov vytvárajú podmienky pre šírenie sucha, tepla a cudzorodých organizmov.

Asimilačné orgány rastlín v okolí diaľnice môžu byť ovplyvnené exhalátmi a účinkom posypových látok, čo sa môže následne prejavovať na zdravotnom stave organizmov. Z hľadiska vplyvu imisii na vegetáciu je povolená ročná limitná hodnota pre NO_x $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Exhalačná štúdia potvrdila, že kritická úroveň nebude v okolí diaľnice D1 prekročená a maximálne hodnoty budú dosahovať cca 33% kritической úrovne.

V etape prevádzky bude diaľnica v celom úseku oplotená, čím sa zabráni voľnému vstupu zveri na cestu, ale zároveň sa zväčší bariérový efekt. Technické riešenie cestného telesa a mostných objektov predpokladá výstavbu s takými parametrami priepustov a mostov, aby bola zabezpečená možnosť voľnej migrácie popod tieto objekty. Negatívnym vplyvom je aj zvýšená mortalita vtákov pri kolíziách s dopravnými prostriedkami, hlavne v miestach mostných objektov, ktoré sú situované v trasách migračných koridorov.

V trase diaľnice D1 sa vyskytujú biotopy európskeho a národného významu:

Lesné biotopy:

Ls5.1 (9130) Bukové a jedľovo – bukové kvetnaté lesy – biotop európskeho významu,

Ls2.1 Dubovo – hrabové lesy karpatské – biotop národného významu

Nelesné biotopy:

Lk1 (6510) Nížinné a podhorské kosné lúky – biotop európskeho významu,

Modrý variant si vyžiada zásah do lesného biotopu: Ls5.1 (9130) Bukové a jedľovo – bukové kvetnaté lesy – biotop európskeho významu, na ploche cca $32\,610 \text{ m}^2$. Zásah do iných biotopov v tomto variante sa nepredpokladá.

V červenom variante dôjde k záberu:

- biotop Ls5.1 Bukové a jedľovo – bukové kvetnaté lesy – biotop európskeho významu v lokalitách Sosienky (z dôvodu výstavby vetvy križovatky Prešov západ) a v úseku predportálovom a pri západnom a južnom portáli tunela na celkovej ploche $127\,403 \text{ m}^2$.
- biotop národného významu Ls2.1 Dubovo – hrabové lesy karpatské na ploche $7\,352 \text{ m}^2$.
- nelesný biotop európskeho významu Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky s výskytom v lokalite Sosienky na ploche $8\,367 \text{ m}^2$.

Vplyvy na biotopy sa prejavujú najmä v redukcii plošnej výmery, ktorá však nedosahuje takú plochu, aby bol negatívne ovplyvnený priaznivý stav týchto biotopov z hľadiska ich ochrany. Dotknuté biotopy európskeho významu v rámci alpského biogeografického regiónu zaberajú zo všetkých biotopov európskeho významu najväčšiu plochu. Lesný biotop národného významu Ls2.1 Dubovo – hrabové lesy karpatské je biotopom, ktorý sa v rámci Slovenskej republiky bežne vyskytuje v nížinách, pahorkatinách, nižších vrchovinách a kotlinách do nadmorskej výšky 600 m. zásah do biotopov európskeho významu a biotopu národného významu je situovaný mimo chránené územia (územia európskej sústavy chránených území Natura 2000 a národnej siete chránených území) a nebude mať vplyv na priaznivý stav týchto biotopov z hľadiska ich ochrany.

Prehľadná tabuľka zásahov do biotopov nachádzajúcich sa v trase variantných riešení:

Modrý variant		
Úsek	dĺžka úseku v km	Popis
km 0,00 – 0,277	0,277	Trasa prechádza cez plochy narušené výstavbou I. etapy križovatky Prešov západ, zväčša s odstránenou vegetáciou,
km 0,227 – 0,447	0,170	Trasa prechádza cez plochu zastavanú objektami bývalého poľnohospodárskeho družstva
km 0,447 – 0,850	0,403	Trasa prechádza cez nevyužívané trvalé trávne porasty a úzkopásovú ornú pôdu s rozptýlenou zeleňou, likvidácia topických a trofických podmienok pre rôzne skupiny živočíchov, najmä vtáctvo
km 0,850 – 1,320	0,470	Trasa prechádza cez trvalé trávne porasty
km 1,320 – 1,590	0,270	Trasa mostným objektom prekonáva údolie Malkovského potoka, pričom v zábere stavby je rozptýlená krajnotvorná vegetácia na svahoch, vegetácia sádov a prídomových záhrad, líniová vegetácia Terchovskej ulice a ulice Ku brezinám, výrub drevín v trase diaľnice
km 1,590 – 1,790	0,20	Po Turistickú ulicu - trasa prechádza cez záhradkársku osadu, pri výstavbe dôjde k odstráneniu časti drevinných porastov v záhradkárskej osade
km 1,790 – 2,290	0,50	V úseku medzi Turistickou ulicou a ulicou Za Kalváriou trasa prechádza cez nevyužívané trávne porasty, sady, záhrady a prídomové pozemky s drevinnou a krovinnou vegetáciou, likvidácia drevín
km 2,290 – 2,500	0,21	Západný predportálový a portálový úsek tunela Prešov, trasa D1 zasahuje do okrajovej časti lesného porastu - do biotopu európskeho významu Ls5.1 na ploche cca 17 640 m ² . Likvidácia drevín, otvorenie porastovej steny lesa, narušenie stability okrajovej časti porastu. Zásah do okrajovej časti biocentra Malkovskej hôrky. Odvetrávanie cez portály môže byť príčinou zvýšenej koncentrácie škodlivín v ich okolí, čo môže mať negatívny vplyv na lesné ekosystémy
km 2,500 – 4,840	2,34	Trasa prechádza tunelom
km 4,840 – 4,910	0,07	Trasa prechádza cez zachovalý lesný porast, ktorý je súčasťou regionálneho biocentra Malkovská hôrka. Vzhľadom na južný portálový úsek tunela Prešov dôjde k zásahu do biotopu európskeho významu Ls5.1 na ploche cca 14 970 m ² . Likvidácia drevín, otvorenie porastovej steny lesa, narušenie stability lesa. Odvetrávanie cez portály môže byť príčinou zvýšenej koncentrácie škodlivín v ich okolí, čo môže mať negatívny vplyv na lesné ekosystémy
km 4,910 – 4,970	0,05	Trasa prechádza okrajom záhradkárskej osady
km 4,970 – 5,020	0,05	Trasa prechádza cez úzkopásovú ornú pôdu
km 5,020 – 5,050	0,03	Trasa križuje rieku Torysu, ktorá je regionálnym biokoridorom. V lokalite prechodu cez rieku sú porasty redukované na minimum. Veľkosť mostného objektu neovplyvní funkčnosť koridoru. Z nepriamych vplyvov sa predpokladá možnosť znečistenia ekosystémov rieky splachmi pohonných,

		mazacích a posypových látok.
km 5,050 – 5,220	0,14	trasa vedie cez areál bývalej ČOV
5,220 – 5,400	0,18	Trasa križuje železnicu, cestu I/68 a prechádza cez úzkopásové políčka a nevyužívané plochy,
km 5,400 – 5,430	0,03	Trasa križuje regionálne významný biokoridor potok Delňa. V tesnom susedstve lokality, resp. priamo v ekosystéme je navrhnutá križovatka. V zábere stavby je sprievodná vegetácia potoka Delňa. Dochádza ku likvidácii drevín v sprievodnom poraste a k úprave vodného toku v priemete mosta. Z nepriamych vplyvov sa očakáva možnosť znečistenia ekosystémov toku splachmi pohonných, mazacích a posypových látok.
km 5,430 – 6,980	1,55	Trasa prechádza cez veľkoblokovú ornú pôdu
km 6,98 – 7,14	0,16	Trasa prechádza cez líniový porast popri diaľnici a napája sa na existujúci úsek diaľnice. Pri výstavbe dôjde k odstráneniu drevín na svahoch diaľničného telesa, cestná zeleň
Križovatka Prešov juh		Jedna vetva navrhovanej križovatky vedie spočiatku okrajom lesného porastu a potom priamo cez porast v mieste výraznej strže

Červený variant		
Úsek	Dĺžka úseku v km	Popis
km 97,650 – 98,075	0,425	Trasa prechádza cez plochy narušené výstavbou I. etapy križovatky Prešov západ, zväčša s odstránenou vegetáciou,
Vetvy križovatky Prešov západ		Zásah do lesných a nelesných biotopov komplexu Sosienky, v zábere stavby je biotop Ls5.1 17 163 m ² , Ls2.1 7352 m ² a nelesný biotop Lk1 8 368 m ² , v prípade Lk1 okrajový zásah, pri Ls5.1 fragmentácia biotopu, otvorenie porastovej steny lesa, narušenie stability, možnosť prieniku invázičných a expanzívnych rastlín do komplexu
Okružná križovatka na ceste II/546		Križovatka s vetvami je lokalizovaná v priestore záhradkárskej osady Vydumanec, v zábere stavby je zeleň záhrad a sádov a rozptýlená stromová a krovitá vegetácia, výrub drevín
km 98,075 – 98,245	0,17	Trasa prechádza cez plochu zastavanú objektami bývalého poľnohospodárskeho družstva
km 98,245 – 98,648	0,403	Trasa diaľnice a prístupovej cesty prechádza cez nevyužívané trvalé trávne porasty a úzkopásovú ornú pôdu s rozptýlenou zeleňou na svahoch postihnutých svahovými deformáciami, likvidácia krajnotvornej stromovej a krovitej vegetácie
km 98,648 – 99,115	0,467	Trasa prechádza cez trvalé trávne porasty
km 99,115 – 99,125	0,01	Trasa D1 a prístupovej komunikácie pretína líniový porast na hrane údolia Malkovského potoka, výrub drevín
km 99,125 – 99,370	0,245	Mostný objekt na trase D1 a prístupová komunikácia prekonáva údolie Malkovského potoka, pričom v zábere stavby je rozptýlená krajnotvorná vegetácia na svahoch a v doline, likvidácia trofických a topických podmienok živočíšstva

km 99,370 – 100,380	1,01	Zásah do lesných komplexov Malkovskej hôrky, do biocentra regionálneho významu a do biotopov európskeho významu Ls5.1 na ploche cca 93 218 m ² . Otvorenie porastovej steny lesa, narušenie stability okrajovej časti lesného porastu, riziko prenikania invázných a expanzívnych rastlín do okolia. Západný portálový úsek tunela Prešov, možnosť zvýšenej koncentrácie škodlivín v okolí portálu
km 100,380 – 102,543	2,163	Trasa diaľnice D1 vedená v tuneli
km 102,543– 102,680	0,137	Trasa prechádza cez lesný porast, ktorý je súčasťou regionálneho biocentra Malkovská hôrka. Vzhľadom na južný portálový úsek tunela Prešov dôjde k zásahu do biotopu Ls5.1 na ploche cca 17 022 m ² . Narušenie okrajovej časti lesného porastu, otvorenie porastovej steny. Odvetrávanie cez portály môže byť príčinou zvýšenej koncentrácie škodlivín v ich okolí, čo môže mať negatívny vplyv na lesné ekosystémy
km 102,680– 102,730	0,05	Trasa prechádza okrajom záhradkárskej osady
km 102,730– 102,850	0,12	Trasa prechádza cez úzkopásovú ornú pôdu
km 102,850- 102,880	0,03	Trasa križuje rieku Torysu, ktorá je regionálnym biokoridorom. V lokalite prechodu cez rieku sú porasty redukované. Vďaka parametrom mostného objektu nebude ovplyvnená funkcia biokoridoru. Z nepriamych vplyvov sa predpokladá možnosť znečistenia ekosystémov rieky splachmi pohonných, mazacích a posypových látok.
km 102,880- 103,01	0,22	trasa vedie cez areál bývalej ČOV, v trase je rozptýlená náletová vegetácia
km 103,01- 103,20	0,19	Trasa križuje železniciu, cestu I/68 a prechádza cez úzkopásové políčka a nevyužívané plochy,
km 103,20- 103,25	0,05	Trasa križuje regionálne významný biokoridor potok Delňa. V zábere stavby je sprievodná vegetácia potoka Delňa. Z nepriamych vplyvov sa očakáva možnosť znečistenia ekosystémov toku splachmi pohonných, mazacích a posypových látok.
Úprava potoka Delňa	0,272	Úprava koryta potoka Delňa
km 103,25- 104,80	1,55	Trasa prechádza cez veľkoblokovú ornú pôdu
Križovatka Prešov juh		Križovatka a jej vetvy - pri napojení na jestvujúcu diaľnicu dochádza k likvidácii výsadiel na svahoch diaľnice, cestná zeleň.

Pri červenom variante bola v rámci dokumentácie pre stavebné povolenie vykonaná podrobná inventarizácia drevín rastúcich mimo les. Stavba si vyžiada výrub 3 653 ks stromov, 19 665 m² kríkových porastov a 236 ks lian na 18-tich lokalitách. Z tohto počtu je potrebné žiadať orgán ochrany prírody o súhlas s výrubom na 1 487 ks stromov a 14 770 m² kríkových porastov. Spoločenská hodnota drevín, na ktoré sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody s výrubom predstavuje sumu 1 312 789,13 €.

Inventarizácia drevín pri modrom variante nebola v rámci správy o hodnotení (z roku 2001) vykonaná.

Z porovnania polohy variantov diaľnice je možné predpokladať, že pri modrom variante je záber plôch nelesnej stromovej a krovitej zelene porovnateľný s červeným variantom.

VPLYVY NA KRAJINU

Vplyvy na štruktúru krajiny a scenériu

Výstavba diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh zmení krajinnú štruktúru a využívanie územia v časti katastrálnych území Prešov, Solivar, Haniska a Petrovany. Najväčšie plošné zmeny je možné predpokladať v miestach situovania veľkých stavebných objektov – najmä križovatiek, hlbokých zárezov, vyšších násypov, väčších mostných objektov a to najmä v časti Vydumanca a severovýchodnej časti Malkovskej hôrky. Výstavbou diaľnice sa zmení pomer prírodných prvkov krajiny ku umelým prvkom krajiny v neprospech prírodných prvkov, čím dochádza k oslabovaniu ekologickej stability územia, ktoré (najmä oblasť v západnej časti katastra mesta) je v súčasnosti hodnotené ako územie s prevahou prírodných prvkov s vysokým koeficientom stability, ktoré predstavuje prírodné a rekreačné zázemie mesta Prešov.

Z hľadiska umiestnenia trasy diaľnice do prostredia pôsobí vedenie oboch variantov diaľnice v podhorskej, čiastočne urbanizovanej poľnohospodársko – rekreačno – sídelnej krajine (Za Kalváriou, čiastočne Vydumanec) ako nevhodné. V prípade modrého variantu dochádza k zásahu do okrajovej časti územia zastavaného rodinnými domami v lokalite ulíc Za Kalváriou a na Terchovskej, kde si vyžaduje ich demoláciu. Práve z tohto dôvodu bola trasa odklonená západnejšie, kde však vstupuje do krajiny príťažlivého prostredia lesa, čím sa výrazne oddiaľuje od obytnej časti a dostáva sa „za kopec“. Z hľadiska zásahu do krajiny ide o negatívne ovplyvnenie rázu krajiny vedením trasy diaľnice v rekreačnom zázemí mesta v oboch navrhovaných variantoch. Vedenie trasy diaľnice vo výrobnnej zóne a priemyselno – poľnohospodárskej krajine v južnej časti trasy, kde dominujú technické objekty, nepredstavuje taký významný negatívny vplyv na scenériu krajiny.

Scenéria krajiny je vo všeobecnosti determinovaná rozmiestnením pozitívne vnímaných prvkov krajiny – lesov, drevinnej vegetácie, trávnatých porastov so zastúpením stromov a krovín, v osídlenom území historických stavieb, kostolov a podobne. Technické prvky, ako napr. priemyselné a technické objekty a líniové stavby (komunikácie, elektrické vedenia a pod.) sú zväčša v krajine vnímané negatívne. Hodnotenie vnímania krajiny sa odlišuje v závislosti na osobnej skúsenosti, sociálneho a kultúrneho zázemia, očakávania aj odbornosti a je preto veľmi individuálne.

Okrem umiestnenia diaľnice v krajine hrá dôležitú úlohu aj samotné technické riešenie stavby. Z hľadiska krajiny najvýraznejšie pôsobia väčšie stavebné objekty – križovatky a ich vetvy, mosty, tunelové portály a úseky trasy na vysokých násypoch. Najmenšie vizuálne vplyvy majú úseky komunikácie v úrovni terénu a v zárezoch. Pri vedení trasy po teréne sa najvýznamnejším urbanizačným faktorom stanú mimoúrovňové križovania dopravnej siete, vznikajúce napájaním sa na existujúce komunikácie a prekonávaním technických prekážok. Tieto dopravné prvky sa stanú novými dominantnými prvkami v území, pretože väčšina z nich bude umiestnená v prírodnom prostredí a mosty svojou výškou ovplyvnia aj výtvarný účinok panoramatických krajinných pohľadov z významných pohľadových bodov a príjazdových komunikácií.

Diaľnica ako líniová stavba pôsobí svojimi obmedzujúcimi účinkami negatívne na okolité územie. Teleso diaľnice je bariérou, ktorá rozdeľuje priestor na dve časti a obmedzuje vzájomné spojenie takto oddelených území. Účinok deliaceho pôsobenia je závislý od vedenia trasy komunikácie. Vzájomné spojenie oddelených priestorov sa dá uskutočniť len vo vymedzených miestach, v čom pozitívnu úlohu zohrávajú mosty, ktoré bariérový účinok znižujú, naopak najmä teleso diaľnice, násypy a dlhé protihlukové steny pôsobia negatívne, obmedzujú slobodný pohyb a neumožňujú výhľad po okolí.

Úloha umiestnenia technického diela do krajiny je dôležitá nielen z hľadiska zmyslového vnímania, ale aj z ekologického hľadiska. Pri výstavbe najvýraznejších objektov stavby – mostné objekty, križovatky, protihlukové steny – sa musia využívať moderné metódy, postupy a materiály, vďaka ktorým bude technické dielo zakomponované do prostredia tak, aby nielen plnilo svoju dopravnú funkciu, ale aby sa zároveň stalo plnohodnotným krajinnotvorným prvkom (štíhle piliere mostov, farebná úprava mostov a protihlukových stien). Ďalším prostriedkom na účinné začlenenie technického diela do krajiny sú vegetačné úpravy,

ktoré okrem toho aj plnia stabilizačnú funkciu a hygienickú funkciu.

Za najvýznamnejšie vplyvy vo vzťahu ku krajine sú považované tieto úseky:

Modrý variant	
Úsek	Popis
Km 0,000 – 0,440	Priestor mimoúrovňovej križovatky Prešov západ, most nad cestou II/546 a potokom Vydumanec, dĺžky 320 m, výška 12-16 m.
Km 0,440 – 0,650	Trasa diaľnice vedená na vysokých násypoch, výška 8 – 10 m.
Km 1,030 – 1,160	Most nad údolím, dĺžky 134 m, výška 7 – 10 m.
Km 1,290 – 1,580	Most nad Terchovskou ulicou, dĺžka 280 m, výška 10 – 30 m, oddelenie časti Terchovskej ulice.
Km 1,580 – 1,620	Trasa vedená na vyšších násypoch 10 – 3 m, prechod do zárezu.
Km 1,940 – 1,960	Trasa diaľnice na násypoch 2 – 12 m, prechod na most.
Km 1,960 – 2,220	Most nad ulicou Za Kalváriou, dĺžka 260 m, výška 15 – 25 m.
Km 2,220 – 2,380	Násypy 8 – 0 m, prechod do zárezu.
Km 2,380 – 2,460	Zárez 0 – 12 m, prechod do tunela Prešov.
Km 4,560 – 4,880	Zárezy z tunelového portálu, hĺbka 10 – 0 m.
Km 4,920 – 5,500	Most nad riekou Torysa, cestou I/68 a traťou ŽSR, dĺžka 570 m, výška 10 – 15 m, križovatka ZVL.
Km 5,500 – 5,670	Trasa diaľnice na vysokých násypoch 8 – 10 m.

Červený variant	
Úsek	Popis
Km 97,650 – 98,075+ vetvy križovatky Prešov západ, + okružná križovatka na ceste II/546	Plošne rozsiahla, dopravne náročná mimoúrovňová križovatka s vetvami a napojením na rýchlostnú cestu R4.
Vetvy križovatky Prešov západ	Zásah do lesného komplexu Sosienky, odstránenie časti lesného porastu, vytvorenie výseku v súvislom lesnom poraste.
Km 98,075 – 99,000	Prechod cez členité územie vyžaduje budovanie vysokých násypov a hlbokých, niekoľkoúrovňových zárezov.
Km 98,400 – 99,380	7 – 8 poľový mostný objekt ponad údolie Malkovského potoka so vstupom do lesného porastu, mostný objekt dĺžky cca 487 m a s výškou vyše 35 m.
Km 99,380 – 100,300	Trasa až po západný portál tunela Prešov bude vedená v lesnom poraste.
Km 100,300 – 102,600	Trasa vedená v tuneli.
Km 102,600	Východný portál tunela Prešov – vysoký násyp s prístupovou cestou a portálový úsek budú novými dominantami v krajine.
Km 102,600 – 103,300	Veľký 14 poľový mostný objekt ponad riekou Torysu, cestu I/68 a trať ŽSR s dĺžkou cca 655 m a výškou až cca 30 m.
Km 103,300 po napojenie na D1	Plošne rozsiahla, dopravne náročná mimoúrovňová križovatka s vetvami a napojením na rýchlostnú cestu R4.

Vplyvy na chránené územie

Trasy navrhovaných variantov diaľnice D1 prechádzajú územím, na ktorom platí 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, t.j. všeobecná ochrana. Územia, ktoré sú predmetom ochrany ŠOP SR sa v trase diaľnice nevyskytujú.

Stavba diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh nezasahuje žiadnou časťou do území Natura 2000, ktoré sa nachádzajú v okolí. Priame vplyvy na územia Natura 2000 sa

nepredpokladajú. Ako nepriamo dotknuté boli identifikované:

- CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025), ktoré sa nachádza 5,3 km západne od hodnoteného územia.
- CHVÚ Volovské vrchy (SKCHVU036), ktoré sa nachádza 7 km JZ od územia plánovanej výstavby diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh.

Vplyv na územia európskeho významu (ÚEV) a ich predmety ochrany bol vyhodnotený na základe terénnej obhliadky a všeobecných poznatkov o citlivosti a biológii jednotlivých druhov prípadne biotopov. Za neovplyvnené považujeme všetky biotopy a druhy rastlín v ÚEV, keďže nie sú priamo dotknuté výstavbou a efekt znečistenia ovzdušia je pri vzdialenosti niekoľkých km zanedbateľný. Pri druhoch živočíchov je dôležitý rozsah pohyblivosti jednotlivých druhov. Málo pohyblivé ako bezstavovce, obojživelníky a podobne sú považované za neovplyvnené vzhľadom na vzdialenosť niekoľko km od zámeru. Potenciálne by mohli byť ovplyvnené len tie druhy živočíchov a vtákov, ktoré sa presúvajú pri potulkách na veľké vzdialenosti.

Vyhodnotenie vplyvu na jednotlivé ÚEV a ich predmety ochrany:

ÚEV Fintické svahy SKUEV0322

ÚEV Fintické svahy (SKUEV0322) sa nachádza cca 8 km SV od hodnoteného územia, predmety jeho ochrany nebudú výstavbou ani prevádzkou zámeru nijako ovplyvnené, preto nie je ÚEV identifikované ako dotknuté výstavbou tohto úseku diaľnice D1.

