



I/66 BANSKÁ BYSTRICA
- SEVERNÝ OBCHVAT

Zámer



SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEŤ
IU BANSKÁ BYSTRICA

február 1997

DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Bratislava

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	1
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE	3
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	
1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA	5
1.1 Geomorfologická charakteristika	5
1.2 Geologické pomery	5
1.3 Klimatické pomery	6
1.3.1 Teplota vzduchu	6
1.3.2 Zrážky	6
1.3.3 Veterné pomery	7
1.4 Podzemná a povrchová voda	7
1.4.1 Hydrogeologické pomery	9
1.4.2 Zdroje podzemnej vody	10
1.4.3 Zdroje minerálnych a geotermálnych vôd	10
1.4.4 Povrchové vody	11
1.5 Pôda	11
1.6 Vegetácia a živočíšstvo	12
1.6.1 Vegetácia	15
1.6.2 Živočíšstvo	16
2. KRAJINA, OCHRANA KRAJINY, STABILITA	16
2.1 Krajina	16
2.2 Súčasná krajinná štruktúra	16
2.3 Ochrana krajiny	17
2.4 Územný systém ekologickej stability	17
2.5 Ekologická stabilita územia	18
3. OBYVATEĽSTVO A JEHO AKTIVITY	18
3.1 Osídlenie a obyvateľstvo	18
3.1.1 Osídlenie	19
3.1.2 Obyvateľstvo	20
3.1.3 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva	21
3.2 Priemysel	21
3.3 Poľnohospodárstvo a lesníctvo	21
3.4 Doprava	22
3.5 Dopravná nehodovosť	23
3.6 Služby	25
3.7 Rekreácia a cestovný ruch	25
3.8 Kultúrne bohatstvo	27
4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	27
4.1 Geologické pomery a geodynamické javy	27
4.2 Znečistenie ovzdušia	28
4.3 Povrchové a podzemné vody	28
4.4 Pôda	29
4.5 Vegetácia	29
4.6 Skládky odpadov	29

ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE.....	75
V. MAPOVÁ PRÍLOHA A FOTODOKUMENTÁCIA	
VI. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	
1. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY, DOPLŇUJÚCICH MATERIÁLOV A ŠTÚDIÍ.....	77
VII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	79
VIII. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	81

I.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATELOVI

1. Názov :

**Slovenská správa ciest
Investorský útvar Banská Bystrica**

2. Identifikačné číslo :

00 33 28

3. Sídlo :

**Skuteckého ul. č. 32
974 23 Banská Bystrica**

4. Oprávnený zástupca :

**Ing. Pavel Vajcík
poverený výkonom funkcie riaditeľa
SSC-IÚ Banská Bystrica**


SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST
INVESTORSKÝ ÚTVAR
Skuteckého 32,
974 23 Banská Bystrica

II.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

1. **Názov :** I/66 Banská Bystrica - severný obchvat

2. **Účel :** Výstavbou cesty I/66 Banská Bystrica - severný obchvat sa má zvýšiť bezpečnosť obyvateľstva, zlepšiť dopravné pomery a skvalitniť životné prostredie v intraviláne Banskej Bystrice.

3. **Projektant :** Dopravoprojekt a.s., Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava

4. **Užívateľ :** Slovenská správa ciest Bratislava

5. **Charakter činnosti :** novostavba

6. **Miesto realizácie :** Banská Bystrica

7. **Termín začatia a ukončenia stavby :** 1998 - 2000

8. **Stručný opis technického a technologického riešenia :**

	Variant A	Variant B
Kategória komunikácie	MR 24,5, 20 / 60	MR 24,5 / 60
Dĺžka trasy	5 200 m	4 960 m
Plocha mostov	18 725 m ²	20 261 m ²
Minimálny smerový polomer	260 m	260 m
Minimálny výškový oblúk	2 500, 2 500	2 500, 5 000
Maximálny pozdĺžny sklon	4,5 %	4,5 %
Počet jazdných pruhov	2 x 2	2 x 2
Šírka jazdných pruhov	3,5 m	3,5 m
Vzdialenosť križovatiek	730 m	806 m

Oba varianty začínajú križovatkou s cestou I/59 v priestore Kostiviarskej. Odbočením východným smerom sa dostávajú do súbehu so železničnou traťou Banská Bystrica - Diviaky. Vo variante „A“ križuje cesta I/66 železničnú trať nad tunelom a vo variante „B“ nad Rudlovskou cestou. V pokračovaní sa variant „A“ dostáva do tesného súbehu so železničnou traťou a je vedený pod vodojemom. Variant „B“ po vykrižovaní trate je vedený nad vodojemom a pri rozvodni sa napája na variant „A“. Po koniec úseku je trasa oboch variantov spoločná.

9. **Zdôvodnenie potreby činnosti v danej lokalite :** Banská Bystrica sa nachádza na križovatke ciest I/66 zo Zvolena do Brezna a I/59 z Banskej Bystrice na Donovaly. Ide o cesty zabezpečujúce juhovýchodné a severojužné prepojenie Slovenska, ktoré je súčasťou medzinárodného cestného ťahu E 77. Cesta I/66 prechádza priamo cez stred mesta. Na cestách I/66 a I/59 boli zistené vysoké nárasty dopravy v roku 1995 oproti roku 1990. Nárasty dopravy boli sledované aj na priesahu mestom. Existujúca komunikácia I/66 kapacitne nevyhovuje nárokom dopravy a prestavba a širkové usporiadanie by si vyžiadali náročné technické riešenia v intraviláne mesta. Navrhnutý severný obchvat je v súlade s tendenciou odľahčovať centrá miest o dopravu, ktorá s nimi nemá priamy súvis.

	Variant A	Variant B
10. Odhad celkových nákladov	1. 249 025 000,- Sk	1. 227 032 000,- Sk

11. **Zoznam dotknutých obcí :** Banská Bystrica

12. **Názov dotknutého orgánu :** Krajský úrad Banská Bystrica
Okresný úrad životného prostredia Banská Bystrica

13. **Názov povoľujúceho orgánu :** Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR

14. **Vyjadrenie o vplyvoch presahujúcich štátne hranice :** Vplyvy presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú.

III.

ZAKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

1.1 Geomorfologická charakteristika

Posudzovaný severný ťah okolo Banskej Bystrice leží v geomorfologickom podcelku Bystrické podolie, ktorý je súčasťou väčšieho celku Zvolenská kotlina. Bystrické podolie na severe susedí so Starohorskými vrchmi, na východe s Horehronským podolím, na juhu s Bystrickou vrchovinou a na západe s Malachovským predhorím.

Bystrické podolie je súčasť popaleogénnej synklinály a predstavuje znížninu, ktorej vznik súvisí s blokovým poklesom v dôsledku tektonických pohybov. Reliéf podolia predstavuje prechod medzi vrchovinným charakterom Starohorských vrchov a plochým reliéfom úzkej údolnej nivy Hrona. Zbytky terás tvoriacich jednotlivé stupne sú výrazne priečne rozrušené eróznou činnosťou sásovského a selčianskeho potoka, ktoré tu vymodelovali výrazné údolné depresie.

1.2 Geologické pomery

Navrhovaná trasa severného ťahu leží v oblasti južne od Starohorských vrchov a jej báza je budovaná komplexom mezozoických hornín križňanského, resp. chočského (melafirová séria) príkrovu. Dôsledkom tektonického vývoja príkrovov je pomerne vysoký stav rozrušenia mezozoických hornín. V ich vrchnej časti sa nachádzajú denudačné zvyšky centrálnokarpatského flyšu prikryté kvartérnymi uloženinami.

Samotná trasa začína na západe v oblasti spodnokriedových vápencov, šedých slieňovcov a slienitých vápencov, miestami piesčitých vápencov. Po asi 500 m vstupuje trasa do telesa hornín melafirovej série (pestré pieskovce, slienité bridlice, piesčité bridlice a slienité vápence), ktoré sú na krátkom úseku (zhruba v strede trasy) prekryté horninami centrálnokarpatského paleogénu (prevažne piesky, slabo tmelené pieskovce, nickedy s ojedinelými valúnmi hornín spodného triasu, kremeňa, kryštálických bridlic a žúl) a neogénnymi sedimentami (štrky, miestami s polohami pieskov a ílov). Celý tento horninový komplex je prekrytý prevažne deluviálnymi a eluviálnymi sedimentami. Deluviálne sedimenty sú zastúpené piesčitými, ílovito-piesčitými, menej ílovitými hlinami, sú tuhé až pevné, s polohami hlinitých pieskov, ktoré sa nepravidelne striedajú. Mocnosť sa mení od 1 m zhruba do 10 m, prípadne i viac. Okrem uvedených tu vystupujú aj hlinité, hlinito-kamenité až kamenité sute, v ktorých kamenitý materiál tvoria karbonatické horniny s úlomkami do 15 až 100 cm. Predpokladá sa, že ich mocnosť je podobná ako u hĺn, mocnejšie polohy sú v poruchových zónach. Prechod medzi delúviom a korninami skalného podložia tvoria eluviálne sedimenty, ktoré vznikli z týchto hornín. Na bridliciach a slienitých vápencoch hlinito-kamenité sute, na ostatných (zvetrávaní viac vzdorujúcim horninám - vápence, kremence, dolomity) kamenité a hlinito-kamenité sute. V údolí riečky Bystrica a Hrona i na nižších terasách sú zachované fluviálne sedimenty reprezentované terasovými hlinitými, hlinito-piesčitými štrkami a ílovitými, resp. piesčitými náplavovými hlinami na terasách. Štrky sú hrubé až balvanité, ich mocnosť sa mení zhruba od 1 m do 5 m. V zastavanej časti povrchovú vrstvu tvoria navážky rôzneho charakteru.

Zlomové štruktúry majú v záujmovom území a jeho širšom okolí dva základné smery: VSV - ZSZ na východ až SV - JZ na západ, priečne SSZ - JJV na východ až SZ - JV na západ.

Z hľadiska inžiniersko-geologického rájónovania prechádza navrhovaná trasa severného ťahu na západe z rájónu údolných riečnych náplavov krátko do rájónu náplavov terasových stupňov (v oboch rájónoch sú to prevažne štrkovité zeminy), potom pokračuje cez rájón karbonátových a klastických hornín (prevažne skalné horniny), ďalej cez rájón striedajúcich sa jemnozrnných a štrkovitých sedimentov (striedanie štrkovitých a jemnozrnných zemín), rájón pieskovcových kornín (prevažne skalnaté horniny) a končí znovu v rájóne náplavov terasových stupňov. V rájóne pieskovcových hornín je

stabilita svahov miestami znížená a je tu možnosť narušenia stability svahov pri výkopoch a zárezoch. Zhruba v strede navrhovanej trasy boli pozorované zosuvné telesá a zosúvaním sú postihnuté aj ľavostranné svahy železnice i viaceré svahy napr. v lokalite bývalého hliniska. Výmoľová erózia, hlavne v rajóne striedajúcich sa jemnozrnných až štrkovitých sedimentov môže byť lokálne zvýšená a v rajóne náplavov terasových stupňov až intenzívna.

Z hľadiska regionálnej seizmickej intenzity leží celá navrhovaná trasa v 6° MSK.

1.3 Klimatické pomery

Mesto Banská Bystrica, ktoré sa rozprestiera v Bystrickom podolí, leží v klimatickej oblasti teplej, podoblasti mierne vlhkej, v okrsku teplom, mierne vlhkom s chladnou zimou. Počet letných dní v roku je viac ako 50, celoročná priemerná teplota vzduchu je 8°C, priemerná teplota v januári je -3° C až -5°C.

Nasledujúce údaje sú čerpané z Atlasu podnebia ČSR (1958), Atlasu SSR (1978) a z publikácie Klimatické a fenologické pomery Stredoslovenského kraja (1966) a pochádzajú z dlhodobých pozorovaní a meraní.

1.3.1 Teplota vzduchu

Priemerná teplota vzduchu v jednotlivých mesiacoch v roku a za celý rok (1931 - 1960)

tab. č. 1

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Banská Bystrica	-4,2	-1,8	2,6	8,6	13,8	17,1	18,9	18,0	13,9	8,3	3,4	-1,1	8,1

Ďalšie teplotné charakteristiky v sledovanej oblasti :

- priemerný počet letných dní v roku (max.t. 25,0 °C alebo vyššia)	40 - 50
- priemerný počet ľadových dní v roku (max.t. -0,1°C alebo nižšia)	30 - 40
- priemerný počet mrazových dní v roku (min.t. -0,1°C alebo nižšia)	130 - 140

1.3.2 Zrážky

Priemerné úhrny zrážok za jednotlivé mesiace, celý rok, letné a zimné obdobie [mm] :

tab. č. 2

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok	IV - IX	X - III
Banská Bystrica	60	63	57	50	88	90	78	72	58	68	90	79	853	436	417

Ďalšie zrážkové charakteristiky :

- priemerný počet dní so zrážkami 1 mm a viac v roku	100
- priemerný počet dní so snehovou pokrývkou v roku	60
- priemerný počet dní so snežením v roku	30

1.3.3 Veterné pomery

Prúdenie na území Stredoslovenského kraja, jeho smer a rýchlosť veľmi podstatne ovplyvňujú orografické pomery. Kraj je veľmi členitý. Celkové prúdenie vo voľnej atmosfére sa vplyvom orografických pomerov deformuje. V prízemnej vrstve dostáva smer doliny, rýchlosť prúdenia na zúžených miestach sa zvyšuje dýzovým efektom, v kotlinách sa naproti tomu prúdenie zoslabí a pribúda prípadov s bezvetriem.

Relatívna početnosť jednotlivých smerov vetra a bezvetria v Banskej Bystrici v %

tab.č. 3

	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	bezvetrie
rok	4,1	11,3	13,3	7,0	2,2	9,5	6,3	2,1	44,2

Z predchádzajúcich tabuliek vidíme, že v Banskej Bystrici sa v celoročnom priemere vyskytuje **bezvetrie až v 44,2 %**. Prevládajúcim smerom prúdenia je **východné až severovýchodné** prúdenie. Z hľadiska hodnotenia sily vetra v sledovanej oblasti sa vyskytuje prevažne **slabý vietor** s priemernou rýchlosťou $1,5 - 2,0 \text{ m.s}^{-1}$. Prevetrávanie kotliny je slabé, častý je výskyt inverzií. Z ďalších dlhodobो sledovaných klimatických charakteristík uvádzame:

- priemerná ročná oblačnosť	65 %
- priemerný počet jasných dní v roku	40
- priemerný počet zamračených dní v roku	120
- priemerný počet dní s hmlou v roku	50 - 100

1.4 Podzemná a povrchová voda

1.4.1 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery skúmaného územia sú dané hlavne jeho geologicko-tektonickou stavbou, geomorfológiou územia a klimatickými pomermi.

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú horniny mezozoika, terciéru a kvartéru.

Navrhovaná trasa komunikácie prechádza 2 geologickými celkami:

- 1) kvartérneho veku - fluviálnymi sedimentami - štrkami, piesčitými štrkami, miestami značne hlinitými - deluviálnymi sedimentami - ílovito-piesčitými sedimentami a svahovými hlinami
- 2) mezozoickými horninami - vápencami a dolomitmi križňanskej jednotky, veku jura - krieda - svetlošedými dolomitmi chočskej jednotky, veku stredný trias

Rozpukanosť hornín, ich skrasovatenie resp. zrnitosť majú podstatný vplyv na ich infiltračnú schopnosť a zvodnenie. Tektonické línie a s nimi spojené široké zóny porušenia hornín napomáhajú hlbšiemu kolobehu podzemných vôd, prípadne k výstupu podzemných vôd k povrchu.

V širšom okolí trasy cestnej komunikácie vystupujú aj horniny terciérneho veku reprezentované:

- paleogénnymi horninami v morskomo vývoji zastúpenými vápnitými pieskovecami až numulitovými piesčitými vápencami a súvrstvom ílovcov, slieďovcov, prachovcov s polohami pieskov, pieskovcov a ílov
- neogénnymi sedimentami v limnickom vývoji zastúpenými polymiktnými štrkami s hlinito-piesčitou výplňou.

Horniny terciéru vystupujú na povrch v podobe malých ostrovov v severnej až SV časti záujmovej oblasti.

Najpriaznivejšie podmienky pre infiltráciu a obeh podzemných vôd vytvárajú vápencovo-dolomitické komplexy stredného triasu chočskej jednotky charakterizované puklinovo-krasovou priepustnosťou.

Íde predovšetkým o pomere čisté vápence, prevažne skrasovatelé. Dolomity sa vyznačujú hustejšou rozpukanosťou a čiastočným skrasovatením, takže zrážkové vody ľahko vnikajú do hlbších častí masívov. Stupeň zvodnenia mezozoických karbonátových hornín je závislý na ich puklinovitosti a

skrasovatení. V území juhozápadne od Slovenskej Ľupče až po Banskú Bystricu vyvierajú pramene s výdatnosťou Q cca $1-10 \text{ l.s}^{-1}$. V tejto oblasti možno predpokladať aj prítok podzemných vôd do riečnych náplavov Hrona a Bystrického potoka.

Rozpukané súvrstvia jury a kriedy sú zvodnené slabšie.

Z tektonickej stavby širšej oblasti vyplýva, že mezozoické komplexy je potrebné považovať za súčasť rozsiahlejších hydrogeologických štruktúr a to i hlbokých žriedelných štruktúr. Tvoria infiltrračné povodie minerálnych a termálnych vôd (kyselky v Banskej Bystrici a Šalkovej, Sliachi a Kováčovej).

Z chemického hľadiska možno podzemné vody v mezozoických horninách charakterizovať ako vody obyčajné, prevažne typu CaMg HCO_3 , s celkovou mineralizáciou od 230 do 510 mg.l^{-1} . Reakcia (pH) je neutrálna až slabo zásaditá (7,0 - 8,5) pri celkovej tvrdosti 7,0 - $18,0^\circ\text{N}$.

Paleogén je tvorený eocénymi sedimentami vo vývoji numulitových pieskovcov až piesčitých vápencov a ílovito-siltovcovým súvrstvom chatt-akvitánskeho veku. V skúmanom území tvoria prevažne výplň kotlín. Hrubozrnnejšie sedimenty - štrky a piesky sú častejšie na okraji panvy, vo vnútri panvy prevládajú jemné ílovité usadeniny. V podstate tu ide o časté striedanie ílovitých nepriepustných hornín s viacmenej priepustnými polohami štrkov a pieskov. Priepustné polohy môžu tvoriť zvodnené horizonty, miestami artézského charakteru. Komplex zaberá len malú časť študovaného územia na severe v pruhu medzi Rudlovou a Senicou. Pieskovce sa vyznačujú pórovou, ale aj slabou puklinovou priepustnosťou, pričom pukliny bývajú aj druhotne rozšírené rozpúšťaním vápnitého tmelu. Čiastočne akumulujú zrážkovú vodu, ktorá pri ich vhodnej pozícii vyteká na povrch v málo výdatných pramienkoch (väčšina prameňov z tejto oblasti nepresahuje $0,1 \text{ l.s}^{-1}$). Mnohé z nich za dlhšieho bezzrážkového obdobia vysychajú.

Ílovcovo-siltovcové súvrstvie môžeme pokladať prakticky za nepriepustné.

Neogén je zastúpený komplexom pliocénnych štrkov. Vyznačuje sa dobrou priepustnosťou. Štrky vytvárajú čiapky na plochých svahoch a sú napájané takmer výhradne atmosférickými zrážkami a odvodňované pomocou vrstevných prameňov. V severnejšej časti územia ležia štrky na nepriepustných horninách paleogénu. Pramene vyvierajú na styku štrku s podložím, pričom ich výdatnosť nepresahuje 1 l.s^{-1} . Značná časť vody je využívaná na hromadné zásobovanie obyvateľov okolitých obcí.

Podzemné vody pliocénnych štrkov sú prevažne CaMgHCO_3 charakteru, nízko mineralizované, veľmi mäkké vody s hodnotou celkovej mineralizácie cca 120 mg.l^{-1} a stupňom tvrdosti $3,5^\circ\text{N}$.

Z kvartérnych sedimentov sú v záujmovom území zastúpené terasové fluvialne sedimenty, piesčito-štrkovité sedimenty nivy Hrona a deluviálne sedimenty.

Terasové fluvialne sedimenty majú pomerne malý plošný rozsah, preto sa v nich vytvárajú iba malé nádrže podzemnej vody s hladinou v hĺbke 2-5 m. Sú odvodňované buď drobnými prameňmi na okraji terás, alebo voda vyteká priamo do náplavov Hrona. Výdatnosti vrtov hĺbených v pleistocénnych terasách sú malé (cca $0,01 - 0,3 \text{ l.s}^{-1}$), závislé na zrážkach. Na ich okraji na styku nepriepustného skalného podložia s terasovými štrkami často vyvierajú malé pramene o výdatnosti $0,05 - 0,2 \text{ l.s}^{-1}$. Lepšie hydrogeologické pomery majú terasy, ktorých podzemné vody sú dopĺňané z vyššie položených svahových sutín a dejekčných kužeľov.

Z kvartérnych sedimentov majú hydrogeologicky najväčší význam riečne náplavy Hrona. Určujúcim faktorom hydrogeologických pomerov je mocnosť a priepustnosť náplavov, ich pozícia voči povrchovému toku, spôsob napájania a drénovania podzemných vôd, vsakovanie zrážok cez kryciu vrstvu, ako i podiel dopĺňovania z podložínych útvarov atď. Zvodnenú vrstvu tvoria piesčité štrky, ktoré sú na báze náplavov. Hladina podzemnej vody kolíše spravidla v závislosti na hladine vo vodnom toku. V priemere sa pohybuje v hĺbke 2,0 m od terénu, niekedy vystupuje na úroveň terénu až nad terén. Miestami je napätá, najmä za zvýšených stavov na rieke, s ktorou je v hydraulikej spojitosti. Územie nivy priamo v Banskej Bystrici (okolie autobusového nádražia) býva zaplavované povodňovými vodami. Priepustnosť náplavov charakterizovaná súčiniteľom filtrácie má rádobú hodnotu $k_f = 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$.

V deluviálnych sedimentoch sa vytvára súvislejší horizont podzemných vôd len zriedkavo. Rôzne druhy eluviálnych a deluviálnych zvetralín poskytujú iba malé, no miestami jediné možnosti k získaniu vodných zdrojov pre individuálne zásobovanie. Výdatnosť týchto zdrojov je však minimálna a často len dočasná. Častejšie sa vytvárajú akumulácie podzemnej vody pri úpätí svahov, kde sa jej hladina pohybuje v hĺbke 2-5 m. Ojedinele je blízko pri povrchu v hĺbke menšej ako 2 m, kde vytvára zamokrené miesta. Tieto sa vyskytujú aj v blízkosti navrhovanej trasy, v úseku cca 2,0 a 3,5 km. Celkový hydrogeologický režim týchto komplexov vo významnejšej miere závisí na atmosférických zrážkach, pričom výdatnosť suťových prameňov z týchto oblastí je malá.

Podzemné vody kvartérnych sedimentov sú dopĺňované infiltrovanou vodou z otvorených tokov a to najintenzívnejšie za vysokých vodných stavov. Za nízkych prietokov na rieke dochádza k opačným účinkom (drénovanie podzemných vôd riekou). Napájanie podzemných vôd priamym vsakovaním atmosferických zrážok, prípadne podzemným prítokom z terás a sutí je menej významné. Podzemné vody kvartérnych náplavov majú kalcium - bikarbonátový charakter Ca-HCO_3 so zvýšeným obsahom Mg, Na, pri celkovej tvrdosti do 25 °N. Reakcia vody (pH) je v dôsledku zvýšeného obsahu humínových kyselín kyslá až neutrálna (6,2 - 7,0). Podzemné vody sa vyznačujú agresívnymi vlastnosťami. Agresivita vôd je spôsobená výskytom agresívneho CO_2 , alebo vysokým obsahom síranov.

Z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie patrí väčšia časť predmetného územia k hydrogeologickému rájonu **MG 077 Mezozoikum a paleozoikum Starohorských vrchov a severnej časti Zvolenskej kotliny**. Hodnota špecifického odtoku v tomto rájone je 2,0 - 4,99 $\text{l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$ (Šuba et.al., 1985). Na juhu zasahuje do hydrogeologického rájonu **Q 080 Kvartér nivy Hrona a Slatiny od Slovenskej Ľupče po Tlmače**.

Záujmové územie vystupuje v jeho južnejšej časti a podľa hydrogeologickej charakteristiky tohoto rájonu je budované hlavne súvrstviami obalovej série krížňanského a chočského príkrovu. Tento horninový komplex tu vytvára prakticky uzavretý hydrogeologický celok karbonátov chočského príkrovu, ležiaci na nepriepustných súvrstviach neokomu krížňanského príkrovu a stredného triasu príkrovu chočského. Hydrogeologicky je jednoznačne vymedzený a odvodňovaný riekou Hron. Karbonáty triasu chočského príkrovu sú v značnej časti prekryté súvrstviami paleogénu a neogénu. Odvodňovaný je viacerými významnými krasovými prameňmi.

1.4.2 Zdroje podzemnej vody

Pramene a pramenné oblasti

V záujmovom území sa nachádza niekoľko prameňov obyčajných vôd, ktorých výdatnosť sa pohybuje v rozmedzí niekoľko desiatín až l.s^{-1} . Ich výdatnosť je podmienená hlavne hydrogeologickou a tektonickou stavbou daného územia.

Terasové fluválne sedimenty majú pomerne malý plošný rozsah, preto sa v nich vytvárajú iba malé nádrže podzemnej vody s hladinou v hĺbke 2-5 m od terénu. Na ich okraji na styku nepriepustného skalného podložia s terasovými štrkami často vyvierajú malé pramene o výdatnosti 0,05 - 0,2 l.s^{-1} . Zvodnenosť terás je okrem priepustnosti a mocnosti štrkov závislá hlavne na dopĺňaní podzemných vôd. Deluviálne sedimenty sú odvodňované suťovými prameňmi pomerne malej výdatnosti. Celkový hydrogeologický režim týchto prameňov vo významnejšej miere závisí na atmosferických zrážkach, Neogénne štrky sú napájané takmer výhradne atmosferickými zrážkami a odvodňované vrstevnými prameňmi. V severnej časti územia ležia štrky na nepriepustných horninách paleogénu. Pramene vyvierajú na styku štrku s podloží, pričom ich výdatnosť nepresahuje 1 l.s^{-1} .

Prehľad odberov podzemných vôd z predmetnej oblasti, ktorou prechádza navrhovaná trasa komunikácie a jej širšieho okolia (podľa údajov SHMÚ) z roku 1995 je uvedený v tab. č.4.

tab.č.4

Lokalita	Zdroj	Kód Hydrofнду	Odber.množstvo (l.s^{-1})	Prevádzkovateľ
Senica		356905	0,008	Roľnícke družstvo
Sárová	pr. Štepnica	354130	4,43	StVaK
Banská Bystrica	pr. Drieňovo	354109	27,1	StVaK
Kostiviarska		355601	0,04	
Radvaň		352701	0,4	hosp.dvor ŠM
Banská Bystrica		353201	0,1	
Banská Bystrica			0,1	

1.4.3 Zdroje minerálnych a geotermálnych vôd

V území trasy cesty a jej blízkom okolí sa nachádza len I výver minerálnej vody, situovaný v údolí potoka Jelšovie. V širšom okolí Banskej Bystrice je však známy výskyt niekoľkých minerálnych žriediel.

Priamo v Banskej Bystrici pri západnom okraji mesta je v terénnej depresii pod plážovým kúpaliskom južne od kóty 452,5 - Teľušovské, zachytený výver kyselky. Minerálna voda je zemito-sádrovcovou kyselkou s teplotou vody 18 °C. Výdatnosť výveru je 0,33 l.s⁻¹. Pri SV okraji mesta, pri ceste okolo nemocnice vedúcej do Rudlovej na pravom brehu potoka je žriedlo kyselky. Výver leží pod stráňou tvorenou strednotriasovými dolomitmi chočského príkrovu. Minerálna voda je zemito-sádrovcová kyselka s teplotou 13 °C a výdatnosťou 0,08 l.s⁻¹.

V náplavoch potoka Jelšovie sa nachádza ďalší zdroj minerálnej vody - vrt B4. Horizont minerálnej vody bol navŕtaný na tektonickej poruche v hĺbke 25,4 - 26,8 m. Vyššie horizonty podzemnej vody tohoto vrtu tvorí obyčajná voda. Táto skutočnosť je spôsobená hlavne nepriepustným ílovým podložíom štrkov. Ide o zemitú, sádrovcovo-uhličitú, studenú minerálnu vodu s teplotou od 11,2 - 13,6 °C. Výdatnosť vrtu je 0,11 l.s⁻¹, túto však možno znížením prelivnej hrany zvýšiť až na 6,0 l.s⁻¹ (Tkáčik et.al., 1962).

V oblasti Štiavničiek (údolie potoka Tajovky) bolo v jeho náplavoch tvorených prevažne hliníťmi štrkami, zistených okrem horizontov obyčajnej vody i niekoľko horizontov minerálnej podzemnej vody. Minerálna voda je migráciou z podložínych hornín rozptyľovaná do obyčajnej podzemnej vody.

Teplota minerálnej vody má v existujúcich zdrojoch teplotu 17,0 - 22,0 °C. Klasifikujeme ju ako prírodnú slabo mineralizovanú, hydrouhličitanovo-síranovú - vápenato-horečnatosodnú, uhličitú vodu studenú. Geneticky je viazaná na súvrstvie dolomitických vápencov až čistých dolomitov stredného až vrchného triasu križňanskej jednotky.

Infiltračná oblasť banskobystrických vôd so zvýšenou teplotou je pravdepodobne na južných svahoch Nízkych Tatier. Prúdenie podzemných vôd z infiltračného územia sa predpokladá v generálnom smere k JV. Hlavným kolektorom, v ktorom sa tvorí minerálna voda sú vápencovo-dolomitové súvrstvia stredného a vrchného triasu.

Základné údaje významnejších prírodných minerálnych vôd spracované podľa údajov Krajského úradu životného prostredia v danej oblasti uvádzame v tabuľke č. 5

tab.č.5

	Q (l.min ⁻¹)	Teplota (°C)	Celková miner. (mg.l ⁻¹)	Obsah CO ₂ (mg.l ⁻¹)
Vrt B-1	120	21,5	4649,08	1850,0
Vrt B-2	-	17,2	2978,38	1800,0
Vrt B-4	7,8	12,3	4043,03	2002,0
Medokýš	23,4	17,4	3484,22	1880,0

1.4.4 Povrchové vody

Povrchové toky pretekajúce oblasťou výstavby komunikácie severného obchvatu patria k tokom vrchovinnno-nížinnnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku, s akumuláciou vôd od decembra do februára. Vysoká vodnosť tokov pripadá na mesiace marec až apríl. Najvyššie pozorované prietoky pripadajú na mesiac marec a najnižšie prietoky sa vyskytujú v mesiaci september. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné.

Začiatok ľadových úkazov na riekach pripadá na obdobie 1.-10.XII. a koniec ľadových úkazov v tejto oblasti sa viaže na 1.- 10. III. (priemer za obdobie rokov 1927 - 1956).

Malý elementárny odtok (priemerne prekročený 355 dní v roku) je 1,0 - 2,0 l.s⁻¹.km⁻². Maximálny elementárny odtok (s pravdepodobnosťou prekročenia raz za 100 rokov) je 0,0 - 2,0 m³. s⁻¹. km⁻². Priemerný ročný elementárny odtok sa pohybuje od 7,5 do 10,0 l.s⁻¹.km⁻² (priemer za obdobie rokov 1931-1960, Mazír E. - Lukniš M., 1978).

Povrchové toky v posudzovanom území patria povodiu rieky Hron, ktorý preteká danou oblasťou v smere SV - JZ. Zmena smeru toku pod Banskou Bystricou je podmienená tektonickou líniou smeru S-J. Na tomto zlome sa mení aj smer prúdenia podzemnej vody, ktorý ďalej prebieha smerom S-J. Záujmové územie je odvodňované riekou Hron a jeho pravostrannými prítokmi s generálnym smerom odvodňovania J-JZ smerom (Bystrica, Nemčiansky potok a potok Jelšovic).

Zo spomínaných vodných tokov patrí medzi vodárenské toky potok Bystrica a vodohospodársky významné toky rieka Hron.

Trasa komunikácie bezprostredne nemíňa žiadnu vodnú plochu, len v jej blízkosti, cca 2,0 a 3,5 km sa nachádzajú zamokrené územia.

Charakteristické hydrologické údaje vybraných vodných tokov sú znázornené v tabuľke č.6 - č.8.