ÚEV Stredné Pohornádie SKUEV0328

ÚEV Stredné Pohornádie (SKUEV0328) sa nachádza cca 10 km JZ od hodnoteného územia, všetky jeho predmety ochrany nebudú výstavbou a prevádzkou zámeru priamo dotknuté. Pri dvoch druhoch vydra riečna (*Lutra lutra*) a vlk dravý (*Canis lupus*) môže dôjsť k migráciám, alebo potulkám do územia projektu diaľnice. Nižšie je vyhodnotený, prečo opatrenia prijaté na zabránenie kolízií a možnosť prechodu popod (viadukty) alebo ponad (v oblasti tunela) zabráni mortalite týchto druhov na diaľnici a predpokladá sa, že zámer nebude mať vplyv ani na tieto druhy. Preto nie je ÚEV identifikované ako dotknuté výstavbou tohto úseku diaľnice D1.

ÚEV Dunitová skalka SKUEV0330

ÚEV Dunitová skalka (SKUEV0330) sa nachádza 8,5 km JZ od hodnoteného územia, predmety jeho ochrany nebudú výstavbou ani prevádzkou zámeru nijako ovplyvnené, preto nie je identifikované ako dotknuté výstavbou tohto úseku diaľnice D1.

ÚEV Šimonka SKUEV0932

ÚEV Šimonka (SKUEV0932) sa nachádza 16 km V od hodnoteného územia. Podobne ako vo vyššie uvedených ÚEV nebudú druhy a biotopy v tomto území dotknuté zámerom. V prípade druhu rys ostrovid sa nepredpokladá presun alebo migrácia do územia zámeru. V prípade vlka dravého platí to čo bolo uvedené vyššie pri ÚEV Stredné Pohornádie.

ÚEV Trebejovské skaly SKUEV0941

Vzhľadom na vzdialenosť diaľnice D1 od navrhovaného ÚEV, druhy a biotopy v tomto území nebudú dotknuté zámerom.

ÚEV Gymešský jarok SKUEV0934

Vzhľadom na vzdialenosť diaľnice D1 od navrhovaného ÚEV, biotopy v tomto území nebudú dotknuté zámerom.

Vyhodnotenie vplyvu na jednotlivé CHVÚ a ich predmety ochrany:

CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025)

CHVÚ Slanské vrchy (SKCHVU025) sa nachádza 5,3 km západne od hodnoteného územia, preto CHVÚ Slanské vrchy vzhľadom k umiestneniu projektu Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh môže byť nepriamo dotknutý. Vzhľadom k podobným lesným biotopom, ktoré sa nachádzajú v území dotknutom projektom výstavby posudzovaného úseku Diaľnice D1 a v CHVÚ Slanské vrchy sa v hodnotenom území vyskytujú niektoré z vtáčích druhov európskeho významu, ktoré sú kritériovými druhmi aj pre CHVÚ Slanské vrchy. S výnimkou druhov orol krikľavý (*Aquila pomarina*) a hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), ktoré sa môžu v rámci svojej migrácie a presunov dostať až do hodnoteného územia, sa nejedná o jedince/ hniezdne páry z CHVÚ Slanské vrchy. Vplyv na orla krikľavého a hrdličku poľnú a návrh jeho zmiernenia je uvedený nižšie. Preto CHVÚ Slanské vrchy nie je ovplyvnené zámerom výstavby D1 v úseku Prešov západ - Prešov juh.

Chránené vtáčie územie Volovské vrchy (SKCHVU036)

Severovýchodný okraj CHVÚ Volovské vrchy (SKCHVU036) sa nachádza 7 km JZ od územia plánovanej výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh, preto CHVÚ Volovské vrchy projektom výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh môže byť nepriamo dotknutý. CHVÚ Volovské vrchy má vysoký počet, až 25 kritériových druhov, z ktorých niektoré sa preukázateľne vyskytujú aj v území dotknutom plánovanou výstavbou Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh. S výnimkou druhov orol krikľavý (*Aquila pomarina*) a hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), ktoré sa môžu v rámci svojej migrácie a presunov dostať až do hodnoteného územia, sa nejedná o jedince/ hniezdne páry z CHVÚ Volovské vrchy. Vplyv na orla krikľavého a hrdličku poľnú a návrh jeho zmiernenia je uvedený nižšie. Preto CHVÚ Volovské vrchy nie je ovplyvnené zámerom výstavby D1 v úseku Prešov západ - Prešov juh.

V hodnotenom území ovplyvnenom výstavbou Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh, bol zistený výskyt viacerých vtáčích druhov európskeho významu, niektoré z nich sú zároveň kritériovými druhmi pre chránené vtáčie územia (CHVÚ) Slánske vrchy a Volovské vrchy. Zistené boli druhy: bocian biely (*Ciconia ciconia*), orol krikľavý (*Aquila pomarina*) - výskyt v alúviu Torysy v migračnom období, prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) - druh zistený v alúviu Torysy v biotopoch otvorenej krajiny v rámci hodnoteného územia, chrapkáč poľný (*Crex crex*) - druh zistený v alúviu Torysy v biotopoch otvorenej krajiny v rámci hodnoteného územia, hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), žlna sivá (*Picus canus*), krutohlav hnedý (*Jynx torquilla*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*) - výskyt bol zistený v alúviu Torysy v rámci hodnoteného územia, sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), príhľaviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola/ Saxicola torquata*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), žltouchvost hôrny (*Phoenicurus phoenicurus*). Pre väčšinu uvedených druhov, môže znamenať výstavba diaľnice záber hniezdných, potravných alebo migračných biotopov, ale nebude predstavovať významný negatívny na ich populácie.

Z pohľadu hodnotenia dopadu na sieť území Natura 2000 boli identifikované dopady na tie druhy, u ktorých by mohli byť ovplyvnené priamo populácie hniezdiace v niektorom z CHVÚ v okolí zámeru výstavby diaľnice: orol krikľavý (*Aquila pomarina*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*).

V priestore plánovanej výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh sa vyskytujú aj dva ďalšie, synantropné vtáčie druhy, patriace medzi druhy európskeho významu: *Ciconia ciconia*, *Dendrocopos syriacus*. Bocian biely (***Ciconia ciconia***) sa vyskytuje ako jeden z pomerne početne sa vyskytujúcich migrujúcich druhov v migračnom koridore údolia rieky Torysa, do ktorého okrajove zasahuje aj projekt výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh a ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*) sa vyskytuje v okrajovej, príľahlej južnej časti mesta Prešov a v brehových porastoch Torysy medzi Prešovom a Haniskou pri Prešove. Obidva spomínané druhy európskeho významu, bocian biely aj ďateľ hnedkavý patria ku kritériovým druhom CHVÚ Košická kotlina (SKCHVU009), ktoré sa nachádza 27 km južne od

územia plánovanej výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh, a preto nie je identifikované ako dotknuté výstavbou tohto úseku diaľnice.

Hodnotenie vplyvov na dotknuté druhy sústavy Natura 2000

V území hodnotenom ako dotknuté projektom výstavby Diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh bol zistený výskyt druhov európskeho významu na ktoré by mohla mať výstavba a prevádzka diaľnice vplyv. Ide o druhy : orol krikľavý (*Aquila pomarina*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), vlk dravý (*Canis lupus*) a vydra riečna (*Lutra lutra*). Vplyvy projektu výstavby diaľnice na tieto druhy a komentár k zmierneniu tohto vplyvu je uvedený v tabuľke:

Slovenský názov	Vedecký názov	Možnosť ovplyvnenia	Typ vplyvu	Komentár
Orol krikľavý	<i>Aquila pomarina</i>	ÁNO	nepriamy - možnosť kolízie	Hniezdiská druhu priamo nie sú dotknuté projektom, určité riziko kolízií v čase prevádzky diaľnice môže nastať v súvislosti s hniezdiacimi jedincami z neďalekého CHVÚ Slanské vrchy alebo CHVÚ Volovské vrchy zaletujúcimi za potravou do priestoru okolo diaľnice. Keďže podstatná časť diaľnice D1 v hodnotenom úseku pôde v tuneli, v terénnych zárezoch, na viaduktoch, alebo budú na nej nainštalované protihlukové steny, riziko kolízií bude redukované na minimum.
Hrdlička poľná	<i>Streptopelia turtur</i>	ÁNO	nepriamy - možnosť kolízie	Existuje možnosť kolízií s hniezdiacimi jedincami zaletujúcimi za potravou z neďalekých CHVÚ Slanské vrchy a CHVÚ Volovské vrchy do priestoru okolo diaľnice. Niektoré jedince môžu mať značný rozptyl do okolia svojho hniezdiska. V období hniezdenia robia hrdličky poľné prelety aj na väčšie vzdialenosti za potravou do otvorenej poľnohospodárskej krajiny. Práve v takýchto prípadoch môže dochádzať ku stretom s vozidlami premávajúcimi po diaľnici. Keďže podstatná časť diaľnice D1 v hodnotenom úseku pôde v tuneli, v terénnych zárezoch, na viaduktoch, alebo budú na nej nainštalované protihlukové steny, riziko kolízií bude redukované na minimum.

Vlk dravý	<i>Canis lupus</i>	ÁNO	nepriamy - možnosť kolízie	Vlk dravý sa vyskytuje v okolitých UEV Stredné Pohornádie a navrhovanom UEV Šimonka. Napriek tomu, že karpatská populácia vlkov sa bude vyhýbať urbanizovanej krajine v blízkosti aglomerácie Prešova, existuje možnosť potuliek aj do priestoru diaľnice. Možnosť prechodu bude pre vlky zachovaná cez oblasť tunela a vysokých viaduktov a riziko, že by sa vlky dostali do priestoru vozovky bude minimalizované oplotením diaľnice. Riziko kolízií bude minimálne.
Vydra riečna	<i>Lutra lutra</i>	ÁNO	nepriamy - bariérový efekt, možnosť kolízie	Vydra riečna sa vyskytuje v UEV Stredné Pohornádie. Pri presunoch, rozptyle alebo migrácií sa môže dostať aj do priestoru hodnoteného úseku diaľnice D1. Kľúčovým je prechod pod mostom prekonávajúcim potok Dieľňa, ktorý bude naprojektovaný tak aby mohli vydry prechádzať prechod po brehu popod most. Ostatné miesta prechodu diaľnice ponad toky sú riešené viaduktmi. Diaľnica bude oplotená, preto bude zabránené sa vydre dostať na vozovku. Preto je vplyv na vydru riečnu a riziko kolízií minimálne.

Vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov

Vzhľadom na to, že projekt nezasahuje do žiadneho územia Natura 2000 a ostatné plánované a realizované projekty v okolí tiež nemajú vplyv na okolité UEV a CHVÚ sa neočakávajú kumulované vplyvy na územia siete Natura 2000.

Vyhodnotenie vplyvov projektu na integritu územia sústavy Natura 2000

Významné vplyvy na celistvosť lokalít sústavy Natura 2000 nie sú v predpisoch EÚ definované a pri pochopení tohto pojmu je potrebné sa opierať aj o rozsudky Európskeho súdneho dvoru (napríklad z 11.4.2013, č. C258/11). Významný vplyv na integritu/celistvosť lokality Natura 2000 nastáva vtedy, ak je preukázaný *významný negatívny vplyv* hodnoteného zámeru na jeden z jeho predmetov ochrany.

Zámer výstavby hodnoteného úseku diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh nezasahuje do žiadneho územia Natura 2000. Identifikované vplyvy projektu na predmety ochrany okolitých území Natura 2000 neboli identifikované, alebo u štyroch druhov boli vyhodnotené ako nevýznamné, nepriame možné vplyvy. Na tieto štyri druhy: orol krikľavý (*Aquila pomarina*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), vlk dravý (*Canis lupus*) a vydra riečna (*Lutra lutra*), vyskytujúce sa v CHVÚ a UEV, ktoré by sa mohli dostať do priestoru diaľnice je vplyv minimalizovaný zmierňujúcimi opatreniami.

Projekt diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh preto nebude mať dopad na integritu chráneného vtáčieho územia Volovské vrchy a chráneného vtáčieho územia Slánske vrchy alebo dotknutých území európskeho významu tvoriacich sústavu Natura 2000 v okolí a sústavy Natura 2000 ako takú.

Vplyvy na ekologickú stabilitu a prvky územného systému ekologickej stability

Takmer celá trasa vedenia prechádza územím, ktoré je hodnotené ako priestor ekologicky mierne nestabilný so strednou ekologickou kvalitou, lokálne je ekologická stabilita nižšia, príp. vyššia. Toto hodnotenie zodpovedá intenzívnemu poľnohospodárskemu využívaniu krajiny, ale s relatívne častým výskytom ekostabilizujúcich prvkov (les, roztrúsená NDV, líniové porasty drevín popri tokoch či poľných cestách, plochy TTP).

V území sa nachádzajú biocentrá a biokoridory nadregionálneho, regionálneho a aj lokálneho významu. V biocentrách sú vytvorené predpoklady pre koncentrovanú existenciu populácií bežných aj vzácných organizmov – rastlín aj živočíchov. Biokoridory umožňujú ich komunikáciu, prenikanie a šírenie v rôznych smeroch a to tak vodnou cestou ako suchozemskými koridormi. Silný antropogénny tlak vytvoril v území prekážky, ktoré už v súčasnosti pôsobia bariérovito – líniové stavby ako frekventovaná cesta, železničná trať, veľké priemyselné areály a pod. a ktoré sú hlavnými prvkami územného systému stresových faktorov. Diaľnica D1 bude v novej polohe vytvárať v krajine nový líniový prvok s bariérovým pôsobením. Jednotlivé varianty navrhovanej D1 zasahujú do prvkov územného systému ekologickej stability v nasledovnom rozsahu:

Modrý variant	
Križovatka Prešov západ	Križovatka zasahuje do lokálneho biocentra 11n Lachôrka a križuje lokálny biokoridor Vydumanec.
Km 0,200 – 0,270	
Km 0,400 – 0,800	Trasa diaľnice D1 vedie v blízkosti lokálneho biocentra 8n Polianky.
Km 2,300 – 2,550	Trasa prechádza okrajovou časťou regionálneho biocentra Malkovská hôrka, rozsah prác by bol veľmi veľký, očakávajú sa priame vplyvy (počas stavebných prác) aj nepriame vplyvy (pôsobenie hluku a exhalátov).
Km 4,840 – 4,910	Trasa prechádza cez zachovalý lesný porast, ktorý je súčasťou regionálneho biocentra Malkovská hôrka. Budovaný bude južný portál tunela a súvisiaci úsek diaľnice. Očakávajú sa priame aj nepriame vplyvy obdobné ako v prípade západného portálu.
Km 5,010 – 5,080	Trasa križuje nadregionálny biokoridor rieky Torysa mostným objektom vo výške cca 10 – 15 m v migračnej trase vtáctva.
Km 5,400 – 5,430	Trasa križuje regionálny biokoridor vodného toku Delňa, v tesnej blízkosti je navrhovaná križovatka, v tej súvislosti je navrhovaná úprava vodného toku Delňa na úseku cca 300 m.

Červený variant	
Križovatka Prešov západ	Trasa prechádza v blízkosti lokálneho biocentra 11n Lachôrka, križuje lokálny biokoridor Vydumanec, vetvami, ktorými sa napája na R4 zasahuje do regionálneho biocentra 9n Sosienky, fragmentácia, strata plochy biocentra.
Km 99,378 – 100,367	Trasa diaľnice zasahuje do regionálneho biocentra Kvašná voda – Cemjata (zodpovedá RBc Malkovská hôrka), narušenie kompaktnosti biocentra, plošný záber biocentra.
Km 102,600 – 102,678	Trasa pri južnom portáli tunela Prešov prechádza cez lesný porast, ktorý je okrajovou časťou biocentra regionálneho významu Kvašná voda – Cemjata, okrajový zásah.
Km 102,678 – 103,300	Prechod diaľnicou na mostnom objekte výšky cca 30 m ponad rieku Torysu, ktorá je nadregionálnym biokoridorom a migračným koridorom vtáctva.
Km 103,238	Trasa diaľnice mostným objektom križuje regionálny biokoridor vodný tok Delňa, v tej súvislosti je navrhovaná úprava vodného toku.

V území projektovanej diaľnice D1 sú najvýznamnejšími biokoridormi rieka Torysa a potok Delňa. Rieka Torysa je biokoridorom nadregionálneho významu a potok Delňa je

biokoridorom regionálneho významu. Menšie vodné toky, ktoré sa v území výstavby nachádzajú, ako Vydumanec a Malkovský potok nie sú v dokumentáciách označované ako biokoridory, ale v krajine túto funkciu plnia vzhľadom na stav sprievodných porastov a stupeň technickej úpravy toku. Technické riešenie diaľnice počíta s vybudovaním mostných objektov ponad údolia a vodné toky, ktoré sú v krajine prirodzenými biokoridormi. Počas výstavby bude funkcia biokoridoru dočasne narušená výrubom drevín, zásahom do koryta a intenzívnou stavebnou činnosťou. Po ukončení výstavby, po uskutočnení rekultivácie a revitalizácie územia narušeného výstavbou sa funkcia biokoridoru obnoví, nakoľko mostné objekty v krajine vytvárajú priepustnú bariéru a umožňujú migračnú priestupnosť územia. Pre zachovanie funkcie terrestrických biokoridorov v území je potrebné vytvoriť podmienky realizáciou výsadby navádzacej zelene.

VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME

Vplyvy na poľnohospodárstvo

Najzávažnejším vplyvom výstavby diaľnice na poľnohospodársku výrobu je najmä trvalý a dočasný záber poľnohospodárskej pôdy objektami diaľnice. Jedná sa o priamy trvalý alebo dočasný vplyv. Výstavbou diaľnice dôjde k nasledovným záberom poľnohospodárskej pôdy:

Variant	Dočasný záber PPF	Trvalý záber PPF	Spolu záber PPF
Modrý variant	4,6	26,4	31,0
Červený variant	8,3	28,4	36,7

Navrhovaná činnosť si vyžiada okrem priameho záberu pôdy aj rozdelenie súvislých honov na menšie plochy, ktoré z pohľadu ďalšieho využitia budú spôsobovať ťažkosti v efektívnosti ako aj v organizovaní poľnohospodárskej výroby. Tento vplyv bude trvalý. Okrem uvedených vplyvov bude poľnohospodárska pôda počas výstavby ovplyvnená zhutnením a degradáciou, tieto účinky majú vratný charakter a na plochách dočasných záberov je povinnosťou dodávateľa stavby vykonať technickú a biologickú rekultiváciu a pôdu vrátiť do pôvodného stavu.

Všetky poľné cesty prerušené výstavbou diaľnice D1 v dotknutom území budú preložené a budú vytvorené podmienky pre prístup na stavbou rozdelené poľnohospodárske pozemky. Trasy variantov diaľnice prechádzajú cez bývalý areál poľnohospodárskeho družstva na Vydumanci, ktorý už neslúži svojmu pôvodnému účelu. Existujúce stavby budú asanované.

Z poľnohospodárskych pozemkov bude v rámci zemných prác odobratá ornica na základe bilancie skrývky humusového horizontu v hrúbke cca 0,2 – 0,3 m. V súlade so zákonom č.220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy, je navrhovateľ povinný zabezpečiť hospodárne a účelné využitie pôdy. Skládky humusu, odobratého z poľnohospodárskych plôch, budú vytvorené v priestoroch budúcich križovatiek alebo na dočasne zabratých prilahlých plochách, nevyužívaných na poľnohospodársku výrobu. Humus zo skládok sa použije na spätné zahumusovanie svahov zemného telesa, na spätnú rekultiváciu, ako aj na rôzne upravené plochy (napr. v križovatkách, na odpočívadle). V rámci stavby diaľnice D1 sa uvažuje so siedmimi úložnými plochami s celkovou plochou 18 300 m²

Počas prevádzky diaľnice je možné ovplyvnenie kvalitatívnych vlastností poľnohospodárskych pôd v blízkosti diaľnice D1 škodlivosťmi obsiahnutými vo výfukových plynách automobilov a aerosóle z rozstrekú znečistených zrážkových vôd z povrchu vozovky. Plodiny rastúce v tomto páse pri diaľnici je treba vyradiť z produkcie na priamy konzum, resp. krmoviny. Účinným opatrením je výsadba zelene na svahoch diaľnice, ktorá zachytí najväčšie množstvo znečistenia.

Vplyvy na lesné hospodárstvo

Trasa navrhovanej diaľnice D1 v modrom variante v km cca 2,300 – 4,960 a v červenom variante v úseku od km cca 99,350 – po km cca 102,700 prechádza čiastočne

na povrchu a čiastočne tunelom územím na lesných pozemkoch, ktoré sú pokryté porastom lesa. Jedná sa o lesy osobitného určenia, zväčša prímestské lesy s významnou zdravotnou a rekreačnou funkciou. Organizačne spadajú pod lesný hospodársky celok Prešov. Z prevádzkových súborov sú zastúpené bučiny, dubové bučiny, bučiny s cennými listnáčmi a iné (info: LGIS). Lesy na území mesta Prešov majú okrem rekreačnej funkcie aj funkciu hospodársku, t.j. slúžia na produkciu drevnej hmoty. Priamym vplyvom na lesné hospodárstvo je záber lesných pozemkov pod objekty diaľnice spojený s výrubom lesných porastov a strata lesohospodárskej produkcie zo zabranej plochy.

Záber lesných pozemkov podľa variantov v delení na dočasný a trvalý záber (ha):

Variant	Dočasný záber LP	Trvalý záber LP	Spolu záber LP
Modrý variant	1,0	1,7	2,7
Červený variant	1,79	11,63	13,43

Uvedené výmery záberov lesných pozemkov v modrom variante vykazujú rádovo menšie plochy, čo je spôsobené jednak reálne menším záberom lesov v trase, ale aj menšou podrobnosťou spracovania na úrovni technickej štúdie.

K ďalším vplyvom výstavby diaľnice na lesné porasty patrí rozdelenie súvislých lesných komplexov na menšie časti, ich izolácia, oslabenie stability lesných porastov. Pravdepodobné je postupné negatívne ovplyvňovanie porastov spolupôsobením škodlivých činiteľov na časti porastov v dotyku s trasou diaľnice (najmä pôsobenie emisií, vetra, snehu, biologických škodcov a pod.).

Modrý variant	
Km 2,300 – 2,550	Trasa prechádza v dotyku so zastavaným územím okrajovou časťou lesného komplexu prímestských rekreačných lesov Malkovská hôrka, výstavba západného portálu tunela Prešov -výrub drevín, narušenie porastovej steny, zníženie stability.
Km 4,840 – 4,910	Trasa prechádza cez zachovalý lesný porast, ktorý je súčasťou komplexu prímestských rekreačných lesov Malkovská hôrka. Pri výstavbe južného portálu tunela Prešov sa očakávajú priame aj nepriame vplyvy obdobné ako v prípade západného portálu.

Červený variant	
Križovatka Prešov západ	Vetvou križovatky prechádza cez lesný komplex Sosienky, dôjde k výrubu drevín, k fragmentácii celku a izolácii oddelenej časti, oslabeniu stability a náchylnosti na postupné znehodnotenie vplyvom emisií, vetra, invázných rastlín a pod.
Km 99,378 – 100,367	Trasa diaľnice pri západnom portáli zasahuje do lesného komplexu prímestských rekreačných lesov Malkovská hôrka, narušenie stability porastu, otvorenie porastových stien, náchylnosť na prenikanie invázných rastlín a postupné znehodnotenie porastu vplyvom emisií, vetra, škodcov v dotyku s diaľnicou.
Km 102,600 - 102,678	Trasa pri južnom portáli tunela Prešov prechádza cez lesný porast, ktorý je okrajovou časťou komplexu Malkovská hôrka, okrajový zásah, narušenie stability.

Vplyvy na priemysel

Z hľadiska širších súvislostí možno vplyv na priemyselnú výrobu a služby hodnotiť pozitívne, nakoľko navrhovaná činnosť umožní rýchlejšie a komfortnejšie dopravné prepojenie regiónov. Je predpoklad, že skvalitnením dopravy dôjde k zatraktívneniu územia a jeho rozvoju. Tomu zodpovedá aj návrh rozmiestnenia budúcich priemyselných lokalít, ktoré vyplývajú z územných plánov jednotlivých dotknutých obcí. Nové priemyselné lokality sa plánujú v južnej časti Prešova, kde podľa ÚPN mesta Prešov a obce Haniska majú vyrásť nové

priemyselné parky v lokalite bývalej čističky odpadových vôd Prešov, v Haniske v časti Lominová a Záturecká.

Vplyvy na sídla

Z hľadiska vplyvu na štruktúru sídiel a architektúru je potrebné hodnotiť situovanie diaľnice v sídelnom priestore Za Kalváriou. Tento priestor predstavuje sídelnú štruktúru charakteru vidieckeho osídlenia v dotyku s mestským lesoparkom. Platný územný plán, napriek zohľadneniu polohy diaľnice v tunelovom variante podľa dokumentácie DSP, zachováva obytno – rekreačnú funkciu územia. Nová bytová výstavba je navrhovaná v lokalite Vydumanec a v lokalite Terchovskej ulice.

Modrý variant diaľnice D1 priamo ovplyvňuje okrajové časti územia (rázcestie Terchovskej ulice, zadná časť ulice Za Kalváriou), kde si vyžaduje demolácie rodinných domov a čiastočne znehodnocuje územie s rekreačno – obytnou funkciou. Z tohto pohľadu nie je trasa modrého variantu umiestnená optimálne a preto, na základe požiadavky Mesta Prešov, bola trasa diaľnice odklonená v tejto časti západnejšie do trasy červeného variantu.

Diaľnica predstavuje v území významný limitujúci prvok ďalšieho územného rozvoja mesta a obcí, a preto je v územnoplánovacej dokumentácii jej poloha zohľadnená v návrhu priestorového usporiadania a funkčného využitia územia. Stavba musí byť v súlade so stavebným zákonom (§47 ods. a) navrhnutá tak, aby sa vylúčili negatívne účinky stavby na okolie z hľadiska ochrany zdravia a životného prostredia, prípadne aby sa obmedzili na prípustnú mieru. V južnej časti mesta Prešov územný plán počíta s postupnou premenou poľnohospodárskych plôch na plochy určené na dopravu, priemysel, výrobu a sklady.

Aj v obci Haniska priniesli ostatné Zmeny a doplnky územného plánu obce Haniska z roku 2016 zmenu vo využívaní územia v bezprostrednej blízkosti diaľnice D1, keď západne od diaľnice boli plochy pôvodne plánované ako plochy výroby, naplánované na plochy rozšírenia individuálnej bytovej výstavby. V tomto prípade však ZaD ÚPN obce počítajú aj s výstavbou protihlukovej steny na východnom okraji tejto budúcej obytnej časti.

Okrem uvedených vplyvov, vyplývajúcich z platných územných plánov, bude mať uvedenie úseku diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh do prevádzky pozitívny vplyv na zníženie súčasných nepriaznivých účinkov intenzívnej dopravy (hustý pohyb automobilov, hluk a emisie látok znečisťujúcich ovzdušie, zvýšená prašnosť, stres a nepohoda) v obytnej časti mesta Prešov na ul. Obrancov mieru, ul. 17. novembra, Pražskej a Škultétyho ul. Očakáva sa (v súčinnosti s Nábřežnou komunikáciou) zvýšenie kapacity komunikačného systému a výrazné odľahčenie od tranzitnej dopravy.

Vplyvy na dopravu

Hlavným dôvodom realizácie diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh je zlepšenie nadregionálnych dopravných vzťahov. Mesto Prešov, ako hospodársko – správne a kultúrne centrum okresu a kraja, je po dopravnej stránke charakteristické ako dopravný uzol dôležitých cestných ťahov. V severo-južnom smere je cesta I/68 súčasťou medzinárodného cestného ťahu E371 (štátna hranica Poľsko/Slovenská republika - Vyšný Komárnik – okres Svidník – križovatka s I/18, I/20 Prešov) a vo východo-západnom smere je cesta I/18 súčasťou medzinárodného cestného ťahu E50. Severo – južný ťah cesty I/68 prechádza cez okresy Stará Ľubovňa, Sabinov, Prešov a Košice pričom priamo prechádza dvoma metropolami východného Slovenska Košicami a Prešovom. Tento fakt mimoriadne zvyšuje atraktivitu tohto ťahu a zároveň zdôrazňuje dôležitosť napojenia jednotlivých centier regiónov na sieť diaľnic a rýchlostných ciest.

Počas výstavby

Výstavba takého stavebne náročného diela, akým je diaľnica, predstavuje zvýšené nároky na organizáciu dopravy v celom meste Prešov.

Rozhodujúcu časť stavby diaľnice D1 a súvisiacich stavebných objektov je možné vybudovať bez obmedzenia verejnej premávky, nakoľko trasa diaľnice D1 je situovaná v novej polohe na okraji zastavaného územia. Dočasné obmedzenia dopravy počas výstavby sa

predpokladajú:

- na diaľnici D1 Prešov – Budimír, v mieste napojenia na jestvujúcu diaľnicu a v mieste výstavby vetiev križovatky Prešov juh,
- na ceste I/18 v mieste výstavby pilierov spodnej stavby mostných objektov križovatky Prešov západ,
- na ceste I/68 (I/20) v mieste výstavby pilierov spodnej stavby mostných objektov diaľnice a výstavby okružnej križovatky na ceste I/68 (I/20),
- na ceste II/546 v mieste výstavby okružnej križovatky a vetiev mimoúrovňovej križovatky Prešov západ,
- na miestnych komunikáciách v mieste napojenia prístupových ciest a mostných objektov na diaľnici,
- na ceste III/068 010 (III/3445) v mieste napojenia areálu SSÚD Prešov.

Preložky súvisiacich pozemných komunikácií

V križovatke Prešov západ je navrhovaná úprava cesty II/546 s okružnou križovatkou z ktorej sú napojené vetvy mimoúrovňovej križovatky Prešov západ a prístupová cesta súbežná s diaľnicou D1. Na ceste I/68 je navrhovaná okružná križovatka v mieste vjazdu a priemyselného areálu ZVL z ktorej je napojená aj prístupová cesta k východnému portálu tunela Prešov. V rámci prestavby SSÚD Prešov je navrhovaná úprava cesty III/068 010 (III/3445).

V súvislosti s výstavbou diaľnice D1 je potrebné preložiť aj jestvujúce poľné a prístupové cesty tak, aby bol zabezpečený prístup na všetky pozemky rozdelené stavbou. Prístupové cesty budú napojené na jestvujúci komunikačný systém. Prístupové cesty sú navrhnuté ako dvojpruhové alebo jednopruhé.

Počas realizácie úprav týchto ciest a počas výstavby prístupových ciest s napojením na cesty I/18, I/68 (I/20), II/546 a cesty III. triedy 068 010 (3445) je potrebné zabezpečiť bezpečnú premávku na týchto komunikáciách. Premávka bude prebiehať za čiastočného obmedzenia dočasným dopravným značením so zabezpečením prejazdnosti min. jedného jazdného pruhu šírky min. 3,0 m alebo premávkou po dočasnej obchádzkovej trase.

Úpravy jestvujúcich komunikácií

V rámci výstavby diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh a najmä výstavby tunela Prešov budú čiastočne využívané komunikácie komunikačného systému mesta Prešov. Pre prístup k západnému portálu tunela bude čiastočne využívaná jestvujúca ulica Za Kalváriou, ktorá je dvojpruhová s obojsmernou premávkou. Jestvujúca komunikácia má čiastočne poškodený povrch vozovky výstavbou podzemných inžinierskych sietí a lokálne nižšou únosnosťou podložia. Pred zahájením výstavby a dopravy na tejto komunikácii budú vyspravené výtlky na cca. 50 % plochy vozovky a bude spevnený povrch na časti komunikácie (cca. 50 %) tak, aby cesta mala súvislú obrusnú vrstvu vozovky hrúbky 50 mm. Po ukončení výstavby sa uvedie vozovka do pôvodného stavu frézovaním povrchu na hrúbku 40 mm a položením novej obrusnej vrstvy vozovky hrúbky 50 mm so spojovacím asfaltovým postrekom.

Počas prevádzky

Uvedenie diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh sa priaznivo prejaví na znížení dopravného zaťaženia na jestvujúcej cestnej sieti odklonením tranzitnej dopravy mimo mesta Prešov. Keďže mesto Prešov je však aj významným cieľom dopravy a samotná vnútromestská doprava má podľa predpokladaného modelu značný nárast dopravy, očakáva sa, že kapacity niektorých úsekov dotknutých miestnych komunikácií budú aj po dostavbe diaľničného úseku D1 Prešov západ – Prešov juh prekročené.

Z kapacitného posúdenia úsekov komunikácií vyplýva, že:

- sčítacie úseky 00161 (I/18 Obrancov mieru – Sabinovská), 00371 (I/18 Sabinovská – Šafárikova), 00951 (I/68 Dúbrava – Levočská ul.), 00153 (I/68 Východná ul.) a 03531 (III/3445 ZVL – križovatka Záborské) kapacitne nevyhovujú počas celého posudzovaného

obdobia, najhoršie je z hľadiska rezervy kapacity hodnotený úsek I/18 ul.Sabinovská – ul.Šafárikova,

- sčítacie úseky 00163 (I/18 Vydumanec – Sídliisko II), 00162 (I/18 Sídliisko II – Obrancov mieru), 00155 (I/68 Šafárikova ul.), 00154 (I/68 Hollého ul.), 00173 (I/68 Košická ul.), 00151 (Obrancov mieru) a Nábřežná komunikácia vyhovujú kapacitne na celé návrhové obdobie, najväčšia rezerva kapacity sa predpokladá na úsekoch Nábřežnej komunikácie a ul. Obrancov mieru.
- Aj sčítací úsek 00372 (I/18 Šafárikova – Letisko) vyhovuje kapacitne len do roku 2020, po tomto roku nastane prekročenie kapacity.

Cyklistická doprava

V Prešove je vytvorená sieť cyklistických ciest, ktoré spájajú :

- centrum mesta so sídliskami,
- sídliská navzájom cez centrum mesta,
- centrum mesta so sídliskami a s prímestskými rekreačnými oblasťami,
- vnútromestské cyklistické trasy a cyklistické trasy a cyklomagistrály v okolí mesta do vzájomne prepojeného dopravného systému.

Trasy navrhovaných variantov diaľnice D1 pretínajú cyklistickú trasu 5872 „Šarišský cyklookruh“ Prešov (rázcestie cyklotrás) – Haniska – Malkovská hôrka – Radatice (rázcestie cyklotrás) – Kvašná voda – Ortáše (rázcestie cyklotrás) – Prešov (rázcestie cyklotrás). Cyklotrasa nebude výstavbou diaľnice narušená, cyklotrasa povedie popod projektované mostné objekty a to tak v časti Malkovskej hôrky ako aj v časti vyústenia diaľnice D1 z južného portálu tunela, kde cyklotrasa povedie popod diaľnicu vedenú na mostnom objekte ponad rieku Torysu, cestu a železničnú trať. Na základe požiadavky mesta Prešov pre zabezpečenie prístupnosti cykloturistickej trasy z oblasti Za Kalváriou do oblasti Malkovskej hôrky s krížením trasy diaľnice v mieste mostného objektu 204-00 počas celej doby výstavby, je potrebné aby zhotoviteľ uvažoval s preznačením turistickej trasy do oblasti mostného objektu 203-00 v údolí Malkovského potoka počas realizácie zemných prác a výstavby mostného objektu 204-00.

Vplyvy na rekreáciu a cestovný ruch

Vybudovanie navrhovaného úseku diaľnice bude mať pozitívny vplyv na rozvoj služieb a cestovného ruchu v regióne. Zlepší sa dostupnosť turistických a rekreačných lokalít Prešova a Prešovského okresu. Lepšia dostupnosť umožní zvýšenú návštevnosť rekreačných lokalít a záujem podmieni rozvoj rekreačných stredísk – ubytovacích kapacít, centier. Zlepšia sa podmienky pre drobné podnikateľské aktivity napr. v oblasti stravovania či ubytovania.

Najrozšírenejšou rekreačnou aktivitou v území je záhradkárčenie. V území sa nachádza niekoľko veľkých záhradkárskych osád, ktoré sú intenzívne navštevované najmä počas víkendov. Dotknutými záhradkárskymi osadami sú Vydumanec, Za kalváriou a Pod Wilecovou hôrkou. Vplyvy sú významné najmä počas výstavby (záber územia, demolácia záhradných chatiek), ale aj počas prevádzky diaľnice (znehodnotenie rekreačnej funkcie okolitého územia, zanesenie zdroja znečistenia ovzdušia a hluku do predtým nenarušeného prostredia). Z hľadiska zásahu do územia, ktoré je v súčasnosti považované za región s vysokou kvalitou životného prostredia s prevahou prírodných prvkov v západnej časti mesta, konštatujeme v oboch variantných riešeniach negatívne ovplyvnenie rekreačného územia. Vplyvy sú výrazné najmä v oblasti Za Kalváriou, kde v modrom variante dochádza k zásahu do záhradkárskej osady a v červenom variante, posunutom oproti modrému západnejšie, dochádza k zásahu do rekreačného územia lesoparku.

Modrý variant	
Km 0,000 – 0,400	Výstavba križovatky Prešov západ a veľkého mostného objektu – priame ovplyvnenie záhradkárskej osady Vydumanec.
Km 1,500 – 1,900	Výstavba trasy diaľnice v záreze – rozsiahly záber plôch v záhradkárskej osade Za Kalváriou, demolácia chatiek, negatívny vplyv hluku a exhaláty z dopravy počas prevádzky.
Km 4,825 – 5,000	Výstavba tunela, tunelového portálu a mostného objektu nad Torysou – nepriame vplyvy na okrajovú časť záhradkárskej osady Pod Wilecovou hôrkou, okrajový zásah do lesoparku.

Červený variant	
Km 98,000 – 98,400	Výstavba križovatky Prešov západ – okružná križovatka Margecany – priame ovplyvnenie záhradkárskej osady Vydumanec, demolácia objektov.
Km 99,370 – 100,380	Trasa diaľnice zasahuje do rekreačného územia lesoparku.
Km 102,580 – 102,650	Výstavba tunela, tunelového portálu a mostného objektu nad Torysou – nepriame vplyvy na okrajovú časť záhradkárskej osady Pod Wilecovou hôrkou, okrajový zásah do lesoparku.

V oboch variantných riešeniach dochádza k demolácii záhradných chatiek. V modrom variante bolo na úrovni technickej štúdie uvažované s demoláciou 48 záhradných chatiek. V červenom variante je počítané s demoláciou 41 záhradných chatiek a 13 objektov skleníkov v rámci záhradkárskych osád.

K rekreačnému vyžitiu v ostatnom období veľmi výraznou mierou prispieva aj cykloturistika, ktorá sa stáva čoraz populárnejšou. V oblasti Prešova je rozvinutá sieť cyklochodníkov, z nich niektoré sa dostávajú do konfliktu so stavbou diaľnice, ktorá ich svojou trasou križuje. Počas výstavby diaľnice bude čiastočne obmedzené využívanie cyklochodníkov z dôvodu obmedzeného pohybu v lokalite staveniska, na základe požiadavky mesta Prešov bude zabezpečená prístupnosť oblasti Malkovskej hôrky z lokality Za Kalváriou v mieste mostného objektu počas celej doby výstavby. Po skončení výstavby mostné objekty na trase diaľnice umožňujú využívanie cyklotrás.

VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY, VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ A PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ, VPLYVY NA VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

Na základe súčasných poznatkov nie je predpoklad dopadu výstavby alebo prevádzky navrhovaného vedenia na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

Podľa dokumentácie Archeologický prieskum (AZ plus, s.r.o. Humenné, 2013) možno na základe doterajších zistení v priestore s plánovanou trasou stavby diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh predpokladať výskyt archeologických lokalít na viacerých miestach a tak v nížinných, ako aj vo výšinných polohách. Zistenie pravekého, resp. stredovekého osídlenia sa predpokladá v priestore oboch mimoúrovňových križovatiek (západ, juh). V priestore križovatky západ sa nevylučuje zásah osídlenia z už evidovaných archeologických polôh, situovaných v blízkosti trasy (napr. Sídliisko II a III, Kráľova hora ? obr.č.17), južnejšie z polohy Za Kalváriou. Počet archeologických lokalít, ktoré ležia priamo v telese stavby nemusí byť konečný. Mnohé polohy sú napr. poľnohospodársky nevyužívané a tým pre archeológov neznáme. Prvotný prieskum a excerpácia prameňov ukázali, že časť sídlisk môže ležať pod soliflukčnými naplaveninami a tým sa archeologické nálezy nemusia dostať na povrch ornice ani počas hlbokkej orby. Osobitný zreteľ je potrebné brať najmä na veľké zastúpenie sídlisk z najstarších dôb – zo staršej doby kamennej (paleolit). Terénny výskum týchto lokalít je osobitne náročný na odborné i finančné zabezpečenie. Pri odhumusovávaní celej trasy stavby je preto potrebná prítomnosť archeológa.

V trase oboch navrhovaných variantov diaľnice D1 sa nachádzajú evidované náleziská:

1. Prešov - neolitické sídlisko v polohe Sosienky juhovýchodne od obce M. Šariš
2. Prešov – sídlisko z mladšej doby kamennej v lokalite drevospracujúceho závodu a okolí
3. Prešov – sídlisko (neolit, doba bronzová, doba železná, doba rímska, včas. stredovek) v polohe Pod Kalváriou
4. Haniska – sídlisko z doby bronzovej a stredoveku v polohe Krajný vrch, na úpätí vrchu Podlabanec
5. Sídlisko II, Sídlisko III, Kráľova hora

Modrý variant	
Lokalita križovatky Prešov západ	Trasa diaľnice zasahuje do evidovanej archeologickej lokality 1. Sosienky
Km 1,500 – 2,000	Pravdepodobný zásah do lokality 3 v polohe Pod Kalváriou
Km 4,845 – 5,970	Trasa zasahuje do lokality 2 v južnej časti Prešova v okolí drevospracujúceho závodu

Červený variant	
Lokalita križovatky Prešov západ	Trasa diaľnice zasahuje do evidovanej archeologickej lokality 1. Sosienky
Km 102,635 – 103,785	Trasa zasahuje do lokality 2 v južnej časti Prešova v okolí drevospracujúceho závodu

Charakter doteraz evidovaných archeologických nálezísk nebráni výstavbe diaľnice, avšak ich preskúmanie je bezpodmienečne nutné. V harmonograme stavby je nevyhnutné vyčleniť dostatočný časový priestor na realizáciu archeologických výskumov na jednotlivých lokalitách – evidovaných i novozistených.

KUMULATÍVNE VPLYVY DIAĽNICE D1 V ÚSEKU PREŠOV ZÁPAD – PREŠOV JUH

Kumulatívne vplyvy počas výstavby

Výstavba diaľnice D1 bude predstavovať pre obyvateľstvo dotknutého územia veľmi náročné obdobie, počas ktorého bude musieť znášať mimoriadnu kumulatívnu záťaž spojenú so stavebnou činnosťou a z toho plynúcich negatívnych sprievodných javov ako:

- asanácia obytných domov (modrý variant 11 domov, červený variant 1 dom),
- trvalý záber v záhradkárskej osade vo Vydumanci, narušenie rekreačnej funkcie,
- hluková záťaž zo stavebnej činnosti,
- znečistenie ovzdušia výfukovými plynmi stavebných mechanizmov,
- zvýšená prašnosť,
- zahustená premávka na komunikáciách a dopravné obmedzenia,
- znečistenie komunikácií blatom a stavebným materiálom,
- nepriaznivé estetické účinky stavebnej činnosti spôsobené odstránením vegetačného krytu, zásahmi do terénu (budovanie násypov a zárezov) a depóniami vyťaženého materiálu,
- narušenie pohody života v zastavaných lokalitách a vznik stresových situácií, vznikajúcich v súvislosti s každodenným pohybom mechanizmov,
- potenciálne nebezpečenstvo úrazu či dopravných kolízií.

Tieto negatívne účinky stavby budú pôsobiť počas obdobia výstavby, dĺžka ktorej sa predpokladá na 48 mesiacov.

Najväčšiu záťaž obyvateľstva spôsobia zemné práce a najmä výstavba tunela Prešov. Vplyvy budú závisieť predovšetkým od situovania hlavných prepravných trás počas výstavby.

Pre prístup na stavenisko bude potrebné v prvom rade zrealizovať stavebné práce na objektoch prístupových ciest, mostov a zariadení staveniska. Podľa Projektu organizácie

výstavby sa vybudujú samostatné prístupové cesty k západnému aj k východnému portálu tunela, ktoré sa budú využívať počas výstavby na odvoz rúbaniny a dovoz materiálov a počas prevádzky ako prístupová komunikácia k portálom. Zo situovania prístupových ciest a z predpokladaného postupu výstavby je zrejmé, že počas výstavby budú najviac zaťažené nasledujúce časti územia:

- z dôvodu výstavby križovatky Prešov západ – oblasť Vydumanca (záhradkárka osada),
- z dôvodu výstavby portálu a tunela na západnej strane oblasť Vydumanca – Zajačia ulica, záver Terchovskej ulice, ulica Za Kalváriou,
- z dôvodu výstavby portálu a tunela na východnej strane oblasť ulice Pod Wilecovou hôrkou,
- z dôvodu výstavby križovatky Prešov juh a diaľnice v úseku od km 103,0 až po koniec úseku najmä zástavba rodinných domov vo východnej časti obce Haniska,
- z dôvodu prevozu veľkých objemov materiálu zástavba v blízkosti trás prevozu a to najmä v okolí ulíc Levočskej, Obrancov mieru, Nábřežnej komunikácie, Petrovianskej (cesta I/80), Košickej (cesta I/20), ale aj Duklianska ulica a Bardejovská ulica (cesta I/18) v smere na Michalovce, cesta II/546 a cesta III/068 010.

Pre prístup k západnému portálu tunela bude čiastočne využívaná jestvujúca ulica Za Kalváriou, ktorá je dvojpruhová s obojsmernou premávkou. Jestvujúca komunikácia má čiastočne poškodený povrch vozovky výstavbou podzemných inžinierskych sietí a lokálne nižšou únosnosťou podlažia. Pred zahájením výstavby a dopravy na tejto komunikácii budú vyspravené výtlky na cca. 50% plochy vozovky a bude spevnený povrch na časti komunikácie (cca. 50 %), tak aby cesta mala súvislú obrusnú vrstvu vozovky hrúbky 50 mm.

Po výstavbe sa počíta s úpravou stavbou poškodených prístupových komunikácií.

Podľa informácií, ktoré poskytla NDS, a.s. sa predpokladá veľmi intenzívna výstavba najmä v trase budovanej diaľnice a jej objektov. Zhotoviteľ bude pracovať v letných mesiacoch od pondelka do nedele od 6:00 hod. do 18:00 hod., v letných mesiacoch a v zimných, jarných a jesenných mesiacoch sa bude pracovať pokiaľ bude denné svetlo. Práca v tuneli bude v nepretržitej prevádzke (na 3 smeny), pričom sa predpokladá, že rúbanina z tunela vyťažená z jeho západnej strany sa spracuje a zabuduje do násypov na úseku od križovatky Prešov západ po tunel a rúbanina z tunela, ktorá sa získa zo strany východného portálu sa spracuje a zabuduje do násypov v úseku stavby od portálu po koniec úseku stavby diaľnice D1.

Negatívny účinok stavebnej činnosti počas výstavby možno očakávať na južnej strane tunela, kde bude situovaná medzi ulicou Pod Wilecovou hôrkou a riekou Torysa dočasná skládka na ploche 6 500 m². V prípade, že na ploche dočasnej depónie bude umiestnená drtiaca alebo triediaca linka, bude mať táto významne negatívny vplyv na imisnú ale aj hlukovú záťaž obyvateľstva. NDS a.s. preverila možnosti presunu skládky do vzdialenejšej polohy od obytnej zástavby (areál bývalej ČOV), ale pre nesúhlas majiteľa pozemku toto riešenie nie je možné.