Priemerné ročné hodnoty

tab.č.6

Vodný tok	Miesto	Plocha povodia [km ²]	Zrážky [mm]	Straty [mm]	Odtok [mm]	Koeficient odtoku	Špecifický odtok [l/s.km ²]	Prietok [m ³ /s]
Bystrica	ústie	169,96	1114	371	743	0,67	23,53	4,0
Hron	Ban. Bystrica	1766,47	982	484	498	0,51	15,79	27,9

Priemerné prekročenie prietokov počas

tab.č.7

Vodný tok	Miesto	30	90	180	270	355	364
dni v roku [m.s ⁻¹]							
Bystrica	ústie	7,67	4,65	3,20	2,36	1,54	1,32
Hron	Ban. Bystr.	62,0	35,0	19,6	12,2	7,4	5,6

Veľké vody opakujúce sa priemerne raz za

tab.č.8

Vodný tok	Miesto	1	5	10	20	50	100
rokov [m.s ⁻¹]							
Bystrica	ústie	18	36	43	49	57	63
Hron	Ban. Bystr.	155	260	310	360	400	430

1.5 Pôda

Z pôd, ktorými navrhovaná trasa prechádza, prevláda kambizem typická (KMm), v západnej časti trasy sa miestami vyskytuje rendzina kambizemná a začiatok a koniec trasy prechádza cez fluvizeme. V depresiách sa lokálne môžu vyskytovať oglejené variety uvedených pôdných typov. V niektorých úsekoch, kde trasa prechádza v tesnej blízkosti železnice možno očakávať prítomnosť navážok a antropogénnej pôdy.

Kambizeme typické aj rendziny kambizemné sú v tomto území väčšinou hlboké až veľmi hlboké, piesočnato-hlinité až ilovito-hlinité, neštrkovité, alebo slabo štrkovité (do 20% štrku) v humusovom horizonte a v horizonte zvetrávania. Z hľadiska konzistencie sú kypré až súdržné, väčšinou stredne priepustné. Štruktúra je hrudkovitá až krupkatá, v celom profile sú priaznivé fyzikálne vlastnosti. Miestami sú slabo zamokrené. Pôdna reakcia je 5.3 až 6.4 pH v humusovom horizonte, hlbšie 5.3 - 6.8 pH, u rendzín kambizemných až 7.3 pH. Obsah humusu kolíše v rozmedzí 2 - 4.7 % podľa subtypov a podľa toho, či je pôda používaná ako orná pôda, lúka alebo pasienok, kde je v mačine

a bezprostredne pod ňou väčší obsah humusu. Uhlíčitany sa vyskytujú u rendziny kambizemnej v substráte, u kambizeme typickej pod 60 cm. Hodnota sorbčnej kapacity je rôzna, ale vždy je stredná až veľmi vysoká v celom profile. Sorbčný komplex je nasýtený bázami vždy nad 50 - 60%. Humusový horizont je aspoň 25 cm hrubý.

Fluvizem typická je v uvažovanom zasiahnutom území pôdou hlbokou, piesočnato hlinitou až hlinitou, s obsahom skeletu do 10%. Konzistentne je v celom profile väčšinou kyprá. Pre vodu je stredne priepustná. Má hrudkovitú štruktúru. Väčšinou má priaznivé fyzikálne vlastnosti v celom profile. V období záplav je pôdny profil prevlhčený. Pôdna reakcia v celom profile je nad 6.0 pH. Prevažne neobsahuje CaCO_3 . Obsah humusu je 2 - 3%, miestami aj viac. Sorbčná kapacita je stredná až vysoká, v humusovom horizonte nad 20 mval/100g. Sorbčný komplex je nasýtený vždy nad 50 - 60%. Obsah prístupných živín je nedostatočný.

Z faktorov zraniteľnosti je pri pôdach v hodnotenom území aktuálna kontaminácia tuhými zásaditými exhalátmi a kyslými plynými exhalátmi. Náchylnosť pôd na eróziu je stredná a územie leží v oblasti intenzívnej erózie pôd. Prítomné pôdy sú stredne produkčné, relatívne najúrodnejšie sú v okolí Rudlovej a Sásovej.

1.6 Vegetácia a živočíšstvo

1.6.1 Vegetácia

Z hľadiska fyto geografického členenia územia Slovenska (J.Futák, 1979) patrí študovaná oblasť do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvodu flóry vysokých (centrálnych) Karpát (Eucarpaticum), okresu Nízke Tatry.

Základnú predstavu o vegetačnom kryte sledovaného územia nám poskytuje Geobotanická mapa SSR (J.Michalko kol., 1986). Znázorňuje prirodzenú vegetáciu, teda taký vegetačný kryt, ktorý by sa vyvinul na území, keby do vývojového procesu nezasahoval človek svojou činnosťou (obr.č.1). Podľa tohto materiálu je trasa navrhovanej komunikácie situovaná na území, na ktorom sa nachádzajú nasledovné jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie :

- U - lužné lesy nížinné
- Fs - bukové kvetnaté lesy podhorské
- Al - lužné lesy podhorské a horské
- CF - bukové lesy vápnomilné
- C - dubovo - hrabové lesy karpatské
- Qp - dubové nátržníkové lesy

U - lužné lesy nížinné

Do tejto jednotky sú zahrnuté vlhkomilné a čiastočne mezohygrofílné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov alebo v blízkosti prirodzených vodných nádrží. Zväčša sú to spoločenstvá jaseňovo - brestových a dubovo - brestových lesov rozšírené na alúviách väčších riek, avšak viažu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív, najmä v nížinách a teplejších oblastiach pahorkatín (do 300 m n.m), kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy, alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. Zvyšky týchto porastov okolo vodného toku Hrona sú v súčasnej dobe pozmenené a ohrozované ľudskou činnosťou (regulácia vodných tokov, poľnohospodárstvo, meliorácie a pod.). Na ich vznik, vývoj a štruktúru vplýva veľa ekologických faktorov, z ktorých rozhodujúci význam má vodný režim úzko spojený s reliéfom a zloženie pôdotvorného materiálu. Z drevín sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny: jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čerešňa strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov, napríklad topol' biely (*Populus alba*), topol' čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Z týchto drevín majú rozhodujúci edifikačný význam jaseň panónsky a dub letný, lokálne aj brest hrabolitý. Krovité poschodie je zväčša dobre

vyvinuté a vyznačujú sa vysokou pokryvnosťou. Bežnými druhmi bývajú svib krvavý (*Cornus sanguinea*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), javor poľný (*Acer campestre*), rozličné druhy hlohu (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), javor tatársky (*Acer tataricum*) a iné. Bylinný podrast je podstatne bohatší a druhovo pestrjší. Mnoho eutrofných a mezotrofných bylín tu má optimálne rastové podmienky, lebo pôda je dostatočne zásobená nielen vodou, ale aj základnými minerálnymi živinami.

Fs - bukové kvetnaté lesy podhorské

Kvetnaté bučiny podhorské zahŕňajú mezotrofné spoločenstvá s výraznou prevahou buka, rozšírené v nižších polohách prevažne na nevápencovom podloží s pôdami vlhkostne kolísavými, v územiach vápencových na plochách s rovnomernými, aspoň stredne hlbokými pôdami, na hlinitých zeminách delúvií, prípadne kolúvií, takže podložie stráca priamy vplyv na vývoj pôdneho profilu a na bylinnú synúziu. Základnou pôdotvornou drevinou je buk, prímies tvorí dub, javor mliečny, javor horský, lipa, prípadne čerešňa alebo ihličnany (borovica, smrekovec opadavý, duglaska). Veľká časť plochy podhorských bučín leží v susedstve dubovo - hrabových a dubových lesov.

A1 - lužné lesy podhorské a horské

Jednotku v sledovanom území reprezentujú brehové porasty sledujúce prítoky Hrona (Bystrica, Tajovský potok). Na pobreží tokov sa tiahnu úzke, často popretŕhané pásy porastov s vrbou sivou (*Salix eleagnos*) a vrbou purpurovou (*Salix purpurea*). Z ďalších krov je najhojnejšia jelša sivá (*Alnus incana*), menej vrba krehká (*Salix fragilis*). V stromovom poschodí dominuje jelša sivá (*Alnus incana*), prístupuje jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*) a vrba krehká (*Salix fragilis*).

C - dubovo - hrabové lesy karpatské

Pôvodne zaberali súvislé rozsiahle plochy najmä v pahorkatinách a na vrchovinách až do výšky priemerne 600 m n.m. vo všetkých vnútrokarpatských kotlinách a podoliach a napokon na rovinách a v nížinách na juhu územia.

V súčasnosti z nich zostali len zvyšky, najmä v severných kotlinách, na rovinách a v nížinách, ktoré sú vo veľkej miere antropogenizované. Štruktúra súčasných dubovo - hrabových lesov je oproti pôvodnej zmenená. Dnešné zastúpenie drevín je výsledkom dlhodobého vplyvu človeka. Druhové zloženie týchto lesov je bohaté. V stromovom poschodí prevládajú dub zimný (*Quercus petraea*) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), ďalej javor poľný (*Acer campestre*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), l. veľkolistá (*T. platyphyllos*) a čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*). Vtrúsený je aj dub žltkastý (*Quercus daleschampii*). Krovinné poschodie tvoria najmä zimolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), svib krvavý (*Sorbus sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*).

CF - bukové lesy vápnomilné

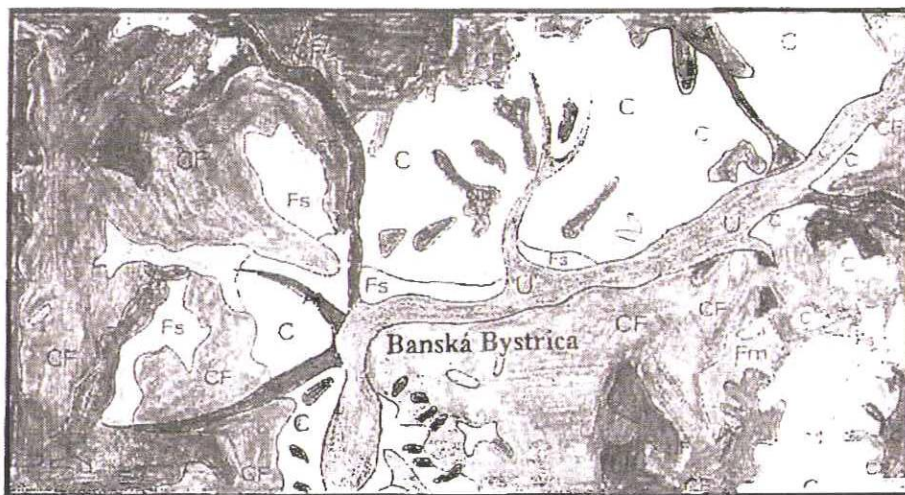
Jednotka zahŕňa bukové a zmiešané lesy na rendzinách rozšírené na strmých skalných vápencových svahoch v podhorskom a nižšom horskom stupni. Viazané sú na vápence, dolomity, travertíny a vápnité flyše. Ťažisko výskytu vápencových bučín je medzi 600 - 1000 m n.m.

Op - dubové nátržníkové lesy

Dubové lesy na plošinách a miernych sklonoch pahorkatín s prikrivmi sprašových hlin a ilov, ktoré ležia zväčša na neogénnych útvaroch, budovaných štrkmi a piesočnatým materiálom. Rozpätie ich výskytu je od 150 - 700 m n.m. Floristicky sú veľmi bohaté, z druhov prevláda dub letný (*Quercus robur*), dub zimný (*Quercus petraea*), borovica sosna (*Pinus sylvestris*), breza biela (*Betula pendula* - na občas zamokrených miestach), osika (*Populus tremula*). Krovinný podrast tvoria krušina jelšová (*Frangula*

alnus), lieska (*Coryllus avellana*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*), trnka (*Prunus spinosa*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), ruža psia (*Rosa canina*).

Priradená potenciálna vegetácia



1.6.2 Živočíšstvo

Zaujmové územie patrí zo zoogeografického hľadiska do južného okrsku vnútorného obvodu Západných Karpát (J. Čepelák, 1980).

Súčasný druhový zloženie živočíšstva je dôsledkom geografickej polohy, geologického zloženia, klimatických a vegetačných pomerov, ktoré v minulosti, ale aj v súčasnosti formovali vývoj a zloženie jednotlivých zoocenóz. Zodpovedá charakteru krajiny, kde prevláda submontánny vegetačný stupeň - kotlina s poľnohospodársky obrábanymi pôdami, ktoré postupne prechádzajú v zmiešané lesy.

V sledovanom území sa vyskytujú nasledovné živočíšne spoločenstvá :

Zoocenózy intravilánu mesta

Živočíchy sú viazané na ľudské obydliá a na zeleň intravilánov miest rôznym spôsobom. Niektoré vyhľadávajú ľudské obydliá za účelom úkrytu aj potravu (vrabec domový - *Passer domesticus*, myš domová - *Mus musculus*, potkan obyčajný - *Rattus norvegicus*), iné využívajú stavby na úkryt v čase reprodukcie (bocian biely - *Ciconia ciconia*, sokol myšiár - *Falco tinnunculus*, plamienka driemavá - *Tyto alba*, kavka - *Corvus monedula*, dážďovník obyčajný - *Apus apus*, z cicavcov hlavne netopiere, jež obyčajný - *Erinaceus europaeus*, lasica obyčajná - *Mustela nivalis*, tchor obyčajný - *Putorius putorius* a iné), alebo pri jarnej a jesennej migrácii a počas zimy (ropucha obyčajná - *Bufo bufo*, podkovár malý - *Rhinolophus hipposideros*, jež obyčajný - *Erinaceus europaeus* a ďalšie malé hmyzožravce a hlodavce). Ďalšiu skupinu tvoria živočíchy, ktoré vyhľadávajú zeleň intravilánov v čase reprodukcie - (ropucha obyčajná - *Bufo bufo*, ropucha zelená - *Bufo viridis*, skokany - *Rana*, kunka obyčajná - *Bombina bombina*, k. žltobruchá - *B. variegata*, jašterica obyčajná - *Lacerta agilis*, užovka obyčajná - *Natrix natrix*, množstvo vtákov - hrdlička záhradná - *Streptopelia decaocto*, drozd čierny - *Turdus merula*, v intravilánoch možno počas vegetačného obdobia sledovať aj také druhy vtákov, ako je hrdlička poľná - *Streptopelia turtur*, sokol myšiár - *Falco tinnunculus*, sokol lastovičiar - *Falco subbuteo*, kukučka obyčajná - *Cuculus canorus*, sova obyčajná - *Strix aluco*, myšiarka ušatá - *Asio otus*, lelek obyčajný - *Caprimulgus europaeus*, dudok obyčajný - *Upupa epops*, krutihlav obyčajný - *Jynx torquilla*, ďateľ veľký - *Dendrocopos major*, kavka obyčajná - *Corvus monedula*, strakoš kolesár - *Lanius minor*, sýkorka veľká - *Parus major*, sýkorka belasá - *Parus caeruleus*, sýkorka hôľna - *Parus palustris*, drozd plavý - *Turdus philomelos*, prhl'aviar hnedý - *Saxicola rubetra*, slávik obyčajný - *Luscinia megarhynchos*, sedmohlások obyčajný - *Hippolais icterina*, penica čierohlavá - *Sylvia*

atricapilla, trsteniarik veľký - *Acrocephalus arundinaceus*, trsteniarik vodný - *Acrocephalus paludicola* a mnohé ďalšie. Refúgiami týchto vtákov sa stávajú parky a stromové aleje. Z cicavcov, ktoré sú ekologicky viazané na zeleň intravilánov uvádzame druhy: krt obyčajný - *Talpa europaea*, jež ryšavky - *Erinaceus europaeus*, mnohé netopiere, piskory - rod *Sorex*, bielozubky - rod *Crocidura*, hraboš poľný - *Microtus arvalis*, krysa vodná - *Arvicola terrestris*, zo susedných lesných biocenóz prenikajú do intravilánov aj veverica obyčajná - *Sciurus vulgaris*, smec hômy - *Capreolus capreolus*, liška obyčajná - *Vulpes vulpes* a sviňa divá - *Sus scrofa*.

V mimovegetačnom období - v zime sa ku stálým druhom (hrdlička záhradná, d'ateľ hnedkavý, havran čierny, vrana obyčajná, stehlík konôpkár aj obyčajný, sýkorka veľká) pridávajú druhy, ktoré prenikajú do intravilánov z kultúrnej stepi (bažant, straka obyčajná, jarabica poľná, vrabec poľný a pipiška chocholatá) a z okolitých lesných biocenóz (všetky druhy d'atlov -rod *Dendrocopos*, žlna - *Picus*, brhlík obyčajný - *Sitta europaea*, kôrovník dlhoprstý - *Certhia familiaris*, mlynárka dlhochvostá - *Aegolius funereus*, sýkorky - rod *Parus*, sojka obyčajná - *Garrulus glandarius*, stehlíky - *Carduelis*, pinka obyčajná - *Fringilla coelebs*, drozd čviktavý - *Turdus pilaris*, hýľ obyčajný - *Pyrrhula pyrrhula*.

Zoocenózy kultúrnej stepi

Do kultúrnej stepi sa začleňujú plochy, ktoré boli v minulosti odlesnené a v súčasnosti sa využívajú ako polia, lúky a pasienky.

Fauna kultúrnej stepi sa formovala zo stepných druhov živočíchov (hraboš poľný - *Microtus arvalis*, ryšavka poľná - *Apodemus agrarius*, myška drobná - *Micromys minutus*, syseľ obyčajný - *Citellus citellus*, zajac poľný - *Lepus europaeus*, chrčok obyčajný - *Cricetus cricetus*, lasica obyčajná - *Mustela nivalis*, a pôvodne aj smec hômy - *Capreolus capreolus*, z vtákov vrabec poľný - *Passer montanus*, jarabica obyčajná - *Perdix perdix*, prepelica obyčajná - *Coturnix coturnix*, škvránok poľný - *Alauda arvensis*, pipiška chocholatá - *Galerida cristata*, trasochvost lúčny - *Motacilla flava*, Kultúrna step - polia, lúky a pasienky tvoria potravnú bázu aj druhom, ktoré sa topicky viažu na iné biocenózy, najčastejšie lesné (všetky druhy dravcov - orol skalný - *Aquila chrysaetos*, orol krikľavý - *Aquila pomarina*, orol kráľovský - *Aquila heliaca*, sokol sťahovavý - *Falco peregrinus*, sokol rároh - *Falco cherrug*, sokol lastovičiar - *Falco subbuteo*, myšiak hômy - *Buteo buteo*, z cicavcov sú to lesné druhy netopierov, liška obyčajná - *Vulpes vulpes*, mačka divá - *Felis silvestris*, jazvec obyčajný - *Meles meles*, smec hômy - *Capreolus capreolus*, jeleň obyčajný - *Cervus elaphus*, sviňa divá - *Sus scrofa*.

Zoocenózy vôd a brehov

Biocenóza vôd a brehov je v sledovanom území reprezentovaná tokom rieky Hron a jeho prítokmi, hlavne pravostranným - riekou Bystricou. Tvoria ich živočíchy, ktoré sú plne prispôsobené životu vo vodnom prostredí počas celého života, alebo len v niektorej jeho fáze.

Okrem bežných druhov rýb (plotica, jalec, čerebľa, podustva, pleskáč,) sú na vodné prostredie hlavne v čase rozmnožovania viazané obojživelníky, ktoré sa zdržujú v stojatých vodách, stokách, kanáloch, rigoloch okolo ciest, mimo obdobie rozmnožovania sa zdržiavajú aj v záhradách a parkoch, prípadne aj v pásme lesa (kunka - *Bombina*, skokan hnedý - *Rana temporaria*, skokan ostropyský - *Rana arvalis*, skokan štihlý - *Rana dalmatina*, hrabavka škvrnitá - *Pelobates fuscus*, ropucha obyčajná - *Bufo bufo*, ropucha zelená - *Bufo viridis*, mlok veľký - *Triturus cristatus*, mlok obyčajný - *Triturus vulgaris*).

Z plazov je vodné prostredie lákavé pre užovku hladkú - *Coronela austriaca* a pre užovku obyčajnú - *Natrix natrix*. Najpočetnejšou triedou stavovcov sú vtáky.

Z cicavcov sú na vodné prostredie viazané: dulovníca väčšia - *Neomys fodiens*, dulovníca menšia - *Neomys anomalus*, krysa vodná - *Arvicola terrestris*.

2. KRAJINA, OCHRANA KRAJINY, STABILITA

2.1 Krajina

Študované územie je súčasťou Zvolenskej kotliny, ktorá predstavuje typ polyfunkčnej priemyselno - poľnohospodárskej krajiny, lokálne aj s lesohospodárskou a turisticko - rekreačnou funkciou. Člení sa na štyri subtypy :

1. subtyp predstavujú areály mestskej a sčasti aj vidieckej priemyselnej krajiny s prevahou technicko - konštrukčných prvkov (Banská Bystrica),
2. subtyp predstavuje poľnohospodárska krajina vidieckej až kopaničiarskej štruktúry s oráčinovo - trávnatými kultúrami,
3. subtyp zastupujú malé areály poľnohospodársko - rekreačnej až rekreačnej krajiny s oráčinovo - trávnatými až trávno - lesnými kultúrami a rekreačno - liečebnými objektami,
4. vrchovinná lesnatá neosídlená krajina s lesohospodárskou a rekreačnou funkciou.

2.2 Súčasná krajinná štruktúra

Súčasná krajinná štruktúra predstavuje antropicko - biotický komplex, ktorý tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky. V súčasnej krajinskej štruktúre vystupujú nasledovné prvky :

- les,
- orná pôda,
- trvalé trávne porasty,
- vodné plochy,
- intravilán,
- nelesná stromová a krovitá zeleň

2.3 Ochrana krajiny

Študované technické riešenie preložky cesty I/66 v Banskej Bystrici prechádza v celom rozsahu intravilánom mesta. Napriek tomu, že sledované územie je dlhodobo silne atakované antropogénnou činnosťou so všetkými sprievodnými negatívnymi javmi, je súčasťou ochranného pásma Národného parku Nízke Tatry.

V širokom zázemí mesta, v okolitej prírode, sa nachádza niekoľko území, ktoré sú chránené podľa zákona č 287 / 1994 O ochrane prírody a krajiny :

- A 53 - Národná prírodná rezervácia (NPR) Príboj
- A 5 - NPR Plavno
- A 3 - NPR Badínsky prales
- A 49 - Prírodná rezervácia (PR) Mackov bok
- A 13 - PR Kozlinec
- A 43 - PR Baranovo
- A 28 - PR Uňadovo
- A 30 - Prírodná pamiatka (PP) Malachovské skalky
- A 48 - PP Ľupčiansky skalný hribo
- A 31 - PP Tajovská kopa

Pre úplnosť uvádzame aj ďalšie kategórie chránených objektov :

- chránený strom - Sládkovičova lipa v Kráľovej

Územia a časti prírody s významnými biologickými a estetickými hodnotami, lokalizované mimo územia veľkoplošných chránených území, sú označené ako územia kategórie C (v zmysle Preventívnych opatrení ochrany prírody okresu Banská Bystrica). Patria k nim :

- C 67 - Hron a jeho brehové porasty
 - C 83 - Radvaň - Vartovka - Kozlinec - Kopa - Šáľková
 - C 85 - Malachov - Suchý vrch - Králiky - Tajov
 - C 88 - Laskomer - Ravasky
- (Číslovanie a označenie území je v súlade s R - ÚSES Banská Bystrica)

2.4 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených systémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine a vytvára predpoklady pre trvale udržateľný rozvoj. Základ tohto systému tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu. Podľa R - ÚSES - Banská Bystrica sa širšom okolí navrhovanej preložky cesty nachádza (mapa č.) :

- nadregionálne biocentrum Plavno (s jadrom NPR Plavno)
- nadregionálne biocentrum Badínsky prales (s jadrom NPR Badínsky prales)
- regionálne biocentrum Priboj
- regionálne biocentrum Kozlinec
- líniový regionálny biokoridor Hron s brehovými porastmi
- líniové a plošné biokoridory v priľahlých horských komplexoch

2.5 Ekologická stabilita územia

Stupeň ekologickej stability územia vyjadruje plošný pomer medzi prirodzenými, poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami v sledovanom území.

Koeficient ekologickej stability odráža vzájomný pomer negatívnych a pozitívnych krajinných prvkov v území. Za pozitívne krajinné prvky považujeme ekosystémy zodpovedajúce prírodným a poloprirodným podmienkam a to lesné porasty, trvalé trávne porasty - lúky a pasienky, prirodzené vodné toky, plochy verejnej zelene a pod. K negatívnym krajinným prvkom radíme umelo vytvorené, prípadne pozmenené plochy a objekty ako sú orná pôda, ťažobné priestory, zastavané územia, smetiská a pod. Z ekologického hľadiska za najkvalitnejšiu štruktúru, t.j. s najväčšou ekologickou stabilitou, považujeme územia slabo zasiahnuté antropogénnou činnosťou, t.j. územia, ktoré majú najväčší podiel prvkov s vysokou hodnotou krajinoekologickej významnosti (lesné porasty, brehové porasty atď.).

Z tohto pohľadu hodnotíme sledované územie, v ktorom prevládajú negatívne krajinné prvky (urbanizované prostredie, devastované plochy v okolí cementárne, ruderálne spoločenstvá) ako nestabilné (územie s veľmi nízkym stupňom ekologickej stability).

3. OBYVATEĽSTVO A JEHO AKTIVITY

3.1 Osídlenie a obyvateľstvo

Severný obchvat Banskej Bystrice je vedený priamo intravilánom mesta.
Sidelný útvar Banská Bystrica je krajským a okresným sídlom.

Banskobystrický kraj má rozlohu 9 455 km². V roku 1995 dosiahol 663 992 obyvateľov. Hustota osídlenia bola 70 obyvateľov / km². V kraji je 13 okresov.

Okres Banská Bystrica má rozlohu 809 km². V roku 1995 dosiahol 112 810 obyvateľov. Hustota osídlenia bola 139 obyvateľov/km². 75,3 % obyvateľov býva v okresnom meste.

3.1.1. Osídlenie

Dotknuté územie sa nachádza v intraviláne okresného a krajského mesta Banská Bystrica.
Mesto Banská Bystrica sa rozkladá na rozlohe 118 km². Hustota osídlenia v meste je 721 obyvateľov/km².

SÚ bol rozdelený na 18 častí. Nasledujúci prehľad uvádza počet bytov v jednotlivých miestnych častiach a podiel bytov v rodinných domoch.

tab.č.9

Štruktúra bytového fondu v Banskej Bystrici - rok 1991		
Miestna časť	Počet bytov	% v rod. dom.
1. Banská Bystrica - centrum	6 405	17
2. Hronsek *	165	77
3. Iliaš	72	100
4. Jakub	181	95
5. Kostiviar ska	93	94
6. Kráľová	11	0
7. Kremnička	138	96
8. Majer	102	32
9. Malachov *	252	98
10. Podlavice	1 241	35
11. Radvaň	11 643	6
12. Rakytovce	134	63
13. Rudľová	5 414	13
14. Sasova	2 588	1
15. Senica	118	87
16. Skubín	-	-
17. Šalková	327	89
18. Uľanka	124	68

* odčlenené od 1.1.1993

Dotknuté miestne časti (vyznačené v tabuľke) sú zastavané v prevážnej miere bytovými domami, iba v Uľanke, Kostiviarскеj, Senici a Jakube prevažuje zástavba rodinných domov.

Banská Bystrica je centrum kraja aj regiónu. Patrí medzi veľké mestá Slovenska.

3.1.2. Obyvateľstvo

Banská Bystrica mala v roku 1991 pri sčítaní ľudu, domov a bytov 85 030 obyvateľov. V roku 1993 sa odčlenili dve miestne časti - Hronsek a Malachov.

V roku 1995 žilo v meste 84 919 obyvateľov.

Pri sčítaní ľudu v roku 1991 bola Banská Bystrica delená na 18 miestnych častí, ktorých počet obyvateľov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

tab.č10

Počet obyvateľov v jednotlivých miestnych častiach - rok 1991	
Miestna časť	Počet obyvateľov
1. Banská Bystrica	16 411
2. Hronsek *	531
3. Iliaš	204
4. Jakub	578
5. Kostiviarska	298
6. Kráľová	22
7. Kremnička	433
8. Majer	352
9. Malachov *	801
10. Podlavice	4 170
11. Radvaň	33 657
12. Rakytovce	538
13. Rudľová	16 578
14. Sásová	8 531
15. Senica	460
16. Skubín	-
17. Šalková	1 075
18. Uľanka	391

* odčlenená od 1.1.1993

Priemerný vek obyvateľov Banskej Bystrice bol 31,9 roka.

Obyvateľstvo predproduktívneho veku tvorilo 27 %, obyvateľstvo produktívneho veku tvorilo 60 % a obyvateľstvo poproduktívneho veku tvorilo 13%. Index vitality dosiahol hodnotu 194, čo charakterizuje **stabilizovaný rastúci typ** populácie.

V Banskej Bystrici žilo 45 744 ekonomicky aktívnych obyvateľov, čo činí 54% z celkového počtu obyvateľov.

15% ekonomicky aktívnych obyvateľov pravidelne odchádzalo za prácou mimo miesta svojho bydliska.

V poľnohospodárstve a lesníctve pracovalo 5% obyvateľov v priemysle a stavebníctve 25% a v terciérnej sfére 70%.

Navrhovaný obchvat je priamo v kontante s nasledujúcimi miestnymi časťami Banskej Bystrice: Banská Bystrica - centrum, Jakub, Kostiviarska, Uľanka, Sásová, Rudľová, Senica.

Nasledujúci prehľad uvádza štruktúru obyvateľov v dotknutých miestnych častiach.

tab.č.11

Štruktúra obyvateľov v dotknutých častiach Banskej Bystrice - rok 1991			
Názov miestnej časti	% podiel ek. aktívneho obyv.	% podiel obyv. predprod. veku	% podiel obyv. poproduk. veku
Banská Bystrica - centrum	50,2	15,8	28,4
Jakub	52,9	15,9	24,6
Uľanka	49,6	21,7	20,4
Kostiviarska	47,9	19,8	24,1
Sásová	53,5	39,1	3,1
Rudlová	56,4	31,8	5,9
Senica	48,7	23,0	20,7

Štruktúra obyvateľov v jednotlivých dotknutých častiach je pomerne vyrovnaná, s miernou prevahou obyvateľov poproduktívneho veku nad obyvateľmi predproduktívneho veku.

Výnimku tvoria miestne časti Sásová a Rudlová, ide o nové sídliská s výraznou prevahou obyvateľov predproduktívneho veku. Deti do 14 rokov tvoria viac ako 30%.

V oblasti žije 49 % obyvateľov rímsko-katolíckeho vierovyznania, 11 % obyvateľov slovenského evanjelického vierovyznania a 2 % obyvateľov grécko-katolíckeho vierovyznania.

V oblasti klesá prirodzený prírastok obyvateľov, kým v roku 1993 to bolo + 2,3 obyvateľa na 1000 obyvateľov, v roku 1994 to bolo + 1,41 obyvateľa na 1000 obyvateľov a v roku 1995 to bolo 0,0 obyvateľa na 1000 obyvateľov.

3.1.3 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Podľa údajov Štatistického úradu SR mala Slovenská republika k 31.12.1995 5 mil. 367 790 obyvateľov, z toho 2 mil. 754 078 žien. Prirodzený prírastok predstavoval 8 741 osôb, čo je najmenej v celom povojnovom období a znížil sa o 41,7 %. Pôrodnosť dosiahla hodnotu 11,5 ‰ a je minimálna v celej histórii jej sledovania na Slovensku.

Prirodzený pohyb a stredný stav obyvateľstva v okrese Banská Bystrica v porovnaní s celoštátnymi hodnotami uvádza tabuľka.

tab.č.12

Územie	stredný stav obyv.	Živonarodení	Zomretí	Prirodz. prírastok
Slovenská rep.	5 363 676	61 427	52 686	8 741
Okres Banská Bystrica	179 015	1 799	1 803	- 4

Negatívny prirodzený prírastok v okrese Banská Bystrica v roku 1995 je dôsledkom celkovej zníženej pôrodnosti.

V roku 1995 zomrelo na Slovensku 52 686 osôb, vysoká úmrtnosť je najmä u mužov v stredných vekových kategóriách (35 - 54 rokov). Oproti roku 1994 sa zlepšila dojčenská úmrtnosť. Najvyššia úmrtnosť bola na choroby obehovej sústavy, druhou skupinou s najvyššou úmrtnosťou sú nádorové ochorenia, nasledujú ochorenia dýchacej sústavy, úmrtia na poranenia, otravy a iné následky vonkajších príčin a napokon sú ochorenia tráviacej sústavy. Výrazne stúpajúcu tendenciu má vývoj úmrtnosti na nádorové ochorenia.