Kumulatívne vplyvy diaľnice a ostatných aktivít v území počas prevádzky

Okrem výstavby diaľnice sú v dotknutom území uvažované nasledovné aktivity:

- plánované aktivity v území: Úprava rieky Torysa v obci Haniska (čerpané z ÚPN obce Haniska, ZaD č.3, 2016), Priemyselný park Lominová, Priemyselný park Haniska – Zátarecká, Priemyselný areál bývalej ČOV Prešov, Areál hasičského a záchranného zboru v Prešove
- povolené aktivity v území: Rýchlostná cesta R4 severný obchvat I.etapa
- aktivity v území, ktoré sú vo výstavbe: Bytová výstavba v okolí Malkovskej ulice, Cesta I/68 Prešov, ZVL – Škultétyho ulica, Dobudovanie I.etapy D1 križovatka Prešov západ
- realizované aktivity v území, D1 Svinia – Prešov západ, D1 Prešov juh – Ličartovce, Železničná trať Košice - Plaveč

Kumulatívne vplyvy na krajinu, štruktúru krajiny a funkčné využitie

Kumulatívne vplyvy výstavby diaľnice D1, ako aj ostatných stavebných aktivít v území

budú mať vplyv na krajinu, štruktúru krajiny a jej funkčné využitie. Dôjde k zníženiu podielu prírodných prvkov štruktúry krajiny a k zvýšeniu podielu technických prvkov. Zníži sa podiel poľnohospodárskej a lesnej pôdy a tým aj využiteľnosť plôch na poľnohospodársku a lesnú výrobu, dôjde k rozdeleniu pozemkov a k strate pôvodných prírodných hodnôt. Zvýši sa podiel spevnených plôch, ktorý sa sekundárne prejaví v zmene mikroklimatických podmienok v území (zrýchlený odtok zrážkových vôd, zrýchlený výpar, prehrievanie územia a pod.).

Na zmiernenie týchto vplyvov budú v rámci výstavby líniových stavieb realizované vegetačné úpravy a zatrávnenie násypových a zárezových svahov v rozsahu trvalých záberov stavby. Dočasné zábery poľnohospodárskej pôdy budú po skončení výstavby zrekultivované a dočasné zábery lesných pozemkov budú opätovne zalesnené. Všetky ostatné stavebné aktivity v území budú musieť v zmysle platnej legislatívy nahradiť odstránenú vegetáciu formou náhradnej výsadby, sadovníckych úprav a zatrávnenia.

Kumulatívne vplyvy znečistenia ovzdušia

Emisie látok znečisťujúcich ovzdušie v okrese Prešov vykazujú neustále nárast. Hlavný podiel na znečistení ovzdušia majú lokálne priemyselné prevádzky, vykurovanie a doprava. Mesto Prešov sa podľa predbežných údajov Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) radí do skupiny miest s najvyšším počtom smogových dní (v roku 2014 nameraných až 46 smogových dní), pričom norma povoľuje max. 35 smogových dní ročne.

Podľa výsledkov autonómnej monitorovacej stanici (AMS) v Prešove (typ stanice: mestská dopravná), na ktorej je kontinuálne monitorovaný stav znečistenia látkami: PM₁₀, PM_{2,5}, oxidy dusíka – NO, NO₂, NO_x, oxid uhoľnatý – CO a benzén, bola prekročená priemerná ročná koncentrácia NO₂ 42 µg.m⁻³ (limitná hodnota 40µg.m⁻³). Ostatné znečisťujúce látky neprekročili limitné hodnoty.

V súčasnosti je kumulácia znečisťujúcich látok sústredená v intraviláne mesta Prešov. Čez centrálnu časť vedú hlavné dopravné koridory, sú tu situované objekty vykurovania a niektoré priemyselné prevádzky. Obyvateľstvo je vystavené zvýšenej imisnej záťaži čo sa prejavuje v znížení kvality životného prostredia a v ohrození zdravia.

Výstavbou aj prevádzkou dopravných stavieb v dotknutom území: diaľnice D1 Prešov, rýchlostnej cesty R4 severný obchvat I. etapa, cesty I/68 Prešov, ZVL – Škultétyho ulica, dobudovanie I. etapy D1 križovatka Prešov západ, ako aj vplyvy jestvujúcich úsekov diaľnice D1Svinia – Prešov západ a D1 Prešov juh – Ličartovce spolu so sieťou mestských komunikácií v dotknutom území, dôjde ku kumulatívne vplyvu na znečistenie ovzdušia v meste Prešov. Zároveň však dôjde k plošnému rozloženiu emisného zaťaženia z centrálnej, najviac zastavenej oblasti na okrajové časti mesta. Dôjde k vylúčeniu tranzitnej dopravy, vytvoria sa podmienky pre plynulú dopravu bez kongescií v centre Prešova a je tu perspektíva používania ekologických vozidiel. Tieto skutočnosti dávajú reálny predpoklad na zlepšenie kvality ovzdušia v Prešove. Len samotná diaľnica D1 skráti čas osobných vozidiel o 20 % času jazdy po pôvodnej ceste pre osobné motorové vozidlá a o cca 27 % pre nákladné motorové vozidlá, čo sa prejaví v úspore spotreby pohonných hmôt a sekundárne vo výraznom znížení produkcie exhalátov na diaľnici oproti súčasnému stavu.

V etape prevádzky výsledky emisných štúdií všetkých dopravných stavieb nepreukázali prekračovanie povolených limitov a prevádzky ostatných plánovaných stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia budú spĺňať všetky zákonom stanovené limity pre produkciu emisií.

Výsadbou zelene pozdĺž dopravných stavieb a vo vnútrokrižovatkových priestoroch, ako aj zatrávnené plochy na násypových a zárezových svahoch významne prispejú k zníženiu prašnosti v území a k zachytávaniu imisí z dopravy.

Kumulatívne vplyvy plánovaných činností prispejú k zlepšeniu súčasného stavu znečistenia ovzdušia a k zlepšeniu životného prostredia a zdravia obyvateľstva v centrálnej časti mesta Prešov, v ktorej sú umiestnené okrem obytnej zóny aj školské, zdravotnícke, administratívne, športové, kultúrne a obchodné zariadenia.

Kumulatívne vplyvy hlukovej záťaže

Hluk z dopravy v meste Prešov patrí medzi najzávažnejšie environmentálne problémy mesta. V roku 2011 podľa Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Prešove boli

hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí v niektorých úsekoch prekračované v dennom čase až o 14,5 decibelov (dB), vo večerných hodinách o 11,7 dB a v nočných od 2,7 – 17,6 dB. V území v ktorom sú prekračované povolené limity hluku nie sú vybudované žiadne protihlukové opatrenia. Obyvateľstvo trvalo žijúce v týchto lokalitách, ako aj školské, zdravotnícke a športovo rekreačné objekty sú vystavené škodlivými účinkami hluku prakticky bez časového obmedzenia. Tento nepriaznivý stav má negatívny vplyv na všetky časti populácie bez ohľadu na vek, pohlavie, či zdravotný stav. Akcelerácie vozidiel na križovatkách hlavne nákladnej a kamiónovej, ako aj tranzit cez mesto Prešov sú hlavnými zdrojmi súčasnej hlukovej záťaže.

V rámci stavby úseku diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh sa prejaví kumulatívny vplyv diaľnice, vetiev križovatky Prešov západ, cesty I/18 a cesty II/546 v lokalite Vydumanec, kde vo vonkajšom prostredí dochádza k prekračovaniu povolených limitov hluku napriek navrhovaným opatreniam. Na základe požiadavky objednávateľa boli preverené ďalšie možnosti primárnych opatrení proti nadlimitnému hluku v lokalite Vydumanec tak, aby vo výhľadovom roku 2031 bolo dotknuté územie v maximálnej možnej miere chránené protihlukovými stenami. Uvažované bolo aj maximalistické riešenie (t.j. maximálny rozsah PHS, aj na málo dopravne zaťažených komunikáciách so zámerom riešiť kumulatívne pôsobenie všetkých častí križovatky Prešov západ bez ohľadu na efektivitu opatrenia). Vzhľadom na množstvo dopravných zdrojov hluku (diaľnica D1, križovatkové vetvy, cesta I/18, cesta II/546) je celkové synergické pôsobenie v bode príjmu tak veľké, že aj napriek opatreniam na najviac dopravne zaťažených komunikáciách je celkový možný pokles hladín hluku obmedzený.

Ani za predpokladu značného navýšenia rozsahu protihlukových stien o cca 2463 m a zvýšením objektov protihlukových stien z 3 m na 5 m (306-00 a 314-00) na dĺžke 1153 m nie je možné v blízkosti riešenej križovatky dosiahnuť požadovanú limitnú hodnotu 45 dB v nočnej dobe pre celé územie kategórie II.

Kumulatívne vplyvy hlukovej záťaže budú spojené predovšetkým s výstavbou a prevádzkou dopravných stavieb plánovaných v tomto území. Dobudovanie dopravných stavieb sa prejaví v plošnom rozložení hlukovej záťaže a to predovšetkým mimo husto obývané územie. Súčasťou týchto stavieb bude aj výstavba protihlukových opatrení, ktoré eliminujú nadlimitné hodnoty hluku. Odklonením tranzitnej dopravy v intraviláne mesta Prešov dôjde k zníženiu hlukovej záťaže v centrálnej časti mesta Prešov. Po vybudovaní plánovaných dopravných stavieb s príslušnými opatreniami bude ich vplyv z pohľadu hlukovej záťaže pozitívny (viď obrázok č.14 v kapitole C.III.1.1. Vplyv hluku z dopravy na obyvateľstvo).

Na hlavných komunikáciách I/18 a I/68 prechádzajúcich mestom Prešov vo vzťahu k najviac exponovanej obytnej zástavbe sa doporučuje monitorovať hlukovú záťaž v súčasnom stave a počas prevádzky diaľnice D1 s cieľom vyhodnotenia hlukovej záťaže a prípadných návrhov opatrení pre zníženie hlukovej záťaže. Monitorovacie body sa navrhuje umiestniť na nasledujúcich lokalitách:

- cesta I/18, bytový dom Levočská ulica č. 17 – 25
- cesta I/18, Poliklinika Prešov, Levočská ulica
- cesta I/68, rodinné domy na Šafárikovej ulici

Kumulatívne vplyvy na vody

Podľa záverov primárneho posúdenia z hľadiska uplatňovania článku 4.7 RSV o predpokladaných / možných vplyvoch jednotlivých stavieb diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh na povrchové vody SKH0016 Torysa, SKH0017 Torysa a SKH0046 Delňa ako aj dotknutých drobných vodných tokov (potok Vydumanec a Malkovský potok), na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky uvedených útvarov povrchovej vody, alebo na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma vyplýva, že očakávané identifikované zmeny nezabránia dosiahnutiu environmentálnych cieľov, a nedôjde k významnému zhoršeniu stavu dotknutých útvarov povrchových vôd.

Kumulatívny vplyv možných zmien hydromorfologických charakteristík dotknutých vodných tokov na štruktúru a zloženie bentickej fauny a ichtyofauny vodných útvarov nebude

významný do takej miery, aby spôsobil zhoršenie jeho ekologického stavu ako celku.

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2004900F ako celku pri budovaní predmetného úseku diaľnice sa nepredpokladá. K určitému lokálnemu ovplyvneniu režimu hladiny podzemnej vody môže dôjsť pri budovaní telesa diaľnice, avšak toto ovplyvnenie vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody nepredstavuje významnú zmenu.

Počas výstavby ako aj počas prevádzky diaľnice možno očakávať kumulatívne efekty v súvislosti so znečistením vody, keď v dotknutých vodných tokoch bude dochádzať ku kombinácii znečistenia z diaľnice a komunálneho znečistenia predovšetkým vo vodných tokoch Torysa a Delňa. Počas výstavby možno očakávať odlišný typ znečistenia vôd (predovšetkým stavebná chémia, prevádzkové kvapaliny, nánosy a zakalenie vôd), než v období prevádzky (hlavne posypová soľ a prevádzkové kvapaliny automobilov). V prípade oboch fáz však pôjde o znečistenie nárazové (epizodické), zatiaľ čo v prípade komunálneho znečistenia pôjde o stále znečistenie spôsobené vypúšťaním prečistených odpadových vôd z ČOV. Aj za predpokladu, že väčšina drenážnych vôd (či už neznečistené priesakové podzemné vody z oblasti tunela či potenciálne kontaminované povrchové splachy z telesa diaľnice) budú cez retenčné nádrže odvedené do toku Torysy. Toto znečistenie bude tvoriť len zlomok celkového zaťaženia toku Torysa pod Prešovom, v porovnaní s objemom vypúšťaných komunálnych odpadových vôd z ČOV Prešov. Zároveň riediacia schopnosť tokov Torysa a Delňa je v porovnaní s ostatnými malými vodnými útvarmi veľmi vysoká. V prípade odvedenia časti drenážnych vôd do malých tokov môže byť ich zaťaženie prechodne veľmi vysoké. Nepredpokladá sa však, že bude dochádzať ku kumulatívne efektu, pretože tieto toky nie sú zaťažené komunálnymi zdrojmi znečistenia.

Po realizácii navrhovanej činnosti a po výstavbe retenčnej nádrže vrátane odlučovačov ropných látok možno počas prevádzky očakávať znečistenie vyplývajúce z používania posypových solí (hlavne zvýšený obsah chloridov vo vode). Posypové soli však budú aplikované aj v intraviláne mesta a cez ČOV vypúšťané do rieky Torysy. Posypové soli (chloridy) sú veľmi mobilné a nie sú v procese čistenia v ČOV eliminované. Vzhľadom na celkovú plochu diaľničného telesa však môže dočasné zaťaženie chloridmi v zimnom a jarnom období tvoriť významnú časť celkového zaťaženia toku Torysy týmto inertným iontom.

Z pohľadu znečistenia vôd, všetky ostatné plánované aktivity predstavujú riešenia, ktoré budú vybavené modernými technológiami, ktoré rešpektujú požiadavky udržateľného rozvoja ako sú napr.: odlučovače ropných látok, prečistenie splaškových vôd v čističkách odpadových vôd, nezávadná priemyselná výroba, použitie kondenzačnej techniky, využitie odpadového tepla na ohrev TUV a pod. Úpravou rieky Torysa v obci Haniska sa minimalizujú riziká zvýšených záplav a prispievajú k bezpečnosti obyvateľstva a k ochrane majetku.

Významné kumulatívne vplyvy na znečistenie podzemných a povrchových vôd sa realizáciou moderných technológií nepredpokladajú.

Kumulatívne vplyvy na integritu území Natura 2000

Samotná diaľnica D1 ako aj všetky uvedené stavebné aktivity v dotknutom území, priamo nezasahujú do území Natura 2000. Vzhľadom na charakter projektov a ich polohu sa neočakáva kumulatívny vplyv na územia siete Natura 2000.

Kumulatívne vplyvy na lesné biotopy

V rámci kumulatívnych vplyvov je potrebné počítať aj s negatívnymi vplyvmi veľkých epizodických disturbancií, spojených s výstavbou diaľnice D1 a rýchlostnej cesty R4 a šírením invázných a expanzívnych druhov v lesných komplexoch Malkovská hôrka a Sosienky. Tieto disturbancie v komplexoch lesných biotopov vytvárajú podmienky pre šírenie sucha, tepla a cudzorodých organizmov.

Na zmiernenie týchto negatívnych vplyvov je potrebné sledovať šírenie invázných a expanzívnych druhov rastlín v lesných komplexoch Malkovská hôrka a Sosienky. Odporúčaná frekvencia sledovania je aspoň 2x vo vegetačnom období (raz na jar a raz v čase neskorého letného aspektu, kedy je väčšina z invázných druhov ľahko identifikovateľná v teréne). Po prípadnej detekcii invázných druhov je nevyhnutné zabezpečiť ich odstraňovanie

v súlade s Prílohou č. 2 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov tak, aby sa zabránilo ich rozširovaniu.

Zhrnutie

Na základe posúdenia vplyvov pôsobiacich v území dotknutom výstavbou diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh je možné konštatovať, že sa nepredpokladajú žiadne významné kumulatívne negatívne vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo. Realizovaním projektov a zmierňujúcich opatrení sa znížia existujúce negatívne vplyvy na život obyvateľov predovšetkým žijúcim v centrálnej časti mesta Prešov.

D) POUŽITÉ METÓDY HODNOTENIA A ÚPLNOSŤ VSTUPNÝCH INFORMÁCIÍ

V procese posudzovania boli použité štandardné metódy hodnotenia vplyvov pre líniové stavby (diaľnice, rýchlostné cesty), pričom boli využité poznatky zo spracovanej technickej a inej dokumentácie.

Pri spracovaní Správy o hodnotení sa vychádzalo z:

- variant modrý - Technickej štúdie z r. 2001 (DOPRAVOPROJEKT, a.s. Divízia Prešov),
- variant červený - Dokumentácie pre stavebné povolenie (DOPRAVOPROJEKT, a.s., 02/2014),

ako aj z prieskumov a štúdií realizovaných v rámci ŠR a správy o hodnotení, terénnych pochôdzok a prieskumných prác. Informácie o stave životného prostredia, zdrojoch znečistenia, demografických údajoch a pod. boli zistené z internetových stránok a štatistických ročeniek.

Za účelom zistenia súčasnej hlukovej záťaže ale najmä kalibrácie výpočtového modelu boli vykonané orientačné krátkodobé meraniahlukovej záťaže na niekoľkých stanovištiach. Použitý bol zvukomer Nor140 s ochranným krytom na mikrofón, umiestnený vo výške 1,5 m nad terénom. Orientačné merania ekvivalentnej hladiny hluku boli vykonané dňa 4. 1. 2017 v dennom čase.

Za účelom predikovania hluku v území v okolí riešenej trasy bol vytvorený pracovný 3D model pre posúdenie hluku od riešenej komunikačnej siete a bola v ňom vykonaná uvádzaná predikcia šírenia hluku. Vzhľadom na špecifický stav, kedy sa hluková štúdia v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie vykonávala dodatočne po spracovaní realizačnej dokumentácie, bolo upustené spracovanie stavu bez realizácie investície a pristúpilo sa priamo k zostaveniu modelu s diaľnicou pre stanovenie potreby protihlukových stien.

Na základe dopravných charakteristík a konfigurácií terénu boli metodikou NMPB Routes 96 (vychádzajúcej z francúzskeho štandardu XPS 31-133) a programom CadnaA spočítané izofóny dopravného hluku, na celej ploche riešeného územia. Vstupnými parametrami pre výpočet LAeq z cestnej dopravy boli:

- priemerný počet vozidiel, ktoré prejdú daným profilom komunikácie za 24 hod.,
- podiel nákladných vozidiel a autobusov v dopravnom prúde,
- rýchlosť vozidiel,
- šírka vozovky (podľa kategórie navrhovanej komunikácie)
- pozdĺžny sklon posudzovaných úsekov,
- povrch vozovky.

Vo výpočte bolo uvažované s rýchlosťou vozidiel na diaľnici $v = 100$ km/h pre osobné automobily a $v = 90$ km/h pre nákladné automobily (po tunel) a od tunela po koniec úseku s rýchlosťou $v = 130$ km/h pre osobné automobily. Výška spočítaných izofón hluku nad terénom pre celé riešené územie je 1,5 m. Vo výpočte sa uvažovalo len so zložkou hluku šíreného vzduchom a okolitým terénom prevažne pohltivého charakteru v súčasnom stave poznania. Počítaný bol prvý odraz. V rámci nastavenia meteorologických podmienok výpočtový model uvažoval s priaznivými podmienkami šírenia zvuku v pomere 100 % v noci, 75 % večer a 50 % cez deň.

Metódy využívané v procese spracovania správy o hodnotení možno považovať za adekvátne a štandardne používané pri úlohách obdobného charakteru.

Výpočet predikcie emisií bol založený na metodike TALuft2002, ktorá vychádza zo smernice Európskeho parlamentu a Rady 1999/30/EC z 22. apríla 1999 týkajúcej sa limitných hodnôt oxidu siričitého, oxidu dusičitého a oxidov dusíka, hmotných častíc a olova vo vonkajšom ovzduší. Pre stanovenie koncentrácie škodlivých látok od dopravy v ovzduší bol použitý predikčný program CadnaA s modulom APL, ktorý umožňuje výpočet škodlivín pomocou disperzného modelu Austal2000 od German Environmental Protection Agency pracujúceho na základe Lagrangeovho modelu rozptylu. Emisie riešených cestných úsekov závisia od emisných faktorov, priemerných denných intenzít dopravy, percenta ťažkých vozidiel, rýchlostí vozidiel a referenčného roku.

Výpočet bol robený na základe prognózy dopravného zaťaženia, pre výhľad 10 rokov po uvedení stavby do prevádzky. Vzhľadom na veľkú prípustnú limitnú hodnotu 10000 µg/m³ pre CO nebola táto škodlivina pre cestnú dopravu vyhodnocovaná.

Metodika riešenia problematiky svetlotechnického posúdenia vplyvu stavby na okolie zahŕňovala:

- a) Určenie lokalít pri trase D1, kde je zástavba - stavebné objekty.
- b) Charakterizovanie zástavby: určenie stavebných objektov, ktoré podliehajú posudzovaniu a následne výber najbližších objektov z hľadiska ich lokalizácie k D1, určenie kritických bodov na fasáde, ktoré je potrebné hodnotiť.
- c) Určenie potrebných geometrických parametrov pre svetlotechnické hodnotenie (pričné rezy s výškopisnými údajmi – interakcie dom a diaľnica, potrebné zameranie skutkového stavu u objektov: rozmery a lokalizácia okien na fasáde, rozmery miestností, orientácia na svetové strany, orientácia k navrhovanej diaľnici).
- d) Výpočet ekvivalentného uhla tienenia
- e) Výpočet preslnenia
- f) Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a porovnanie s požadovanými hodnotami
- g) Hľadanie návrhov riešení a korekcií u nevyhovujúcich výsledkov
- h) Výber optimálneho riešenia
- i) Realizácia optimálneho riešenia
- j) Verifikácia navrhovaného riešenia - hodnotenie bodov d), e), f).

Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre navrhovanú stavbu bolo vypracované v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie v nasledovných krokoch: skríning, stanovenie rozsahu hodnotenia vplyvov, hodnotenie zdravotného rizika, odporúčania a návrh monitorovania.

Pri spracovaní posúdenia projektu z hľadiska rizík súvisiacich so zmenou klímy bolo primárne vychádzané z publikovaného dokumentu Európskej komisie zaoberajúcej sa posudzovaním vplyvov zmeny klímy na veľké projekty v programovom období 2014-2020, neoficiálnej príručky vydané Generálnym riaditeľom EK pre oblasť klímy, ktoré podrobnejšie prezentujú riešenia a postupy zohľadnenia dôsledkov zmeny klímy pri návrhu investičných zámerov za účelom zabezpečenia odolnosti týchto investícií proti negatívnym vplyvom meniacej sa klímy. Ďalším použitým materiálom vzhľadom na použitú metodiku riešenia bola príručka posudzovania rizík investičných zámerov v sektore doprava súvisiacich so zmenou klímy spracovaná Výskumným ústavom dopravným, a.s. v roku 2015.

Posudzovanie investičného zámeru z hľadiska rizík spojených so zmenou klímy bolo realizované prostredníctvom čiastkových krokov :

1. Identifikácia citlivosti investičného zámeru na klímu
2. Posúdenie expozície na klimatické riziká
3. Posúdenie zraniteľnosti projektu
4. Stanovenie miery rizika
5. Zhodnotenie odolnosti navrhovaného zámeru a potrieb realizácie ďalších adaptačných opatrení.

Primerané (predbežné) posúdenie infraštrukturálneho projektu podľa článku 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobenia spoločenstva v oblasti vodnej politiky bolo vypracované v súlade s materiálom

Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky „Postupy pre posudzovanie infraštruktúrnych projektov podľa článku 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky, bod: I. Postup primárneho (predbežného) posúdenia nového infraštruktúrného projektu“.

Výber optimálneho variantu sa vykonal metódou multikriteriálneho hodnotenia, ktoré pozostávalo z týchto krokov:

- tvorba súboru kritérií
- stanovenie váh jednotlivých kritérií
- porovnanie variantov podľa vybraných skupín kritérií
- stanovenie poradia vhodnosti posudzovaných variantov.

E) NÁVRH TECHNICKÉHO RIEŠENIA S OHĽADOM NA DOSIAHNUTÝ STUPEŇ POZNANIA

Predmetom posudzovania sú tieto realizačné varianty:

- pôvodný variant z r. 2002 - označený ako modrý variant
- nový variant spracovaný v oznámení o zmene činnosti – označený ako červený variant.

MODRÝ VARIANT

Modrý variant bol navrhnutý v Technickej štúdii ako modifikácia pôvodného tunelového variantu z dôvodu minimalizácie vplyvov trasy diaľnice na obec Haniska.

Trasa variantu je navrhovaná v kategórii D 26,5/80,120. Dĺžka trasy je 7 141 m. Charakter trasy variantu je uvedený v nasledovnej tabuľke

Z. z.	K.ú.	Dĺžka (km)	Vedenie trasy
0,00	0,10	0,10	násypy výšky 2-5 m
0,10	0,12	0,02	násypy výšky 6-8 m, prechod na most
0,12	0,54	0,42	most nad údolím Vydumanca a cestou M/577 - dĺžka 420 m, výška 15-18 m
0,54	0,62	0,08	vyššie násypy 6-8 m
0,62	0,73	0,11	násypy 2-5 m
0,73	0,91	0,18	hlbšie zárezy 4-8 m, obojstranný pílótoý zárubný múr dl. 150 m
0,91	0,96	0,05	plytšie zárezy 2-4 m, prechod na úroveň terénu
0,96	1,03	0,07	násypy 3-6 m
1,03	1,16	0,13	most nad údolím, dl. 134 m, výška 7-10 m
1,16	1,29	0,13	násypy výšky 4-8 m, prechod na most
1,29	1,58	0,29	most nad ulicou Ku kyslej vode, dĺžka 280 m, výška 10-30 m
1,58	1,62	0,04	násyp 10-3 m, prechod do zárezu
1,62	1,67	0,05	prechod zárez - násyp, do 2-3 m
1,67	1,90	0,23	hlboký zárez až do 15-18 m, kotvený pílótoý zárubný múr dl. 230 m
1,90	1,94	0,04	prechod zárez - násyp
1,94	1,96	0,02	násyp 2-12 m, prechod na most
1,96	2,22	0,26	most nad ulicou Za Kalváriou, dl. 260 m, výška 15-25 m
2,22	2,38	0,16	násyp 8-0 m, prechod do zárezu
2,38	2,48	0,10	zárez 0-12 m, prechod do tunela
2,48	4,86	2,38	tunel razený dĺžky 2 375 m, hĺbka priem. 70-130 m
4,86	4,88	0,02	zárez hĺbky 10-0 m
4,88	4,92	0,04	násyp výšky 0-7 m, prechod na most
4,92	5,49	0,57	most nad údolím Torysy, dĺžka 570 m, výška 10-15 m
5,49	5,67	0,18	vysoké násypy, výška 8-10 m
5,67	5,71	0,04	násypy 8-2 m
5,71	5,76	0,05	prechod z násypov do zárezov

5,76	6,03	0,27	zářezy hlĺbky 3-4 m
6,03	6,25	0,22	plytké zářezy hlĺbky 1-2 m
6,25	6,35	0,10	prechod zo zárezu do násypu
6,35	6,70	0,35	nízke násypy výšky 1-2,5 m
6,70	6,80	0,10	prechod z násypov do zárezov
6,80	7,03	0,23	zářezy hlĺbky 1-5 m
7,03	7,14	0,11	dialnica v úrovni terénu

Kriřovatky

V trase dialnice D1 Preřov západ - Preřov juh boli navrhnuté tri kriřovatky:

Kriřovatka Preřov západ (Vydumanec)

Mimoúrovňová kriřovatka trubkovitého tvaru s úrovňovou svetelne riadenou kriřovatkou ciest I/18 a II/546). Kriřovatka slúži na napojenie dialnice na súčasnú cestnú sieť v oblasti Preřova a to konkrétne:

- dialnice D1 na cestu I/18 v oboch smeroch (centrum mesta Preřov, Poprad),
- dialnice D1 na cestu II/546 na Margecany,
- cesty I/18 na cestu II/546 a opačne,
- do kriřovatky je možné vo výhlade napojiť aj severný obchvat Preřova.

Kriřovatka ZVL

Kriřovatka je navrhovaná východne od tunela Preřov pri potoku Delňa a zabezpečuje prepojenie dialnice D1 na cestu I/68 (I/20). Spolu s kriřovatkou Preřov juh zabezpečuje napojenie centra mesta a cesty I/68 (I/20) na dialnicu D1 vo všetkých smeroch.

Kriřovatka Preřov juh

Kriřovatka je navrhovaná na konci úseku dialnice a zabezpečuje priame napojenie centra mesta na dialnicu D1 v smere na Kořice a opačne.

Mostné objekty

V trase dialnice D1 sú navrhnuté viaceré mostné objekty, ktoré premostujú údolia, vodné toky a mestské komunikácie. Šírkové usporiadanie mostov na dialnici zodpovedá šírkovému usporiadaniu dialnice D1. Druh nosnej konštrukcie mostných objektov je navrhnutý podľa typu premostovanej prekážky, konfigurácií terénu a rozpätia polí mosta. Prevažná časť mostných objektov je navrhovaná s hlĺbkovým zakladaním.

V modrom variante je navrhovaných 5 mostných objektov na dialnici D1 nad 100 m celkovej dĺžky 1 659 m. Základné údaje o navrhovaných mostných objektoch sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Stanič.	Názov objektu	Typ konštrukcie	Dĺžka polí v m	Dĺžka nos. konštr.	Plocha obj. m ²
0,334	Most na D1 nad cestou II/546 a potokom Vydumanec	monolitická z predpätého betónu	34 + 8x44 + 34	420	9 870
1,103	Most na D1 nad údolím	z tyčových prvkov z predpätého betónu	5x27	134	3 149
1,435	Most na D1 nad Ulicou Ku kyslej vode a Malkovským potokom	monolitická z predpätého betónu	47 + 3x62 + 47	280	6 580
2,067	Most na D1 nad Ulicou Za Kalváriou	monolitická z predpätého betónu	37 + 4x46 + 37	258	6 063
5,300	Most na D1 nad Torysou, železničnou traťou a cestou I/68	monolitická z predpätého betónu	36 + 11x45 + 36	567	13 324

Tunel

V modrom variante je navrhovaný razený tunel dĺžky 2 375 m. Severný portál je v km 4,480, južný portál je navrhovaný v km 4,855. Návrhová rýchlosť v tuneli je 80 km/h. Portálové úseky budú budované poverchovo – hĺbením v celkovej dĺžke (obidve strany) 180 m.

Tunel pozostáva z dvoch samostatných tunelových rúr, navrhovaná metóda razenia je „Nová rakúska tunelovacia metóda NRTM“. Razenie NRTM umožňuje stavbu z oboch strán. Primárne ostenie tvorí striekaný betón s kotvami vystužený sieťami a sekundárne ostenie je z monolitického betónu. Medzi ostentami je vrstva hydroizolácie. V problematických úsekoch sa výrub zabezpečí ochranným dáždnikom z mikropilótov. Plocha výrubu pre jednu tunelovú rúru je cca 74 m².

Technologické vybavenie tunela zahŕňa osvetlenie, vetranie, riadenie cestnej premávky s meracími a kontrolnými zariadeniami, kábelové zariadenia. Vzhľadom k dĺžke tunela sú potrebné aj bezpečnostné stavebné úpravy - núdzové a otáčacie zálivy, únikové cesty a služobné chodníky. V strede tunela bude otáčací záliv, v km 3,1 a 4,25 budú núdzové zálivy. Vzďialenosť únikových ciest (priečne šachty) bude asi 300 m.

Vyvolané investície

Výstavba diaľnice D1 Prešov západ - Prešov juh si vyžiada realizáciu vyvolaných investícií, ktorá vyplýva zo zložitých prírodných podmienok územia, stretov trasovania diaľnice s obytnými a technickými objektmi a infraštruktúrou, ako aj z potreby zmiernenia vplyvov prevádzky diaľnice na obyvateľstvo. Sú to napr. oporné a zárubne múry a steny, preložky vodných tokov, rekonštrukcie komunikácií, výstavba protihlukových stien.

Výstavba nábrežnej komunikácie, II. etapa

Výstavba modrého variantu predpokladá dobudovanie tzv. Nábrežnej komunikácie v zmysle územného plánu mesta Prešov. Táto komunikácia je už v prevádzke.

Výstavba a rekonštrukcia cestných komunikácií

- *rekonštrukcia Terchovskej ulice* v dĺžke 1 235 m (na kategóriu MO 5/30 s výhybňami po 200 m). Rekonštrukcia je potrebná z dôvodu zabezpečenia prístupu vozidiel a stavebných strojov k mostu v km 1,481 a na príľahlý úsek diaľnice.
- *výstavba poľnej cesty dĺžky 815 m* kategórie P 4/30 ako náhrady za poľnú cestu zabratú diaľničným telesom od ulice ku Kyslej vode smerom na Vyďumanec.

Prístupové komunikácie

Navrhované sú nasledovne:

- cesta I/18 a II/546 v križovatke Prešov západ zabezpečí prístup na D1 v úseku 0,000 – 1,000,
- rekonštrukciou Terchovskej ulice sa sprístupní úsek diaľnice od km 1,00 do km 2,50 vrátane úseku 1,000 až 1,800,
- z ulice Za Kalváriou je zabezpečený prístup na diaľnicu v km 1,800 – 2,500,
- rekonštrukciou ulice Pod Wilecovou hôrkou a jej pokračovania v smere na Hanisku sa sprístupní úsek diaľnice v km 4,800 – 5,100,
- z cesty I/68 je sprístupnený úsek diaľnice v km 5,00 – 6,000,
- z Petrovanskej ulice bude zabezpečený prístup na stavenisko diaľnice v km 6,000 – po koniec úseku.

Zárubné a oporné múry

Múry sú situované v geologicky citlivých častiach trasy diaľnice, ich účelom je stabilizácia zárezových svahov diaľnice. Výška múrov je väčšinou 5 m, pôjde o veľkopriemerové pilóty $\Phi 120$ cm dĺžky 15 m, s obkladom pohľadovej plochy, resp. o betónové gravitačné múry s obkladom pohľadovej plochy. Múry sú situované v týchto úsekoch diaľnice:

km	Popis objektu
0,760-0,910	Zárubný múr dĺžky 150 m vľavo
1,670-1,900	Kotvená zárubná pilótovej stena, dĺžky 230 m, výška 7,0 m z veľkopriemerových pilót $\Phi > 120$ cm dĺžky 15 m, kotvená zemnými lanovými kotvami dĺžky 25 m.

Protihlukové steny

V technickej štúdii boli navrhované v km 0,950-1,650 obojstranne (dĺžky 700 m) a v km 1,880-2,480 vľavo v dĺžke 600 m. Predpokladaná výška protihlukových stien je 3,0 m, ich celková dĺžka je 2 000,0 m. Zároveň bol navrhnutý monitoring hlučného zaťaženia v úsekoch km 0,10 – 0,50 vpravo, 0,10 – 0,40 vľavo, 1,00 – 1,50 vľavo, 1,50 – 1,70 vľavo, 1,20 – 1,70 vpravo, 1,95 – 2,40 vľavo a 2,05 – 2,40 vpravo.

Z výsledkov aktualizácie Hlukovej štúdie (DOPRAVOPROJEKT, a.s. 2017) vyplynulo, že modrý variant si vyžiada výstavbu protihlukových opatrení v celkovej dĺžke 6 470 m v nasledujúcom rozsahu:

km	Popis objektu
0,000 – 2,480	Protihluková stena na D1 vpravo, dĺžky 2 480 m, výška 3,0 m
0,900 – 2,480	Protihluková stena na D1 vľavo, dĺžky 1 580 m, výška 3,0 m
4,830 – 6,300	Protihluková stena na D1 vpravo, dĺžky 1 470 m, výška 3,5 m
4,830 – 5,400	Protihluková stena na D1 vľavo, dĺžky 570 m, výška 3,0 m
---	Protihluková stena na D1 vľavo, dĺžky 370 m, výška 4,5 m

Preložky vodných tokov

Pri variante je potrebné realizovať preložku potoka Delňa v dĺžke 300 m v priestore križovatky ZVL s opevnením brehov betónovými tvárnicami uloženými do štrkopiesku.

Preložky silnoprúdových vedení

Preložky silnoprúdových vedení sú nasledovné:

km	Popis objektu
1,380	úprava NN vedenia v dĺžke 200 m
1,600	križenie s vzdušným vedením VN - päť liniek a jednej linky NN
križovatka ZVL	úprava križenia vzdušného vedenia 2x VN

ČERVENÝ VARIANT

Červený variant vychádza z Dokumentácie na stavebné povolenie (DOPRAVOPROJEKT, 02/2014) a je výsledkom optimalizácie trasy na základe pripomienok občanov, zástupcov dotknutých obcí, orgánov a odborných organizácií.

Diaľnica je navrhovaná v kategórii D 26,5/100. Návrhová rýchlosť je 100 km/h na celom úseku D1 Prešov západ – Prešov juh. Variant má celkovú dĺžku 7 870 m a tunel dĺžky 2 244 m. Začiatok úseku diaľnice D1 je oproti pôvodnému variantu posunutý o 0,140 km západným smerom k jestvujúcemu úseku Svinia – Prešov. Diaľnica D1 v oblasti údolia Malkovského potoka a v časti Za Kalváriou je situovaná mimo zastavané územie mesta Prešov – ulice Za Kalváriou a Terchovská (cca 200 - 380 m západnejšie) bez potreby demolácie obytných objektov. Táto úprava umožňuje skrátenie tunela. Oproti pôvodnému variantu je západný portál umiestnený cca o 100 m severozápadnejšie mimo zastavané územie ulice Za Kalváriou.

Križovatky

V rámci úseku diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh sa počíta s výstavbou 2 mimoúrovňových križovatiek. S križovatkou ZVL sa v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie neuvažuje z dôvodov:

- nevyhovujúca vzdialenosť križovatiek v zmysle STN 73 6101,
- nevyhovujúca vzdialenosť križovatky od portálového objektu tunela v zmysle vyhlášky o bezpečnosti cestných tunelov,
- križovatka nie je v súlade s ÚPD mesta Prešov.

Mimoúrovňová križovatka Prešov západ

Tvar križovatky zohľadňuje dopravnú funkciu komunikácií, dopravné zaťaženie a smerovanie dopravy v križovatke, konfiguráciu terénu, ako aj priestorovú polohu diaľnice D 1 Svinia – Prešov západ. Križovatka zabezpečuje vzájomné mimoúrovňové kríženie a prepojenie komunikácií:

- diaľnica D 1,
- rýchlostná cesta R 4 Prešov – Svidník,
- cesta I/18,
- cesta II/546,
- komunikačný systém mesta Prešov.

Križovatka má spolu 18 vetiev v celkovej dĺžke 9,06 km. Na týchto vetvách je spolu 11 mostných objektov s celkovou dĺžkou 2,170 km. Mimoúrovňové kríženie a prepojenie komunikácií zohľadňuje ich dopravnú funkciu, z ktorých najvyššiu má diaľnica D 1. Z nej sú napojené vetvy smerujúce na rýchlostnú cestu R 4 a z rýchlostnej cesty R 4 (vetvy č. 8 až 11). Najväčšie dopravné zaťaženie má smer z diaľnice D 1 od Popradu do mesta Prešov a opačne, preto sa tu navrhli samostatné vetvy (č. 1, 2) napojené priamo na diaľnicu D 1. Prepojenie ciest I/18, II/546 a komunikačného systému mesta je zabezpečené prostredníctvom dvoch okružných križovatiek. Križovatka je navrhovaná na jej etapovitú výstavbu, pričom v súčasnosti prebieha I. etapa s napojením diaľnice D 1 Svinia – Prešov-západ na komunikačný systém mesta Prešov a s okružnou križovatkou ciest I/18 a II/546.

Mimoúrovňová križovatka Prešov juh

Mimoúrovňová križovatka Prešov juh zabezpečuje napojenie diaľničného privádzača z mesta Prešov na jestvujúcu diaľnicu D1 Prešov – Budimír a na diaľnicu Prešov západ – Prešov juh so zabezpečením prepojenia všetkých smerov (úplná križovatka). Mimoúrovňová križovatka zároveň zabezpečuje dopravné napojenie SSÚD Prešov na jestvujúci a navrhovaný úsek diaľnice.

Mostné objekty

V červenom variante je navrhovaných 18 mostných objektov. Najväčšími mostami sú objekty 203-00 a 206-00. Charakteristika mostných objektov je zosumarizovaná v nasledujúcej tabuľke:

Objekt č.	Stani č.	Názov objektu	Typ konštrukcie	Dĺžka polí v m	Dĺžka v m	Plocha mosta v m ²
201-00	98,0	Most v km 98,0 D1 nad vetvami križovatky Prešov západ	monolitická z dodatočne predpätého betónu	27+39x4 +49+74+74 +49+45+45 +30m (PM) 23,5+34,5x 4+49+74+7 4+49+45+4 5+30m (LM)	550,2 m (PM) 528,7 m (LM)	14 085

202-00	98,6	Most v km 98,6 D1 na prístupovej ceste nad diaľnicou D1	oblúčková jednopoložová integrovaná konštrukcia		61,9	574,2
203-00	98,4	Most v km 98,4 D1 cez údolie Malkovského potoka	monolitická z predpätého betónu s komôrkovým priečnym rezom	49+70+70+70+70+60+42m (LM) 44+70+70+70+70+65+55+42m (PM)	432,6 m (LM) 487,6 m (PM)	1 1982
204-00	99,77	Most v km 99,77 D1 na prístupovej ceste nad diaľnicou D1	železobetónový samokotvený oblúk s dodatočne predopnutou hornou mostovkou		70,88 m	538,7
205-00	100,3	Most v km 100,3 D1 nad prístupovou cestou	dodatočne predpätá železobetónová 2-trámová konštrukcia	32+32 m	85,3 m (LM) 73,64 m (PM)	1 627,6
206-00	103,0	Most v km 103,0 D1 cez rieku Torysa, nad železničnou traťou a cestou I/68	monolitická z dodatočne predpätého betónu	30,6 + 2x40,8 + 45,9 + 9x51 + 35,7m	654,8 m	16 908
207-00	104,28	Most v km 104,280 D1 nad prístupovou cestou v priemyselnom parku Haniska	železobetónová prefabrikovaná konštrukcia		31,18	739
208-00	0,650 vetvy č.8	Most na vetve č.8 v km 0,650 nad cestou I/18 a vetvami križovatky	Most I - dvanásťpožová, monolitická, z dodatočne predpätého betónu Most II - trojpožová, monolitická, z dodatočne predpätého betónu	Most I - 29,0+7*41,0+54,5+65,0+54,5+39,0m Most II - 24,0+34,0+41,0m	Most I - 530,40 m Most II - 100,50 m	9 148
209-00	1,0 vetvy č.9	Most na vetve č.9 v km 1,0 cez potok Vydumanec	jednopoložový prostý nosník tvoriaci jeden dilatačný celok		25,54	246,794
210-00	0,7 vetvy č.9	Most na vetve č.9 v km 0,7 nad vetvami križovatky Prešov západ	monolitický, dodatočne predpätý trám	21 m + 3 x 26 m + 21 m	133,65	1 301,83
211-00	0,2 vetvy č.11	Most na vetve č.11 v km 0,2 nad cestou I/18	šesťpožový, spojitý, staticky neurčitý nosník tvoriaci jeden dilatačný celok	25,5+4x31,0+25,5m	184,70	2 430
212-00	0,650 vetvy č.12	Most na vetve č.12 v km 0,650 cez potok Vydumanec	1- pólový z tyčových nosníkov z predpätého betónu spriahnutých		35,70	233,60

			s železobetónovou doskou			
213-00	0,6 vetvy č.6	Most na vetve č.6 (cesta II/546) v km 0,3 nad vetvou križovatky	trojpoľový, spojitý, staticky neurčitý nosník tvoriaci jeden dilatačný celok.	15,0+23,0+15,0m	66,30	650,1
214-00		Most na vetve č.1 križovatky Prešov juh nad diaľnicou D1	monolitická z dodatočne predpätého betónu budovaná technológiou betonáže na podpernej skruži	20,0+30,0+35,0+24,0m	128,68	1 159,86
215-00		Most na vetve č.3 križovatky Prešov juh nad diaľnicou D1	dvojpoľová rámová konštrukcia, s votknutím dosky do piliera č.2	2x26,0m	62,20	586,48
216-00		Most na prístupovej ceste Malkovská km 0,030 cez potok Vydumanec	monolitická rámová konštrukcia zo železobetónu		16,23	100
217-00		Most na prístupovej ceste k tunelu Prešov nad cestou I/68	štvorpólový, spojitý, staticky neurčitý nosník, ktorý tvorí jeden dilatačný celok	25,0 + 30,0 + 30,0 + 25,0 m	124,60	1 085,0
218-00		Most na prístupovej ceste k tunelu Prešov cez rieku Torysa	monolitická, dodatočne predpätá trémová konštrukcia z betónu		71,0	570

Tunel

Celková dĺžka tunela Prešov je 2 244 m, pričom severná (ľavá) tunelová rúra má dĺžku 2 230,5 m a južná (pravá) tunelová rúra má dĺžku 2 244 m. Návrhová rýchlosť je 100 km/h. Diaľnica je v tomto úseku situovaná s tunelovými rúrami vzdialenými od seba 40 m, v mieste portálových objektov je vzdialenosť medzi tunelovými rúrami cca 25 m. Západný portál tunela Prešov je situovaný za mostným objektom, ktorý preklenuje údolie bezmenného potoka nad ulicou Za Kalváriou. Východný portál tunela Prešov je situovaný na pravom brehu rieky Torysa na svahu vrchu Malkovská hôrka vo výške cca 25 m nad údolím.

Tunel Prešov má spolu navrhované dva núdzové zálivy a osem priečných prepojení medzi tunelovými rúrami, pričom priečne prepojenia medzi tunelovými rúrami v mieste núdzových zálivov sú prejazdné pre vozidlá a ostatné prepojenia sú priechodné pre peších. V tuneli sú navrhované výklenky s SOS hláskami a výklenky pre požiarne hydranty. Vetranie tunela je vzhľadom na jeho jednostranný pozdĺžny sklon v klesaní do údolia rieky Torysy navrhované ako pozdĺžne s vetraním cez portálové objekty smerom k západnému portálu.

Tunel Prešov bude budovaný dvomi metódami. Portálové časti tunela sa vybudujú hĺbením v otvorenej stavebnej jame. Celková dĺžka hĺbených častí je 65 m (STR) a 59 m (JTR). Tunelové rúry (severná – STR a južná – JTR tunelová rúra) sa vybudujú razením v horninovom masíve metódou NRTM – nová rakúska tunelovacia metóda. Metóda NRTM – predstavuje konvenčné cyklické razenie s rozpojovaním vrtno – trhacími prácami. Dĺžka razeného úseku je 2 165,5 m (STR) a 2 185 m (JTR).

Stredisko správy a údržby diaľnic SSÚD Prešov

Pri diaľnici D1 Prešov – Budimír sa nachádza stredisko správy a údržby diaľnic (SSÚD) prístupné z križovatky Prešov juh po ceste III/068 010 (III/3445). Toto SSÚD

zabezpečuje prevádzku a údržbu diaľnice D1, pričom sa na jeho ploche nachádza prevádzková budova, garáže, dielne, čerpacia stanica pohonných hmôt, umýváreň vozidiel, sklad soli, šrotovisko ako aj objekty zabezpečujúce napojenie a zásobovanie energiami. Vzhľadom na situovanie tunela Prešov v úseku Prešov západ – Prešov juh ako aj tunelov na rýchlostnej ceste R4 Prešov severný obchvat je potrebné zabezpečiť riadenie prevádzky tunelov ako aj riadenie dopravy v celom úseku diaľnice a rýchlostnej cesty vrátane križovatiek. To si vyžaduje výrazne rozsiahlejšie operátorské pracovisko. Vzhľadom na obmedzené priestorové možnosti jestvujúcej prevádzkovej budovy ako aj výhľadové situovanie regionálneho riadiaceho centra v SSÚD Prešov s riadením prevádzky diaľnic a rýchlostných ciest východnej časti SR je navrhovaná výstavba novej prevádzkovej budovy v rámci areálu SSÚD. Táto prevádzková budova bude mať dve samostatné časti - jednu pre správcu diaľnice a druhú pre policajný zbor SR. Medzi týmito budovami je navrhované operátorské pracovisko. Súčasťou úprav SSÚD je výstavba nového skladu soli ako aj prípravy soľanky, nová umývací linka, záložný zdroj elektrickej energie ako aj technologické vybavenie SSÚD vrátane napojenia na inžinierske siete. Nová prevádzková budova bude situovaná v areáli SSÚD v mieste jestvujúcej stanice plynu. Jestvujúca prevádzková budova je navrhovaná na odstránenie.