Úmrtnosť (počet zomretých na 100 000 obyvateľov) podľa príčin smrti dokumentuje tabuľka :

tab.č. 13

Ochorenie	Úmrtnosť	
	Slovenská republika	okres Banská Bystrica
choroby obehovej sústavy	541,10	547,44
nádorové ochorenia	206,48	207,80
choroby dýchacej sústavy	67,92	76,53
vonkajšie príčiny úmrtnosti	67,9	74,30
choroby tráviacej sústavy	42,12	36,87

Z uvedeného je vidieť, že hodnoty úmrtnosti podľa jednotlivých príčin sú v okresnom meradle zväčša vyššie ako sú celorepublikové údaje.

3.2 Priemysel

Už v 18. storočí bola Banská Bystrica 3. najväčšie centrum remesiel na Slovensku. V meste je zastúpený energetický priemysel, elektrotechnický priemysel, drevársky priemysel, strojársky priemysel, priemysel stavebných hmôt, potravinársky priemysel a polygrafický priemysel.

Banská Bystrica ponúka veľký počet pracovných príležitostí nielen pre bývajúcce obyvateľstvo, ale aj pre obyvateľstvo dochádzajúce. V roku 1985 to bolo 47 564 pracovných príležitostí. 21 692 pracovných príležitostí bolo v centre mesta, 7 883 v Kráľovej a 6 598 na Fončorde.

Miera nezamestnanosti v okrese dosahuje hodnoty pod celorepublikový priemer. V roku 1993 bola miera nezamestnanosti 11,1%, v roku 1994 bola 9,7 % a v roku 1995 bola 10,6 %.

Navrhovaný severný obchvat je v dotyku s podnikmi poskytujúcimi pracovné príležitosti. V západnej časti to je Zares, ktorý je v likvidácii ale pripravujú sa tam nové aktivity - Baumax. V strednej časti to je nemocnica s poliklinikou, ktorá je súčasťou nemocnice F.D.Roosevelta poskytujúcej celkovo 3 185 pracovných príležitostí. Vo východnej časti to je SAD - závod obchodno-technický a závod osobnej dopravy - poskytujúce spolu 400 pracovných príležitostí, Stredoslovenská cementáreň poskytujúca 320 pracovných príležitostí a mnohé menšie prevádzky ako napr. Bystričan, Kovo-drevo a ďalšie.

3.3 Poľnohospodárstvo a lesníctvo

V Banskej Bystrici, keďže ide o veľké mesto lokalizované do hornatého terénu, nie je veľký počet poľnohospodárskych prevádzok. Keď sú, tak sú lokalizované do okrajových častí.

Pozdĺž celej trasy navrhovaného severného obchvatu sú lokalizované záhradkárské kolónie. V sledovanom území sa nenachádzajú lesné pozemky.

3.4 Doprava

Už v ďalekej minulosti sa Banská Bystrica nachádzala na križovatke dvoch významných ciest a to „pohronskej obchodnej cesty“ a „križnej cesty z Pohronia do Liptova“.

Banská Bystrica sa v súčasnosti nachádza na medzinárodnom cestnom ťahu E 77 zo severu na juh, ktorý je vedený cestami I. triedy I/66 a I/59.

V Banskej Bystrici sa cesta I/66 odkláňa od medzinárodného cestného ťahu E 77, ktorý pokračuje na Donovaly cestou I/59 a cesta I/66 pokračuje smerom na Brezno.

Cesta I/66 prechádza priamo cez centrum mesta.

Tabuľkový prehľad uvádza intenzity dopravy zistené na komunikačnej sieti mesta pri celoštátnom sčítaní dopravy v roku 1995.

tab.č.14

Intenzita dopravy - RPDI rok 1995 skut.voz./24 h v jednom smere			
Úsek	Osobné v.	Ostané v.	Spolu
I/66 Zvolen - Zvolenská cesta	6 045	1 237	7 282
I/66 Zvolenská cesta - Hušták	4 805	855	5 660
I/66 Štadlerovo nábr. - Kapitulská	12 480	2 573	15 053
I/66 Kapitulská - ul. 29.augusta	5 670	1 351	7 021
I/66 Stavebná - Partizánska	5 344	1 207	6 551
I/66 smer Brezno	3 607	803	4 410
I/59 Hušták - ul. J.Bottu	2 130	492	2 622
I/59 smer Donovaly	2 785	714	3 499
ul. J.Kráľa	4 057	716	4 733 *
Tajovského ul.	4 326	536	4 862
ul. J.Bottu	3 638	642	4 280 *

* hodnoty boli dopočítané na základe výsledkov z roku 1990 s použitím priemerných prepočtových koeficientov SSC

Údaje dokumentované v tabuľke sú graficky znázornené na kartograme dopravného zaťaženia na obr.č.1.

Cez Banskú Bystricu prechádza železničná trať č.170 zo Zvolena do Brezna a Margecian. V Banskej Bystrici začína aj železničná trať č.172 Banská bystrica - Diviaky, ktorá je v súbehu so študovaným severným obchvatom.

V blízkosti Banskej Bystrice sa nachádza civilné letisko Sliač, ktoré je napojené na cestu I/66 od Zvolena.

V súbehu so študovaným obchvatom je aj lanovka medzi Stredoslovenskými cementárňami v Ul'anke a Stredoslovenskými cementárňami na Partizánskej ceste.

3.5 Dopravná nehodovosť

Dôležitým ukazovateľom spôsobilosti cestných komunikácií je dopravná nehodovosť, ktorá má na cestách I. a II. triedy stále stúpajúcu tendenciu.

Podľa údajov, ktoré nám poskytli pracovníci Útvaru bezpečnosti cestnej dopravy Slovenskej správy ciest, došlo v celom okrese Banská Bystrica v roku 1995 len na cestách I. a II. triedy ku 870 dopravným nehodám, pri ktorých zahynulo 18 ľudí, ťažko ranených bolo 46 a ľahko ranených 166. Materiálne škody boli vyčíslené na 22 mil. 658 400,- korún. Vo väčšine prípadov je príčinou dopravných nehôd ľudský faktor (nedanie prednosti v jazde, neprimeraná rýchlosť apod.). Následky dopravných nehôd, ku ktorým došlo na cestách I/59 a I/66 dokumentuje nasledujúca tabuľka :

tab.č.15

	NÁSLEDKY DOPRAVNÝCH NEHOD NA CESTÁCH I/59 A I/66											
	Intravilán				Extravilán				Intravilán + Extravilán			
cesta	smrť	ťaž.zr	ľah.zr	mat.st	smrť	ťaž.zr	ľah.zr	mat.st	smrť	ťaž.zr	ľah.zr	mat.st
I/59	2	6	18	1730	3	4	5	2548	5	10	23	4278
I/66	3	17	55	6039	9	14	27	7834	12	31	82	13874
spolu	5	23	73	7769	12	18	32	10382	17	41	105	18152

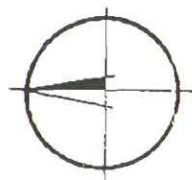
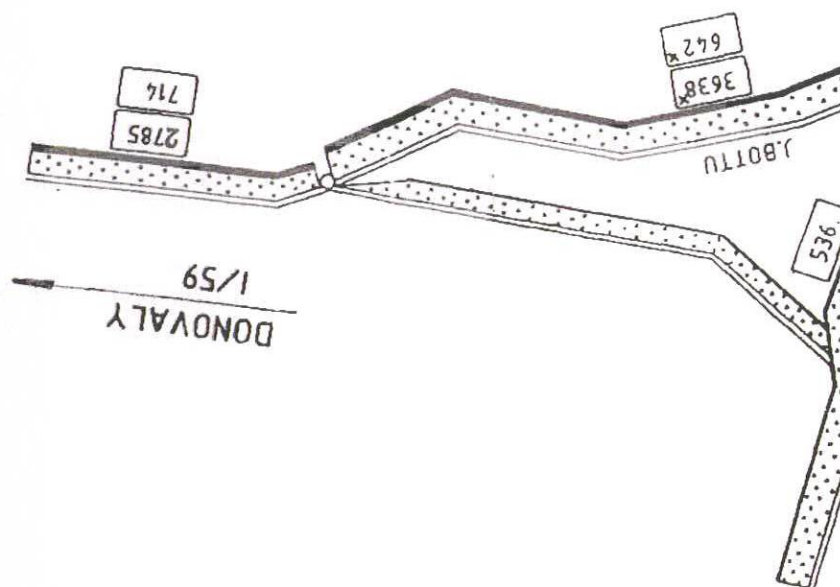
Poznámka : Materiálne straty sú vyčíslené v tisícoch Sk.

KARTOGRAM DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA

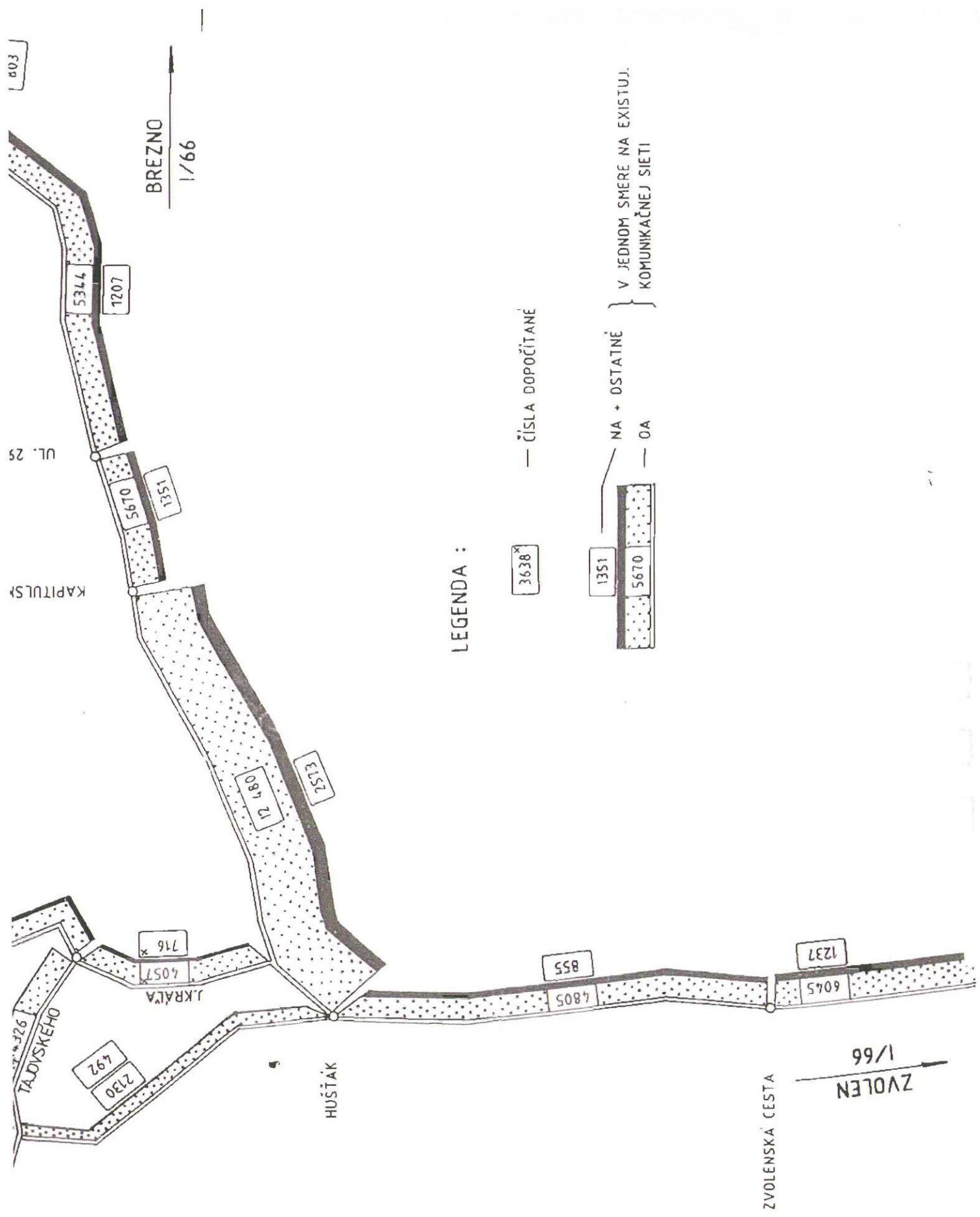
SÚČASNÝ STAV

ROK 1995

MIERKA ZAŤAŽI : 1mm = 1000 skut. voz. /24 hod. v jednom smere



JUGUSTA



803

BREZNO

1/66

UL. 29

KAPITULS

TAJOVSKEHO

326

J. KRÁĽA

HUŠŤÁK

ZVOLENSKÁ CESTA

ZVOLEN

1/66

V roku 1995 sú v sledovanom úseku v Banskej Bystrici na ceste I/66 evidované tri opakujúce sa kriticky nehodové lokality (KNL), t.j. lokality, na ktorých došlo v ostatných rokoch opakovane k vyššiemu počtu dopravných nehôd, ako je vypočítaná kritická hranica (pre okres Banská Bystrica bola v roku 1995 vypočítaná kritická hranica na cesty I. triedy pre extravilán - 9 dopravných nehôd, pre intravilán - 27 dopravných nehôd a pre cesty II. triedy pre extravilán - 6 DN a pre intravilán - 11 DN).

1. Kriticky nehodová lokalita na ceste I/66 v Banskej Bystrici v km 88,400 - 88,900 - opakujúca sa KNL sa nachádza v mieste pripojenia vetvy cesty I/66 na cestu III/06624.
2. KNL na ceste I/66 na nábreží Hrona v intraviláne Banskej Bystrice v km 88,920 - 89,400. Táto KNL je najnehodovejšou lokalitou v celom stredoslovenskom regióne. Nachádza sa na križovatke s miestnou komunikáciou, po oboch stranách cesty sú umiestnené zastávky MHD.
3. KNL na ceste I/66 v km 89,500 - 89,000 v intraviláne mesta v mieste napojenia sa miestnej komunikácie na cestu I/66 v smere na Brezno.

Kriticky nehodové lokality na ceste I/66 v Banskej Bystrici za rok 1995

tab.č.16

KNL	Staničenie v km	Počet DN	Následky dopravných nehôd			
			smrteľné zr.	ťažké zr.	ľahké zr.	mater.škody
1.	88,400 - 89,000	33	0	1	11	458 tis. Sk
2.	88,920 - 89,400	86	2	2	6	1 571 tis.Sk
3.	89,500 - 90,000	59	0	0	6	1 040 tis.Sk
Spolu		178	2	3	23	3 069 tis.Sk

Najčastejšími príčinami dopravných nehôd na uvedených opakujúcich sa kriticky nehodových lokalitách sú :

- nesprávny spôsob jazdy,
- nedanie prednosti v jazde,
- nehody nezavinené vodičom,
- nepružnosť rýchlosti.

3.6 Služby

V roku 1996 po presťahovaní centrálnych úradov spojov a pôšt sa stala Banská Bystrica sídlom poskytujúcim celorepublikové služby v tomto sektore.

V rámci koncepcie rozvoja bankového sektoru Banská Bystrica poskytuje bankové služby nadregionálneho - celoštátneho významu.

Banská Bystrica ako krajské a okresné mesto poskytuje všetky potrebné služby pre bývajúce obyvateľstvo aj pre obyvateľov kraja a okresu.

Banská Bystrica je sídlo nemocnice F.D.Roosevelta, ktorá významným podielom prispieva k poskytovaniu nadštandardných služieb a špeciálnych operácií v rámci Slovenska.

Banská Bystrica je sídlom mnohých základných a stredných škôl, ako napr. gymnázium, obchodná akadémia, dievčenská škola, stredná zdravotná škola, stredná priemyselná škola spojovej techniky, vojenské gymnázium

V meste majú svoje sídlo aj Vysoká škola ekonomická a Univerzita Mateja Bela.

Školské zariadenia poskytujú služby pre široké zázemie obyvateľov, niektoré sú s celoštátnou pôsobnosťou.

V priamom dotyku s posudzovaným severným obchvatom sú vojenské gymnázium, osobitná internátna škola a Univerzita Mateja Bela.

V roku 1995 sú v sledovanom úseku v Banskej Bystrici na ceste I/66 evidované tri opakujúce sa kriticky nehodové lokality (KNL), t.j. lokality, na ktorých došlo v ostatných rokoch opakovaně k vyššiemu počtu dopravných nehôd, ako je vypočítaná kritická hranica (pre okres Banská Bystrica bola v roku 1995 vypočítaná kritická hranica na cesty I. triedy pre extravilán - 9 dopravných nehôd, pre intravilán - 27 dopravných nehôd a pre cesty II. triedy pre extravilán - 6 DN a pre intravilán - 11 DN).

1. Kriticky nehodová lokalita na ceste I/66 v Banskej Bystrici v km 88,400 - 88,900 - opakujúca sa KNL sa nachádza v mieste pripojenia vetvy cesty I/66 na cestu III/06624.

2. KNL na ceste I/66 na nábreží Hrona v intraviláne Banskej Bystrice v km 88,920 - 89,400. Táto KNL je najnehodovejšou lokalitou v celom stredoslovenskom regióne. Nachádza sa na križovatke s miestnou komunikáciou, po oboch stranách cesty sú umiestnené zastávky MHD.

3. KNL na ceste I/66 v km 89,500 - 89,000 v intraviláne mesta v mieste napojenia sa miestnej komunikácie na cestu I/66 v smere na Brezno.

Kriticky nehodové lokality na ceste I/66 v Banskej Bystrici za rok 1995

tab.č. 16

KNL	Staničenie v km	Počet DN	Následky dopravných nehôd			
			smrteľné zr.	ťažké zr.	ľahké zr.	mater.škody
1.	88,400 - 89,000	33	0	1	11	458 tis. Sk
2.	88,920 - 89,400	86	2	2	6	1 571 tis. Sk
3.	89,500 - 90,000	59	0	0	6	1 040 tis. Sk
Spolu		178	2	3	23	3 069 tis. Sk

Najčastejšími príčinami dopravných nehôd na uvedených opakujúcich sa kriticky nehodových lokalitách sú :

- nesprávny spôsob jazdy,
- nedanie prednosti v jazde,
- nehody nezavinené vodičom,
- neprimeraná rýchlosť.

3.6 Služby

V roku 1996 po presťahovaní centrálnych úradov spojov a pôšt sa stala Banská Bystrica sídlom poskytujúcim celorepublikové služby v tomto sektore.

V rámci koncepcie rozvoja bankového sektoru Banská Bystrica poskytuje bankové služby nadregionálneho - celoštátneho významu.

Banská Bystrica ako krajské a okresné mesto poskytuje všetky potrebné služby pre bývajúcce obyvateľstvo aj pre obyvateľov kraja a okresu.

Banská Bystrica je sídlo nemocnice F.D.Roosevelta, ktorá významným podielom prispieva k poskytovaniu nadštandardných služieb a špeciálnych operácií v rámci Slovenska.

Banská Bystrica je sídlom mnohých základných a stredných škôl, ako napr. gymnázium, obchodná akadémia, dievčenská škola, stredná zdravotná škola, stredná priemyselná škola spojovej techniky, vojenské gymnázium

V meste majú svoje sídlo aj Vysoká škola ekonomická a Univerzita Mateja Bela.

Školské zariadenia poskytujú služby pre široké zázemie obyvateľov, niektoré sú s celoštátnou pôsobnosťou.

V priamom dotyku s posudzovaným severným obchvatom sú vojenské gymnázium, osobitná internátna škola a Univerzita Mateja Bela.

Mesto poskytuje veľké kultúrne zázemie pre široký okruh obyvateľov svojimi divadlami: Divadlo J.G.Tajovského a Bábkové divadlo na rázcestí, ale aj výstavnými sieňami a galériami: Múzeum - pamätník SNP, Literárne a hudobné múzeum, Štátna galéria, Stredoslovenské múzeum a ďalšie.

3.7 Rekreačia a cestovný ruch

Banská Bystrica je lokalizovaná do prekrásneho hornatého terénu. Mesto je nástupom do horských masívov Veľká Fatra a Nízke Tatry, ako aj Kremnické vrchy.

V tesnej blízkosti mesta na juh po ceste I/66 sa nachádzajú kúpele Sliač a Kováčová. Tieto poskytujú nielen kúpeľnú starostlivosť, ale aj možnosti jednodňovej (termálne kúpalisko Kováčová) a pobytovej rekreácie (Kováčová a Sliač).

Na západ od Banskej Bystrice smerom do Kremnických vrchov sa v tesnej blízkosti mesta nachádzajú významné strediská zimnej aj letnej turistiky Tajov a Králiky. V tomto prípade ide o jednodňovú aj pobytovú turistiku.

Nedaleko Banskej Bystrice sa nachádzajú turistické strediská celorepublikového významu - Donovaly a Turecká.

Banská Bystrica poskytuje obyvateľom, návštevníkom aj športovcom z celej republiky možnosti športového vyžitia vo veľkom športovom areály na Štiavničkách. Tu sa odohrávajú aj mnohé medzinárodné podujatia, niektoré už s dlhoročnou tradíciou - napr. halové ľahkoatletické mitingy, krasokorčuľarske preteky o cenu SNP.

Nad Banskou Bystricou má cieľ najväčšie podujatie v lyžiarskych bežeckých disciplínach - Biela stopa SNP.

Banská Bystrica je významným historickým mestom, ktorá svojimi kultúrne-historickými pamiatkami láka turistov. Mesto poskytuje návštevníkom a turistom všetky potrebné služby.

Mesto je zároveň centrom vzdelávania v oblasti turistiky, kde štúdium na Vysokej škole ekonomickej je zamerané práve na oblasť služieb cestovného ruchu.

3.8 Kultúrne bohatstvo

Banská Bystrica patrí medzi naše Mestské pamiatkové rezervácie so 192 historickými a kultúrnymi pamiatkami.

Prvá písomná zbierka o Banskej Bystrici sa datuje z roku 1255, ale osídlenie tohoto územia je podstatne staršie.

V samotnom centre mesta je veľký počet kultúrne-historických pamiatok, z ktorých najvýznamnejšie sú :

- mestský hrad - budovaný od 14. stor.
- mestské opevnenie - prvá zmienka v r. 1473
- radnica - gotická z r. 1500
- Matejov dom - gotický z r. 1479
- meštiacke domy z 15. a 16. storočia
- farský dvor - renesančný z r. 1539
- Walterovský dom - neskorogotický z 15. stor.
- hodinová veža - renesančná z r. 1552
- kostol P.Márie - gotický
- kostol Sv.Križa - z r. 1479
- Špitálský kostol zo 14. až 16. stor.
- kostol Fr. Xaverského z r. 1695 - 1715.

V meste sa nachádzajú aj novšie stavby napr. :

- Ústav národného zdravia - z r. 1927 - 1929 - arch. Balán
- rádiostanica z r. 1935 - arch. Šebor
- nemocničný pavilón - zo 40. rokov 20. stor. - arch. Houdek

- psychiatrický pavilón - z r. 1936 - arch. Belluš.

Z uvedeného výpočtu, ktorý zďaleka nie je úplný je zrejmé, že mesto zohrávalo významnú úlohu v celom priebehu dejín, kedy bolo významným centrom obchodu, baníctva a neskôr priemyslu.

Oblasť, ktorá je v dotyku s posudzovaným severným obchvatom je okrem historického centra aj časti Sásová, Rudlová, Ul'anka, Kostiviarska a Senica.

Sásová - „hromadná cestná dedina“ spomínaná v 2. pol. 13. storočia. V lokalite sa nachádza kostol sv. Antona a Pavla. Je to gotický kostol zo 14. storočia.

Rudlová - „cestná radová dedina“ založená banskobystrickým richtárom Rudlinom v 14. storočí.

Ul'anka - „dedina pri hradskej“ založená v 13. storočí. V lokalite sa nachádza kostol Všetich svätých. Ide o klasicistickú stavbu z roku 1829.

Kostiviarska - „hromadná cestná dedina“ založená v 13. storočí pre zásobovanie baníkov v Španej doline. V lokalite sa nachádza kaplnka sv. Jána Nepomuckého z roku 1904.

Senica - „cestná rodová dedina“. Prvá zmienka je z roku 1263.

V lokalite Sásová boli zistené :

- neolitické sídlisko lužickej kultúry z mladšej doby bronzovej
- jaskynné sídlisko z doby rímske

4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

4.1 Geologické pomery a geodynamické javy

Geologická situácia, ako to jej charakteristika nasvedčuje, je v podloží vcelku priaznivá avšak zvýšenú pozornosť si vyžadujú pripovrchové uloženiny pretože hlavne v strednej časti navrhovanej trasy bol pozorovaný výskyt geodynamických javov. Vývoj svahových deformácií je aktuálny aj pri výkopoch a zárezoch pretože niektoré zmliny, hlavne v rajóne pieskovcových hornín sú náchylné na vývoj svahovej nestability. Erózia je v hodnotenej oblasti výraznejšie vyvinutá v rýhe pri hlinisku, ostatné erózne ryhy sú čiastočne vyhojené. Neotektonická aktivita sa tu výraznejšie neprejavuje.

4.2 Znečistenie ovzdušia

Výrazne členitý reliéf krajiny a klimatické podmienky na území okresu Banská Bystrica ovplyvňujú rozptyl znečisťujúcich látok v atmosfére. Znečistenie ovzdušia je jedným z najsledovanejších ukazovateľov kvality životného prostredia. Zákon č. 309 / 91 Zb. O ochrane ovzdušia pred znečistením udáva nasledovné limitné hodnoty škodlivých látok v ovzduší :

tab.č.17

	Priemer za 24 hod.	Priemer 1/2 hod.	Rok
polietavý prach	150 $\mu\text{g.m}^{-3}$	500 $\mu\text{g.m}^{-3}$	60 $\mu\text{g.m}^{-3}$
SO ₂	150 $\mu\text{g.m}^{-3}$	500 $\mu\text{g.m}^{-3}$	60 $\mu\text{g.m}^{-3}$
CO	5 000 $\mu\text{g.m}^{-3}$	10 000 $\mu\text{g.m}^{-3}$	-
NO _x	100 $\mu\text{g.m}^{-3}$	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	80 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Podľa Vyhlášky MŽP SR č.112 / 1993 O vymedzení oblastí vyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia a o prevádzke smogových varovných a regulačných systémov patrí katastrálne územie Banskej Bystrice do zoznamu zaťažených území.

Zdrojom znečistenia ovzdušia sú v sledovanej oblasti priemyselné závody, ako aj cestné komunikácie s intenzívnou dopravou. Z údajov pre určenie výšky poplatkov za znečisťovanie vyplýva, že najvýznamnejšie zdroje znečisťovania ovzdušia (za prevádzkový rok 1995) v okrese sú (podľa informácií pracovníkov Okresného úradu životného prostredia) :

tab.č.18

	emisie [t.rok ¹]				
	tuhé látky	SO ₂	NO _x	CO	org. látky
1. Stredoslovenská cementáreň	181,7	200	805	93	-
2. Bytový podnik mesta					
11 kotolní na hnedé uhlie	211,4	131	16,2	61,5	-
58 kotolní na zemný plyn	15,4	1,05	15,4	15,5	-
3. Smrečina a.s	91,6	5,8	15,0	58,3	594,0
4. Biotika a.s	108,2	830,0	290,0	22,3	54,83
5. Harmanecké papierne a.s	38,0	634,0	130,0	7,0	-

V tabuľke sú uvedení len najväčší emitenti základných znečisťujúcich látok, na znečisťovaní ovzdušia sa však podieľajú aj iné chemické prvky a zlúčeniny, ako napríklad kovy - zinok, arzén, meď, antimón, olovo a ich oxidy (Rudné bane Hámor, Rudné bane Banská Bystrica).

Vysoké poplatky za znečisťovanie ovzdušia nútia v súčasnosti mnohých prevádzkovateľov prechádzať na iné spôsoby vykurovania (plyn, elektrina), čoho dôsledkom by malo byť postupné znižovanie koncentrácií hlavne SO₂ v ovzduší.

Hlavným **liniovým zdrojom** znečistenia ovzdušia v sledovanej oblasti je automobilová doprava na jestvujúcej cestnej sieti komunikácií I.a II. triedy. Cesta I/66 v úseku od Zvolena po Banskú Bystricu je **silným zdrojom** plyných emisií z cestnej dopravy ($75,1 - 150,0 \text{ kg.km}^{-1}.\text{deň}^{-1}$), v prietahu mestom sa stáva **veľmi silným zdrojom** plyných emisií (viac ako $150,0 \text{ kg.km}^{-1}.\text{deň}^{-1}$), na čom má výrazný podiel mestská hromadná doprava a v pokračovaní smerom na Brezno je **stredným zdrojom** plyných emisií ($25,1 - 75,0 \text{ kg.km}^{-1}.\text{deň}^{-1}$).

4.3 Povrchové a podzemné vody

Kvalita vody v sledovaných **povrchových tokoch** je rôzna, so stupňom čistoty II až V, v závislosti od charakteru územia, ktorým povrchový tok preteká (pozri tab.č.). Rieka Hron vykazuje v celom profile znečistenie najvyššej triedy vždy v aspoň v jednom zo sledovaných ukazovateľov. Hodnoty sú spracované za obdobie rokov 1993 - 1994.

Povrchové vody sa podľa akosti vody zaraďujú do 5 tried :

- I. trieda - veľmi čistá voda
- II. trieda - čistá voda
- III. trieda - znečistená voda
- IV. trieda - silne znečistená voda
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda

Kvalita vody v povrchových tokoch

tab.č. 19

Profil	km	A	B	C	D	E	F
Čiastkové povodie Hron							
Bystrica v Banskej Bystrici	2,10	II	III	II	III	V	
Hron v Banskej Bystrici	175,8	II	III	V		V	

Vysvetlivky :
A - kyslíkový režim (rozpuštný kyslík, BSK₅, CHSK_{Mn}, CHSK_{Cr})
B - základné chemické ukazovatele (pH, T°C, RL, NL, Fe_{celk}, N-NH₄)
C - doplnujúce chemické ukazovatele (Cl⁻, SO₄²⁻, Ca²⁺, Mg²⁺, tenzidy aniónové, NEL - nepolárne extrahovateľné látky)
D - ťažké kovy (Hg, Cd, Pb)
E - biologické ukazovatele (sapr. index bios., psychrofilné baktérie, koliformné baktérie)
F - rádioaktívita

Kvalita **podzemnej vody** kvartérnych sedimentov býva nepriaznivo ovplyvnená antropogénnou činnosťou. Obsahuje vysoké koncentrácie dusičnanov, chloridov, síranov a býva bakteriologicky závadná. Podzemné vody kvartérnych náplavov majú kalcium - bikarbonátový charakter Ca-HCO₃ so zvýšeným obsahom Mg, Na, pri celkovej tvrdosti do 25 °N. Reakcia pH je v dôsledku zvýšeného obsahu huminových kyselín kyslá až neutrálna (6,2 - 7,0). Podzemné vody sa vyznačujú agresívnymi vlastnosťami, ktoré sú dôsledkom nízkej tvrdosti a kyslosti v údolných náplavoch Hrona. V menšej miere je agresivita vôd spôsobená výskytom agresívneho CO₂, alebo vysokým obsahom síranov.

4.4 Pôda

Podľa Atlasu SSR sú pôdy v hodnotenom území ohrozené kontamináciou tuhými zásaditými exhalátmi a kyslými plynými exhalátmi. Náchylnosť pôd na eróziu je stredná a aj podľa ostatných vlastností patria pôdy v hodnotenom území k pomerne málo zraniteľným pôdam.

4.5 Vegetácia

Takmer celá vegetácia v sledovanom území je poškodzovaná antropogénnymi činiteľmi (najmä imisiou), ktoré prvotne oslabujú jej stabilitu a v spolupôsobení s prírodnými škodlivými činiteľmi znižujú odolnosť potenciál vegetácie natoľko, že dochádza k chradnutiu a hynutiu rastlín a drevín.

Na poškodzovaní vegetácie sa podieľajú hlavne niektoré priemyselné závody Banskej Bystrice, ale veľká časť imisii pochádza z diaľkového prenosu zo sídelno - priemyselných aglomerácií údolia Hrona. Na zdravotný stav lesov negatívne pôsobí spad popolčeka z cementárne, SO_2 , NO_x a ďalšie kyselinotvorné látky, ďalej ťažké kovy H_2S , CS_2 tvorbou fotooxidantov. Vyššie uvedené poškodenia vyvolávajú krátkodobé i dlhodobé poruchy vo vývoji vegetácie a vytvárajú podmienky na synergické pôsobenie prírodných škodlivých činiteľov. V prípade stromovej a krovitej vegetácie sa zhoršený zdravotný stav prejavuje žltnutím, nekrózami a predčasným opadom vegetačných orgánov, čím sa znižuje odolnosť potenciál, a tak vznikajú podmienky pre premnoženie druhotných škodcov (hmyz, huby).