Vyvolané investície

Preložky súvisiacich pozemných komunikácií

V križovatke Prešov západ je navrhovaná úprava cesty II/546 s okružnou križovatkou, z ktorej sú napojené vetvy mimoúrovňovej križovatky Prešov západ a prístupová cesta súbežná s diaľnicou D1. Na ceste I/68 je navrhovaná okružná križovatka v mieste vjazdu a priemyselného areálu ZVL, z ktorej je napojená aj prístupová cesta k východnému portálu tunela Prešov. V rámci prestavby SSÚD Prešov je navrhovaná úprava cesty III/068 010 (III/3445). V súvislosti s výstavbou diaľnice D1 je potrebné preložiť aj jestvujúce poľné a prístupové cesty tak, aby bol zabezpečený prístup na všetky pozemky rozdelené stavbou. Prístupové cesty budú napojené na jestvujúci komunikačný systém. Prístupové cesty sú navrhnuté ako dvojpruhové alebo jednopruhé.

Prístupové komunikácie

V rámci stavby diaľnice D1 sa počíta s objektami prístupových ciest:

100-03	Prístupová cesta v k.ú. Haniska
100-04	Prístupová cesta v križovatke Prešov západ
100-05	Prístupová cesta v km 103.150
100-06	Prístupová cesta v km 103.250
110-00	Prístupová cesta km 98.5 D1 vpravo - Malkovská
111-00	Prístupová cesta v km 98.5 D1 vľavo
112-00	Prístupová cesta v km 98.8 D1 vľavo - Terchovská
113-00	Prístupová cesta v km 99.770 D1
114-00	Prístupová cesta v km 100.0 D1 vpravo
115-00	Prístupová cesta v km 100.3 D1 - Za Kalváriou
116-00	Prístupová cesta k západnému portálu tunela Prešov
117-00	Prístupová cesta k východnému portálu tunela Prešov
118-00	Prístupová cesta v km 102,8 - Pod Wilecovou hôrkou
119-00	Prístupová cesta k východnému portálu tunela Prešov z cesty I/68
120-00	Prístupová cesta v km 103.0 D1 k areálu EBA
801-00	Úprava krytov vozoviek prístupových jestvujúcich komunikácií k tunelu Prešov

Zárubné a oporné múry

Návrh zárubných a oporných múrov vyplynul z výsledkov geologického prieskumu na

zabezpečenie stability zárezových svahov a minimalizácie záberov.

230-00	Zárubný múr vpravo v km 98,6 D1 Múr dĺžky 221,0 m. Zárubný múr je dvojetážový v max. výške 11,80m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu
231-00	Zárubný múr vľavo v km 98,6 D1 celková dĺžka objektu časť „A“ 128,0 m a časť „B“ 134,1 m. Max. výška zárubného múra časť „A“ 5,8 m a časť „B“ 5,6 m. Jednoetážová konštrukcia
233-00	Zárubný múr vpravo v km 99,1 D1 Dĺžka múra je 140,0 m. Max. výška zárubného múra 7,0 m. Zárubný múr je dvojetážový navrhnutý ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu.
234-00	Zárubný múr vľavo v km 99,8 D1 dĺžka 144,0 m. Max. výška zárubného múra je 7,0 m. Zárubný múr je jednoetážový navrhnutý ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu.
235-00	Zárubný múr vpravo v km 100.0 D1 Zárubný múr sa sklada z dvoch častí. Prvá časť múra je dĺžky 152,0 m, konštrukcia je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu. Zárubný múr v prvej časti je dvojetážový. Druhá časť múra je dĺžky 442,0 m, konštrukcia je navrhnutá ako pilótová stena z veľkopriemerových pilót
236-00	Zárubný múr vpravo v km 0,2 vetvy č.9 križovatky Prešov západ Dĺžka múra je 490,0 m. Zárubný múr je dvojetážový max. výška 11,8 m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu.
238-00	Zárubný múr vľavo v km 0,05 vetvy č.18 križovatky Prešov západ Celková dĺžka múra je 90,0 m. Zárubný múr je dvojetážový max. výška 9,8 m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu.
239-00	Oporný múr vľavo v km 0,300 vetvy č.11 križovatky Prešov západ celková dĺžka múra je 128,5 m. Max výška múra 8 m.
240-00	Zárubný múr vpravo v km 0,550 prístupovej cesty Malkovská Celková dĺžka múra je 111,50 m a max. výška múra je 4,0 m.
241-00	Zárubný múr vpravo v km 1,2m prístupovej cesty Malkovská Celková dĺžka múra 231,0 m a max. výška múra je 3,5 m.
242-00	Zárubný múr vpravo v km 0.2 prístupovej cesty Za Kalváriou Celková dĺžka múra je 407,7 m a max. výška múra je 6,850 m. Zárubný múr je navrhnutý ako pilótová stena z veľkopriemerových pilót.
243-00	Oporný múr vľavo v km 100,1 D1 Celková dĺžka múra je 234,79 m a max. výška múra je 7,2 m. Oporný múr je navrhnutý z pilótovej steny z veľkopriemerových pilót

Protihlukové steny a oplotenie

V lokalitách, kde vplyvom vysokej intenzity dopravy dôjde k prekročeniu hygienických limitov hluku, sú v súlade so závermi hlukovej štúdie navrhované protihlukové opatrenia. Protihlukové steny v celkovej dĺžke 7 097,0 m sa navrhujú:

		Dĺžka v m
305-00	Protihluková stena v km 98 D1 vľavo	531
306-00	Protihluková stena v km 98 D1 vpravo	770
307-00	Protihluková stena v km 99 D1 vľavo	904
308-00	Protihluková stena v km 98.8 D1 vpravo	275
309-00	Protihluková stena v km 99.2 D1 vpravo	505
310-00	Protihluková stena v km 100.0 D1 vľavo	453
311-00	Protihluková stena v km 102.8 D1 vľavo	688
312-00	Protihluková stena v km 102.8 D1 vpravo	1393
313-00	Protihluková stena v km 0.850 vetvy č.8 križovatky Prešov západ	825
314-00	Protihluková stena v km 1.05 vetvy č.9 križovatky Prešov západ	383

Nový objekt	Protihluková stena v km 105,190-105,560 D1 vľavo	370
	Celková dĺžka protihlukových stien	7 097 m
315-00	Oplotenie diaľnice D1	
316-00	Oplotenie záhradkárskej osady v križovatke Prešov západ	
317-00	Oplotenie záhradkárskej osady v km 98,8 D1	
318-00	Oplotenie záhradkárskej osady v km 102,8 D1	

Úpravy vodných tokov

V rámci výstavby objektov diaľnice sa vodné toky, ktoré sa nachádzajú v trase projektovanej diaľnice, upravujú. Úpravy vodných tokov spočívajú najmä v úprave trasy vodných tokov a v úprave koryta.

230-00.1	Úprava potoka Vydumanec	Úprava potoka Vydumanec v dĺžke 424,08 m. Úprava trasy a koryta potoka.
231-00.1	Úprava pravostranného prítoku potoka Vydumanec	Úprava pravostranného prítoku Vydumanca a jeho bezpečné zaústenie do úpravy potoka Vydumanec.
232-00	Úprava Malkovského potoka	dĺžka úpravy hlavného toku 197,15 m, dĺžka úpravy prítoku Malkovského potoka 72,2 m
234-00.1	Úprava potoka Delňa	celková dĺžka úpravy je 271,92 m, úprava tvaru koryta

Vodohospodárske objekty

K vodohospodárskym objektom boli zaradené objekty kanalizácie diaľnice a križovatky Prešov západ a objekt havarijnej nádrže pri východnom portáli tunela Prešov, a síce:

- diaľničná kanalizácia,
- cestná kanalizácia v križovatke Prešov západ,
- havarijná nádrž na východnom portáli tunela Prešov.

Preložky inžinierskych sietí

Výstavba diaľnice D1 si vyžiada zásah do jestvujúcich inžinierskych sietí v záujmovom území stavby. Všetky inžinierske siete, ktoré sú v kolízii s navrhovanou diaľnicou a súvisiacimi časťami stavby, budú na náklady stavebníka preložené do nových trás, resp. upravené tak, aby neboli v kolízii s diaľnicou a odovzdané do správy jestvujúcim vlastníkom resp. správcom. V rámci stavby je potrebné upraviť alebo preložiť tieto inžinierske siete:

<i>Vodohospodárske objekty</i>	
513-00	Preložka kanalizačného zberača Vydumanec
514-00	Preložka vodovodu v križovatke Prešov západ
515-00	Vodovodná prípojka havarijnej nádrže tunela Prešov - stavebná časť
515-01	Vodovodná prípojka havarijnej nádrže tunela Prešov - technologická časť
516-00	Úprava vodovodu v km 103.080 D1
517-00	Úprava vodovodu DN 160 v km 0.3 vetvy č.11 križovatky Prešov západ
518-00	Úprava vodovodnej prípojky odpočívadla Malý Šariš
519-00	Rekonštrukcia hydrofórovej stanice na ul.. Za Kalváriou
519-01	Vodný zdroj západného portálu tunela Prešov - technologická časť
<i>Preložky a úpravy inžinierskych sietí</i>	
601-00	Preložka VN-22kV prípojky v križovatke Prešov- západ pre Euroviu
602-00	VN-22kV prípojka pre trafostanicu Prešov- západ

603-00	Rekonštrukcia VN-22kV linky č.217 pre západný portál
605-00	VN-22kV prípojka pre trafostanicu Východný portál
606-00	VN-22kV prípojka pre trafostanicu Západný portál
610-00	Preložka VN-22kV linky č.217 v km 102,7 D1
611-00	Preložka VN-22kV prípojky pre rašelinové hospodárstvo
612-00	Preložka VN-22kV linky č.294 v km 103,7 D1
613-00	Preložka VN-22kV linky č. 294 v km 103,4 D1
614-00	Preložka VN-22kV linky č.207 v km 104,4 D1
615-00	Preložka VVN-2x110kV liniek č.:6729 ,6796 v km 103,400 D1
616-00	Preložka VN-22kV linky č.294 v km 104,6 D1
617-00	Preložka VN-22kV kábla pri SSÚD Prešov
618-00	Úprava VN-22kV kábla v km 99,0 D1
619-00	Úprava trakčného vedenia ŽSR v km 103,050 D1
620-00	Preložka vzdušného NN vedenia v križovatke Prešov-západ
621-00	Preložka NN vedenia z trafostanice TS 905 Vydumanec Prešov - západ
622-00	Preložka NN vedenia v km 98,960 D1
623-00	Preložka NN vedenia v km 99,320 D1
624-00	Preložka NN vedenia pod mostom 208-00 na vetve 8
625-00	Preložka NN prípojky pre vodovodné zariadenie pri ceste II/546
626-00	NN prípojka pre vodný zdroj západného portálu tunela Prešov
630-00	Verejné osvetlenie križovatky Prešov západ na ceste II/546
631-00	Verejné osvetlenie križovatky Prešov západ - vetvy č. 10, 12
632-00	Verejné osvetlenie križovatky Prešov západ - vetvy č. 8, 13, 14
633-00	Verejné osvetlenie križovatky Prešov západ - vetvy č. 9, 15, 16
634-00	Verejné osvetlenie križovatky Prešov západ - vetvy č. 11, 18
635-00	Osvetlenie na moste 201-00 diaľnice D1
636-00	Verejné osvetlenie pred portálom -Západ
637-00	Verejné osvetlenie pred portálom -Východ
645-00	NN prípojka verejného osvetlenia križovatky Prešov-západ - vetvy 8, 14, 15
646-00	NN prípojka verejného osvetlenia križovatky Prešov-západ - vetvy 10, 12
647-00	NN prípojka verejného osvetlenia križovatky Prešov-západ - vetvy 9, 11
648-00	NN prípojka verejného osvetlenia v km 99.0
650-00	Preložka telefónnych vedení v križovatke Prešov západ- pri ceste II/546
651-00	Preložka telefónneho vedení v km 99,370
652-00	Preložka telefónneho vedení v km 102,740
653-00	Preložka telefónneho vedení v km 103,080
654-00	Preložka telefónnych vedení v križovatke Prešov západ- pri ceste I/18
660-00	Preložka diaľkových káblov v križovatke Prešov západ –pri ceste II/546
661-00	Preložka diaľkového kábla v km 102,730
662-00	Preložka optického diaľkového kábla v km 102,840
663-00	Ochrana diaľkových káblov v km 103,995
664-00	Preložka diaľkových káblov v km 103,080
665-00	Preložka diaľkových káblov v križovatke Prešov západ –pri ceste I/18
666-00	Preložka optického diaľkového kábla Orange v km 103,050
667-00	Preložka optickej trasy ORANGE v križovatke Prešov západ
670-00	Kábelovod v križovatke Prešov západ -pri ceste II/546
671-00	Kábelovod v križovatke Prešov západ -pri ceste I/18
675-00	Preložka trafostanice v križovatke Prešov-západ - stavebná časť
675-01	Preložka trafostanice v križovatke Prešov-západ - technologická časť
676-00	Zdroj núdzového napájania na odpočívadle Malý Šariš - stavebná časť

676-01	Zdroj núdzového napájania na odpočívadle M. Šariš - technologická časť
680-00	Informačný systém diaľnice - stavebná časť
680-11	Informačný systém diaľnice - technologická časť
690-00	Dopravné značenie diaľnice D1 a portály dopravného značenia
691-00	Dopravné značenie križovatky Prešov západ a portály dopravného značenia
701-00	Preložka STL DN 150 plynovodu v križovatke Prešov západ
702-00	Preložka VTL DN 300 plynovodu v km 103.080 D1
703-00	Úprava STL plynovodu v km 104.1 D1

F) VARIANTY RIEŠENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

V súlade s Rozsahom hodnotenia určeným Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (8.12.2016) sa okrem nulového variantu určili:

- variant pôvodný (posúdený v r. 2002) – v správe o hodnotení označený ako: modrý variant
- variant v oznámení o zmene činnosti (nové vedenie tunela) – v správe o hodnotení označený ako: červený variant.

Modrý variant – variant V3 - tunelový modifikovaný variant vyplývajúci z Technickej štúdie (DOPRAVOPROJEKT, 2001), vznikol ako modifikácia pôvodného tunelového variantu z dôvodu minimalizácie vplyvov trasy diaľnice na obec Haniska. Jeho celková dĺžka je 7 141 m, tunel má dĺžku 2 375 m.

Červený variant – variant z Dokumentácie na stavebné povolenie (DOPRAVOPROJEKT, 02/2014) v celkovej dĺžke 7 870 m s tunelom dĺžky 2 244 m. Variant je výsledkom optimalizácie trasy na základe pripomienok zástupcov dotknutých obcí, orgánov a odborných organizácií oprávnených vyjadrovať sa k technickému riešeniu navrhovanej stavby v procese prípravy projektovej dokumentácie stavby.

Základné parametre posudzovaných variantov sú nasledovné:

	Modrý variant	Červený variant
Celková dĺžka trasy	7 141 m	7 870 m
Kategória cesty	D 26,5/100 (80)	D 26,5/100
Počet tunelov	1 ks	1 ks
Dĺžka tunela	2 375,0 m	2 244 m (JTR), 2 230,5 m (STR)
Počet mimoúrovňových križovatiek	3 ks	2 ks
Počet mostov	5 ks	18 ks (vrátane mostov na vetvách križovatiek)
Dĺžka mostov	1 779,0 m	3 375,9 m
Protihlukové steny	6 470,0 m	7 097,0 m
Úpravy vodných tokov	300,0 m	918,61 m
Trvalý a dočasný záber LP	6,0 ha	13,43 ha
Trvalý a dočasný záber PPF	31,0 ha	36,71 ha
Demolácie rodinných domov	11 ks	1 ks
Demolácie záhradných chatiek	48 ks	41 ks
Demolácie hospodárskych objektov	5 ks	13 ks + 2 ks
Oporné a zárubné múry	380,0 m	12 objektov
Objem výkopov	320 000 m ³	930 457 m ³
Objem násypov	200 000 m ³	1 070 061 m ³
Objem rúbaniny z tunela	400 000 m ³	418 426 m ³

Výrazné rozdiely v objemoch kubatúry výkopov a násypov vyplývajú čiastočne z rozdielov výškového a smerového vedenia trasy modrého a červeného variantu, ale predovšetkým z rozdielnych technických podkladov. Kubatúry výkopov a násypov pri modrom variante predstavovali odhad zistený z mapových podkladov, zatiaľ čo pri červenom variante sú kubatúry výkopov a násypov vypočítané v podrobnosti realizačnej dokumentácie na základe geodetického zamerania stavby.

G) NÁVRH OPATRENÍ A PODMIENOK NA PRÍPRAVU, REALIZÁCIU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI ALEBO JEJ ZMENY A PRÍPADNE NA UKONČENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI, AK IDE O LIKVIDÁCIU, SANÁCIU ALEBO REKULTIVÁCIU, VRÁTANE OPATRENÍ NA VYLÚČENIE ALEBO ZNÍŽENIE VÝZNAMNE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI ALEBO JEJ ZMENY

Návrh opatrení vychádza zo správy o hodnotení, požiadaviek vyplývajúcich zo stanovísk dotknutých subjektov a na základe vlastných zistení. Uvedené opatrenia platia pre odporúčaný červený variant.

Územnoplánovacie opatrenia

- Poloha diaľnice D1 v úseku Prešov západ – Prešov juh je v koncepčných materiáloch a poslednej územnoplánovacej dokumentácii Prešovského kraja stabilizovaná vo variante, ktorý zodpovedá navrhovanému červenému variantu.
- V záujme ochrany obyvateľstva pred nepriaznivým pôsobením hluku z dopravy po diaľnici by bolo vhodné pristúpiť k zmenám v územnom pláne a v blízkosti diaľnice usmerniť budúci rozvoj územia tak, aby boli vytvorené širšie plochy izolačnej zelene, ktoré môžu čiastočne tmiť nepriaznivý vplyv nadlimitného hluku v území.

Technické a technologické opatrenia

Opatrenia na ochranu obyvateľstva pred hlukom

Opatrenia počas výstavby

Počas výstavby je nutné:

- hlučné stavebné práce sa môžu vykonávať v pracovných dňoch od 7⁰⁰ – 21⁰⁰,
- počas víkendu sa hlučné stavebné práce môžu vykonávať len v sobotu v čase od 8⁰⁰ – 13⁰⁰,
- stavebné práce môžu prebiehať aj mimo týchto hodín, ale práce, ktoré prekračujú prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí sa môžu vykonávať len v čase, ktorý je špecifikovaný v predchádzajúcich bodoch. Mimo tohto času možno na stavebnú činnosť vzťahovať prípustné hodnoty hluku pre hluk z iných zdrojov.

V prípade, že na ploche dočasnej depónie pri južnom portáli tunela Prešov bude umiestnená drtiaca alebo triediaca linka, bude mať táto významne negatívny vplyv na hlukovú záťaž obyvateľstva. V súvislosti s touto činnosťou je potrebné vykonať opatrenia:

- v maximálnej možnej miere zvýšiť vzdialenosť drtiacej a triediacej linky od najbližšej obytnej zástavby,
- riadenie práce v priestore dočasnej depónie tak, aby navážky dovážaného a odvázaného materiálu imisne a hlukovo clonili drtiacu a prípadne triediacu linku od obytnej zástavby (uvedenú požiadavku zapracovať do prevádzkového poriadku).
- spracovať hlukovú štúdiu pre objekt depónie, ktorá detailne posúdi účinnosť navrhnutých opatrení.

K ďalším opatreniam patrí napr. budovanie samostatných prístupových ciest k hlavným objektom stavby mimo obývané časti územia, využívanie budovanej trasy diaľnice na postupnú výstavbu ďalších úsekov, čo najracionálnejšie určenie prepravných trás s čo najkratšími vzdialenosťami, využívanie modernej stavebnej technológie a novších typov nákladných automobilov, ktoré sú v porovnaní so staršími tichšie, alebo je možné aj použitie dočasných protihlukových stien.

Opatrenia na zníženie hlukovej záťaže z cestnej dopravy na ochranu obyvateľstva pred hlukom z prevádzky diaľnice

Z pohľadu princípu riešenia opatrení môžu byť protihlukové opatrenia rozdelené v zmysle TP nasledovne:

- urbanisticko-architektonické,
- urbanisticko-dopravné,
- dopravno-organizačné,
- stavebno-technické.

Možnosti dopravno-organizačných protihlukových opatrení je potrebné zvážiť, pretože spravidla vedú k zníženiu výkonnosti cestnej siete. Na kritických úsekoch diaľnice by šlo predovšetkým o možné zníženie rýchlosti vozidiel. Toto opatrenie sa odporúča uplatniť až vtedy, keď ostatné navrhované opatrenia nebudú postačovať pre splnenie prípustných hodnôt.

Z hľadiska stavebno – technických opatrení sú to:

- a) opatrenia na zdroji hluku (valenie kolies cestných vozidiel v interakcii s povrchom vozovky),
- b) opatrenia na dráhe šírenia hluku (PHS, budovy, zemné valy, vegetácia),
- c) opatrenia na budovách (zvýšenie vzduchovej nepriezvučnosti obalových konštrukcií chránených budov).

Ad a) opatrenia na zdroji hluku

K opatreniam proti šíreniu hluku od zdroja patrí najmä použitie iného typu vozovky v úseku, v ktorom sa trasa diaľnice približuje k zastavanému územiu, alebo k územiu, ktoré je podľa platného územného plánu určené na zastavanie. V objekte diaľnice je v celom úseku v km 97,650 – 99,670 navrhovaná tuhá vozovka s cementobetónovým krytom, upravený kefováním. Takáto úprava zabezpečí priaznivé vlastnosti obrusnej vrstvy vozovky vo vzťahu k zníženiu hlučnosti o cca 1,5 až 2,0 dB. Ďalším opatrením proti vzniku hluku pri zdroji je použitie odhlučnených mostných dilatačných záverov nad oporami mostov. Jedným z vhodných a účinných opatrení pri zdroji hluku je aj realizácia tzv. „tichých obrusných vrstiev“ (t.j. modifikáciou asfaltového spojiva napr. pridaním mletej gummy, prípadne využitím asfaltového koberca s otvorenými pórmí). Pri realizácii takéhoto povrchu dochádza k pozitívnemu vplyvu zníženia emisie hluku v rozmedzí 3 až 5 dB.

Ad b) opatrenia na dráhe šírenia hluku

V červenom variante sa na základe výsledkov posúdenia hlukovej situácie odporúča vykonať opatrenia proti hluku pri zdroji hluku, t.j. na diaľnici D1 a na vetvách križovatky Prešov západ v lokalitách uvedených v nasledujúcej tabuľke.

Protihlukové opatrenia v červenom variante:

Objekt	lokalita	v km	L/h [m]	umiestnenie	povrch bariéry	poloha
305-00	Vydumanec	97,708 98,239	–	531/3	Vľavo na D1	o D1
306-00	Vydumanec	97,680 98,450	–	770/3	Vpravo na D1	p+o D1
307-00	Terchovská ulica	98,691 99,595	–	904/4,5	Vľavo na D1	p+o D1
308-00	Vydumanec	98,750 99,025	–	275/4,5	Vpravo na D1	p D1
309-00	Terchovská ulica	99,148 99,653	–	505/3	Vpravo na D1	o D1
310-00	Ulica Za Kalváriou	99,893 100,346	–	453/3	Vľavo na D1	p+o D1
311-00	Pod Wilecovou hôrkou	102,612 103,300	–	688/3	Vľavo na D1	p+o D1

312-00	Pod Wilecovou hôrkou	102,612 – 104,005	1393/3	Vpravo na D1	p+o	D1
313-00	Vydumanec	0,229 – 1,054	825/3	Vpravo na vetve križovatky	p+o	vetva 10 – 8
314-00	Vydumanec	0,996 – 1,379	383/3	Vpravo na vetve križovatky	p+o	Vetva 9
nový objekt	Petrovianska ulica	105,190 – 105,560	370/4,5m	Vľavo na D1	p	na konci úseku

p – pohltivý povrch bariéry
o – odrazivý povrch bariéry

Všetky PHS sú navrhované v kategórii B3 vzduchovej nepriezvučnosti a v prípade pohltivých stien aj A4 zvukovej pohltivosti.

Z výsledkov hlukovej štúdie vyplynula potreba vybudovať nový objekt protihlukovej steny na diaľnici D1 na ochranu obytného objektu na Petrovianskej ulici v dĺžke 370 m a s výškou 4,5 m. Nová protihluková stena musí byť nepriezvučná s kategóriou zvukovej nepriezvučnosti B3 a hlukovej pohltivosti A0. Pre zvýšenie bariérového účinku sa odporúča posledných 0,5 m výšky steny zalomiť smerom k vozovke. Vybudovaním PHS sa na západnej fasáde predmetnej budovy predpokladá vo výhľadovom roku 2031 zníženie hluku o cca 9-10 dB.

Za účelom zmiernenia nepriaznivého vplyvu nadlimitného hluku z dopravy počas prevádzky diaľnice D1 sú navrhnuté konkrétne objekty protihlukových stien v celkovom rozsahu 7 079 m.

Objekty protihlukových stien okrem toho, že znižujú hlukovú záťaž územia z dopravy po diaľnici, tak aj čiastočne eliminujú šírenie emisií látok znečisťujúcich ovzdušie z dopravy po diaľnici. Protihlukové steny sú podľa platnej normy dimenzované na zaťaženie vetrom a statické zaťaženie, ďalej sú dimenzované na odolnosť proti nárazu kameňov (alebo napr. aj iných letiacich predmetov vplyvom silného vetra), a tiež na dynamické zaťaženie pri odhrňaní snehu.

V rámci projektovej dokumentácie sú navrhnuté tiež vegetačné úpravy na plochách trvalého záberu stavby diaľnice, t.j. na svahoch a v zárezoch diaľnice, na vetvách križovatiek a v ich vnútrokrižovatkových priestoroch, pri protihlukových stenách. Dobře zrealizované vegetačné úpravy sa tiež určitou mierou podieľajú na znižovaní hluku z dopravy po diaľnici.

Ad c) opatrenia na budovách

V blízkosti križovatky Prešov západ sa aj napriek zmierňujúcim opatreniam predpokladá prekročenie limitných hodnôt hluku už hneď od uvedenia diaľnice D1 do prevádzky v roku 2021. Prekračovanie limitov hluku môže mať vplyv na zdravotný stav obyvateľov a ich psychiku. Preto je potrebné monitorovať hluk z dopravy v dotknutom území. V etape prevádzky je potrebné dotknutým obyvateľom poskytovať pravidelné a presné informácie o nameraných hladinách hluku a v prípade prekročenia povolených limitov navrhnúť sekundárne protihlukové opatrenia ako sú fasádne úpravy domov a okná s vyššou vzduchovou nepriezvučnosťou. V prípade, že ani sekundárne opatrenia nebudú postačujúce, tak majiteľom dotknutých domov budú ponúknuté prípadné kompenzačné opatrenia v súlade s platnou legislatívou Slovenskej republiky.

V rámci hlukovej štúdie bol spracovaný elaborát za účelom identifikácie skolaudovaných budov so súpisným číslom v hraniciach predpokladaného prekračovania prípustných hodnôt hladín hluku v lokalite Vydumanca. Vyznačených bolo 71 objektov pre projekt sekundárnych fasádnych opatrení. Uvedené číslo zahŕňa okrem chatiek, rodinných domov aj prístavby, resp. evidované stavby na pozemku. Počet objektov je priamo závislý od objednávateľom zadefinovanej hranice riešeného územia v blízkosti križovatky D1 Prešov západ a pozdĺž cesty II/546.

Opatrenia na ochranu horninového prostredia a reliéfu

Ochrana horninového prostredia spočíva najmä vo využívaní jestvujúcich zdrojov surovín a v maximálnom využívaní zeminy vyťaženej pri výstavbe. Z hľadiska ochrany reliéfu sú dôležité nové zdroje, napr. štrkoviská, otvárať len v nevyhnutnom prípade a najmä legálne. Podmienky pre výber lokality je potrebné primerane prispôbiť všeobecným požiadavkám na ochranu všetkých zložiek životného prostredia. Pri výstavbe tunelových objektov sa predpokladá vyťaženie veľkých objemov materiálu, ktorý sa využije pri výstavbe diaľnice D1. Z hľadiska využiteľnosti materiálu z výrubu tunela predstavujú zlú kvalitu horninového prostredia úseky v dĺžke 821,5 m (19 %), uspokojivú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 2 784 m (64 %) a dobrú kvalitu horninového prostredia predstavujú úseky v dĺžke 747 m (17 %).

Pri razení tunela sa odporúča selektívna ťažba tak, aby sa dosiahlo vytriedenie pevných pieskovcov, ílovcovo - pieskovcových vrstiev s prevahou pieskovcov a zlepcov triedy pevnosti R4 -R2, ktoré zodpovedajú vhodným materiálom kamenitej sypaniny z mäkkých a tiež i tvrdých skalných hornín, ktoré budú tvoriť prevažnú väčšinu (cca 70 – 80 %) vyťažených hornín z tunela.

Najväčšia časť objemu materiálu vyťaženého z tunela (cca 393 113 m³) bude v červenom variante uložená do násypu v úseku km 103,4 až 104,5. Cca 41 020 m³ zeminy sa použije na obsyp portálových častí tunela. Nevyužitelný materiál v predpokladanom objeme 278 822 m³ sa uloží na depónie, ktoré sú navrhované v priestoroch mimoúrovňovej križovatky Prešov západ. Napriek tomu, po celkovej bilancii objemov výkopov, násypov a rúbaniny z tunelov vznikne prebytok zeminy, resp. rúbaniny z tunelov, ktorý je potrebné deponovať na skládku.

Zároveň je potrebné zdôrazniť, že rúbanina z tunela je považovaná za odpad a akékoľvek nakladanie s odpadmi podlieha zákonu o odpadoch. V prípade, že na drtičke na dočasnej depónii bude z "odpadu" vznikáť akýkoľvek "výrobok", ktorý bude ďalej použitý, je potrebné mať tento výrobok certifikovaný podľa platných predpisov. Zároveň je potrebné mať pre drtičku materiálu platný prevádzkový poriadok.

Červený variant vykazuje nasledovnú bilanciu materiálu:

Ukazovateľ	m.j.	Červený variant
Objem výkopov	m ³	930 457
Objem násypov	m ³	1 070 061
Objem rúbaniny z tunela	m ³	418 426
(výkop+rúbanina z tunela) - násyp	m ³	+ 278 822

Depónia nevyužitého materiálu sa navrhuje v priestore mimoúrovňovej križovatky Prešov západ.

Ochrana horninového prostredia pred znečistením počas výstavby a prevádzky je potrebné zabezpečiť disciplínou na stavbe, príslušnou dokumentáciou na riešenie havárií a prevádzkovou dokumentáciou.

Stavebná činnosť, predovšetkým výstavba zárezov, pilierov mostov a budovanie portálov tunelov v nestabilnom prostredí, alebo v prostredí náchylnom na aktiváciu svahových pohybov, vyžaduje realizáciu sanačných opatrení. Tieto spočívajú v odvodnení masívu (drenáže, vodorovné vrty a pod.) a v stabilizácii svahov zárubnými a opornými múrmi. Potenciálna aktivizácia geodynamických procesov (nestabilita územia) pri zakladaní stavebných objektov diaľnice je riešená podrobným zhodnotením výsledkov inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu s podrobným projektom sanačných a stabilizačných technických opatrení. Na stavbe diaľnice D1 Prešov západ – Prešov juh sú navrhnuté opatrenia na stabilizáciu geologického prostredia pomocou objektov oporných a zárubných múrov:

Zárubný múr vpravo v km 98,6 D1 (230-00)

Múr dĺžky 221,0 m. Zárubný múr je dvojetážový v max. výške 11,80 m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu

Zárubný múr vľavo v km 98,6 D1 (231-00)

Celková dĺžka objektu časť „A“ 128,0m a časť „B“ 134,1m. Max. výška zárubného múra časť „A“ 5,8m a časť „B“ 5,6m. Jednoetážová konštrukcia

Zárubný múr vpravo v km 99,1 D1 (233-00)

Dĺžka múra je 140,0 m. Max. výška zárubného múra 7,0 m. Zárubný múr je dvojetážový navrhnutý ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu.

Zárubný múr vľavo v km 99,8 D1 (234-00)

dĺžka 144,0m. Max. výška zárubného múra je 7,0m. Zárubný múr je jednoetážový navrhnutý ako klincovaný svah s obkladom z gabiónu.

Zárubný múr vpravo v km 100.0 D1 (235-00)

Zárubný múr sa skladá z dvoch častí. Prvá časť múra je dĺžky 152,0m, konštrukcia je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu. Zárubný múr v prvej časti je dvojetážový. Druhá časť múra je dĺžky 442,0m, konštrukcia je navrhnutá ako pilótová stena z veľkopriemerových pilót

Zárubný múr vpravo v km 0,2 vetvy č.9 križovatky Prešov západ (236-00)

Dĺžka múra je 490,0m. Zárubný múr je dvojetážový max. výška 11,8m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu.

Zárubný múr vľavo v km 0,05 vetvy č.18 križovatky Prešov západ (238-00)

Celková dĺžka múra je 90,0m. Zárubný múr je dvojetážový max. výška 9,8m. Konštrukcia múra je navrhnutá ako klincovaný svah s obkladom z gabionu.

Oporný múr vľavo v km 0,300 vetvy č.11 križovatky Prešov západ (239-00)

Celková dĺžka múra je 128,5m. Max výška múra 8m.

Zárubný múr vpravo v km 0,550 prístupovej cesty Malkovská (240-00)

Celková dĺžka múra je 111,50m a max. výška múra je 4,0m.

Zárubný múr vpravo v km 1,2m prístupovej cesty Malkovská (241-00)

Celková dĺžka múra 231,0m a max. výška múra je 3,5m.

Zárubný múr vpravo v km 0.2 prístupovej cesty Za Kalváriou (242-00)

Celková dĺžka múra je 407,7m a max. výška múra je 6,850m. Zárubný múr je navrhnutý ako pilótová stena z veľkopriemerových pilót.

Oporný múr vľavo v km 100,1 D1 (243-00)

Celková dĺžka múra je 234,79m a max. výška múra je 7,2m. Oporný múr je navrhnutý z pilótovej steny z veľkopriemerových pilót.

Oporné a zárubné múry sú dimenzované na odolnosť voči geodynamickým procesom, zároveň sú navrhované aj na predpokladané seizmické zaťaženie.

Stabilita horninového prostredia je monitorovaná systémom vybudovaných geologických diel – inklinometrických a piezometrických jadrových vrtov, na ktorých sa vykonávajú inklinometrické merania, pozorovania hladín podzemných vôd a geodetické merania deformácií na geodetických odmerných bodoch.

Svahy násypov a zárezov je potrebné zabezpečiť proti veternej a vodnej erózii aj vhodnou vegetačnou a protieróznou úpravou už počas výstavby.

Stabilizačnú funkciu na svahoch diaľnice budú plniť objekty aj vegetačných úprav.

Opatrenia na ochranu ovzdušia

Pre zníženie koncentrácie škodlivých látok v ovzduší je nutné používať len také mechanizmy, u ktorých emisie spĺňajú limity podľa platných legislatívnych predpisov. Prípadnú zvýšenú prašnosť je nutné znížiť (a to hlavne v suchom, letnom období) kropením vodou, najmä miesta prejazdu ťažkých stavebných mechanizmov. Vhodnými technicko – organizačnými opatreniami počas výstavby je možné obmedziť negatívne pôsobenie vyššie spomínaných vplyvov na environmentálne prijateľnú mieru:

1. Zariadenia na výrobu, úpravu, dopravu prašných materiálov je potrebné zakapotovať.

Ak nemožno zabezpečiť prachotesnosť, je potrebné prašnosť v čo najväčšej miere

obmedzovať.

2. Používať strojové a technické vybavenie prispôsobené sypanému materiálu, napríklad uzatváracie drapáky,
3. Pri plnení síl prašnými látkami (napr. cement) je potrebné zachytávať vytláčaný vzduch pomocou airbagov alebo ho odvádzať na odprášenie.
4. Počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu.
5. Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.
6. Pri skladovaní a skládkovaní prašných materiálov je potrebné vykonať opatrenia, ako napríklad
 - skladovať prašné materiály najmä v silách,
 - zastrešiť a uzatvoriť sklad prašných materiálov zo všetkých strán,
 - zakryť povrch skladovaných a skládkovaných prašných materiálov.
 - udržiavať potrebnú vlhkosť povrchu uskladnených prašných materiálov.

Realizované opatrenia musia zabezpečiť nevyhnutnú možnosť manipulácie s materiálom s ohľadom na konkrétny technologický proces.

Všetky tieto opatrenia prispievajú ku zníženiu emisií hlavne resuspendovaných častíc z cestnej dopravy a veternej erózie. V POV sa počíta s tým, že prístupové komunikácie sa budú polievať, vozidlá vezúce prašný materiál budú zabezpečené plachtami, aby sa zabránilo prašnosti, výjazd zo stavby bude zabezpečený čistiacimi plochami, ktoré budú pozostávať z oklepovej zóny a čistiaceho bazéna pre očistenie podvozku pomocou tlakovej vody. V prevádzke budú aj čistiace a polievacie vozidlá, aby bola počas prác na stavbe zabezpečená čistota komunikácií I/18, I/68, II/546, III/068 010.

V náväznosti na vyššie uvedené skutočnosti správa o hodnotení navrhuje do POV zapracovať detailné postupy pre znižovanie prašnosti, predovšetkým:

- vymezenie ošetrovaných úsekov stavby a súvisiacich dočasných plôch (manipulačné plochy, depónie)
- definovať minimálne intervaly kropenia a čistenia pre jednotlivé ošetrované lokality a spôsob, akým budú tieto rámcové intervaly pri výstavbe upravované podľa počasia,
- kompetencie na prevádzkovanie jednotlivých druhov protiprašných opatrení,
- požiadavky na vedenie záznamov o prevádzkovaní protiprašných opatrení (napr. dátum, hodina, úsek, použitá technika, spotrebovaná voda).

V prípade, že na ploche dočasnej depónie pri južnom portáli tunela Prešov bude umiestnená drtiaca alebo triediaca linka, bude mať táto významne negatívny vplyv aj na emisnú záťaž obyvateľstva. V súvislosti s touto činnosťou je potrebné upraviť lokalizáciu dočasnej depónie pod južným portálom tunela (zvýšiť vzdialenosť od najbližšej obytnej zástavby). Zároveň je potrebné realizovať nasledovné opatrenia:

- na všetky činnosti na ploche dočasnej depónie v maximálnej možnej miere aplikovať nad rámec platnej legislatívy (stavba obchvatu nespadá medzi zariadenia IPPC) požiadavky kladené na najlepšie dostupné techniky uvedené v BREF pro otvorené skladovanie (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage) a ďalšie opatrenia zodpovedajúce najlepšiemu bežne dostupnému technickému riešeniu, najmä:
 - zvlhčovanie povrchu hromád a manipulačných plôch, ideálne s napeňovacím prípravkom,
 - trvalé použitie zvlhčovacieho zariadenia na drtiči a triedičke,
 - ošetrovanie priestoru medzi zástavbou a plochou depónie zvlhčovacím zariadením,
 - inštalovaním zásteny (siete) kolmo na prevládajúci smer vetrov okolo hlavných zdrojov prašnosti a/alebo na náveternej strane depónie,
 - načasovanie čo možno najväčšieho objemu prác mimo suché veterné počasie,
- vypracovanie prevádzkového poriadku vrátane:
 - konkrétnych požiadaviek na miesta a početnosť kropenia,
 - stanovenie zdroja a veľkosti odberu kropiacej vody a jeho meranie,

- kompetencie, početnosti a spôsobu kontroly vykonávania protiprašných opatrení, vrátane spôsobu vedenia záznamu o realizácii protiprašných opatrení a kontrolách.

Pre zlepšenie podmienok v blízkosti novovybudovanej diaľnice a za účelom zníženia prašnosti je potrebné a účelné ihneď po výstavbe diaľnice zatrávniť novovzniknuté svahy a zárezy diaľnice a následne realizovať vegetačné úpravy, ktoré zahŕňajú výsadbu kríkovej a stromovej zelene. Vegetačné úpravy na svahoch komunikácie budú ochraňovať svahy pred eróziou a zároveň budú mať protiexhalačnú funkciu zachytávania prachu a exhalátov z dopravy.

Opatrenia na ochranu povrchových a podzemných vôd

V priebehu výstavby sa zmiernenie negatívnych účinkov na vody dosiahne predovšetkým dodržiavaním požadovanej technologickej disciplíny pri jednotlivých stavebných prácach i pri údržbe mechanizmov, dodržiavaním hraníc záberu stavby, realizáciou dočasných oplotení vo vytypovaných úsekoch staveniska, včasným a zmysluplným presunom hmôt a materiálov (bez zbytočných medziskládok), zamedzením únikov ropných látok z automobilov a stavebných mechanizmov a tým zamedzenie možnosti znečistenia podložia a priľahlých tokov.

Opatrenia počas výstavby

- zariadenie staveniska, skládky stavebného odpadu nesituovať v tesnej blízkosti vodných tokov, ani v miestach výskytu priepustnejších hornín blízko povrchu terénu,
- dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov, aby nedochádzalo k únikom ropných produktov do horninového prostredia, uprednostniť ekologické mazacie oleje bez obsahu zlúčenín chlóru,
- riešiť zachytenie a prečistenie odpadových vôd zo staveniska a stavebných dvorov a vody pri znižovaní hladiny podzemnej vody zo stavebných jám pred ich vypustením do recipientu,
- dodržiavať technologickú disciplínu, aby sa zabránilo priamym únikom kontaminantov do povrchových a podzemných vôd,
- technicko-organizačnými opatreniami zabezpečiť predchádzanie havarijným situáciám a kontaminácii vôd,
- v prípadoch havarijného znečistenia horninového prostredia ropnými látkami je potrebné postupovať podľa havarijného plánu a pokynov SIŽP inšpektorátu vôd,
- odpadové vody z výroby betónu, z čistenia dopravných prostriedkov a mechanizmov (prípadne z ich opráv), ako aj iné odpadové látky možno vypúšťať do recipientov až po ich odsedimentovaní a odlúčení od ropných látok tak, aby sa neprekročili limitné koncentrácie stanovené príslušnými predpismi a na základe súhlasu správcu vodných tokov,
- splaškové vody zo sociálnych a hygienických zariadení je potrebné akumulovať vo vodotesných žumpách a vyvážať na príslušnú ČOV,
- dopravným značením organizovať dopravu materiálu a pohyb mechanizmov tak, aby nedošlo k znečisteniu povrchových tokov,
- zemné práce uskutočňovať v klimaticky priaznivom suchom období, využiť tiež obdobie nízkych vodných stavov, aby nedochádzalo ku kontaminácii povrchovej a podzemnej vody,
- vykonať pasportizáciu studní (pre úžitkové aj pitné účely, využívané aj nevyužívané, legálne i nelegálne vybudované) v hornej časti údolia Borkút, v oblasti nad záhradkárskou osadou nad ulicou Pod Wilecovou hôrkou, v časti ulice Zimný potok a časti ulice Horárska (v zmysle návrhu monitoringu).
- pokračovať v monitoringu vybraných zložiek životného prostredia počas výstavby podľa schválenej projektovej dokumentácie,
- pri návrhu mostov križujúcich vodné toky sú rešpektované podmienky pre priechodnosť povodňových prietokov

- v rámci úprav vodných tokov pod mostnými objektami sa musí minimalizovať zásah do brehov, neumiestňovať piliere do koryta vodných tokov,
- inštalovať dočasné priečne norné steny (nafukovacie, plávacie, pasívne) pre zachytávanie potenciálneho znečistenia počas výstavby (stavebná chémia, prevádzkovo kvapaliny),
- v rámci prebiehajúcej výstavby postupné uzavieranie odstavených častí toku pri preložkách ich korýt (všetky toky uvedené v tab. 91) tak, aby bolo umožnené stiahnutie vodnej a dnovej bioty do refúgií nižšie na toku. Uzavretie starých korýt (nulový prietok) by mal nastať rádo vo behom niekoľkých hodín až jednotiek dní.

Zabezpečenie odvádzania vôd z pracoviska v tuneli

Pri raziacich prácach musí byť venovaná osobitná pozornosť zachyteniu a odvedeniu vody presakujúcej cez primárne ostenie zo striekaného betónu. Aby bola kontaktná plocha vody a striekaného betónu čo najmenšia, je potrebné vodu zachytiť priamo na ploche medzi výrubom a striekaným betónom. Prevedenie vody cez vrstvu striekaného betónu sa vykonáva hadicami, rúrkami alebo potrubiami.

Ak to nie je možné v dôsledku plošne vyskytujúcich sa vôd alebo ak sú nepriaznivé horninové podmienky, je voda odvedená z dodatočne navŕtaných odľahčovacích vrtov až po vytvorení vrstvy ostena zo striekaného betónu. Ďalšie vody, vyskytujúce sa počas raziacich prác sú odvedené rovnakým spôsobom. Na zachytenie vôd sa uprednostňujú rúrkové drenáže, pretože takto sú omočené plochy menšie. Po vykonaní raziacich prác, ešte pred realizáciou hydroizolačných vrstiev tunela, sú drenáže skontrolované a v prípade potreby doplnené. Plošne sa vyskytujúce vody by mali byť odvedené napríklad pomocou kalíškovvej fólie alebo vrstvenej netkanej geotextílie. S postupujúcim razením a s paralelnou inštaláciou trvalého odvedenia vôd v dne tunela, sú potrebné ochranné opatrenia proti znečisťovaniu, ako sú napr. dosky, zakrytie fóliou, prípadne aj vrstva ochranného betónu.

Pri vzostupnom razení sú vody odvádzané rigolmi v dne kaloty, prípadne definitívneho profilu tunela gravitačne. Pri zostupnom razení je potrebné ich prečerpávanie. Správne odvádzanie vôd počas výstavby ovplyvňuje okrem lepších pracovných podmienok tiež nižšiu zásaditosť vody ako aj nižší výskyt bahna a jemných čiastočiek.

Zabezpečenie čistenia vôd počas výstavby tunela

Vody odvádzané z tunela počas razenia a výstavby sú znečistené jemnými čiastočkami a bahnom, prípadne tiež ropnými látkami. Tieto vody je potrebné pred vypúšťaním do recipientu čistiť, pričom sa toto čistenie bude vykonávať na portáloch tunela. Zariadenie na čistenie vôd bude zložené z viacerých častí. V sedimentačnej nádrži zriadenej na prečistenie vody od pevných látok sa vytvorí systém norných stien, ktoré predelia nádrž do sekcií. Sedimenty zachytené vo vode, ktorá pomaly preteká sústavou stien, sedimentujú na dne nádrže. Nádrž, hlavne jej prvú komoru, je potrebné s ohľadom na množstvo sedimentov pravidelne čistiť. Pre prípad znečistenia vôd z tunela ropnými látkami musí byť ako súčasť zariadenia na čistenie tiež odľučovač ropných látok. Na úpravu hodnoty pH vôd vytekajúcich z tunela počas výstavby, ak táto bude potrebná, bude slúžiť chemická úpravňa vody. Návrh zariadení na čistenie vôd podlieha stavebnému (vodoprávnemu) konaniu. Povoľujúci orgán v rozhodnutí stanoví hodnoty znečistenia, ktoré nesmú byť prekročené. Zhotoviteľ je zaviazaný pod sankciami na zabezpečenie požadovanej kvality vypúšťaných vôd, jej pravidelné vyhodnocovanie a predkladanie správ.