4.6 Skládky odpadov

Trasa komunikácie bezprostredne neprechádza územím skládok odpadov. Vychádzajúc z Mapy vhodnosti územia pre skládky odpadov pre okres Banská Bystrica 1: 50 000 (F. Laffers et al., 1994) v širšom okolí trasy (JV od hodnoteného územia), sa nachádzajú 2 skládky odpadov určené na likvidáciu, evidované pod číslami 3993 a 3992. Obe sú situované na pravom brehu Môlčanského potoka pod Vlčíncom (kóta 484). Ide o obecné skládky prevažne domového odpadu a stavebných sutí, veľkosti 100×25 m (3992) a 50×10 m (3993).

Severne od hodnoteného územia sa nachádza skládka odpadu určená na rekultiváciu, evidovaná pod číslom 3987. Táto je situovaná severne od obce Nemce na pravom brehu Nemčianskeho potoka. Rozmery skládky sú 120×80 m, z druhu skladovaných materiálov prevažuje domový odpad, komunálny odpad a stavebná suť.

IV.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH
STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH NA ICH
ZMIERNENIE



1. ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH

1.1 Požiadavky na vstupy

1.1.1 Záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy

	merná jednotka	variant A	variant B
záber poľnohospodárskej pôdy	ha	24	23

K záberu lesnej pôdy v sledovanom území nedochádza.

1.1.2 Chránené územia

Navrhované variantné riešenia trasy komunikácie neprechádzajú cez žiadne chránené územia. Trasa je situovaná v ochrannom pásme Národného parku Nízke Tatry.

1.1.3 Ochranné pásma

Stavba sa vo veľkej časti nachádza v ochrannom pásme železnice. Pri križovaní vodných tokov prechádza cez ich ochranné pásma. Stavba sa nachádza v ochranných pásmach všetkých inžinierskych sietí okrem tepelných. Poloha jednotlivých inžinierskych sietí bola zisťovaná u nasledovných správcov :

Kanalizácia a vodovod : Stredoslovenské vodárne a kanalizácie Banská Bystrica
Plynovod : Okresné plynárenské stredisko Banská Bystrica, SSPP Zvolen
Silnopráúdové zariadenia : SSE - RZ Banská Bystrica
Slabopráúdové zariadenia: ST š.p. OZ RT SS Primárna oblasť Banská Bystrica
ST š.p. OZ RT SS OSPT Zvolen
ŽSR DDC ST a ZT Zvolen
ZSE Banská Bystrica

1.1.4 Voda

Počas výstavby a prevádzky komunikácie sa budú využívať miestne vodné zdroje na stavebnú činnosť, výrobu betónov, aj na údržbu zelene. Nároky na odber vody nemôžeme v súčasnosti konkretizovať, tieto údaje vyplývajú z technickej dokumentácie stavby.

1.1.5 Ostatné surovinové zdroje

Zemné práce	variant A	variant B
výkop [m ³]	754	940
násyp [m ³]	150	180

1.1.6 Energetické zdroje

Počas výstavby a prevádzky sa bude elektrická energia čerpať z existujúcich sietí. Nároky na spotrebu elektrickej energie vyplývajú z technickej dokumentácie stavby.

1.1.7 Nároky na dopravu a infraštruktúru

Ako prístupové cesty budú využité jestvujúce cesty - štátne, miestne komunikácie, poľné cesty podľa technologického postupu a podľa zdrojov násypového materiálu.

1.1.8 Nároky na zastavané územie

Realizácia stavby si vyžiada demoláciu :
Variant A - rodinný dom na Rudlovskej ceste,

1.1.9 Nároky na pracovné sily

Výstavba komunikácie vytvorí pracovné príležitosti na úseku výstavby a údržby a na úseku nepriamych dodávateľských aktivít.

1.1.10 Iné nároky

Iné nároky sa nepredpokladajú.

1.2 Údaje o výstupoch

1.2.1 Ovzdušie

Výstavba

Zvýšený prejazd ťažkých automobilov predovšetkým medzi zdrojmi násypového materiálu a stavbou spôsobí zvýšenú koncentráciu exhalátov a prašnosť, ktorá je však len dočasná. Vhodnou organizáciou práce a údržbou je možné obmedziť negatívne pôsobenie týchto vplyvov.

Prevádzka

Celková produkcia jednotlivých druhov škodlivín emitovaných do ovzdušia v predmetnom území z cestnej dopravy prognózovaná na roky 2 000, 2 010 a 2 030 je nasledovná :

tab.č. 20

		variant 0.				variant "A"				variant "B"			
		NOx	CO	CxHy	pev.č.	NOx	CO	CxHy	pev.č.	NOx	CO	CxHy	pev.č.
mimo zástavby spolu	2000	15,75	34,56	3,54	0,25	55,47	100,50	10,87	0,83	38,10	69,21	7,48	0,57
	2010	12,83	27,75	2,56	0,28	44,82	80,58	7,77	0,93	32,31	57,54	5,55	0,66
	2030	16,47	37,52	3,57	0,36	56,56	108,76	10,90	1,18	44,23	83,68	8,45	0,91
v zástavbe spolu	2000	188,38	487,47	52,99	3,30	149,83	386,07	41,96	2,59	167,32	433,04	47,24	2,92
	2010	138,82	362,31	36,00	3,45	108,88	282,19	28,08	2,66	119,71	313,92	31,28	2,97
	2030	171,09	445,71	44,47	4,23	130,75	337,68	33,65	3,21	139,90	369,28	36,93	3,48
CELKOVE	2000	204,13	522,02	56,53	3,55	205,30	486,57	52,83	3,42	205,43	502,25	54,72	3,49
	2010	151,65	390,06	38,56	3,73	153,69	362,77	35,86	3,58	152,02	371,46	36,83	3,63
	2030	187,56	483,23	48,04	4,59	187,31	446,44	44,55	4,39	184,14	452,96	45,38	4,40

1.2.2 Voda

Výstavba

Výstavbou komunikácie môže dôjsť k lokálnemu splachu zeminy, resp. k úniku ropných produktov do povrchových vôd. Tieto účinky sú krátkodobého charakteru.

Prevádzka

Počas prevádzky komunikácie sa bude voda používať na bežnú údržbu komunikácie, najmä na ošetrovanie zelene.

Odpadové vody z telesa komunikácie budú odvedené po prečistení do povrchových tokov (Rudľovský potok, Senický potok).

Množstvo odpadových vôd z telesa komunikácie :

tab. č. 21

	Variant A - červený	Variant B - modrý
Dĺžka spevnenej plochy komunikácie	5 200 m	5 000 m
Šírka komunikácie	16 m	20,5 m
Priemerný úhrn zrážok za rok	0,853 m	0,853 m
koeficient odtoku	0,6	0,6
Priemerné množstvo odpadových vôd za rok	42 582 m ³	61 500 m ³

1.2.3 Odpady

Počas výstavby komunikácie môžu vzniknúť nasledovné druhy odpadov (podľa Vyhlášky č. 19/96 MŽP SR, ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva Katalóg odpadov, O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, Z - zvláštny odpad) :

Prehľad odpadov pri výstavbe komunikácie

Číslo druhu odpadu	N á z o v druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kategórie odpadu
15 901	Chrástie	príprava trasy, odstránenie kríkov	O
15 902	Iný rastlinný odpad	príprava trasy, odstránenie kríkov	O
17 101	Kôra, haluzina	príprava územia, výruby stromov	O
17 202	Odpadové stavebné drevo, drevo z demolácií	demolácie, stavebné práce	O
31 409	Stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami	stavebné práce, demolácie	O
31 410	Odpad z demolácií vozoviek neznečistený škodlivinami	preložky ciest	O
31 413	Hlušina a kamennivo	razenie tunelov	O
31 423	Zemina znečistená ropnými látkami	manipulácia s ropnými látkami, havárie	N

31 424	Iné znečistené zeminy	havárie na stavbc, úniky kontaminantov	N
31 426	Úlomky betónu znečistené škodlivinami	demolácia obal'ovačky, demolácie budov	N
31 427	Úlomky betónu neznečistené škodlivinami	demolácie budov	O
31 428	Použité materiály na zachytávanie olejov	havárie	N
31 601	Kal z výroby betónu	stavebné práce	O
31 663	Kal z vrtov neznečistený škodlivinami	príprava stavby	O
54 912	Odpad z bituménu	stavebné práce, demolácie komunikácií	N

Prevádzka

Pre štádium prevádzkovania vypracuje užívateľ komunikácie program odpadového hospodárstva v zmysle platných predpisov. Pri prevádzke komunikácie môžu vznikáť nasledovné druhy odpadov :

Prehľad odpadov pri prevádzke komunikácie

Číslo druhu odpadu	N á z o v druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kategórie odpadu
15 301	Zvyšky rastlín	ošetrovanie zeleného pásu a svahov	O
15 902	Iný rastlinný odpad	ošetrovanie zeleného pásu a svahov	O
31 449	Odpad z rekonštrukcií, opráv a modernizácii objektov	oprava komunikácií	O
35 327	Obaly a nádoby z neželezných kovov znečistené škodlivinami	prevádzka vozidiel, údržba kom.	N
54 101	Odpadové oleje s obsahom kyselín	čerpacie stanice pohonných hmôt	N
54 112	Odpadové oleje zo spaľovacích motorov a prevodoviek	čerpacie stanice pohonných hmôt	N
54 407	Odpadové bituménové emulzie	úprava povrchu vozovky	N
54 408	Iné zmesi olejov s vodou	doprava, havárie	N
54 704	Kal z nádrží a zo sudov na skladovanie ropy a ropných produktov	čerpacie stanice pohonných hmôt	N
54 711	Ropné kaly z čistiarní odpadových vôd	sedimentačné nádrže, ČOV, čistenie kanalizácií	N
57 127	Obaly a nádoby z plastov so zvyškami škodlivín	prevádzka vozidiel, čerpacie stanice	N

91 102	Odpad podobný domovému odpadu z obcí	preprava, doprava na komunikácii	Z
91 501	Uličné smeti	čistenie odpočívadiel, čistenie parkovísk, čistenie komunikácii	O
91 701	Odpad zo zelene	údržba vegetácie	O

1.2.4 Hluk a vibrácie

Výstavba

K prekročeniu povolených hladín hluku a k negatívnym účinkom vibrácií dôjde predovšetkým na trase medzi zdrojmi násypového materiálu a stavbou komunikácie. Toto negatívne pôsobenie má dočasný charakter a je možné obmedziť ho vhodnou organizáciou práce.

Prevádzka

Výpočet hlukových pomerov komunikácie je obsahom prílohy D.3 Posúdenie hlukových pomerov (časť D - Prílohou časť technickej štúdie).

V zmysle znenia Vyhlášky č. 14/77 Zb. MZ SR, na základe výpočtu hladiny hluku dôjde k prekročeniu maximálnej prípustnej hladiny z dopravy (50 dB v dennej dobe a 40 dB v nočnej dobe) v úsekoch približenia sa komunikácie k obytným súborom v meste.

1.2.5 Teplo

Teplo alebo výstupy zápachov sa nepredpokladajú.

1.2.6 Žiarenie

Žiarenie a iné fyzikálne polia sa nepredpokladajú.

1.2.7 Doplnujúce údaje

Vzhľadom na to, že v sledovanom území je inštalované veľké množstvo podzemných aj nadzemných inžinierskych sietí, bude podmieňujúcim predpokladom výstavby a následne prevádzky projektovanej komunikácie preložka niektorých sietí do novej trasy, ktorá nekolидуje so zámerom, resp. preloženie do väčších hĺbok a osadenie do chráničiek. Potrebné bude tiež vybudovanie niektorých nových zariadení (stožiarových transformovní) a umiestnenie verejného osvetlenia do osi stredného deliacneho pásu. Podobne ako silnoprúdové zariadenia, aj niektoré slaboprúdové zariadenia budú musieť byť preložené. Dotknuté budú diaľkový optický kábel Banská Bystrica - Brezno a DOK Banská Bystrica - Harmanec. Spolu s ostatnými slaboprúdovými vedeniami budú preložené aj telefonické káble.

1.2.8 Významné terénne úpravy a zásahy do krajiny

Križovatky

- križovatka v priestore Kostiviarska - Karlovo
- križovatka Kačice - Stráže
- križovatka s Rudlovskou cestou
- križovatka Bánoš
- križovatka pod cementárňou

	variant A	variant B
Oporné múry	4314 m	1113 m
Protihlukové clony	1165 m	-
Regulácia potokov	-	450 m

1.2.9 Významné zásahy do sídelnej štruktúry

Významným zásahom do sídelnej štruktúry budú premostenia miestnych komunikácií a križovatky v blízkosti IBV.

1.3 Vplyvy na obyvateľstvo

1.3.1 Obyvateľstvo ovplyvnené navrhovanou investíciou

Severný obchvat je navrhovaný v dvoch variantoch, ktoré majú väčšiu časť trasy spoločnú. Rozdiel je v malom úseku trasy a v lokalizácii križovatiek.

Variant A

Variant A navrhovaného severného obchvatu vedie severne od historického centra mesta a južne od husto osídlenej časti Rudlová a Sásová.

V prípade realizácie navrhovaného variantu trasy A bude do 200 m od komunikácie dotknutých :

- v oblasti križovatky Kostiviarska - cca 150 obyvateľov
- v oblasti križovatky Rudlová - cca 60 obyvateľov
- v oblasti križovatky Nemocnica - cca 80 obyvateľov
- nachádza sa areál Nemocnice s poliklinikou, ktorá je súčasťou Nemocnice F.D.Roosevelta
- v oblasti križovatky Cementáreň - cca 30 obyvateľov.

Celkovo v prípade variantu A možno očakávať do 200 m od komunikácie bývanie cca 320 obyvateľov a areál Nemocnice s poliklinikou.

Variant B

Variant B navrhovaného severného obchvatu vedie severne od historického centra mesta a južne od husto osídlenej časti Rudlová a Sásová. Trasa iba v blízkosti Nemocnice s poliklinikou vedie severnejšie od nemocnice.

V prípade realizácie navrhovaného variantu trasy B bude do 200 m od komunikácie dotknutých :

- v oblasti križovatky Kostiviarska - cca 100 obyvateľov
- v oblasti križovatky Univerzita Mateja Bela - cca 20 obyvateľov
- nachádza sa časť areálu univerzity
- v oblasti križovatky Nemocnica - cca 80 obyvateľov
- nachádza sa areál Nemocnice s poliklinikou, ktorá je súčasťou Nemocnice F.D.Roosevelta
- v oblasti križovatky Cementáreň - cca 30 obyvateľov.

Celkovo možno v prípade variantu B očakávať do 200 m od komunikácie bývanie cca 230 obyvateľov a areál Nemocnice s poliklinikou a časť areálu univerzity.

1.3.2 Dopravná prognóza pre severný obchvat - preložku cesty I/66

Navrhovaný obchvat - preložka cesty I/66 bude priťahovať tranzitnú dopravu od Brezna z cesty I/66 na cestu I/59, ale aj časť zdrojovej-cieľovej dopravy do severných častí Banskej Bystrice a miestnu dopravu.

Severný obchvat - variant A

Variant A severného obchvatu uvažuje s nasledujúcimi križovatkami :

- križovatka **Kostiviarska** , kde bude umožnené spojenie medzi cestami prvej triedy I/59 a I/66 a napojenie na existujúcu miestnu komunikačnú sieť (Uľanská),
- križovatka **Rudlová a Nemocnica** kde budú napojené na cestu I/66 miestne komunikácie do sídliska Rudlová, a budúcej oblasti Bánoš (uvažované v časovom horizonte roku 2030) a centrum mesta,
- križovatka **Cementáreň**, kde bude napojená cesta I/66 na centrum, na miestnu časť Senica a smerom von v Banskej Bystrici do Brezna.

Na navrhovanom obchvate možno predpokladať nasledujúce intenzity dopravy :

tab.č. 22

Intenzita dopravy - severný obchvat variant A skut. voz. / 24 h v jednom smere			
Úsek	Osobné voz.	Ostatné voz.	Spolu
ROK 2000			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	2 573	527	3 100
I/66 Rudlová - cementáreň	2 600	533	3 133
ROK 2010			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	3 477	613	4 090
I/66 Rudlová - cementáreň	3 516	620	4 136
ROK 2030			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	4 900	733	5 633
I/66 Rudlová - cementáreň	5 077	759	5 836

Údaje o predpokladaných intenzitách dopravy so zohľadnením širších vzťahov sú graficky znázornené na kartograme dopravného zaťaženia na obrázku č.2.

Severný obchvat - variant A1

Variant A1 severného obchvatu uvažuje s rovnakým technickým návrhom ako u variantu A. Rozdiel je v predpokladanom prerozdelení dopravy.

Na navrhovanom obchvate pri variante A1 možno predpokladať nasledujúce intenzity dopravy

tab.č. 23

Intenzita dopravy - severný obchvat variant A1 skut. voz. / 24 h v jednom smere			
Úsek	Osobné voz.	Ostatné voz.	Spolu
ROK 2000			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	4 067	833	4 900
I/66 Rudlová - cementáreň	2 600	533	3 133
ROK 2010			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	5 455	962	6 417
I/66 Rudlová - cementáreň	3 516	620	4 136
ROK 2030			
I/66 Kostiviarska - Rudlová	7 289	1 090	8 379
I/66 Rudlová - cementáreň	5 077	759	5 836

Pri výpočte dopravnej prognózy pre variant A I bolo uvažované napojenie Rudlovej do centra hlavne cez severný obchvat a cestu I/59. K tomuto viedla snaha obmedzovať dopravu do historického centra mesta a **vylúčiť prejazd** cez historické centrum.

Doprava zo severu bola distribuovaná cez severný obchvat a jeho križovatky do mesta.

Doprava z juhu bola uvažovaná po ceste I/59 a cez severný obchvat v snahe zamedziť prejazd dopravy cez historické jadro.

Doprava z juhovýchodu a východu bola distribuovaná cez križovatku cementáreň a severný ochvat.

Severný obchvat - variant B

Variant B severného obchvatu uvažuje s nasledujúcimi križovatkami :

- križovatka **Kostiviarska** , kde bude umožnené spojenie medzi cestami prvej triedy I/59 a I/66. Nebude možné napojenie na miestnu komunikačnú sieť,

- križovatka **Univerzita Mateja Béla**, kde bude možné napojenie miestnej komunikačnej siete uvažovanej v GDP na I/66,

- križovatka **Nemocnica** kde bude napojenie miestnej komunikácie do centra a do časti Bánoš v smere od križovatky cementáreň. Ide o neúplnú križovatku,

- križovatka **Cementáreň**, kde bude napojená cesta I/66 na centrum, na miestnu časť Senica a smerom von v Banskej Bystrici do Brezna.

Na navrhovanom obchvate pri variante B možno predpokladať nasledujúce intenzity dopravy :

tab.č. 24

Intenzita dopravy - severný obchvat variant B skut. voz. / 24 h v jednom smere			
Úsek	Osobné voz.	Ostatné voz.	Spolu
ROK 2000			
I/66 Kostiviarska - Univerzita M.Béla	932	191	1 123
I/66 Univerzita M.Béla - Nemocnica	932	191	1 123
I/66 Nemocnica - Cementáreň	932	191	1 123
ROK 2010			
I/66 Kostiviarska - Univerzita M.Béla	2 080	367	2 447
I/66 Univerzita M.Béla - Nemocnica	1 005	201	1 206
I/66 Nemocnica - Cementáreň	1 449	256	1 705
ROK 2030			
I/66 Kostiviarska - Univerzita M.Béla	4 090	611	4 701
I/66 Univerzita M.Béla - Nemocnica	1 697	253	1 950
I/66 Nemocnica - Cementáreň	2 611	391	3 002

Údaje o predpokladaných intenzitách dopravy so zohľadnením širších vzťahov sú graficky znázornené na kartograme dopravného zaťaženia na obrázku č.3.

Pri výpočte dopravnej prognózy pre variant B sa vzhľadom na uvažované križovatky a ich uvedenie do prevádzky v roku 2000 uvažuje na severnom obchvate iba s tranzitnou dopravou a minimálnou zdrojovou-cieľovou dopravou do východných oblastí mesta.

V roku 2010 po zapojení križovatky Univerzita Mateja Béla bude severným obchvatom prechádzať časť miestnej a zdrojovej cieľovej dopravy do univerzitnej časti a do centra.

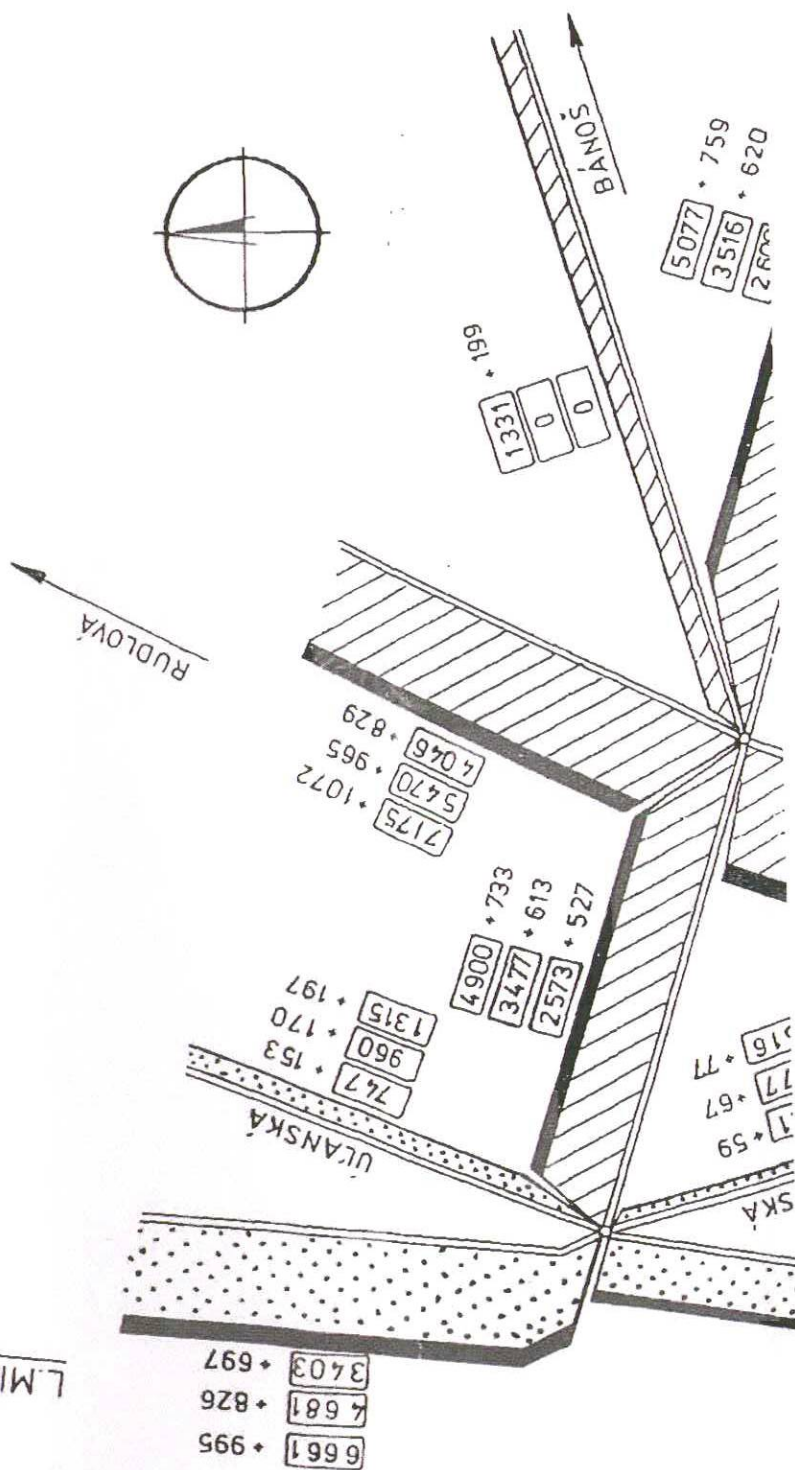
I/66 BANSKÁ BYSTRICA - SEVERNÝ OBCHVAT

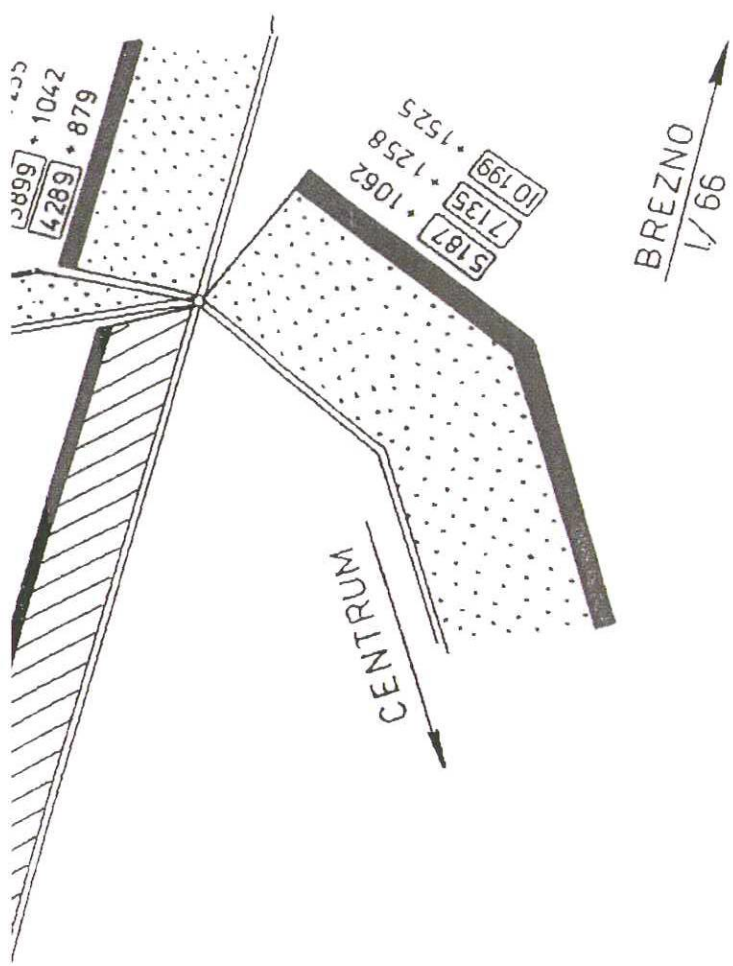
KARTOGRAM DOPRAVNÉHO ZATÁŽENIA - SEVERNÝ OBCHVAT - VARIANT „A“ ROKY 2000 , 2010 a 2030

MIERKA ZÁŤAŽI : 1mm = 500 skut. voz. /24 hod. v jednom smere

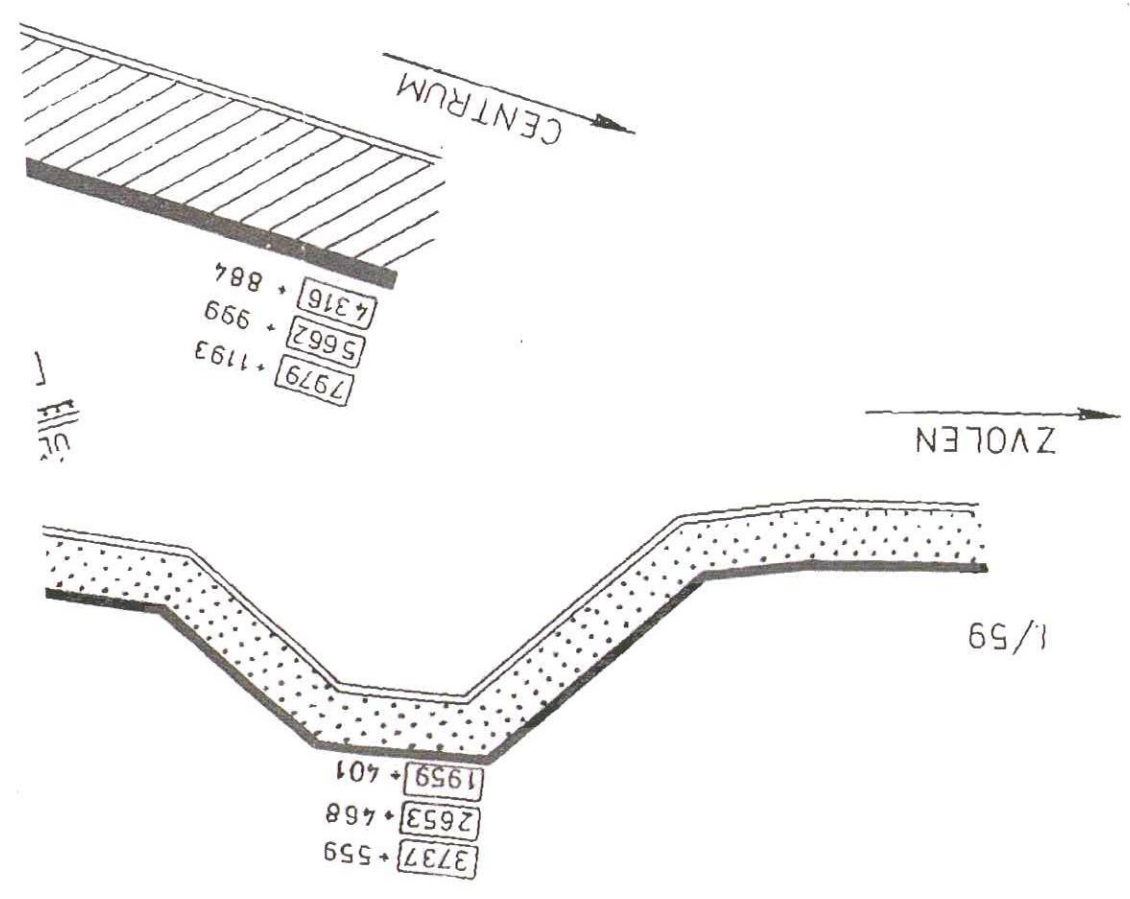
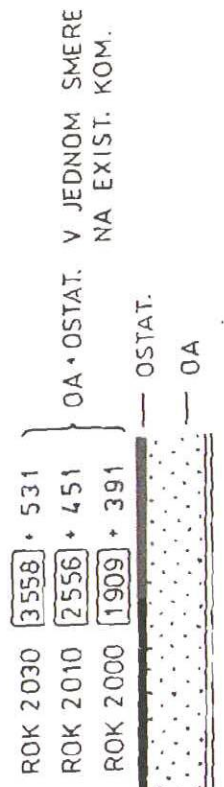
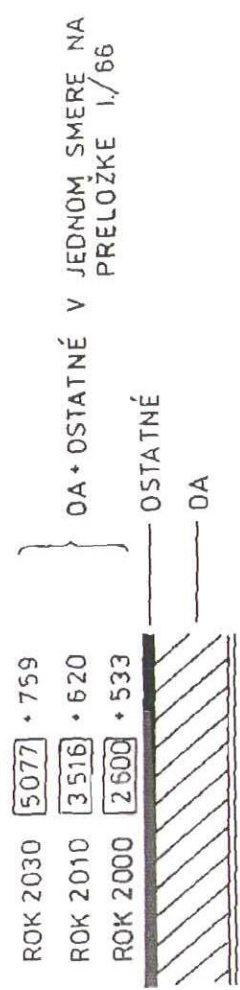
INTENZITY SÚ GRAFICKY DOKUMENTOVANÉ PRE ROK 2030

L. MIKULÁŠ





LEGENDA:



I/66 BANSKÁ BYSTRICA - SEVERNÝ OBCHVAT

KARTOGRAM DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA

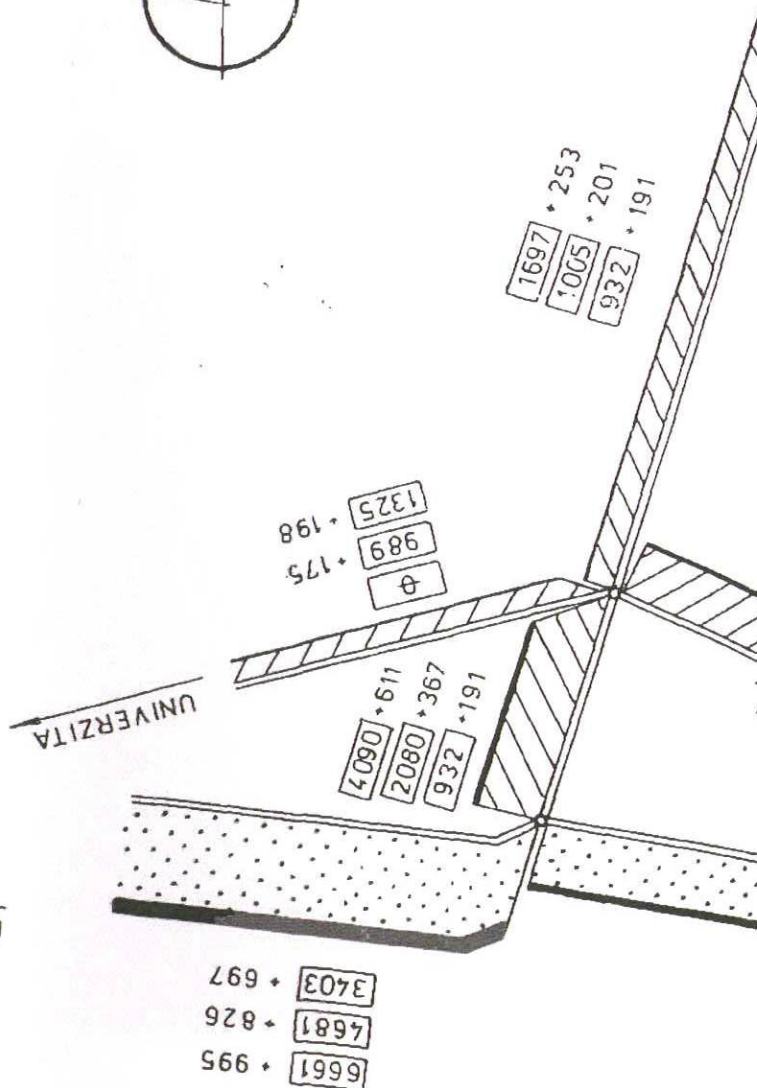
- SEVERNÝ OBCHVAT - VARIANT „B“

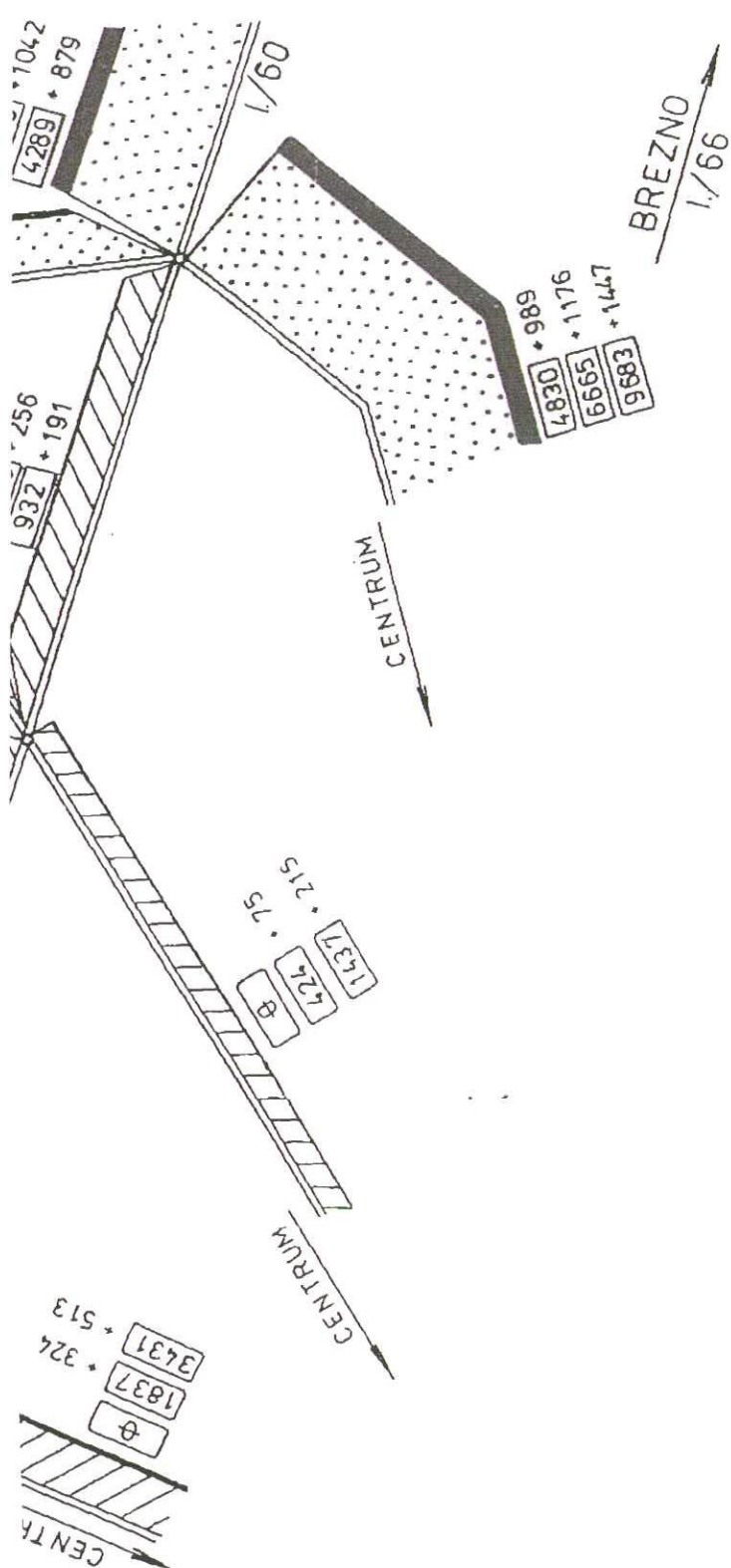
ROKY 2000, 2010 a 2030

MIERKA ZAŤAŽÍ : 1mm = 500 skut. voz. /24 hod. v jednom smere

INTENZITY SÚ GRAFICKY DOKUMENTOVANÉ PRE ROK 2030

L. MIKULÁŠ
1/59





LEGENDA:

ROK 2030	4090	+ 611	} OA + OSTATNÉ V JEDNOM SMERE NA PRELOŽKE 1./66
ROK 2010	2080	+ 367	
ROK 2000	932	+ 191	
			— OSTATNÉ
			— OA

4283	+ 640	} OA + OSTATNÉ V JEDNOM SMERE NA EXIST.KOM.
3337	+ 589	
2758	+ 565	
		— OSTATNÉ
		— OA

2. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HLADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU POSOBNIA

2.1 Geologické a geomorfologické pomery

Zastúpenie litologických horninových typov, nízka tektonická porušenosť i geodynamická aktivita naznačujú, že bude potrebné vykonať podrobný prieskum v miestach mostných objektov a zárezov a hlavne v strednej časti navrhovanej trasy, aby bolo možné vplyv cesty na geologické prostredie minimalizovať na prijateľnú mieru.

2.2 Povrchová a podzemná voda

Voda stekajúca z povrchu cestného telesa môže znečistiť recipienty a priesakom i podzemné vody, ďalej môže ovplyvniť i prístoky vodných tokov. Drenáže a pokles hladiny podzemnej vody v dôsledku stavebných prác môžu ovplyvniť porasty v okolí staveniska.

Znečistenie normálnou prevádzkou

Vody stekajúce z povrchu komunikácie obsahujú rôzne znečisťujúce látky, ktoré môžu negatívne ovplyvniť povrchové a podzemné vody. Chemické zloženie takýchto vôd sa zatiaľ nesledovalo, preto rádomý odhad koncentrácie znečisťujúcich látok preberáme z literatúry (COWI consult, 1990 „Stratégia životného prostredia dánskeho riaditeľstva diaľnic, časť I“ in „Diaľnica D1 Hybe - Prešov, východisková environmentálna štúdia“ Pragoprojekt - Terplan, 1993) a uvádzame v tabuľke č. pre porovnanie spolu s prípustnými koncentraciami vo vodárenských a ostatných tokoch.

tab. č. 25

Znečisťujúca látka	Min. koncent. látok vo vodách stekajúcich z telesa (mg.l ⁻¹)	Max. príp. koncentrácia vo vodárenských tokoch (mg.l ⁻¹)	Max. príp. koncentrácia v ostat. povrch. vodách (mg.l ⁻¹)
Celk. suspendované látky	142	500	800
Celkový organický uhlík	25	3)	3)
Celk. spotreba kyslíka dichromanom CHSK _{Cr}	114	25	35
Celkový dusík - N	2,59	3)	3)
Vybrané formy dusíka			
- NO ₃ -N		3,4	7,0
- NO ₂ -N	0,73	0,005	0,02
Celkový fosfor - P	0,4	0,05	0,4
Meď - Cu	0,054	0,05	0,1
Olovo - Pb	0,4 ¹⁾	0,02	0,05
Zinok - Zn	0,33 ²⁾	0,05	0,1
Kadmium - Cd	0,007	0,005	0,01
Chloridy	4000 - 12000	200	300

Poznámky : 1) nie je uvažovaný bezolovnatý benzín

2) nie je zahrnutý vplyv priemyslu v regióne

3) hodnoty nie sú stanovené

Ukazovatele prípustného množstva látok v povrchových vodách sú dané Nariadením vlády SR z 12.10.1993 Z.z. 242/93.

Z uvedeného vyplýva, že vo vodárenských tokoch bude pri vypúšťaní takýchto vôd potrebné asi osemnásobné riedenie, v ostatných tokoch asi trojnásobné (platí pre prietok Q_{355}). Potrebné zriedenie vôd sa pravdepodobne nedosiahne u recipientu s malým povodím (do 3 km² - ostatné toky, 7 km² - vodárenské toky).

Pri zimnej cestnej údržbe ciest sa používa chlorid sodný v množstve cca 1,25 kg.m⁻², čo zodpovedá koncentrácii chloridov od 4-12 g.l⁻¹ vo vode otekajúcej z diaľnice (tento údaj však značne kolíše). Chloridy zo zimnej údržby sa môžu podieľať na zvýšení koncentrácie chloridov v tokoch s malými prietokmi. Ide však o krátkodobý vplyv.

V trase navrhovanej cesty preteká niekoľko menších recipientov, kde možno očakávať prípadné zvýšenie koncentrácie chloridov pri zimnej údržbe. Z nich je potok Bystrica vodárenským tokom.

V priebehu výstavby cestného telesa môže dochádzať lokálne k splachovaniu rozrušenej zeminy do potokov, ide však opäť o krátkodobý vplyv.

Únik nebezpečných látok pri haváriách cisterien môže spôsobiť vážne ohrozenie kvality vôd v prípade ich rýchleho prieniku do povrchových resp. podzemných vôd. Túto skutočnosť možno minimalizovať dostatočnými technickými opatreniami (vodotesným odvodňovaním, rigolmi, resp. odkanalizovaním). Rovnako treba vykonať opatrenia zabráňujúce úniku ropných látok, resp. iných škodlivín z mechanizmov a obslužných zariadení, zo skladovacích priestorov, stavebných dvorov, odpočívadiel a pod.

2.2.1 Vplyv na povrchovú vodu

Predpokladáme, že pri vykonaní dostatočných technických opatrení, zabráňujúcich únikom nebezpečných látok z cestného telesa pri prevádzke a dodržaní ochranných opatrení v priebehu výstavby, nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu recipientov.

V skúmanom území sa však nachádza vodárenský tok Bystrica, ktorý križuje trasu cesty v jej začiatkovom úseku. Existuje tu tak možnosť jeho negatívneho ovplyvnenia, preto na sledovanie prípadných zmien kvalitatívnych vlastností tohoto toku navrhujeme vybudovať monitorovací systém.

2.2.2 Vplyv na podzemnú vodu

K negatívnemu ovplyvneniu podzemných vôd vplyvom výstavby severného obchvatu Banskej Bystrice môže dôjsť hlavne v oblastiach vyznačujúcich sa priaznivými hydrogeologickými pomermi.

Ide o horninové prostredie obalovej jednotky tvorené jednak mezozoickými karbonatogénnymi horninami - vápencami, dolomitmi krížňanského a chočského priekrovu a jednak fluviálnymi štrkopiesčitými sedimentami. Tieto územia zaradujeme do oblasti s vysokou zraniteľnosťou podzemných vôd.

Zraniteľnosť mezozoických komplexov je závislá na stupni tektonického porušenia, puklinovitosti, či prípadnom skrasovaní týchto hornín, ktoré sa v danej oblasti vyznačujú pomerne dobrým stupňom zvodnenia.

V prípade fluviálnych sedimentov kvartérneho veku tvoria dobre zvodnenú vrstvu najmä piesčité štrky na báze náplavov. Hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke 2 -5 m a menej a je v hydraulickej spojitosti s hladinou v povrchových tokoch. Súčiniteľ filtrácie dosahuje rádobú hodnotu 10⁻⁴ m.s⁻¹.

Štrkové sedimenty neogénu tvorené polymiktnými, prevažne piesčitými štrkami, miestami flovitými, prachovitými, už vzhľadom na ich čiastočnú zahľinenosť a značnú hĺbku hladiny podzemnej vody (nad 10 m p.t.), zaradujeme do oblasti so stredným stupňom zraniteľnosti.

Ostatné územia - oblasť deluviálnych sedimentov kvartéru a paleogénne sedimenty, vzhľadom na charakter horninového prostredia a nízky stupeň zvodnenia zaradujeme do oblasti s nízkym stupňom ohrozenia podzemnej vody.

V záujmovom území sa nenachádzajú významnejšie zdroje podzemnej vody, ktoré by mohli byť komunikáciou priamo ovplyvnené, resp. ohrozené. V blízkosti trasy sú v aluviálnej nive Hrona len 2 menšie zdroje využívané na úžitkové účely ($Q = 0,1 \text{ l.s}^{-1}$). Významnejšie zdroje podzemnej vody sú v značnej vzdialenosti od navrhovanej trasy (oblasť Selce, Sásová - prameň Štepnica).

2.3 Znečistenie ovzdušia emisiami z dopravy , hluk z dopravy

2.3.1 Emisie z cestnej dopravy

Znečistenie ovzdušia a hluk z automobilovej dopravy má negatívny vplyv na životné prostredie. Jedná sa o dopady na zdravie obyvateľstva predovšetkým v sídlach, cez ktoré prechádzajú hlavné cestné ťahy priamo zástavbou. Tu sú obyvatelia vystavení vysokým koncentráciám škodlivých plynov. Je preukázaný aj nepriaznivý vplyv exhalátov na údržbu stavebných objektov. Na znečisťovaní ovzdušia sa okrem škodlivín z výfukových plynov cestných vozidiel podieľa aj zvýšená prašnosť, ktorá je spôsobená vírením usadených častíc na povrchu vozovky a v jej bezprostrednej blízkosti. Exhaláty z motorových vozidiel môžu mať negatívny vplyv aj mimo sídiel a to predovšetkým na okysľovanie a znehodnocovanie pôdy spôsobené ukladáním SO_2 , NO_x a kovov vznikajúcich pri spaľovaní. Kovy pôsobia negatívne aj na nadzemné časti rastlín.

Spaľovacie motory cestných vozidiel produkujú predovšetkým nasledovné škodliviny:

- oxidy dusíka (NO_x)
- oxid uhoľnatý (CO)
- uhľovodíky (C_xH_y)

Oxidy dusíka (NO_x) - sú zmesou oxidu dusičného (NO_2) a dusnatého (NO). Pri spaľovaní vzniká NO , ktorý so vzdušným kyslíkom rýchlo reaguje na NO_2 . NO_2 je plyn s dusivým zápachom čuchovo postihnuteľný už pri nižších koncentráciách a pri vyšších koncentráciách ($3 - 9 \text{ mg/m}^3$) vyvoláva dráždenie dýchacích ciest. Osoby s chronickým zápalom priedušiek môžu reagovať podstatne skôr a astmatici sú najcitlivejší, ich stav sa môže zhoršovať už pri koncentráciách okolo $0,6 \text{ mg/m}^3$. V letnom období sa oxidy dusíku podieľajú na vzniku fotochemického smogu, ktorého hlavnou súčasťou je prízemný ozón. Fotochemický smog má výrazné dráždivé účinky na oči a dýchacie cesty, predovšetkým u alergických detí. Oxidy dusíka patria medzi najväčšie škodliviny produkované automobilovou dopravou.

Oxid uhoľnatý (CO) - je silne toxický plyn, bez farby a zápachu, ktorý sa viaže na krvné farbivo a tým blokuje okysličovanie tkanív. Je ľahší ako vzduch, takže za normálnych klimatických podmienok stúpa z dýchacej zóny a riedi sa. Preto ani pri vysokých intenzitách dopravy neohrozuje zdravie. Je nebezpečný v uzavretých priestoroch (napr. garáže) a v miestach so zlým prevetrávaním (tunely, frekventované mestské tepny v úzkej a vysokej zástavbe a pod.).

Uhľovodíky (C_xH_y) - vznikajú pri nedokonalom spaľovaní organických látok, teda aj pohonných hmôt. Jedná sa o veľké množstvo látok, ktorých zdravotné účinky sú rôzne. Niektoré jeho zložky pôsobia karcinogénne, prispievajú predovšetkým k vzostupu výskytu rakoviny pľúc.

Medzi ďalšie škodliviny produkované spaľovacími motormi patria ešte oxidy síry a olovo. Oxidy síry pôsobia dráždivo na dýchacie cesty, doprava sa však podieľa na ich vzniku len menším dielom. Hlavnými znečisťovateľmi, predovšetkým v zimných mesiacoch, je spaľovanie uhlia v kúreniskách. Olovo je ťažký kov, ktorý sa pridáva do benzinov v podobe tetraetylolu a tetrametylolu. V súvislosti s prechodom na nízkoolovnaté a bezolovnaté benzíny dochádza však v posledných rokoch k výraznému poklesu jeho koncentrácií v okolí ciest.

Na základe prognózovaných intenzít dopravy, emisných parametrov, rýchlosti dopravného prúdu, dĺžky a pozdĺžneho sklonu jednotlivých úsekov bolo pre tri časové horizonty r. 2000, 2010 a 2030 vypočítané **približné znečistenie ovzdušia** z cestnej dopravy na projektovanom obvode Banskej Bystrice. Spolu s obchvatom boli emisie sledované aj na odľahčenej ceste I/59 a I/66 prechádzajúcou cez centrum mesta, kde aj po vybudovaní obchvatu zostane pomerne veľký objem dopravy, ktorý má cieľ (zdroj) v centrálnej časti mesta.

V posúdení boli zisťované emisie 4 základných škodlivín NO_x , CO , C_xH_y a pevných častíc (sadze) a to osobitne v úsekoch, kde je obytná alebo občianska zástavba v bezprostrednej blízkosti cesty a osobitne v úsekoch, kde je zástavba vo väčšej vzdialenosti od cesty (viac ako 150 m) , nakoľko závažnosť pôsobenia exhalátov je tu rozdielna.

Merné (jednotkové) emisie vozidiel sú nasledovné:

Emisné parametre (g/voz./km)

tab. č. 26

druh škodliviny	NO _x			CO			C _x H _y			pevné častice		
rýchlosť (km/h)	40	60	80	40	60	80	40	60	80	40	60	80
osobné vozidlo	2,2	2,2	2,8	11,5	8,8	8,4	1,5	1,1	1,1	0,02	0,02	0,03
nákladné vozidlo	9,0	13,8	15,0	16,0	14,0	13,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
koef. pre sklon nad 2,5 %	1,5			1,15			1,3			1,15		
koef. zníženia po r. 2010	0,3			0,5			0,5			0,75		

Podklady : Diaľnica D1 Hybe - Prešov, VEŠ 1993, Pragoprojekt

Výpočet celkových emisií bol vykonaný v tab. č. 27 pre nulový variant, v tab. č. 28 pre stav s obchvatom - variant „A“ a v tab. č. 29 pre variant „B“. Záverečné zhodnotenie spolu s grafickým zobrazením jednotlivých zložiek emisií je uvedené v tab. č. 30.

Z výpočtu je zrejmé, že po výstavbe preložky nastane určitý pozitívny presun produkcie exhalátov z oblasti s hustou zástavbou na obchvat, v blízkosti ktorého zástavbe väčšinou nie je. Nakoľko však obchvat prevezme len malú časť dopravy z cesty I/66, nie je ani zníženie emisií také vysoké ako sa očakávalo. Negatívnym faktom je aj tá skutočnosť, že pre vozidlá v smere Brezno - Zvolen, ktoré využijú obchvat, dochádza k predĺženiu dráhy o 2600 m a dochádza tiež k zhoršeniu pozdĺžneho sklonu trasy. V dôsledku toho dochádza u časti vozidiel k vyššej produkcii emisií. Z hľadiska celkového množstva exhalátov (v zástavbe aj mimo nej), pri NO_x nastáva nepatrné zvýšenie množstva emisií (do 1 %). Je to spôsobené čiastočne aj vyššími rýchlosťami vozidiel na obchvate. Pri emisiách ostatných sledovaných zložiek (CO, C_xH_y a pev. častice) dochádza k poklesu od 4 % do 8 % vo variante „A“ a k poklesu od 2 % do 6 % vo variante „B“.

Z hľadiska vplyvu exhalátov na obyvateľstvo, prípadne na stavebné objekty má význam porovnanie množstva emisií produkovaných v tesnej blízkosti zástavby (do 150 m). Z výpočtu vyplýva, že pri realizácii obchvatu bude nasledovný pokles exhalátov v obostavaných úsekoch (zníženie o %):

	variant „A“	variant „B“
NO _x	22 %	14 %
CO	22 %	13 %
C _x H _y	22 %	13 %
pevné častice	23 %	14 %

V zástavbe dôjde k priaznivejšiemu poklesu exhalátov pri realizácii variantu „A“, pretože tento variant odčerpá väčšie množstvo dopravy z cesty I/66. Z hľadiska celkového množstva emisií sú varianty rovnocenné.

Výpočet emisí z motorových vozidel

nultý variant

tab. č. 27

Banská Bystrica - severní obchvat

úsek	délka km	rok	intenzita dopravy (sk.voz/24h)			měrné emise Os (g/km)				měrné emise Na (g/km)				Emise (t/rok)			
			spolu	osobné	nákladné	NOx	CO	CH ₄	pev.č.	NOx	CO	CH ₄	pev.č.	NOx	CO	CH ₄	pev.č.
I/59 Banská Bystrica v zástavbě v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,750	2000	3800	3154	846	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	15,21	22,13	2,65	0,18
		2010	5099	4436	863	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	11,23	17,32	1,93	0,19
		2030	7025	6118	907	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	15,39	23,83	2,65	0,26
I/59 Banská Bystrica mimo zástavby v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,350	2000	3800	3154	846	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	4,73	8,98	0,95	0,07
		2010	5099	4436	863	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	3,49	7,03	0,69	0,08
		2030	7025	6118	907	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	4,79	9,67	0,95	0,10
I/59 Banská Bystrica v zástavbě v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,600	2000	3290	2730	560	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	7,03	13,33	1,41	0,11
		2010	4344	3692	652	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	5,64	10,82	1,00	0,12
		2030	5845	4968	877	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	7,59	14,29	1,35	0,16
I/59 Banská Bystrica v zástavbě v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,800	2000	3290	2730	560	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	14,05	20,44	2,45	0,17
		2010	4344	3692	652	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	11,28	16,28	1,74	0,19
		2030	5845	4968	877	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	15,18	21,91	2,34	0,26
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,850	2000	26455	22487	3968	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	64,67	157,26	16,33	1,02
		2010	32484	28261	4223	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	47,73	113,84	10,69	1,05
		2030	37323	32471	4852	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	54,85	130,80	12,29	1,21
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 40 km/h, sklon<2,5%	0,180	2000	26455	22487	3968	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	11,19	42,32	4,75	0,27
		2010	32484	28261	4223	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	7,45	30,23	3,12	0,28
		2030	37323	32471	4852	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	8,55	34,73	3,58	0,32
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 40 km/h, sklon<2,5%	1,020	2000	10391	8625	1766	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	25,96	94,89	10,42	0,65
		2010	13207	11490	1717	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	17,15	69,65	7,18	0,64
		2030	16438	14301	2137	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	21,35	86,69	8,94	0,80
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 50 km/h, sklon<2,5%	1,150	2000	9450	8033	1417	2,2	10,2	1,3	0,02	11,4	15	0,5	0,35	28,40	86,29	9,36	0,55
		2010	12079	10508	1571	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	20,86	64,55	6,39	0,59
		2030	15218	13238	1978	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	26,26	81,31	8,05	0,75
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 50 km/h, sklon<2,5%	0,250	2000	9450	8033	1417	3,3	11,7	1,69	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	9,26	21,57	2,65	0,14
		2010	12079	10508	1571	0,99	5,64	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	6,80	16,14	1,81	0,15
		2030	15218	13238	1978	0,99	5,64	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	8,56	20,32	2,28	0,19
I/66 Banská Bystrica v zástavbě v= 60 km/h, sklon<2,5%	0,800	2000	5168	4289	879	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	12,59	29,23	2,96	0,20
		2010	6941	5899	1042	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	10,67	23,68	2,14	0,23
		2030	9649	8394	1255	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	13,35	31,83	2,99	0,29
I/66 Banská Bystrica mimo zástavby v= 60 km/h, sklon<2,5%	0,700	2000	5168	4289	879	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	11,02	25,58	2,59	0,18
		2010	6941	5899	1042	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	9,34	20,72	1,87	0,20
		2030	9649	8394	1255	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	11,68	27,85	2,52	0,26
MIMO ZÁSTAVBY SPOLU	1,050	2000												15,75	34,56	3,54	0,25
		2010												12,83	27,75	2,56	0,28
		2030												18,47	37,52	3,57	0,36
V ZÁSTAVBĚ SPOLU	6,400	2000												188,38	487,47	52,89	3,30
		2010												132,82	362,31	36,60	3,45
		2030												177,09	445,71	44,17	4,23
CELKOVĚ	7,450	2000												204,13	522,02	56,53	3,55
		2010												151,65	390,06	38,56	3,73
		2030												187,56	483,23	48,04	4,59

Výpočet emisí z motorových vozidel

variant "A"

tab. č. 28

Banská Bystrica - severný obchvat

úsek			dĺžka km	rok	intenzita dopravy (sk.voz/24h)			memé emisie Os (g/km)				memé emisie Na (g/km)				Emisie (ton / rok)				
					spolu	osobné	nákladné	NOx	CO	C ₆ H ₆	pev.č.	NOx	CO	C ₆ H ₆	pev.č.	NOx	CO	C ₆ H ₆	pev.č.	
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,800	2000	3100	2573	527	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	7,55	17,53	1,78	0,12			
		2010	4090	3477	613	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	8,28	13,95	1,26	0,14			
		2030	5633	4900	733	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	7,80	18,58	1,75	0,17			
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,850	2000	3100	2573	527	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	10,75	15,65	1,88	0,13			
		2010	4090	3477	613	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	8,62	12,45	1,33	0,15			
		2030	5633	4900	733	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	10,76	16,59	1,84	0,18			
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,200	2000	3133	2600	533	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	2,23	4,23	0,45	0,03			
		2010	4136	3516	620	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	1,79	3,37	0,32	0,04			
		2030	5836	5077	759	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	2,28	4,60	0,45	0,05			
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,400	2000	3133	2600	533	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	4,46	8,46	0,90	0,07			
		2010	4136	3516	620	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	3,58	6,74	0,84	0,08			
		2030	5836	5077	759	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	4,57	9,20	0,90	0,10			
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,550	2000	3133	2600	533	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	8,13	11,84	1,23	0,10			
		2010	4136	3516	620	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	4,92	9,26	0,88	0,11			
		2030	5836	5077	759	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	6,28	12,64	1,24	0,14			
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	1,450	2000	3133	2600	533	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	16,17	30,68	3,25	0,25			
		2010	4136	3516	620	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	12,97	24,43	2,31	0,28			
		2030	5836	5077	759	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	16,57	33,34	3,28	0,36			
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	1,150	2000	5168	4299	879	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	21,15	40,13	4,26	0,33			
		2010	6941	5898	1042	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	17,28	32,52	3,07	0,37			
		2030	9649	8394	1255	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	21,72	43,71	4,30	0,47			
V59 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,750	2000	2360	1959	401	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	9,44	13,74	1,65	0,11			
		2010	3121	2653	468	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	7,60	10,96	1,17	0,13			
		2030	4296	3737	559	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	9,46	14,60	1,62	0,16			
V59 Banská Bystrica mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,350	2000	2360	1959	401	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	2,94	5,58	0,59	0,05			
		2010	3121	2653	468	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	2,36	4,45	0,42	0,05			
		2030	4296	3737	559	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	2,94	5,92	0,58	0,06			
V59 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,600	2000	2360	1959	401	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	5,04	9,56	1,01	0,08			
		2010	3121	2653	468	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	4,05	7,63	0,72	0,09			
		2030	4296	3737	559	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	5,05	10,16	1,00	0,11			
V59 Banská Bystrica mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,800	2000	2360	1959	401	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	10,07	14,66	1,76	0,12			
		2010	3121	2653	468	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	8,10	11,70	1,25	0,14			
		2030	4296	3737	559	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	10,10	15,57	1,73	0,17			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,850	2000	23355	19914	3441	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	56,65	138,63	14,45	0,89			
		2010	28394	24784	3610	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	41,06	99,03	9,35	0,90			
		2030	31690	27571	4119	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	46,56	111,06	10,43	1,02			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 40 km/h, sklon>2,5%	0,180	2000	23355	19914	3441	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	9,83	37,33	4,20	0,23			
		2010	28384	24784	3610	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	6,42	26,32	2,73	0,24			
		2030	31690	27571	4119	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	7,28	29,49	3,04	0,27			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 40 km/h, sklon>2,5%	1,020	2000	7291	6052	1239	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	18,22	66,58	7,31	0,46			
		2010	9117	8013	1104	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	11,34	47,46	4,97	0,42			
		2030	10805	9401	1404	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	14,03	56,98	5,88	0,52			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 50 km/h, sklon>2,5%	1,150	2000	6350	5460	890	2,2	10,2	1,3	0,02	11,4	15	0,5	0,35	18,80	57,73	6,33	0,35			
		2010	7989	7031	958	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	13,06	42,02	4,24	0,37			
		2030	9583	8338	1245	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	16,53	51,20	5,07	0,47			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 50 km/h, sklon>2,5%	0,250	2000	6350	5460	890	3,3	11,7	1,69	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	6,07	14,43	1,79	0,09			
		2010	7989	7031	958	0,99	5,84	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	4,26	10,50	1,20	0,09			
		2030	9583	8338	1245	0,99	5,84	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	5,39	12,80	1,43	0,12			
V66 Banská Bystrica v zástavbe v= 60 km/h, sklon>2,5%	0,500	2000	0	0	0	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
		2010	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
		2030	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
V66 Banská Bystrica mimo zástavbu v= 60 km/h, sklon>2,5%	0,700	2000	0	0	0	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
		2010	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
		2030	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00			
MIMO ZÁSTAVBY		2000															55,47	100,50	10,87	0,83
SPOLU		2010															44,82	88,58	7,77	0,93
		2030															56,56	108,76	10,90	1,18
V ZÁSTAVBE		2000															149,83	386,07	41,96	2,59
SPOLU		2010															108,88	282,19	28,08	2,66
		2030															130,75	337,68	33,65	3,21
		2000															205,30	486,57	62,83	3,42
CELKOVE		2010															153,69	362,77	35,86	3,58
		2030															187,31	446,44	44,55	4,39

Výpočet emisií z motorových vozidiel

variant "B"