Opatrenia na zabránenie drenážnym účinkom tunela na podzemnú vodu

Tunel Prešov bude razený podľa princípov Novej rakúskej tunelovacej metódy. Nová rakúska tunelovacia metóda sa vyznačuje cyklickým striedaním razenia a vystrojovania výrubu prvkami primárneho ostena a veľkou prispôbivosťou horninovým pomerom. Horninový masív staticky spolupôsobí so zabudovaným primárnym ostením.

Pre razenie a vystrojenie tunela podľa princípov Novej rakúskej tunelovacej metódy sa predpokladá rozdelenie do vystrojovacích tried, navrhnutých a označených v súlade s TP 06-1/2006 Cyklické razenie, vystrojovacie triedy.

Výrub tunela bude horizontálne rozdelený na kalotu a stupeň, v menej priaznivých pomeroch na spodnú klenbu. Výška kaloty je cca 6,0 m, vzájomná vzdialenosť (odstup) kaloty a stupňa, prípadne spodnej klenby sú určené výkresovou dokumentáciou pre jednotlivé vystrojovacie triedy.

Počiatkový úsek tunelových rúr na oboch portáloch bude razený pod ochranou mikropilotových dáždnikov (vystrojovacia trieda 7). Pre razenie núdzových zálivov sú navrhnuté vystrojovacie triedy č. 4, 5 a 6.

Ochrana tunela pred podzemnou vodou je zabezpečená tzv. systémom dáždnik, t.j. kombináciou plošnej hydroizolácie (fólia hrúbky min. 2 mm uložená medzi primárne a sekundárne ostenie hornej klenby, chránená geotextíliou s drenážnou funkciou) a pozdĺžnych drenáží za rubom sekundárneho ostena.

Celkové (normálne) výtoky podzemnej vody z tunelových rúr by sa mohli pohybovať v intervale od 1 do 6 l/s. Pri topení snehu a extrémnych zrážkach môžu byť celkové odhadované výtoky podzemnej vody lokálne a krátkodobo aj vyššie. Celkový výtok podzemných vôd z tunela nad hodnotu 30 l/s je definovaný ako kritický stav, kedy je potrebné realizovať opatrenia. Pokiaľ bude sumárny prítok zo sústredených i rozptýlených výverov v kritických úsekoch väčší ako 2 l/min/10m tunela (je potrebné ho cielene sledovať na mernom prepade na odtoku z odkaľovacej nádrže), tj. stupeň zvodnenia masívu v zmysle RMR, je potrebné realizovať systematické utesňovacie opatrenia, tj. prstencovitú chemickú injektáž po obvode tunela.

Pri každom kumulatívnom zvýšení prítoku do banského diela o viac ako 1 l/min/10m tunela je potrebné preveriť a vyhodnotiť, či dochádza alebo nedochádza k ovplyvneniu prirodzeného vodného režimu.

Pokiaľ charakter horniny na čelbe tunela bude mať tendenciu prechodu do tektonickej poruchy (staničenie tunela - 1+600-1+650, 1+800-1+900, 2+000-2+100, 0+700 - 0+900), je navrhnuté realizovať prieskumný predvrt (15 – 30 m) do tejto zóny. Predvrt je potrebné realizovať dvojitou jadrovkou, aby sa maximalizovala možnosť geologickej interpretácie.

V prípade potreby je možné overiť kvalitu a vlastnosti horniny geofyzikálne – karotážnými meraniami priamo v realizovanom vrte. Pokiaľ bude vrtom zachytený prítok podzemnej vody, bude potrebné upraviť zhlavie vrtu tak, aby ním bolo možné merať výdatnosť prítoku a tlak podzemnej vody, prípadne aby sa dala odobrať kontrolná vzorka na laboratórne analýzy.

Opatrenia počas prevádzky:

Ochrana povrchových a podzemných vôd pred znečistením počas prevádzky diaľnice bude v celej trase diaľnice D1 zabezpečená objektom *Diaľničná kanalizácia (510-00)* a *Cestná kanalizácia v križovatke Prešov západ (511-00)* s odlučovačmi ropných látok.

Odvodnenie diaľnice

V zmysle technických podkladov bude odvedenie zrážkových vôd z vozovky diaľnice D1 zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom do odvodňovacích priekop. Z vozovky pruhu skloneného k strednému deliacemu pásu ako aj z jazdného pásu s priečnym sklonom ku krajnici, bude zrážková voda zachytená do štrbinových žľabov alebo rigolov a následne po prečistení do diaľničnej kanalizácie. Po zachytení neextrahovateľných látok v odlučovačoch ropných látok je voda vyústená do pozdĺžnych odvodňovacích priekop a následne priamo do retenčných nádrží navrhovaných popri telese diaľnice a ďalej do vodných tokov. Priekopy po oboch stranách diaľnice sú navrhované ako dláždené trojuholníkové – spevnené betónovými tvárniciami ukladanými do betónového lôžka. Zrážková voda z telesa diaľnice D1 je odvedená prostredníctvom pozdĺžnych odvodňovacích priekop priamo do retenčných nádrží. V úsekoch zárezov je na privrátenej strane svahu navrhovaný odvodňovací rigol nad zárubňami múrmi vpravo so zaústením do vodných tokov. V prípade dvojetážového zárubňového múra je rigol navrhovaný na každej etáži. Odvodnenie pláne vozovky je zabezpečené jej priečnym sklonom min. 3,0%. Zemná pláň je v záreze vyvedená do pozdĺžnej drenáže DN 200 a v násype je vyvedená na svah násypu. V úseku so zárubňami múrmi je v nespevnenej krajnici navrhnutá

hĺbková drenáž.

Kapacita kanalizačného systému diaľnice bola uvažovaná podľa hydrotechnického výpočtu spracovaného v zmysle normy STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic – čl. 8.2.2, a STN 75 61 01 Stokové siete a kanalizačné prípojky, podľa ktorého sa pri návrhu odvodňovacieho zariadenia v úsekoch cestných komunikácií uvažuje s periodicitou dažďa $p = 1$ (dážď 1x za rok). Prvky odvodňovacieho systému boli navrhnuté s 25% rezervou kapacity kanalizačného systému odvodnenia diaľnice a objektov.

Odlučovač ropných látok

Dažďové vody z diaľnice budú čistené v odlučovači ropných látok – ORL. Kapacita odlučovačov bola stanovená hydrotechnickým výpočtom. Odlučovače budú s koalescenčným filtrom a automatickým uzáverom kalovou nádržou pre plochy s koncentráciou ropných látok na vstupe do 1000 mg/l. Koncentrácia ropných látok (NEL) na výstupe z ORL bude menej ako 5 mg/l. Odlučovače budú plnoprietokové. Rozmery ORL budú upresnené dodávateľom ORL. ORL bude vybavený automatickým uzáverom vďaka ktorému možno predísť pri zanedbaní kontroly obsluhou alebo v prípade ropnej havárie v neprítomnosti obsluhy, úniku ropných látok do toku a prípadným sankciám. Pred a za ORL bude osadená kanalizačná šachta. Kanalizačná šachta osadená za ORL bude slúžiť aj ako kontrolná šachta na odber vzoriek odpadových vôd.

Obsluha je povinná dodržiavať pokyny Prevádzkového poriadku, pokyny dodávateľa, výrobcu a servisnej organizácie zapísanej v prevádzkovom denníku. Poriadky a pokyny neobmedzujú povinnosti vyplývajúce z pracovnoprávných a ostatných zákonov a predpisov.

Pred uvedením odlučovača do prevádzky je potrebné vyčistiť odlučovač od zvyškov stavebných materiálov, najmä úlomkov malty či betónu, obsypu a pod. a skontrolovať jeho stav, predovšetkým jeho tesnosti a príp. poškodenia stavebnou činnosťou alebo manipuláciou.

Plavák automatického uzáveru je nutné pri prvom a všetkých ďalších plneniach odlučovača vodou ručne zdvihnúť a položiť ho na vodnú hladinu až vtedy, keď bude môcť na hladine voľne plávať. Nedodržaním tohto postupu môže dôjsť k pritlačeniu piestu plaváku na odtokové potrubie a jeho samovoľnému uzavretiu

Retenčná nádrž

Všetka voda z diaľnice je vedená najprv cez ORL, ktoré zachytia okrem kalu predovšetkým ropné látky a to ako z odkvapov, tak aj v prípade havárie. Ďalej nasleduje retenčná nádrž, ktorá je dimenzovaná tak, aby zachytila prívalové dažde sústredené stavbou diaľnice a nezaťažovala nadmerne miestne, pomerne malé vodné toky. Nádrž je navrhnutá ako zemná, prevažne zapustená, len s malými nasypanými hrádzkami s ohumusovaním hr. 10cm a osiatím dna i hrádzok..

Opatrenia na ochranu vodohospodársky významných tokov Torysa a Delňa budú riešené v zmysle technickej dokumentácie, ktorá zohľadňuje podmienky a požiadavky správcu tokov.

Odvodnenie tunelov v prevádzke – horninová voda

Horninová voda presakujúca cez horninový masív na izoláciu medzi primárnym a sekundárnym ostením tunelovej rúry (prípadne na vodotesné sekundárne ostenie) steká po izolácii dolu a zachytáva sa v potrubí pozdĺžneho drenážneho odvodnenia tunela po oboch stranách tunelovej rúry. Voda je z drenážnych potrubí v mieste čistiacich šachiet drenáže podľa potreby odvádzaná priečnymi spojovacími potrubiami do revízných šachiet zberného potrubia umiestneného pod vozovkou tunela. Takto separovane sústredenú horninovú vodu je možné priamo, prípadne po úprave nevyhovujúcej hodnoty pH, vyústiť do recipientu. Systém pozdĺžneho drenážneho odvodnenia je súčasťou otvoreného hydroizolačného systému tunela, preto musí byť jeho funkčnosť zabezpečovaná pravidelnou údržbou. Nefunkčnosť systému by mohla okrem zatekania vody do tunelovej rúry spôsobiť aj poruchy na konštrukčných prvkoch tunela z titulu vzniku hydrostatického tlaku nahromadenej horninovej vody, na ktorý neboli navrhované.

Odvodnenie tunelov v prevádzke – voda z vozovky

Voda z vozovky a z ďalších plôch v tuneli (chodníky, núdzové zálivy, priečne prepojenia, ...) bude priečnymi sklonmi odvádzaná do štrbinových žľabov umiestnených na nižšom okraji vozovky. V tuneli nie je potrebné riešiť vodu z atmosférických zrážok. Štrbinové žľaby budú odvádzat' vodu (kvapalinu) najmä v týchto prípadoch:

- pri umývaní tunela v rámci pravidelnej údržby,
- pri havárii cisterny prevážajúcej kvapalinu s únikom obsahu cisterny na vozovku v tuneli,
- pri hasení požiaru v tuneli s použitím vody.

Vo všetkých uvedených prípadoch musí byť voda (kvapalina) odvedená cez štrbinové žľaby, ktoré vyúsťujú do havarijnej akumuláčnej nádrže (objekt 512-00 Havarijná nádrž na východnom portáli tunela Prešov). Obsah havarijnej akumuláčnej nádrže musí byť likvidovaný ako odpad so zatriedením podľa jeho rozboru.

Opatrenia na ochranu pôdneho fondu

Pred začatím výstavby sa na plochách trvalého záberu musí vykonať skrývka humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy v zmysle metodického usmernenia Ministerstva pôdohospodárstva č. 2341/2006-910 a zabezpečiť jej účelné a hospodárne využitie. V prípade, že sa skrývka humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy (HHPP) bude nejaký čas deponovať, je investor povinný zabezpečiť ochranu pred znehodnotením a následné rozprestretie na vopred určené pozemky podľa bilancie skrývky HHPP. Predpokladá sa, že skrývka HHPP bude využitá pri ďalších stavebných prácach. Potrebné je šetrné zaobchádzanie s kultúrnou humóznou vrstvou tak, aby nedochádzalo k jej odnosu a znehodnocovaniu.

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

- zhutnenie pôdy pri výstavbe je vratný proces a je možné ho odstrániť použitím mechanickej rekultivácie v podobe hĺbkového kyprenia pôdy,
- počas stavby minimalizovať dĺžku otvorenia výkopových rigolov, aby nedochádzalo k vyplavovaniu a odnosu jemných častíc zrážkami, resp. vetrom,
- v prípade intoxikácie pôdy je potrebné ju dočasne vyradiť z poľnohospodárskeho využívania a realizovať biologickú rekultiváciu,
- po skončení výstavby je nevyhnutné renaturovať dočasné staveniskové komunikácie a ostatné plochy dočasných záberov na ktorých je potrebné vykonať dôslednú rekultiváciu pôdy a obnovenie pôvodného vegetačného krytu (lúky, brehové porasty, zalesnenie a pod.). V prípade červenej varianty sa uvažuje s realizáciou samostatných objektov stavby:

Rekultivácia dočasne zabratých plôch (010-00) a

Rekultivácia dočasne zabratých plôch lesných pozemkov (020-00).

V rámci rekultivácie dočasne zabratých plôch sa vykonajú práce technického charakteru a biologická úprava, ktoré zabezpečia obnovu úrodnosti pozemkov, ktoré po určitú dobu nebudú poľnohospodársky využívané.

Rekultivácia dočasne zabratých plôch lesných pozemkov sa vzťahuje na časti lesných pozemkov s dočasným vyňatím z plnenia funkcií lesov. V rámci technickej rekultivácie preto postačuje, ak sa terén po skončení doby vyňatia uvedie do stavu zodpovedajúceho pôvodnému stavu tak, aby sa v rámci plánovanej obnovy porastu mohlo uskutočniť plánované zalesňovanie. Pred začatím stavebných prác po odlesnení je preto potrebné vykonať skrývku humusovej vrstvy, ktorá po konečnej úprave terénu po skončení doby dočasného vyňatia bude navezená a rozprestretá späť.

Po technickej rekultivácii nasleduje etapa biologickej rekultivácie, ktorá spočíva vo výsadbe sadeníc stromov na plochy rekultivovaných dočasných záberov v zložení buk lesný 50 %, dub zimný 30 %, borovica lesná 15 % a smrekovec opadavý 5 %.

Opatrenia na ochranu prírody a krajiny

V súlade so závermi posúdenia vplyvu na územia siete Natura 2000 vypracovaného pre stavebné povolenie červeného variantu (Dopravoprojekt, 2013) je potrebné:

1) inštalovať vhodný typ zábran (oplotenie alebo protihlukové bariéry alebo iné) na zníženie rizika kolízií vtáctva a na zníženie negatívneho pôsobenia hluku. Zábrany inštalovať aj na iných častiach trasy diaľnice so zvýšeným pohybom vtáctva u oboch variantov (napr. premostenia tokov),

Toto odporúčané opatrenie sa v červenom variante zrealizuje v objektoch:

Protihluková stena v km 98,0 D1 vľavo (305-00)

Protihluková stena v km 98,0 D1 vpravo (306-00)

Protihluková stena v km 99,0 D1 vľavo (307-00)

Protihluková stena v km 99,2 D1 vpravo (309-00)

Protihluková stena v km 100,0 D1 vľavo (310-00)

Protihluková stena v km 102,8 D1 vľavo (311-00)

Protihluková stena v km 102,8 D1 vpravo (312-00)

Jedná sa o objekty protihlukových stien, v ktorých budú na mostných objektoch inštalované priehľadné výplňové dosky s jednostrannou grafickou úpravou na zníženie rizika kolízií s vtáctvom.

2) monitorovať úsek diaľnice D1 po výstavbe priebežne (po dobu 1 rok) za účelom zistenia mortality vtáctva a zistenia dopadu výstavby na druhy európskeho významu. Podľa výsledkov upraviť opatrenia týkajúce sa zábran, vrátane protihlukových bariér, resp. starostlivosti o výsadbu rastlín/drevín na objektoch diaľnice.

Základný rámec opatrení na ochranu bioty bude riešiť nasledovné okruhy:

- výrub lesných porastov a nelesnej krovitej a stromovej zelene sa má uskutočniť najmä v období vegetačného pokoja a v záujme ochrany vtáctva aj v mimohniezdnom období a len v nevyhnutnom rozsahu,
- dreviny v blízkosti stavby je potrebné chrániť pred možným mechanickým poškodením, v súlade s platnými normami (STN 83 7010),
- počas výstavby bude minimalizovaný zásah do brehových porastov, nevyhnutný výrub bude obmedzený len na plošný priemet a plochu dočasného záberu mostného objektu a úpravu križovaného vodného toku,
- po ukončení stavebných prác budú vykonané rekultivácie a výsadba zelene v lokalitách narušených výstavbou, potrebné je tiež rekonštruovať narušené brehové porasty,
- pri úprave dna a brehov premostovaných vodných tokov budú použité prírodné materiály – najmä kameň
- medzi mostným objektom a vlastným brehom vodného toku bude ponechaný dostatočný voľný priestor pre migráciu živočíchov,
- odporúča sa (aj v objektoch vegetačných úprav 060-01 až 060-05) na zahumusovanie svahov a plôch diaľnice použiť zeminu z ošetrovaných skládok, s cieľom zamedzenia nežiaduceho šírenia invázy a expanzívnych rastlín zo semien obsiahnutých v zemine,
- výsadba drevín v rámci vegetačných úprav bude zrealizovaná z pôvodných domácich druhov drevín,
- stĺpy VN-22kV vedenia budú osadené zábranami proti sadaniu vtáctva,
- aj pri menších vodných tokoch je zabezpečená minimálna podchodná výška – 2,60 m,
- stavebné dvory je potrebné umiestniť do územia s malou druhovou diverzitou,
- pohyb stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu a manipulačné pásy, v rámci trvalého a dočasného záberu stavby,
- zabezpečiť každoročné odstraňovanie invázy druhov rastlín z okolia diaľnice
- pri výstavbe a realizácii akýchkoľvek stavebných objektov na plochách biotopov európskeho alebo národného významu alebo v ich blízkosti je potrebné čistiť plochy

týchto biotopov v teréne vyznačiť/ohraničiť napr. prenosným oplotením, a to z dôvodu, aby realizačnými prácami súvisiacimi s výstavbou neprišlo k zbytočnému poškodzovaniu tých častí plôch biotopov, ktoré nebudú / nemusia byť priamo stavbou zničené (zastavané), obdobne zabezpečiť i ochranu stromov, ktoré nemusia / nebudú odstránené a nachádzajú sa v blízkosti trasy cesty resp. staveniska ,

- v kapitole VI.2 o určení rozsahu monitoringu zdôrazniť potrebu zabezpečiť monitoring bioty zameraný na šírenie invázných druhov počas prevádzky diaľnice.

Opatrenia na začlenenie stavby do krajiny

Účinným opatrením na začlenenie stavby do krajiny je realizácia objektov vegetačných úprav. V projekte sa počíta s objektami vegetačných úprav v rozsahu:

Vegetačné úpravy diaľnice D1 (060-01)

Vegetačné úpravy križovatky Prešov západ (060-02)

Vegetačné úpravy križovatky Prešov juh (060-03)

Vegetačné úpravy okružnej križovatky na ceste II/546 (060-04)

Vegetačné úpravy okružnej križovatky na ceste I/68 (060-05)

3. Organizačné a prevádzkové

Počas výstavby diaľnice bude nevyhnutná úzka spolupráca investora, dodávateľa stavby a dotknutých obcí s cieľom minimalizovať nepriaznivé vplyvy výstavby na obyvateľstvo územia. Potrebné bude riešiť zabezpečenie súhlasu na prejazdy ťažkých stavebných mechanizmov a zariadení intravilánom obcí a stanoviť podmienky dopravy na dohodnutých trasách, v rámci ktorých bude potrebné zabezpečiť vykonávanie údržby (čistenie, kropenie na obmedzenie prašnosti) a prípadnú následnú opravu úsekov poškodených prejazdom ťažkých mechanizmov. Na vyhradených trasách bude potrebná dohoda v rámci zabezpečenia plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky (obmedzenie rýchlosti, vjazdu a pod.) ako aj bezpečnosti a zmiernenie negatívnych vplyvov na kvalitu života dotknutého obyvateľstva (napr. vylúčenie prejazdov v blízkosti obydľí v nočných hodinách, počas sviatkov a pod.)

Hlavným cieľom organizačných a prevádzkových opatrení je predchádzať nepredvídaným situáciám, najmä haváriám, pracovným a prevádzkovým poruchám, resp. iným škodám, nadmernému vzniku odpadov a zosúladiť pracovné a technologické postupy s platnou legislatívou a príslušnými technickými normami. Ide o vypracovanie hlavne plánu organizácie výstavby (POV), havarijných plánov, manipulačných a prevádzkových poriadkov, programov odpadového hospodárstva, organizačných smerníc na ochranu zdravia a bezpečnosti, prípadne ďalších. Súčasťou plánov je aj materiálno-technické vybavenie na ich realizáciu.

Jedná sa o štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov, súvisiacich s výstavbou a prevádzkou navrhovaného druhu činnosti.

4. Iné opatrenia

V rámci iných opatrení je potrebné v etape ďalších stupňov prípravy stavby, počas výstavby a prevádzky zabezpečiť nasledujúce opatrenia:

- Zriadiť environmentálny dozor stavby pre vytypované miesta alebo úseky výstavby vedenia s cieľom kontroly výstavby, resp. kontroly navrhnutých opatrení, ako prostriedku monitoringu vo fáze počas výstavby.
- V prípade nálezu archeologických pamiatok bude potrebné vykonať záchranný prieskum a dodržať súvisiace ustanovenia vyplývajúce zo zákona č. 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu.
- V rámci bezpečnostných opatrení vykonať pred výstavbou predmetného úseku diaľnice pyrotechnický prieskum podľa zákona č. 58/2014 Z. z. o výbušninách, výbušných predmetov a munícií.
- Vypracovať projekt monitoringu jednotlivých zložiek životného prostredia
- Pri realizácii plánovaných stavebných celkov zabezpečiť prejazdnosť:
 - komunikácie I/20 a II/546 v minimálnej šírke jedného jazdného pruhu 3,5 m,

- železničnej trate číslo 188 (Košice – Plaveč – Čirč – Muszyna PKP) alebo núdzovú prevádzku daného úseku s využitím obchádzkových železničných tratí.
- Pri realizácii stavby zachovať vojenské zariadenie na špecifikovanom moste ministerstva obrany.
- V prípade dopravných obmedzení na komunikáciách zasiahnutých záberom stavby postupovať v súlade s § 7 § 24 ods. e) zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a § 10 ods. 6, písm. b) Vyhlášky FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon).
- Začiatok a koniec stavebných prác s dopravných obmedzení vopred oznámiť Národnému centru vojenskej dopravy ozbrojených síl Slovenskej republiky.

3 ZÁVER

Z posúdenia predmetnej správy o hodnotení, stanovísk, verejných prerokovaní a vlastného zisťovania nevyplýva žiaden zásadný problémový okruh, ktorý by limitoval odsúhlasenie navrhovanej činnosti.

Dôležitou súčasťou celkového hodnotenia je aj vyhodnotenie došlých stanovísk. Konštatujem, že k správe o hodnotení príslušný orgán obdržal 12 stanovísk:

- z nich v 6 bol vyjadrený súhlas so správou o hodnotení resp. s realizáciou stavby bez pripomienok a bez preferencie variantu,
- z nich v 1 bol vyjadrený súhlas so správou o hodnotení s preferenciou červeného variantu,
- z nich v 6 boli uvedené konkrétne pripomienky resp. podmienky,
- ani v jednom stanovisku nebolo predložené negatívne stanovisko ku stavbe.

Záverom konštatujem, že

súhlasím s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti
"Diaľnica D1 Prešov západ – Prešov juh"
v červenom variante.

Bratislava, 06.02.2018

doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc.

Príloha: Návrh záverečného stanoviska