Banská Bystrica - severný obchvat

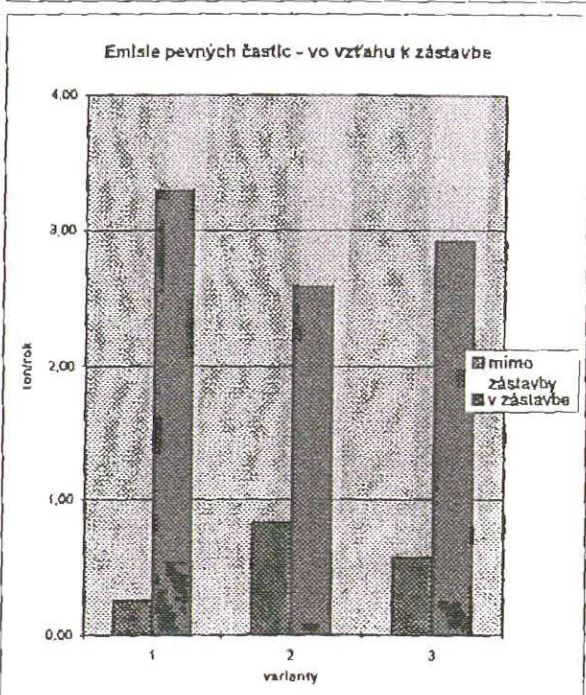
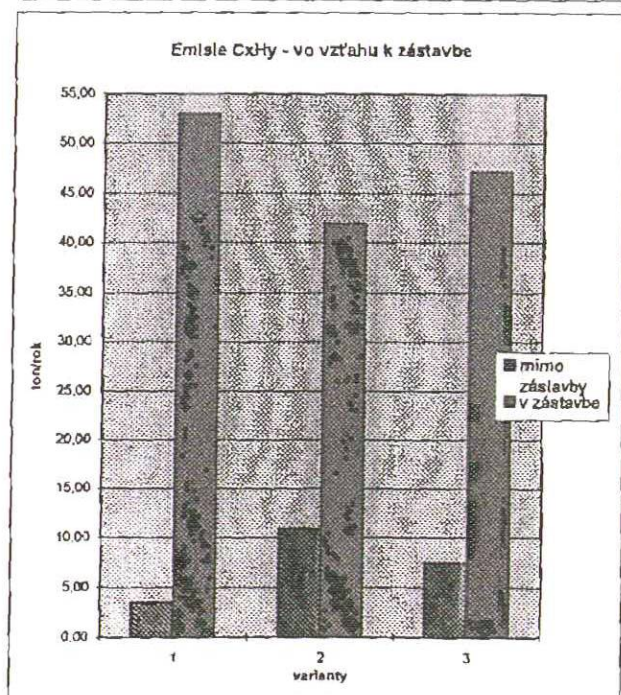
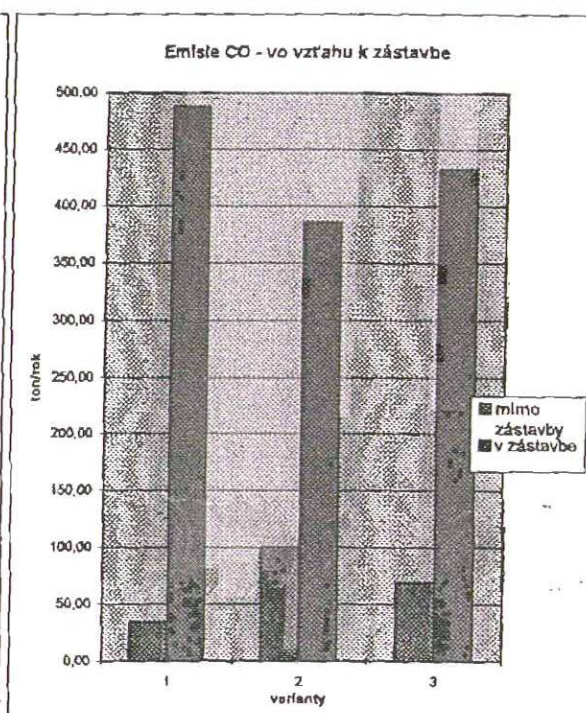
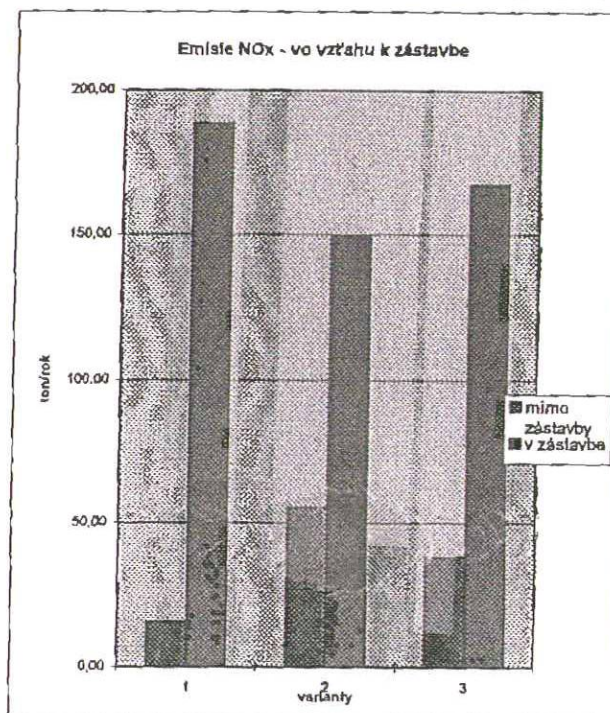
tab. č. 29

úsek		dĺžka km	rok	intenzita dopravy (sk.voz/24h)			merné emisie Cs (g/km)				merné emisie Na (g/km)				Emisie (ton / rok)			
				spolu	osobné	nákladné	NOx	CO	CH ₄	pev.č.	NOx	CO	CH ₄	pev.č.	NOx	CO	CH ₄	pev.č.
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 60 km/h, sklon>2,5%	0,750	2000	1123	932	191	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	2,57	5,95	0,60	0,04	0,04
		2010	2447	2080	367	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	3,52	7,82	0,71	0,08	0,08
		2030	4701	4090	611	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	5,09	14,54	1,37	0,13	0,13
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,385	2000	1123	932	191	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	2,31	3,38	0,40	0,03	0,03
		2010	2447	2080	367	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	3,06	4,41	0,47	0,05	0,05
		2030	4701	4090	611	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	5,31	8,20	0,91	0,09	0,09
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,200	2000	1123	932	191	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	0,80	1,52	0,16	0,01	0,01
		2010	1206	1005	201	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	0,56	1,01	0,09	0,01	0,01
		2030	1950	1697	253	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	0,78	1,54	0,15	0,02	0,02
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,425	2000	1123	932	191	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	1,70	3,22	0,34	0,03	0,03
		2010	1206	1005	201	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	1,20	2,15	0,20	0,03	0,03
		2030	1950	1697	253	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	1,62	3,28	0,32	0,04	0,04
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,270	2000	1123	932	191	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	1,62	2,35	0,28	0,02	0,02
		2010	1206	1005	201	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	1,14	1,57	0,16	0,02	0,02
		2030	1950	1697	253	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	1,54	2,38	0,27	0,03	0,03
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,510	2000	1123	932	191	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	3,06	4,45	0,53	0,04	0,04
		2010	1705	1449	256	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	2,82	4,07	0,44	0,05	0,05
		2030	3002	2611	391	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	4,50	6,94	0,77	0,08	0,08
Banská Bystrica-obchvat v zástavbe v= 80 km/h, sklon<2,5%	0,200	2000	1123	932	191	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	0,80	1,52	0,16	0,01	0,01
		2010	1705	1449	256	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	0,74	1,39	0,13	0,02	0,02
		2030	3002	2611	391	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	1,18	2,37	0,23	0,03	0,03
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	1,080	2000	1123	932	191	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	4,32	8,19	0,87	0,07	0,07
		2010	1705	1449	256	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	3,96	7,50	0,71	0,09	0,09
		2030	3002	2611	391	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	6,35	12,78	1,26	0,14	0,14
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,355	2000	5168	4289	879	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	6,53	12,39	1,31	0,10	0,10
		2010	6941	5899	1042	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	5,33	10,04	0,85	0,12	0,12
		2030	9648	8334	1255	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	6,71	13,49	1,33	0,15	0,15
Banská Bystrica-obchvat mimo zástavbu v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,785	2000	5168	4289	879	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	14,44	27,40	2,91	0,22	0,22
		2010	6941	5899	1042	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	11,80	22,20	2,10	0,26	0,26
		2030	9649	8364	1255	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	14,83	29,84	2,83	0,32	0,32
U59 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,750	2000	3323	2758	565	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	13,30	19,35	2,32	0,16	0,16
		2010	3926	3337	589	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	9,56	13,79	1,47	0,16	0,16
		2030	4923	4283	640	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	10,84	16,73	1,86	0,18	0,18
U59 Banská Bystrica mimo zástavby v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,350	2000	3323	2758	565	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	4,14	7,85	0,83	0,05	0,05
		2010	3926	3337	589	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	2,97	5,60	0,53	0,06	0,06
		2030	4923	4283	640	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	3,37	6,79	0,67	0,07	0,07
U59 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,600	2000	3323	2758	565	2,8	8,4	1,1	0,03	15	13,4	0,4	0,3	7,09	13,46	1,43	0,11	0,11
		2010	3926	3337	589	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	5,10	9,60	0,91	0,11	0,11
		2030	4923	4283	640	0,84	4,2	0,55	0,02	15	13,4	0,4	0,3	5,78	11,64	1,14	0,13	0,13
U59 Banská Bystrica v zástavbe v= 80 km/h, sklon>2,5%	0,800	2000	3323	2758	565	4,2	9,66	1,43	0,04	22,5	15,4	0,52	0,35	14,19	20,64	2,47	0,17	0,17
		2010	3926	3337	589	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	10,19	14,71	1,57	0,17	0,17
		2030	4923	4283	640	1,26	4,83	0,72	0,03	22,5	15,4	0,52	0,35	11,56	17,84	1,98	0,20	0,20
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 40 km/h, sklon>2,5%	0,850	2000	25332	21555	3777	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	61,77	150,51	15,65	0,97	0,97
		2010	30779	26812	3967	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	44,95	107,66	10,13	0,99	0,99
		2030	34321	29860	4461	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	50,43	120,28	11,30	1,11	1,11
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 40 km/h, sklon>2,5%	0,180	2000	25332	21555	3777	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	10,70	40,51	4,55	0,26	0,26
		2010	30779	26812	3967	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	7,02	28,60	2,96	0,26	0,26
		2030	34321	29860	4461	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	7,87	31,94	3,29	0,29	0,29
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 40 km/h, sklon>2,5%	1,020	2000	9268	7693	1575	2,2	11,5	1,5	0,02	9	16	0,6	0,4	23,16	84,64	9,30	0,58	0,58
		2010	11502	10041	1461	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	14,73	60,40	6,28	0,55	0,55
		2030	13436	11690	1746	0,66	5,75	0,75	0,02	9	16	0,6	0,4	17,45	70,85	7,31	0,65	0,65
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 50 km/h, sklon>2,5%	1,150	2000	8327	7101	1226	2,2	10,2	1,3	0,02	11,4	15	0,5	0,35	24,85	75,95	8,28	0,48	0,48
		2010	10374	9059	1315	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	17,60	55,15	5,50	0,50	0,50
		2030	12214	10627	1587	0,66	5,08	0,65	0,02	11,4	15	0,5	0,35	21,08	65,26	6,47	0,60	0,60
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 50 km/h, sklon>2,5%	0,250	2000	8327	7101	1226	3,3	11,7	1,69	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	8,10	18,98	2,34	0,12	0,12
		2010	10374	9059	1315	0,99	5,84	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	5,74	13,79	1,55	0,12	0,12
		2030	12214	10627	1587	0,99	5,84	0,85	0,02	17,1	17,3	0,65	0,4	6,87	16,31	1,83	0,15	0,15
U66 Banská Bystrica v zástavbe v= 60 km/h, sklon>2,5%	0,800	2000	0	0	0	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2010	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2030	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U66 Banská Bystrica mimo zástavby v= 60 km/h, sklon>2,5%	0,700	2000	0	0	0	2,2	8,8	1,1	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2010	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2030	0	0	0	0,66	4,4	0,55	0,02	13,8	14	0,4	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MIMO ZÁSTAVBY		4,860	2000												38,10	69,21	7,48	0,57
SPOLU			2010												32,31	57,54	5,55	0,46
			2030															

Banská Bystrica - severný obchvat

tab. č. 30

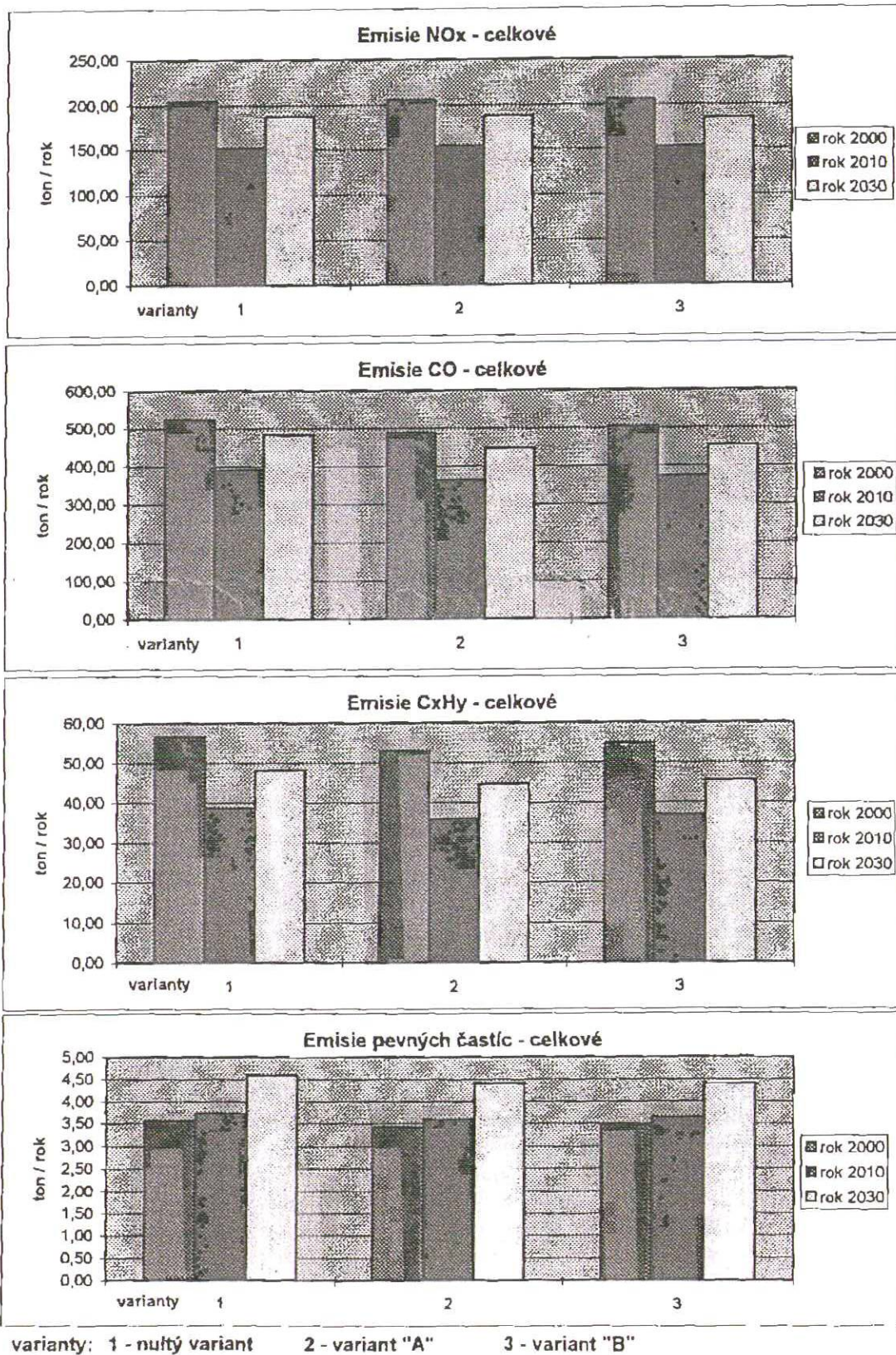
		variant 0.				variant "A"				variant "B"			
		NOx	CO	CxHy	pev.č.	NOx	CO	CxHy	pev.č.	NOx	CO	CxHy	pev.č.
mimo	2000	15,75	34,56	3,54	0,25	55,47	100,50	10,87	0,83	38,10	69,21	7,48	0,57
zástavby	2010	12,83	27,75	2,56	0,28	44,82	80,58	7,77	0,93	32,31	57,54	5,55	0,66
spolu	2030	16,47	37,52	3,57	0,36	56,56	108,76	10,90	1,18	44,23	83,68	8,45	0,91
v zástavbe	2000	188,38	487,47	52,99	3,30	149,83	386,07	41,96	2,59	187,32	433,04	47,24	2,92
	2010	138,82	362,31	36,00	3,45	108,88	282,19	28,08	2,66	119,71	313,92	31,28	2,97
	2030	171,09	445,71	44,47	4,23	130,75	337,68	33,65	3,21	139,90	369,28	36,93	3,48
CELKOVE	2000	204,13	522,02	56,53	3,55	205,30	486,57	52,83	3,42	205,43	502,25	54,72	3,49
	2010	151,65	390,08	38,56	3,73	153,69	362,77	35,86	3,58	152,02	371,46	36,83	3,63
	2030	187,58	483,23	48,04	4,59	187,31	448,44	44,55	4,39	184,14	452,96	45,38	4,40



varianty: 1 - nultý variant, 2 - variant "A", 3 - variant "B"

údaje v grafoch sú k roku 2000

Banská Bystrica - severný obchvat



2.3.2 Posúdenie hlukových pomerov

Posúdenie hlukových pomerov bolo spracované pre výťahové obdobie do roku 2010 v zmysle Metodických pokynov pre výpočet hluku z dopravy (VUVA Praha, 1991) a Vyhlášky MZ SSR č.17/1977 Zb. O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Limitujúce hodnoty hluku vo vonkajších priestoroch určuje vyhláška č. 14 / 1977 Zb. ako ekvivalentnú hladinu hluku L_{aeq} .

Najvyššia prípustná ekvivalentná hladina hluku L_{aeq} vo vonkajších priestoroch sa určí súčtom základnej ekvivalentnej hladiny hluku $L_{\text{AZ}} = 50 \text{ dB (A)}$ a korekcií, ktoré zohľadňujú miestne podmienky a denný čas. Posudzovali sa body existujúcej obytnej zástavby od osi komunikácie.

Variant A

Variantné riešenie A navrhovaného severného obchvatu Banskej Bystrice vedie z pohľadu osídlenia obytnou časťou mesta a rodinnou zástavbou. Zástavba je vzdialená od osi komunikácie 75 m a viac. V km 1,300 - 1,500 je v tesnej blízkosti zástavby 10 m a viac. Od km 2,00 - 2,540 je súbežná so železnicou a po pravej strane sa nachádza nemocničný areál vzdialený od osi komunikácie 62 m. Od km 2,540 - 3,400 sa po pravej strane nachádzajú priemyselné podniky a od km 3,400 - 5,200 areál SAD a Stredoslovenské cementárne.

Hladina hluku bola počítaná v nasledovných bodoch :

- km 0,246 vpravo sa nachádza 6-poschodový dom vzdialený od osi komunikácie 144 m
- km 0,540 vľavo sa nachádza 1-poschodový rodinný dom vzdialený 94 m od osi komunikácie
- km 1,460 vľavo sa nachádza 1-poschodový rodinný dom vo vzdialenosti 26 m od osi komunikácie
- km 2,316 vpravo je areál nemocnice s poliklinikou v osovej vzdialenosti 64 m

Dosahované vypočítané hladiny hluku vo vonkajšom priestore vo všetkých vytipovaných rezoch prekračujú prípustné hodnoty pre daný charakter územia a na elimináciu nepriaznivého účinku hluku sú potrebné ochranné opatrenia. V tých častiach územia, kde komunikácia je súbežná so železnicou a prípustná hladina hluku je prekročená už cestnou dopravou, je potrebné uskutočniť merania hluku zo železničnej dopravy, stanoviť prekročenie prípustnej hladiny hluku pre tento charakter územia a následne určiť ochranné opatrenia.

Variant B

Z pohľadu osídlenia vedie toto variantné riešenie podobne ako variant A obytnou časťou mesta a rodinnou zástavbou. Zástavba je vzdialená 75 m od osi komunikácie a viac. Od km 2,000 - 2,300 kde je vedená súbežne so železničnou traťou sa po pravej strane nachádza areál nemocnice od osi komunikácie vzdialený cca 185 m. Od km 2,300 - 3,200 po pravej strane sú situované priemyselné podniky a od km 3,200 - 4,900 areál SAD a Stredoslovenské cementárne.

Hladina hluku bola počítaná v nasledovných bodoch :

- km 0,246 vpravo sa nachádza 6-poschodový dom vzdialený od osi komunikácie 90 m
- km 0,540 vľavo sa nachádza 1-poschodový rodinný dom vzdialený 176 m od osi komunikácie
- km 2,110 vľavo sa nachádza areál nemocnice so 4-poschodovou budovou vo vzdialenosti 168 m od osi komunikácie

V tomto variante vypočítané hladiny hluku vo vonkajšom priestore presahujú povolené limity v km 2,110 v blízkosti nemocničného areálu. Návrh ochranných opatrení treba urobiť po premeraní hluku zo železničnej dopravy a po stanovení prekročenia prípustnej hladiny hluku zo synergického pôsobenia hluku z cestnej a železničnej dopravy.

2.4 Pôda

Vedenie projektovanej komunikácie v blízkosti železničnej trate a antropogénnych plôch ako aj v oblasti styku s urbanizovaným územím naznačuje, že jej vplyv na pôdu agronomicky využívanú bude nízky. V porovnaní s potenciálnou kontamináciou exhalátmi z iných zdrojov vplyv komunikácie ani zo synergického efektu pravdepodobne nebude významný.

2.5 Príroda

Časť trasy prechádza ochranným ^{pásom} NAPANT-u, ale obidve alternatívne riešenia ležia na území silne antropogénne pozmenenom. Je to priemyselná zóna Banskej Bystrice. O nepôvodnosti rastlinných spoločenstiev v tejto časti územia svedčí najmä výskyt agátu bieleho (*Robinia pseudoacacia*).

Terénny prieskum v trase navrhovanej preložky cesty I/66 (v januári 1997) identifikoval v území nasledovné biotopy, ktorých sa bude dotýkať výstavba komunikácie:

Plocha č. 1 - okolie Nemčianskeho potoka pri cementárni

Okraj potoka je porastený vrúbami (*Salix* sp.) vysokými 3-4 metre. V blízkosti potoka sa nachádza vlhkomilné spoločenstvo ako vrba, miestami topoľ osika (*Populus tremula*), jelša (*Alnus* sp.). Toto postupne prechádza na obidve strany do suchších krovito-stromových spoločenstiev striedaných roľami alebo zatravnenu navozenou hlinou. V týchto spoločenstvách sa nachádza vrba (*Salix* sp.), topoľ sivý (*Populus canescens*), miestami jablň (*Malus*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), dub (*Quercus* sp.), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*). Z kríkov je to najmä ruža (*Rosa* sp.), hloh (*Crataegus* sp.), vrba (*Salix* sp.), bršlen európsky (*Euonymus europea*), kalina voňavá (*Viburnum fragrans*), plamienok (*Clematis* sp.), a tavolník (*Spiraea* sp.). V trávnom spoločenstve sa vyskytujú myši chvost obyčajný (*Achillea millefolium*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), starček obyčajný (*Senecio vulgaris*), šalát (*Lactuca* sp.), pichliač zelinový (*Cirsium oleraceum*), lopúch plstnatý (*Arctium tomentosum*).

Plocha č. 2 - mokradné spoločenstvo vedľa železnice pri SAD

Mokradné spoločenstvo v alúviu vedľa železnice tvorené jelšou, vrúbou a miestami čerešňou vtáčou (*Cerasus avium*) prechádza do úzkého krovitého pásu tvoreného vrúbou (*Salix* sp.), hlohom obyčajným (*Crataegus oxyacantha*), jablňou (*Malus* sp.), lieskou obyčajnou (*Corylus avellana*), vtačím zobom (*Ligustrum vulgare*) a ružou šipovou (*Rosa canina*).

Plocha č. 3 - trasa medzi bodom 2. - 4

Trasa preložky cesty vedie cez pasienky, ktoré sú miestami predelené úzkymi pásmi krov s podobným zložením ako na ploche č. 2. Na pasienkoch sa miestami vyskytujú myši chvost obyčajný (*Achillea millefolium*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), šalát (*Lactuca* sp.), pichliač zelinový (*Cirsium oleraceum*), lopúch plstnatý (*Arctium tomentosum*), čakanka (*Cichorium intybus*). Nad nemocnicou bude trasa prechádzať záhradkovou oblasťou, kde sa nachádzajú ovocné stromy, ale aj smrek pichľavý (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*) a iné okrasné stromy a kry. Prejazd na Rudlovú so záhradami bude premostený.

Plocha č. 4 - okolie potoka Bystrica.

V miestach napojenia preložky cesty na cestu I/59 v smere na Donovaly je potok umelo regulovaný s kamenným dnom bez brehového porastu. Vedľa je záhradková oblasť, za ktorou sa nachádza pás dubového lesa (*Quercus petraea*) o počte 50 stromov s prímiesou agátu bieleho (*Robinia pseudoacacia*). Porast má strednú výšku 25 m. Niektoré jedince dosahujú priemer až 60 cm. Výstavba preložky cesty zasiahne okraj spoločenstva. Na druhej strane potoka za cestou na Donovaly je les porastený dubom zimným (*Quercus petraea*) s ojedinelým výskytom hrabu obyčajného (*Carpinus betulus*) a buka lesného (*Fagus sylvatica*).

Najväčšie zásahy do prírody predstavuje :

- likvidácia brehového porastu potoka pri cementárni.
- likvidácia segmentu mokradného spoločenstva pri SAD
- likvidácia roztrúsenej zelene v trase cesty

Možnosť revitalizácie :

Brehové porasty - dobrá
Mokradné spoločenstvá - dobrá
Roztrúsená zeleň - dobrá

2.6 Krajina

Úloha zapojenia technického diela do krajiny je dôležitou úlohou nie len z hľadiska citového vnímania, ale aj z ekologického hľadiska.

Najväčším vizuálnym zásahom do krajiny pri výstavbe komunikácie je vedenie trasy nad úrovňou terénu (na vysokom násype alebo na moste). Násypy umožňujú v budúcnosti začlenenie do krajiny výsadbou vegetácie, čím stavba splynie s okolím, vytvorí však v krajine bariéru. Mosty predstavujú trvale viditeľný stavebný objekt, ale na druhej strane umožňujú prepojenie krajiny. Ďalším technickým prvkom v krajine sú potom oporné a zárubné múry.

Mostné objekty :

Návrh mostných objektov vychádza zo smerového a výškového vedenia variantných riešení trasy komunikácie, rešpektuje morfológiu terénu, ktorý je veľmi premenlivý. Navrhované sú :

Variant A

Technické riešenie mimoúrovňovej križovatky „Kostiviarska“ si vyžaduje vybudovanie spolu 14 mostných objektov o celkovej dĺžke 334,0 m. V križovatke „Rudlová“ sa uvažuje s výstavbou 3 mostov o celkovej dĺžke 648 m. Ďalšie uvažované mosty, ktoré prekraňujú potoky a miestne komunikácie (8 ks) majú celkovú dĺžku 209 m.

Variant B

Rozdielne riešenie križovatky „Kostiviarska“ uvažuje s výstavbou 9 mostných objektov (celková dĺžka 724 m). Ďalších 6 mostov má byť vybudovaných nad miestnymi komunikáciami, potokmi a rudlovským údolím (v celkovej dĺžke 560 m).

Z hľadiska ekologickej stability územia prechádza navrhovaná trasa komunikácie prevažne územím s nízkou krajinoekologickou významnosťou (poľnohospodársky obrábaná pôda, antropogénnou činnosťou devastované plochy s rudcrálnymi spoločenstvami, a pod.).

Deliace účinky komunikácie

Vybudovaním cesty pribudne v krajine nová líniová prekážka, ktorej bariérový efekt sa pripočíta k už existujúcemu bariérovému pôsobeniu železnice a existujúcich komunikácií.

2.7 Využitie územia

S polohou komunikácie v riešenom koridore sa uvažuje už dlhšie obdobie, preto aj územie nie je zastavané trvalými objektami pozemných stavieb. Vo veľkej miere však vzrástol počet záhradok s chatkami. Uvažovaný koridor je veľmi husto popretkávaný inžinierskymi sieťami a veľkou časťou sledovaného územia prechádza železničná trať Banská Bystrica - Diviaky. Na začiatku trasy v priestore križovatky Kostiviarska sa v blízkosti plánovanej stavby vyskytuje pancľová aj individuálna zástavba.

2.7.1 Poľnohospodárstvo

Rozhodujúca časť preložky cesty sa nachádza na poľnohospodárskej pôde. Jedná sa o pasienky - časť Kostiviarska, záhradky v celom rozsahu stavby a intenzívne obrábaná pôda južne od cementárne. Výstavbou variantných riešení preložky dôjde k nasledovnému záberu poľnohospodárskej pôdy :

	Variant A	Variant B
záber poľnohospodárskej pôdy v ha	24	23

Lesy sa v záujmovom území stavby nenachádzajú.

2.7.2 Priemysel

Navrhované variantné riešenia komunikácie neprichádzajú do konfliktu s areálmi priemyselnej výroby.

2.7.3 Zdroje nerastných surovín

Zdroje nerastných surovín sa v trase variantných riešení navrhovanej komunikácie nenachádzajú.

2.7.4 Rekreačia

Na rekreačné účely časti obyvateľstva Banskej Bystrice slúžia v sledovanom území záhradky. Žiadne iné objekty slúžiace na rekreáciu obyvateľstva sa v záujmovom území stavby nenachádzajú.

2.7.5 Kultúrne dedičstvo

Trasovanie variantných riešení komunikácie neohrozuje žiadne kultúrne a historické pamiatky.

2.8 Hospodárenie s odpadmi

Po návrhu definitívnej trasy severného obchvatu Banskej Bystrice treba vypracovať program odpadového hospodárstva, ktorý bude zahŕňať delenie odpadov.

V programe budú zahrnuté tieto alternatívy :

- prevencia (obmedzenie množstva odpadu, triedenie, vhodné obaly a pod.)
- recyklácia
- bezpečné ukladanie

2.9 Socioekonomické vplyvy

Zamestnanosť

Samotná výstavba komunikácie predstavuje potenciál pracovných príležitostí z blízkeho aj vzdialeného okolia.

Nehodovosť

Výstavba rýchlostnej komunikácie čiastočne odvedie dopravu z cesty I/66, na ktorej sú v Banskej Bystrici evidované 3 kriticky nehodové lokality. Takto nepriamo, spolu s nevyhnutnými a

plánovanými technickými úpravami na ceste I/66, sa môže podieľať na znížení nehodovosti na ceste I/66.

Hluk a vibrácie

Čiastočné odvedenie dopravy z cesty I/66 na novú komunikáciu bude mať za následok zníženie hlučnosti na existujúcej ceste I/66, avšak zároveň výstavbou novej komunikácie vznikne v území nový zdroj hluku a vibrácií, ktorého prevádzka si vyžiada výstavbu protihlukových opatrení na ochranu obytných častí zástavby.

2.10 Základné vyhodnotenie výhod a nevýhod navrhovanej trasy komunikácie

Posúdenie predpokladaných vplyvov komunikácie bolo vykonané podľa stupnice predbežného hodnotenia metodiky AECOTEM, ktorej účelom je uľahčenie rozhodovacieho procesu pri výbere alternatívy komunikácie a zvýšenia jeho objektivity. Jednotlivé vzťahy medzi príčinami a ich očakávanými účinkami sa podrobnejšie skúmajú, pričom sa používa stupnica, v ktorej znamienko plus (+) označuje pozitívny a mínus (-) negatívny účinok.

-3 - veľmi závažný negatívny účinok, alebo negatívny účinok takého rozsahu, ktorý by si vyžadoval nový projekt alebo opustenie tohoto variantu

-2 - podstatne negatívny účinok alebo riziko

-1 - slabší negatívny účinok, môže byť zmiernený lepším návrhom trasy alebo technickými opatreniami ochranného charakteru

0 - žiadny účinok

+1 - slabší pozitívny účinok, alebo pozitívny účinok miestneho významu

+2 - podstatne pozitívny účinok, alebo pozitívny účinok regionálneho významu

+3 - veľmi závažný pozitívny účinok, alebo pozitívny účinok širšieho významu

Pre každý skúmaný vplyv bola stupnica hodnotenia konkretizovaná. Pri niektorých vplyvoch, kde sa nepredpokladá pozitívny účinok stavby, je uvedená len stupnica negatívnych vplyvov. Pre presnosť a prehľadnosť jednotlivých vplyvov sme volili grafickú metódu, ktorá jednotlivé účinky (pozitívne i negatívne) hodnotí v závislosti od ich lokalizácie v trase komunikácie a orientačne ich porovnáva s vplyvom nulového riešenia. Vo výslednom hodnotení je určitá miera subjektivity, no zvolené kritériá a stupnica hodnotenia dostatočne vystihujú všetky vplyvy komunikácie v území.

Stupnice hodnotenia :

Znečistenie ovzdušia - celkové (graf č.1) *príspevok znečistenia ovzdušia z dopravou*

-3 - veľmi výrazné ohrozenie súčasného stavu

-2 - výrazné zhoršenie súčasného stavu

-1 - menšie zhoršenie súčasného stavu

0 - dnešný stav

+1 - menšie zlepšenie súčasného stavu

+2 - výrazné zlepšenie súčasného stavu

+3 - veľmi výrazné zlepšenie súčasného stavu

Obyvateľstvo - hluk, vibrácie (graf č.2)

- 3 - veľmi významné ohrozenie súčasného stavu
- 2 - výrazné zhoršenie súčasného stavu
- 1 - menšie zhoršenie súčasného stavu
- 0 - dnešný stav
- +1 - menšie zlepšenie súčasného stavu
- +2 - výrazné zlepšenie súčasného stavu
- +3 - veľmi výrazné zlepšenie súčasného stavu

Osídlenie - demolácie (graf č. 3)

- 3 - demolácie v husto zastavanom intraviláne, strede obce, rozdelenie sídiel
- 2 - demolácie v okrajovej časti obce, výrazné vizuálne oddelenie
- 1 - demolácie ojedinelých budov
- 0 - žiadny účinok

Geologické a geomorfologické pomery (graf č.4)

- 3 - narušenie zosuvného územia
- 2 - svahy náchylné na zosuvy; zárezy, alebo mostné objekty v území potenciálnej svahovej nestability
- 1 - väčšia mocnosť nespvených zemín a antropogénnych sedimentov
- 0 - zanedbateľný zásah
- +1 stabilizácia miernych svahov

Znečistenie vody - povrchové toky (graf č.5)

- 3 - narušenie PHO I.vodného zdroja
- 2 - narušenie PHO II.vodného zdroja
- 1 - trasa je vedená v dotyku s vodárenským alebo vodo hospodársky významným tokom alebo ho premoštuje
- 0 - málo významné narušenie

Znečistenie vody - podzemná voda (graf č. 6)

- 3 - narušenie PHO I. st. alebo PHO II.vnútna časť zdroja podzemnej vody
- 2 - narušenie PHO II.vonkajšia časť zdroja podzemnej vody
- 1 - narušenie studní pre individuálne zásobovanie
- 0 - málo významné narušenie

Príroda - flóra a fauna (graf č.7)

- 3 - trasa ničí lokality s výskytom chránených rastlín a živočíchov,
- 2 - trasa je vedená cez ekologicky stabilné segmenty - lesy, kvalitné brehové porasty a TTP so zastúpením mimolesnej zelene
- 1 - trasa je vedená predvážne po ornej pôde s minimálnym zastúpením mimolesnej zelene
- 0 - súčasný stav
- +1 - nová trasa vo voľnej krajine odvedie výraznú časť dopravy z blízkosti ekologicky stabilných oblastí a lokalít s výskytom chránených druhov rastlín a živočíchov do oblastí s malou ekologickou stabilitou.
- +2 - dtto s rekultiváciou starej cesty

+3 - nová trasa vedie po antropogénnych plochách v dostatočnej vzdialenosti od významných prírodných lokalít, stará cesta vo voľnej krajine je rekultivovaná

Krajina - začlenenie (graf č.8)

- 2 - trasa vytvára výrazný cudzorodý prvok v teréne
- 1 - vytvorenie nového dopravného koridoru a objektov v krajine, ktoré budú viditeľné z okolia
- 0 - trasa je vedená v súlade s terénom, neruší ráz krajiny

Krajina - ochranné pásma (graf č.9)

- 3 - trasa je vedená cez chránené územia (PR, PP a pod.) a cez biocentrá alebo biokoridory nadregionálneho a regionálneho významu
- 2 - trasa môže prechodne negatívne ovplyvniť počas výstavby vyššie uvedené územia zmenou niektorých prírodných podmienok
- 1 - trasa zasahuje do ochranného pásma chráneného územia, biocentier a biokoridorov lokálneho významu
- 0 - žiadny vplyv
- +1 - nová trasa odvedie významnú časť dopravy z ochranných pásiem a lokálnych biocentier
- +2 - dtto z bezprostrednej blízkosti chránených území a biocentier regionálneho a nadregionálneho významu

Krajina - deliaci účinok (graf č.10)

- 3 - trasa tvorí nepriepustnú bariéru v migračnej ceste
- 2 - trasa tvorí polopriepustnú bariéru v migračnej ceste
- 1 - trasa tvorí polopriepustnú bariéru
- 0 - jestvujúci stav

Poľnohospodárstvo (graf č.11)

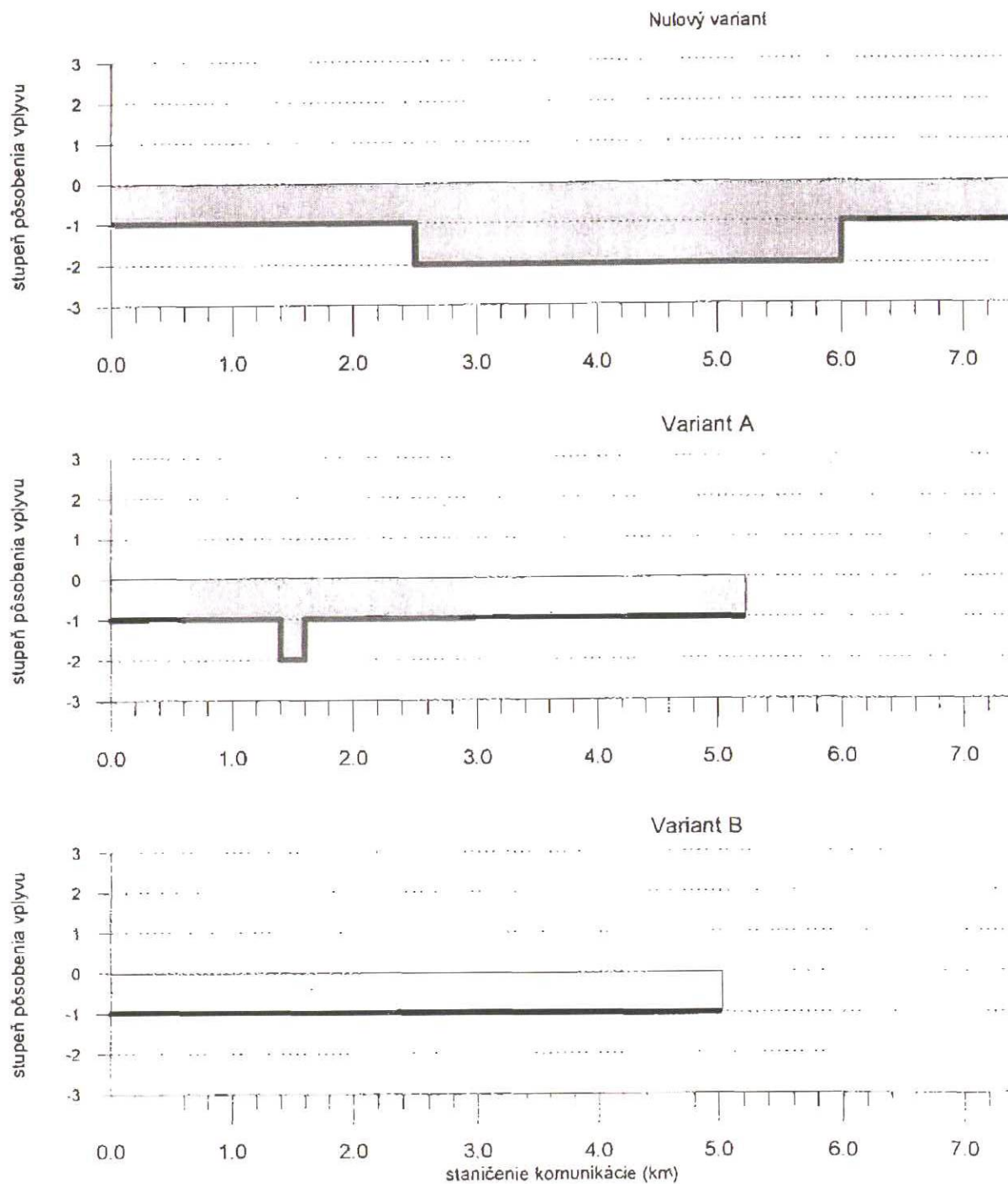
- 3 - veľký záber poľnohospodárskej pôdy (viac ako 8 ha/km)
- 2 - stredný záber poľnohospodárskej pôdy (4 - 8 ha/km)
- 1 - malý záber poľnohospodárskej pôdy (0,5 - 4 ha/km)
- 0 - žiadny záber

Doprava - nehodovosť, úspora času, pohonných hmôt (graf č.12)

- 3 - veľmi výrazné zhoršenie súčasného stavu
- 2 - výrazné zhoršenie súčasného stavu
- 1 - menšie zhoršenie súčasného stavu
- 0 - dnešný stav
- +1 - menšie zlepšenie súčasného stavu
- +2 - výrazné zlepšenie súčasného stavu
- +3 - veľmi výrazné zlepšenie súčasného stavu

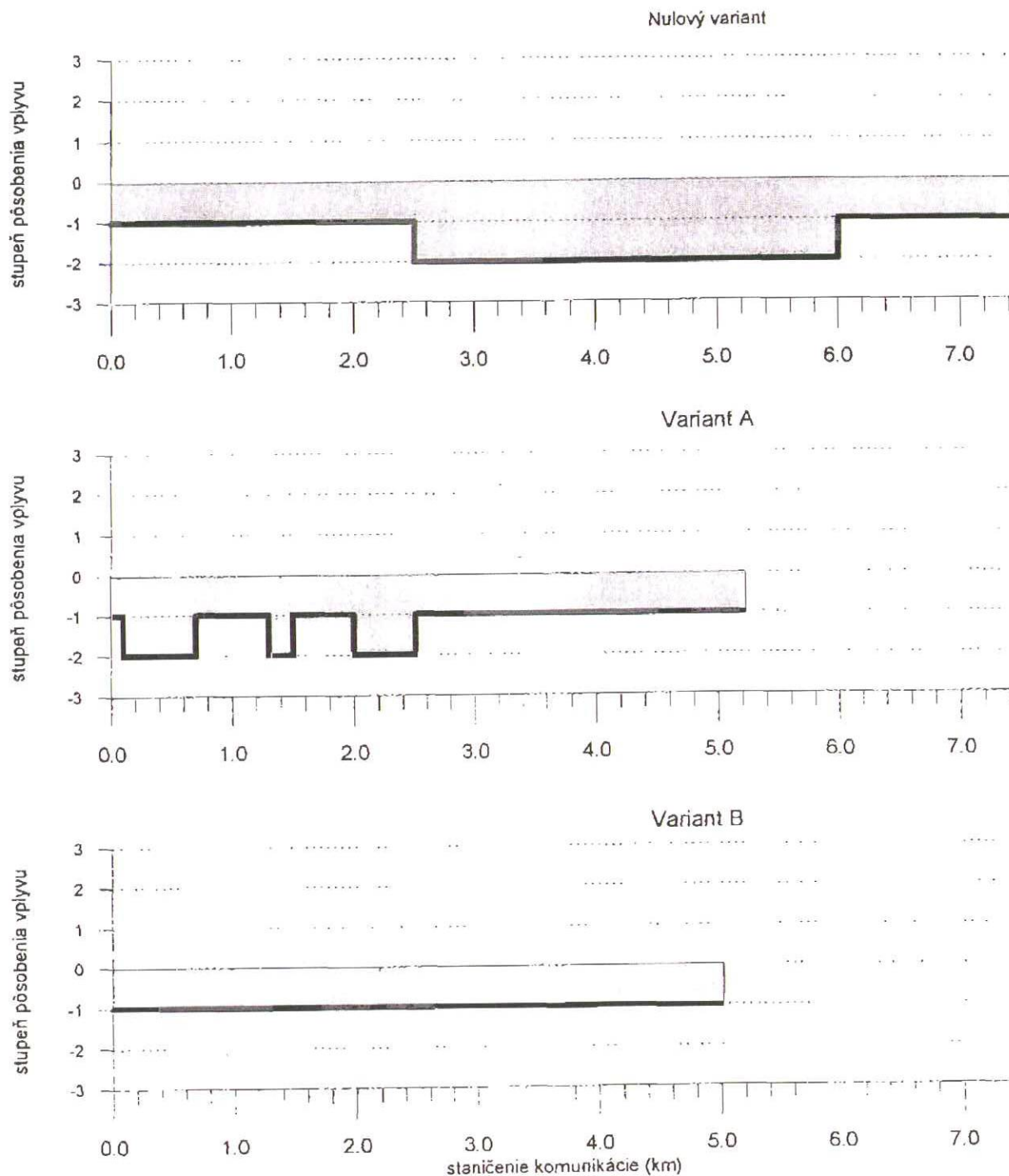
Znečistenie ovzdušia - celkové

Graf č. 1



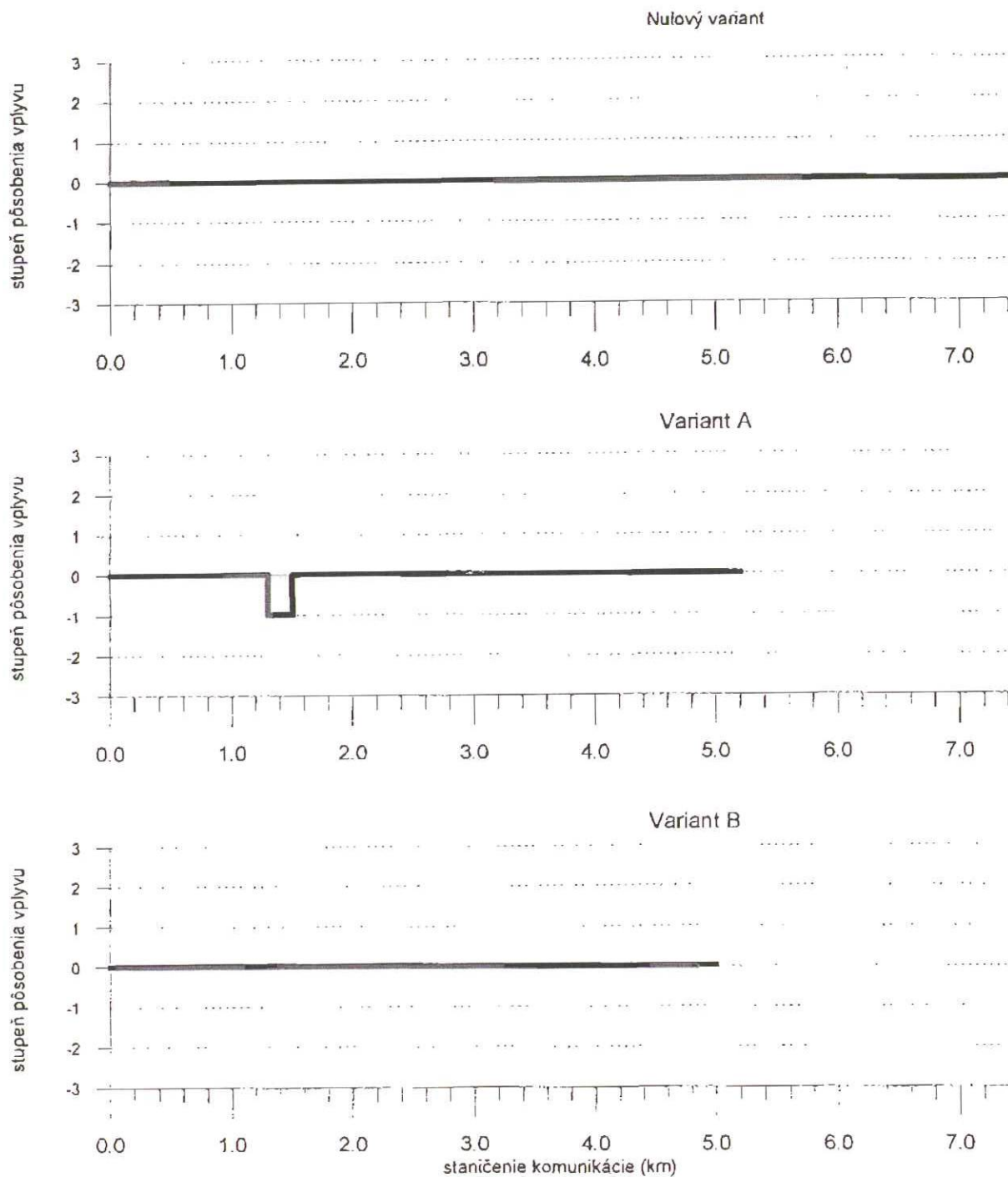
Obyvateľstvo - hluk, vibrácie

Graf č.2



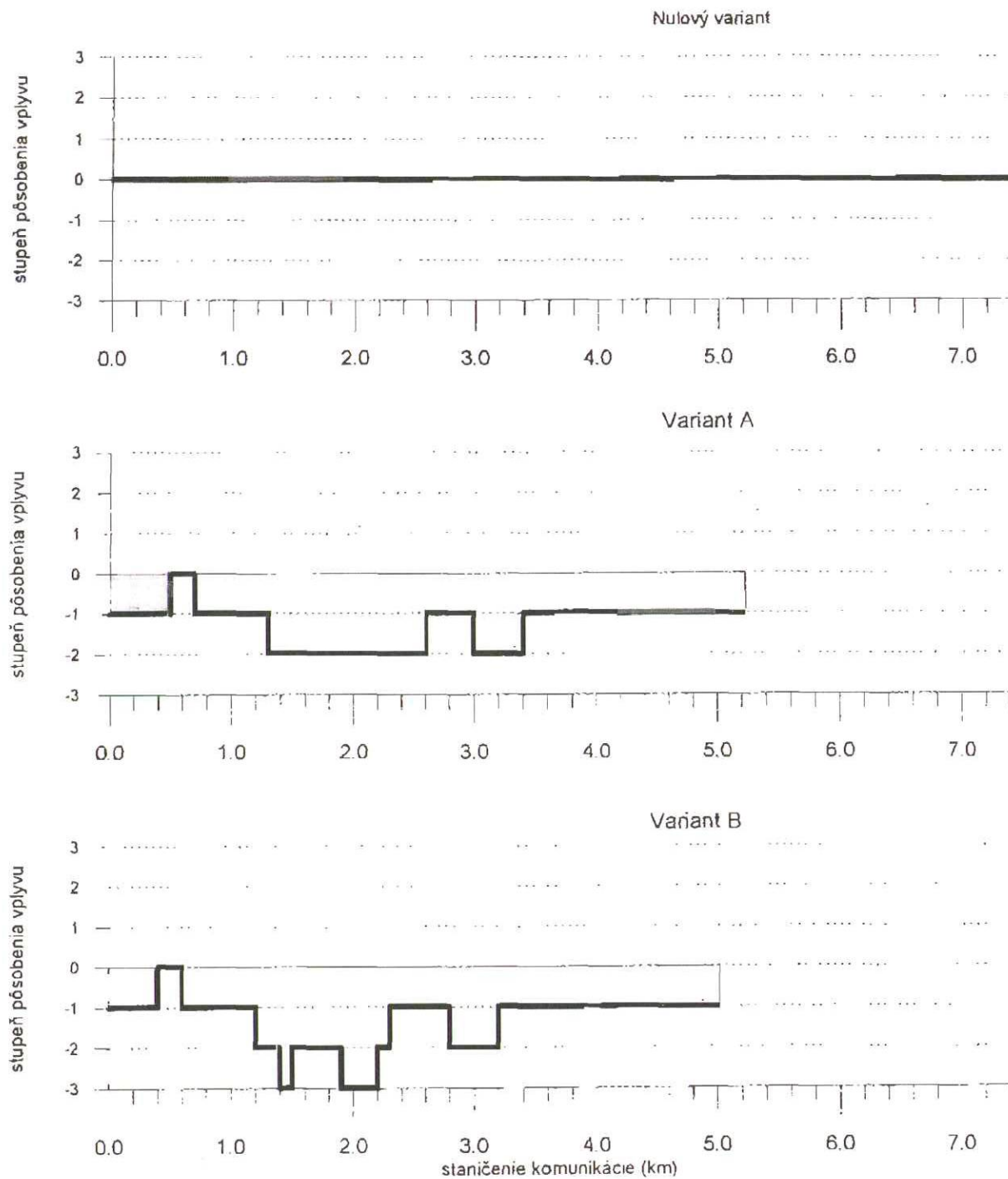
Osídlenie - demolácie

Graf č.3



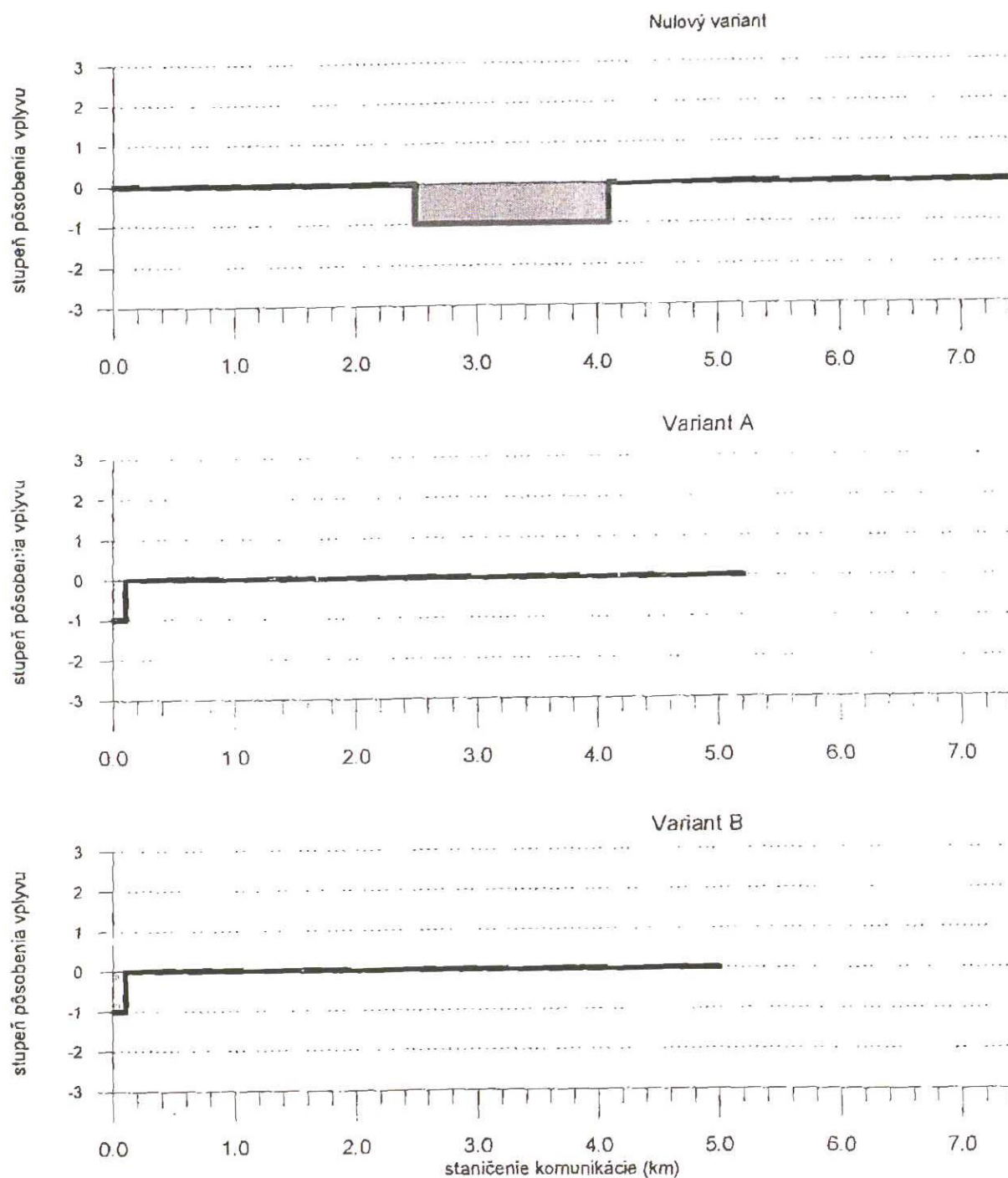
Geologické a geomorfologické pomery

Graf č.4



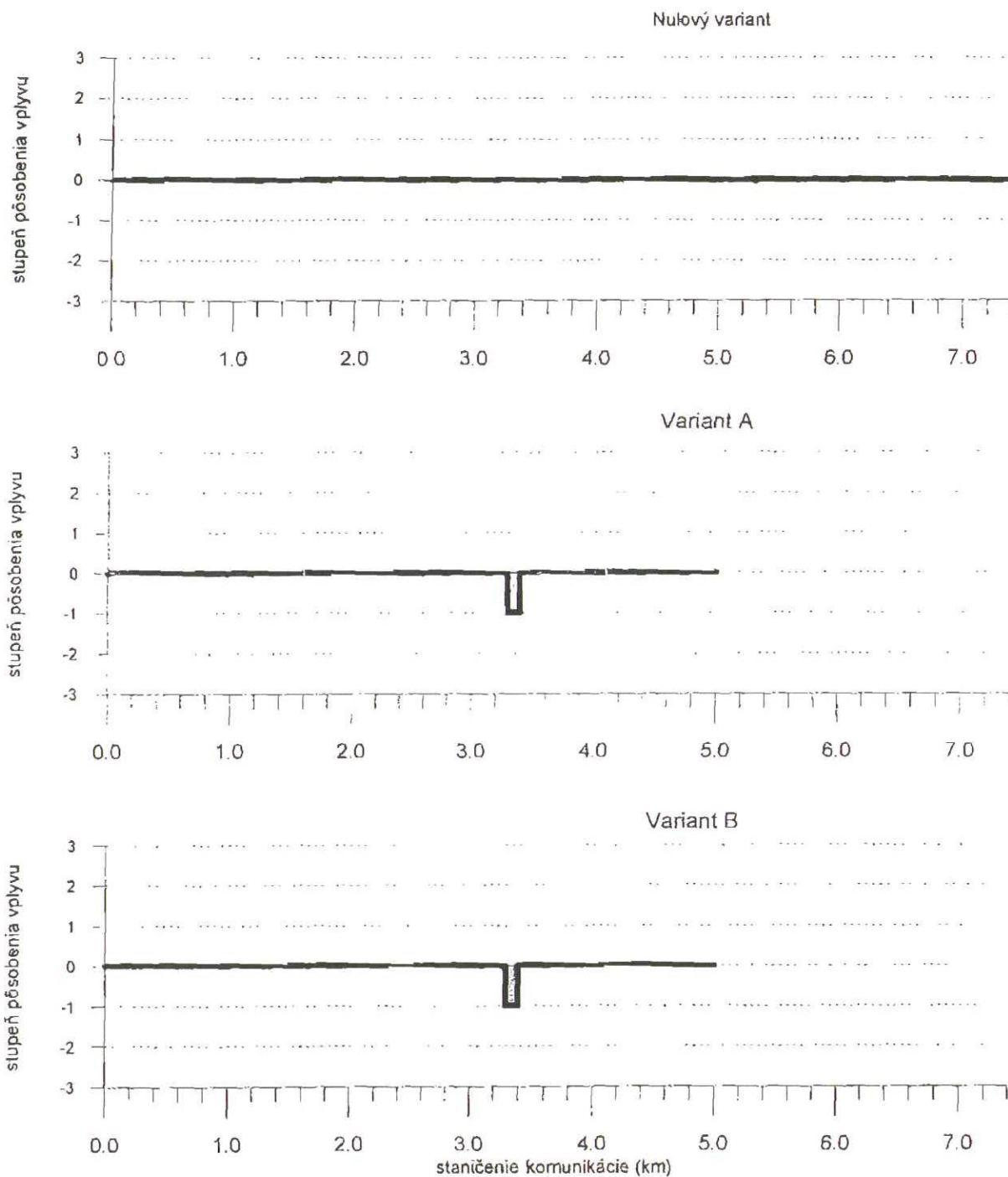
Znečistenie vody - povrchové toky

Graf č.5



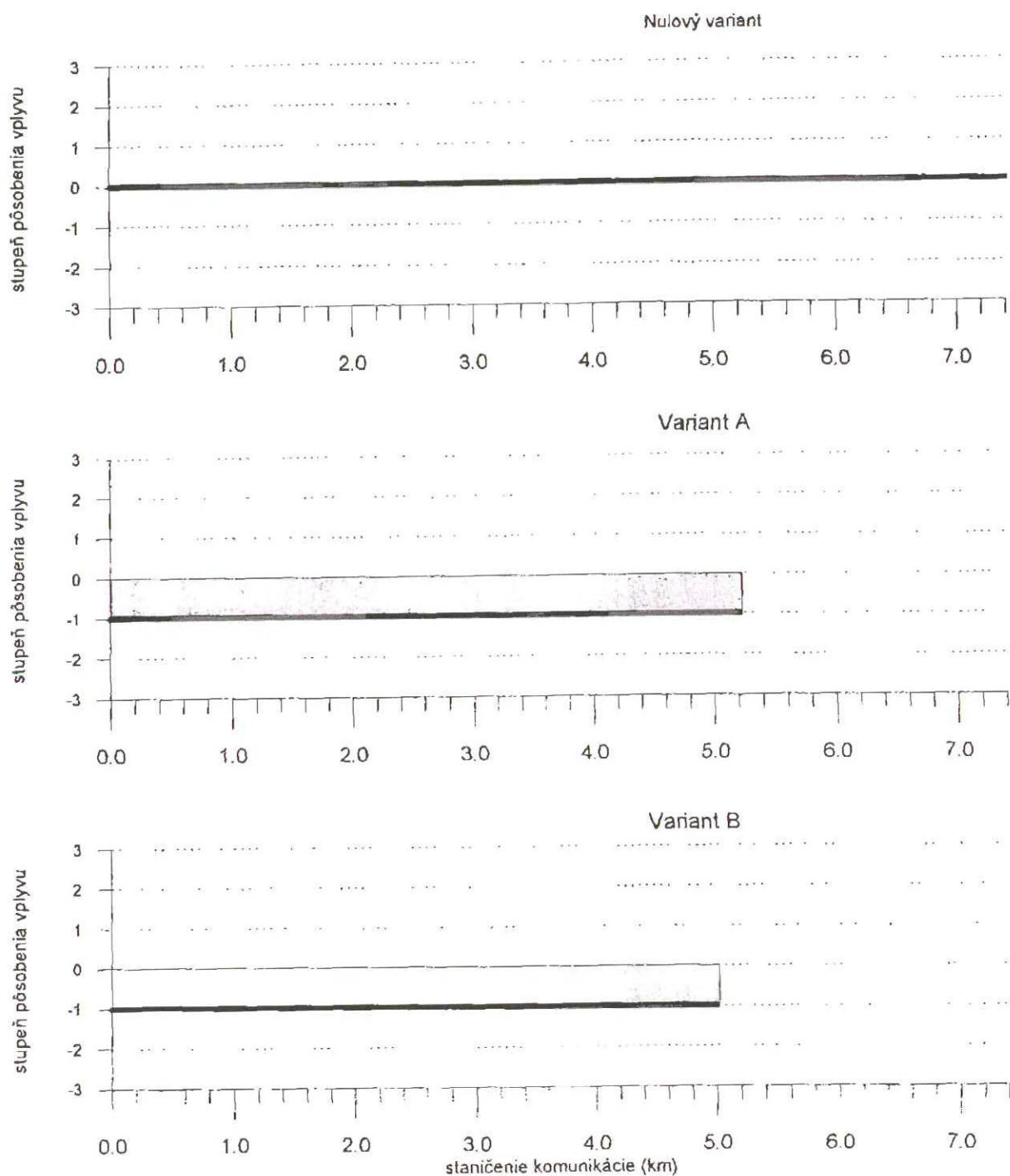
Znečistenie vody - podzemná voda

Graf č.6



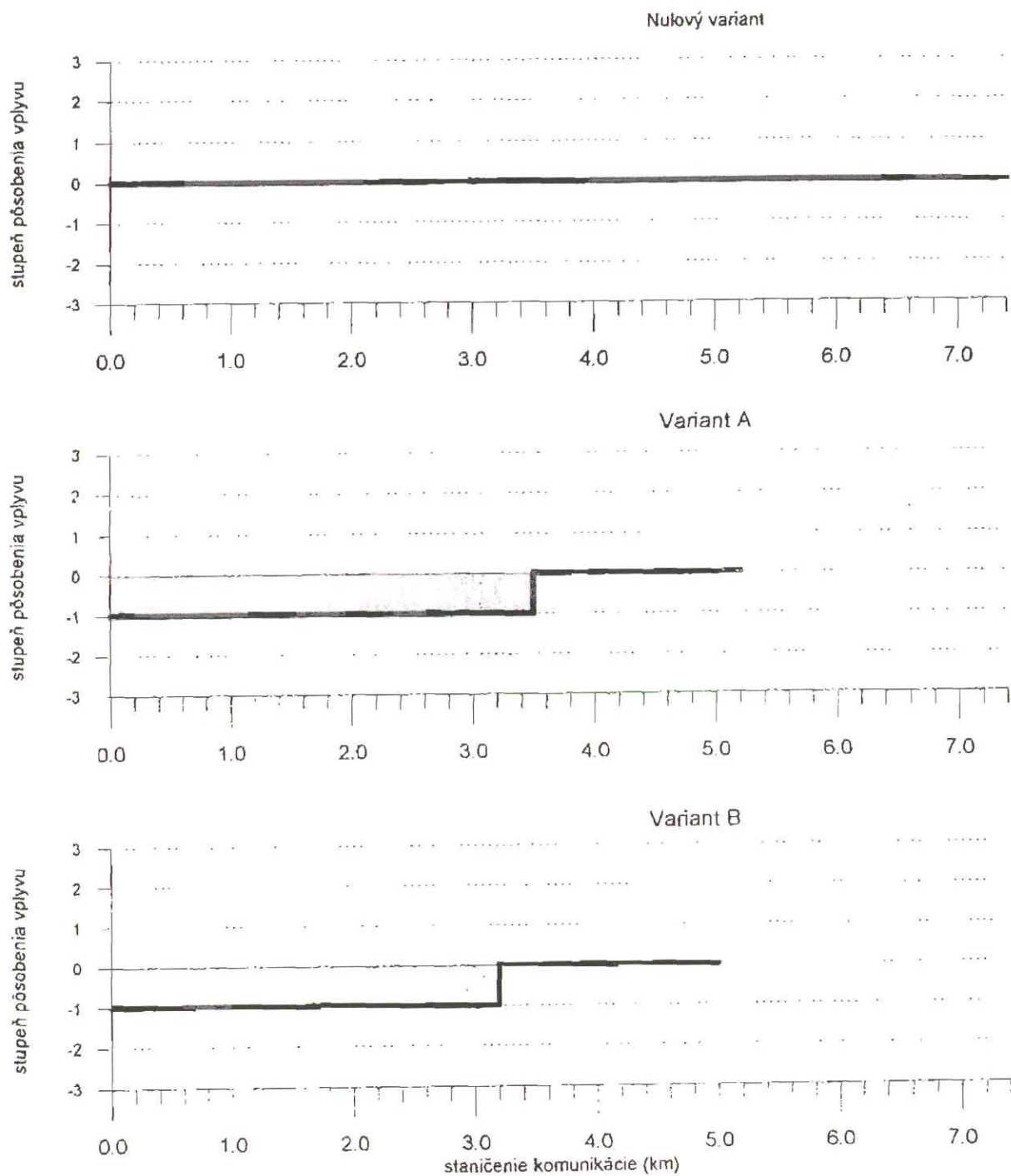
Príroda - flóra a fauna

Graf č.7



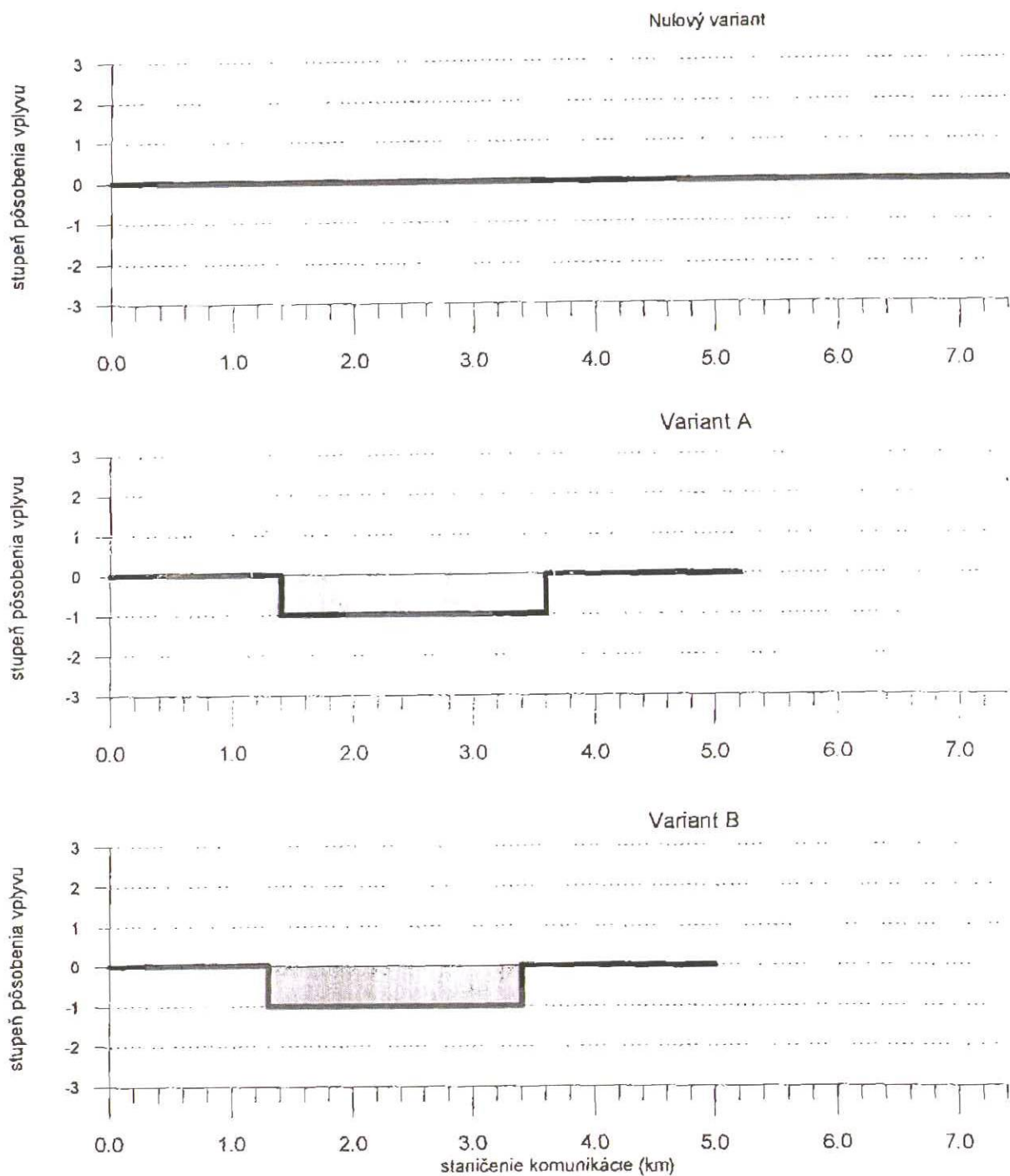
Krajina - začlenenie

Graf č.8



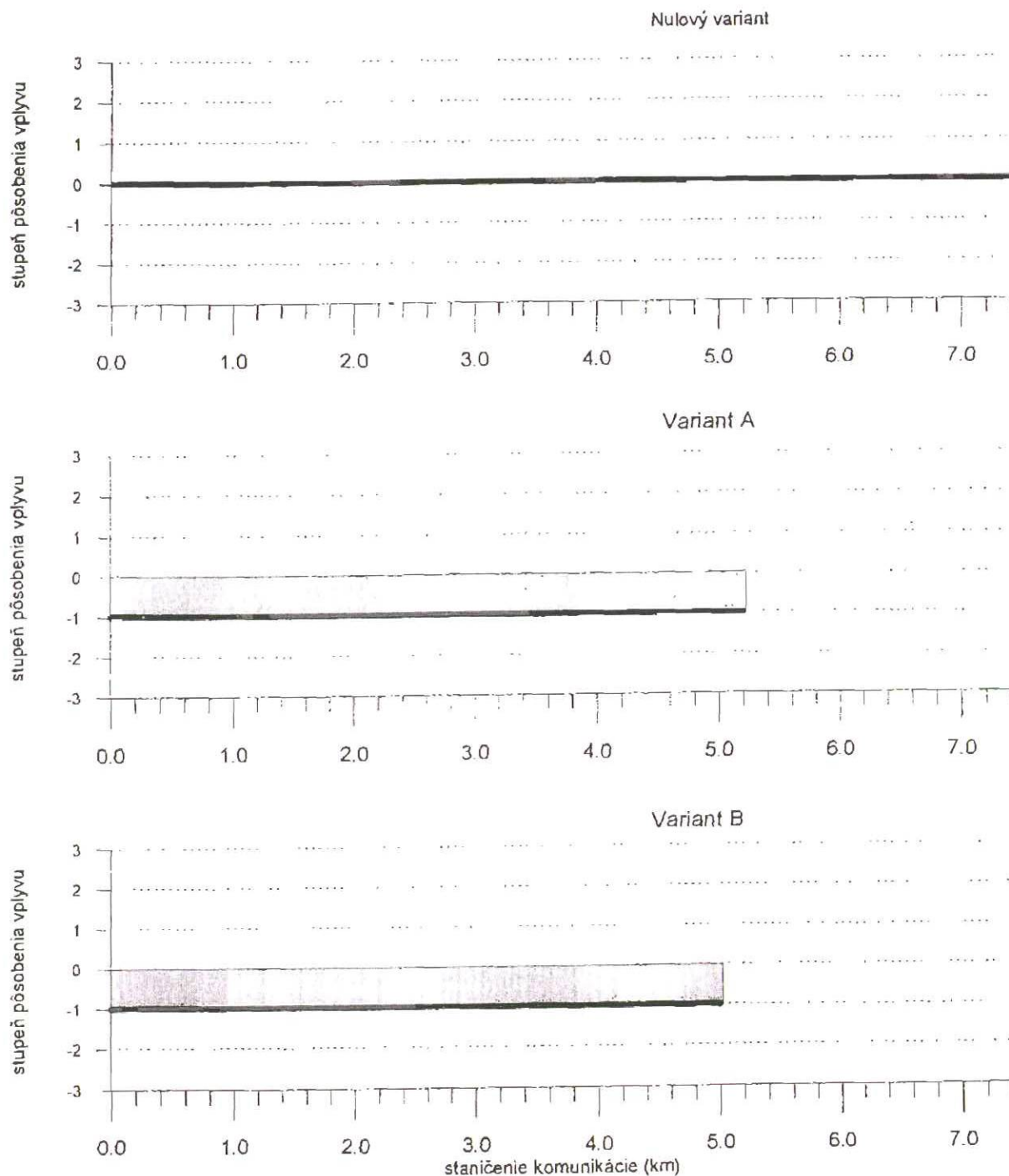
Krajina - ochranné pásma

Graf č.9



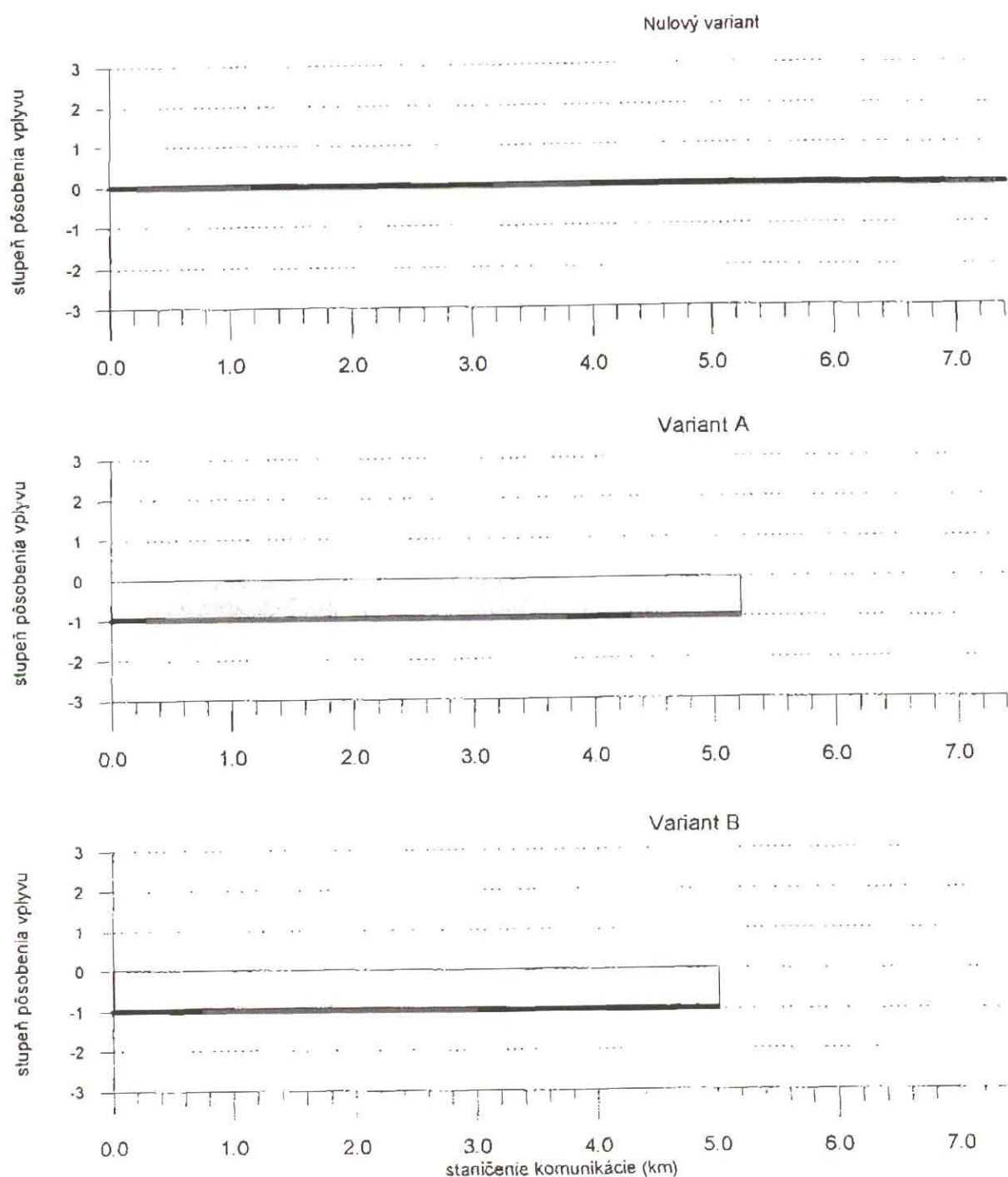
Krajina - deliaci účinok

Graf č.10



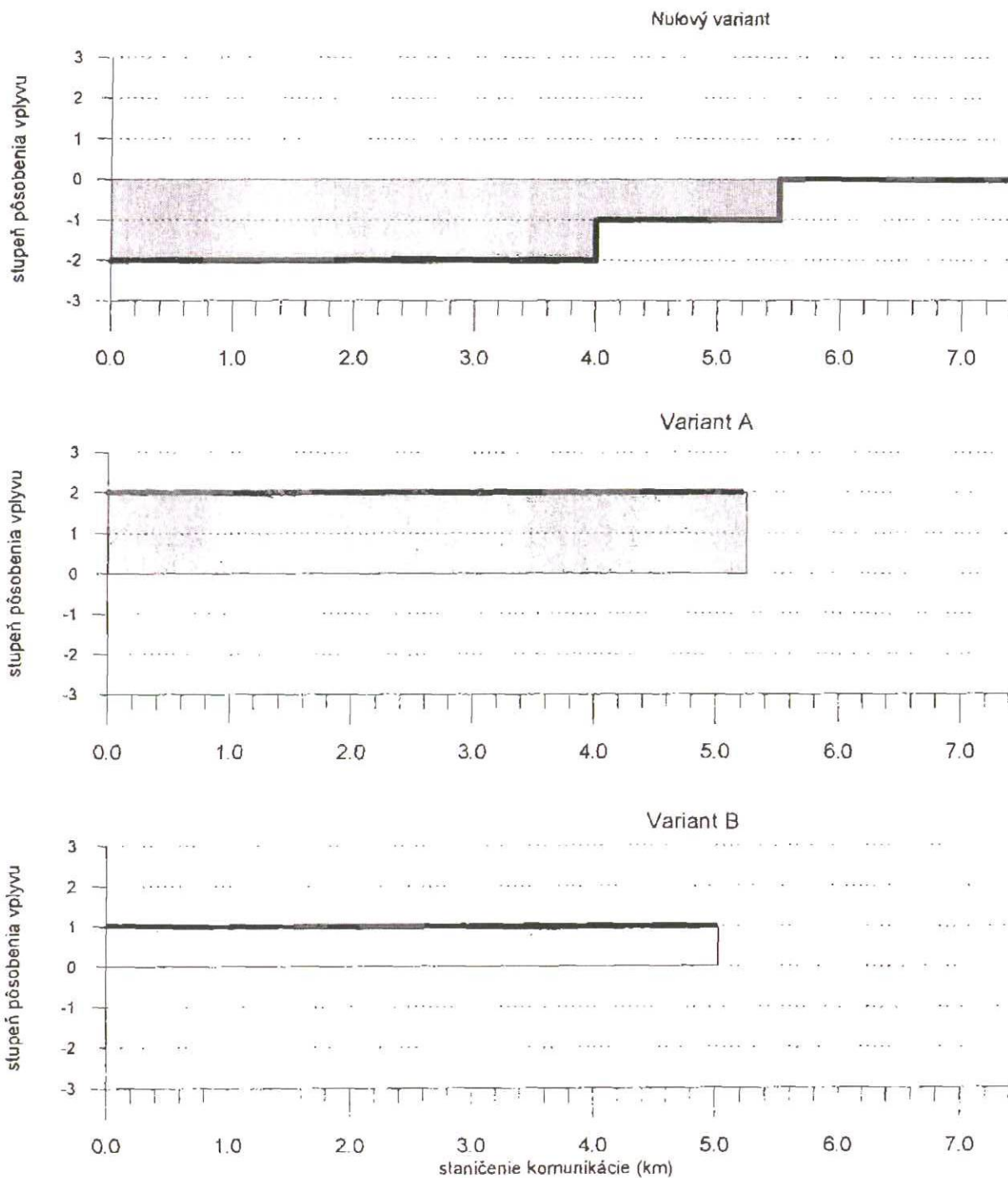
Poľnohospodárstvo

Graf č. 11



Doprava - nehodovosť, úspora času a pohonných hmôt

Graf č.12



3. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Vplyv zámeru presahujúci štátne hranice sa neočakáva.

4. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU VPLYVY SPÔSOBIŤ, S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ (SO ZRETEĽOM NA STUPEŇ EXISTUJÚCEJ OCHRANY PRÍRODY)

Vyvolané súvislosti vo vzťahu k obyvateľstvu:

- zníženie nehodovosti
- zlepšenie kvality ŽP (hluk, exhaláty, vibrácie) - v intraviláne Banskej Bystrice
- vytvorenie nových pracovných príležitostí počas výstavby a prevádzky komunikácie
- zrýchlenie dopravy medzinárodného významu

Vyvolané súvislosti vo vzťahu k flóre a faune :

Realizáciou vegetačných úprav zvýšiť podiel krajínnotvorenej zelene v území

Vyvolané súvislosti vo vzťahu k poľnohospodárstvu

- zmena organizácie práce, vyplývajúca z rozdelenia parciel,

5. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU ČINNOSTI

- hluk, exhaláty a prašnosť v blízkosti staveniska

Tieto dopady sú len dočasné a zasiahnuté oblasti sú malé. Prach sa môže podstatne obmedziť kropením staveniska v čase sucha a hluk a exhaláty v blízkosti obydľia sa dajú obmedziť vylúčením prác počas dní pracovného voľna a pokoja a výlučne len cez deň.

- zhutnenie pôdy a kontaminácia vody a pôdy ropnými látkami prevádzkou ťažkých mechanizmov

- nehody a nepredvídateľné udalosti

Je potrebné vypracovať plán havarijných opatrení pre nepredvídateľné udalosti.

- vibrácie pri prevádzke ťažkých mechanizmov počas stavebných prác a počas vlastnej prevádzky komunikácie

- likvidácia stromovej a krikovej zelene v záujmovom území stavby, obmedzenie lokalít pre hniezdenie vtákov a refúgií pre zver, ~~avšak do biokoridoru~~

6. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV ČINNOSTI

6.1 Geologické pomery

Predovšetkým bude potrebné vykonať podrobný geologický a geofyzikálny prieskum pre zistenie geologických pomerov v oblasti mostných objektov a zárezov a v strednej časti navrhovanej trasy. Cieľom okrem posúdenia stability základovej pôdy bude zistiť náchylnosť na vývoj svahovej nestability budúcich zárezových svahov a zistiť podmienky na stabilizáciu existujúcich zosuvných telies.

6.2 Znečistenie ovzdušia

Zásadným riešením imisnej situácie okolo komunikácií je uplatnenie Vyhl.248/1991 Zb.FMD, podľa ktorej automobily vyrábané po roku 1993 musia zodpovedať predpisom EHK. Podľa dostupných prameňov znížia sa okolo roku 2010 hodnoty exhalácií u automobilov cca na 40 % u NO_x, na 50 % u CO, C_x H_y, na 75 % u pevných častíc. Zároveň bude riešená výsadba protiexhalačnej a protihlukovej zelene po celej dĺžke komunikácie.

6.3 Hluk

Vyhláška č. 14/1977 Zb.MZSR stanovuje limity hluku a požiadavky ich dodržiavania. Ochrana proti hluku je zabezpečovaná protihlukovými clonami. Vzhľadom na charakter krajiny doporučujeme clony z prírodných materiálov (dreva) v kombinácii s vegetáciou. Vhodnou organizáciou práce počas výstavby minimalizovať prejazdy ťažkých vozidiel cez obytné zóny a vylúčiť prejazdy ťažkých automobilov v čase pracovného voľna.

Hluková štúdia doporučuje výstavbu protihlukových clôn na elimináciu nepriaznivého účinku hluku :

Variant A

km 0,270 - 0,375	na vetve A	105 m	2,0 m
km 0,100 - 0,660	na vetve A	560 m	2,0 m
km 1,340 - 1,520	cesta I/66 na vetve C	v súbehu so železnicou	
km 2,000 - 2,500	cesta I/66	v súbehu so železnicou	

Variant B

km 2,000 - 2,300	cesta I/66	v súbehu so železnicou
------------------	------------	------------------------

V tých častiach územia, kde komunikácia je súbežná so železnicou a prípustná hladina hluku je prekročená už cestnou dopravou, je potrebné uskutočniť merania hluku zo železničnej dopravy, stanoviť prekročenie prípustnej hladiny hluku pre tento charakter územia a následne určiť ochranné opatrenia.

6.4 Povrchová a podzemná voda

Ochranné opatrenia sú dôležité najmä v miestach premostenia vodných tokov v území budovanom priepustnými štrkopiesčitými uloženinami. Doporučujeme odvodnenie telesa komunikácie vodotesnými priekopami, v oblasti toku Bystrica odkanalizovanie (uzavretým tesneným potrubím) s odvedením splachových vôd do záchytiek, prípadne sedimentačných nádrží s následným čistením a vybudovať zvodidlá pre prípad havárií. Záchytka a nádrže môžu byť opatrené uzatváracím zariadením pre zamedzenie odtoku nebezpečných látok.

V priebehu výstavby je nutné vo všetkých miestach odtoku vôd zo staveniska vybudovať provizórne usadzovacie nádrže, ktoré zamedzia úniku splachov do recipientov a horninového prostredia. Ďalej je potrebné vypracovať havarijné plány, program odpadového hospodárstva, realizovať protihavarijné opatrenia (proti vyliatiu pohonných hmôt, chemikálií a pod.).

6.5 Pôda

Pre zmiernenie kontaminácie pôdy z prevádzky komunikácie bude potrebné zabezpečiť odvedenie vôd z telesa komunikácie a vysadenie bariérovej zelene na zmiernenie dosahu exhalátov a zníženie hluku vzhľadom na blízkosť zástavby.

Plochy stavebných dvorov a depónií stavebných materiálov musia byť umiestnené na spevnených plochách.

6.6 Krajina

K opatreniam na zlepšenie estetického účinku smerového a výškového vedenia stavby v krajine patria vegetačné úpravy na svahoch komunikácie. Zároveň tieto úpravy, realizované v rámci náhradných výsadiieb prispievajú k zvýšeniu ekologickej stability územia.

6.7 Príroda

Likvidáciu stromovej a krovitej zelene realizovať výlučne v čase vegetačného klľudu.

6.8 Havarijný plán

Vypracovať havarijný plán, aby riziko vážnych ekologických dopadov v prípade havárie v priebehu výstavby a prevádzky, alebo iných nepredvídateľných udalostí bolo čo najnižšie. Havarijný plán by mal riešiť predovšetkým tieto problémy :

- únik ropných látok a chemikálií
- zanášanie vodných tokov a plôch stavebným materiálom a materiálom zo zemných plác.
- havarijný plán počas výstavby komunikácie vypracuje zhotoviteľ stavby
- havarijný plán pre prevádzku vypracuje prevádzkovateľ v termíne ku kolaudácii stavby

6.9 Monitoring

Cieľom monitorovacieho programu je sledovať adekvátnosť ochranných opatrení v týchto oblastiach :

- znečistenie pôdy vplyvom dopravy, stupeň kontaminácie ťažkými kovmi,
- monitorovanie znečistenia vzduchu vplyvom dopravy v blízkosti sídiel,
- monitorovanie hluku z dopravy,
- monitorovanie kvality a hladiny podzemných vôd na vybraných existujúcich zdrojoch podzemnej vody (prípadne v už existujúcich sondách základnej pozorovacej siete SHMÚ ZS 888, 889 a 890) a významnejších recipientoch (Bystrica) a to pred započatím stavby, v priebehu i počas prevádzky diela. Okrem toho navrhujeme monitorovať i fyzikálno-chemické vlastnosti vôd stekajúcich z povrchu komunikácie.

Spôsob analýzy, dĺžka pozorovania a finančné náklady budú špecifikované v ďalšej etape projekčných prác. Doba sledovania bude stanovená podľa výsledkov merania individuálne pre jednotlivé lokality a druhy merania.

7. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA (NULOVÝ VARIANT)

7.1 Obyvateľstvo a sídla

V Banskej Bystrici ako v krajskom sídle možno očakávať rýchlejší nárast počtu obyvateľov. V roku 2000 narastie počet obyvateľov na 104 800, v roku 2010 na 115 500 a v roku 2030 na 125 000.

V najzaľudnenejších oblastiach dotknutej časti a to je Rudlová a Sásová bola výstavba ukončená a nepredpokladá sa vysoký prírastok počtu obyvateľov (súčasný stav cca 25 000 obyvateľov).

Prírastok obyvateľov sa predpokladá :

- v miestnej časti Bánoš po dosiahnutí cca 5000 obyvateľov
- v miestnych častiach Kynceľová, Nemce po dosiahnutí počtu obyvateľov cca 7 000
- v miestnej časti Senica po dosiahnutí počtu obyvateľov cca 5 000.

V oblastiach uvedených v predchádzajúcom odseku sa predpokladá zástavba rodinnými domami, prípadne malopodlažnou bytovou zástavbou.

7.2 Dopravné intenzity pre stav bez realizácie investície

V prípade, že severný obchvat nebude realizovaný, možno predpokladať nasledujúce intenzity dopravy na existujúcej dotknutej komunikačnej sieti. Dopravná prognóza bola spracovaná pre stav, že doprava bez realizácie bude fungovať tak ako funguje v súčasnosti. Tento spôsob bol volený, keďže nie sú k dispozícii potrebné údaje o tom, ktoré komunikácie uvažované v GDP budú v prevádzke v jednotlivých časových horizontoch prognózy.

tab.č. 31

Intenzita dopravy skut.voz./24 h v jednom smere			
Úsek	ROK 2000	ROK 2010	ROK 2030
I/66 Zvolenská cesta - Hušták	7 336	9 611	12 733
I/66 Štadlerovo nábr. - Kapitulská	26 455	32 484	37 323
I/66 Kapitulská - ul. 29.augusta	10 391	13 207	16 438
I/66 Stavebná - Partizánska	9 450	12 079	15 216
I/66 smer Brezno	5 168	6 941	9 649
I/59 Hušták - Tajovského	3 290	4 344	5 845
I/59 Tajovského - J.Bottu	3 800	5 099	7 025
I/59 smer Donovaly	4 100	5 507	7 656
ul. J.Kráľa	8 603	10 515	11 941
Tajovského ul.	8 919	10 866	12 241
ul. J.Bottu	7 107	8 576	11 941

Údaje dokumentované v tabuľke sú graficky znázornené na kartograme dopravného zaťaženia na obr.č4.

V prípade, že nebude realizovaný severný obchvat zostane celá doprava na súčasnej ceste I/66 na nábreží Hrona.

Na spominatej komunikácii je už v súčasnosti neúnosná situácia, pretože je veľmi preťažená a výrazne delí stred mesta . Situácia je o to horšia, že na komunikácii je vysoký podiel dopravy, ktorá nemá nič spoločné s Banskou Bystricou a so stredom mesta.

Vzhľadom k deliacemu efektu a kumulácii pohybu peších okolo komunikácie dochádza na ceste k vysokému počtu dopravných nehôd.

Pohyb chodcov okolo komunikácie sa vzhľadom k funkciám plneným po jej oboch stranách nedá vyľúčiť ani do budúcnosti.

Kapacitné posúdenie výkonnosti komunikácií

Z dôvodu zistenia výkonnosti vybraných úsekov cesty I. triedy I/66 a I/59 pri výhľadovom dopravnom zaťažení, boli uvedené úseky kapacitne posúdené pre výhľadové obdobie rokov 2000, 2010 a 2030.

Výpočet bol vykonaný podľa STN 73 6110 "Projektování místních komunikací".

Výkonnosť posudzovaných úsekov bola vypočítaná na základe týchto predpokladov:

- rozdelenie posudzovaných úsekov je nasledovné :

- 1 - Štadlerovo nábrežie - MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 2 - Štefánikovo nábrežie Kapitulska ul.-29. augusta MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 3 - Stavebná ulica - Partizánska - MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 4 - I/66 smer Brezno - MS 9 - pozdĺžny sklon do 3%
- 5 - ul.J. Kráľa MO 8
- 6 - ul.J.G. Tajovského MO 8
- 7 - cesta I/59 MR 24.5
- 8 - cesta I/59 MR 24.5
- 9 - ul.J. Bottu MO 8

- hodinová špičková intenzita automobilovej dopravy bola stanovená v hodnote 10% celodenného objemu,

- požadovaná rýchlosť vozidla bola uvažovaná v zmysle STN 736101 (min.40 km/h)

- výkonnosť úsekov obslužných komunikácií nebola posudzovaná (čl.50 STN 736110).

Normou stanovená prípustná intenzita pre obslužné komunikácie C1 je 200v/h.

Vypočítané hodnoty prípustných intenzít (kapacity) vybraných úsekov cesty I/66 a I/59 pre výhľadové obdobie roku 2000 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

tab.č.32

Čís.ús.	Kateg. komun.	Požad.rýchlosť km/h	Podiel.pom.voz %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita prípustná voz/h	Rozdiel intenzít voz/h
ROK 2000							
1	MS 16,5	50	15	do 3%	2 645	1 575	- 1 039
2	MS 16,5	60	17	do 3%	1 040	1 226	186
3	MS 16,5	60	15	do 3%	945	1 240	295
4	MS 9	40	17	do 3%	520	735	251
5	MO 8	40	15	do 3%	860	200 *	- 660
6	MO 8	40	15	do 3%	890	200 *	- 690
7	MR 24,5	70	17	do 3%	330	2 712	2 382
8	MR 24,5	70	17	do 3%	380	2 712	2 332
9	MO 8	40	15	do 3%	710	200 *	- 510

* Výkonnosť úsekov obslužných komunikácií sa neposudzuje (čl.50 STN 736110). Normou stanovená prípustná intenzita pre obslužné komunikácie C1 je 200v/h.

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že v roku 2000 nevyhovujú výhľadovým dopravným nárokom úseky:

1 - Štadlerovo nábrežie - MS 16,5

5 - ul.J. Kráľa MO 8

6 - ul.J.G. Tajovského MO 8

9 - ul.J. Bottu MO 8

Vypočítané hodnoty prípustných intenzít (kapacity) vybraných úsekov cesty I/66 a I/59 pre výhľadové obdobie roku 2010 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

tab.č.33

Čís. ús.	Kateg. kom.	Požad. rýchlosť km/h	Podiel pom.voz. %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita prípustná voz/h	Rozdiel intenzít voz/h
ROK				2010			
2	MS 16,5	50	13	do 3%	1 320	1 595	275
3	MS 16,5	50	13	do 3%	1 210	1 595	385
4	MS 9	50	15	do 3%	690	748	58 **
7	MR 24,5	70	15	do 3%	440	2 760	2 320
8	MR 24,5	70	13	do 3%	510	2 808	2 298

** rezerva menej ako 10%

Vypočítané hodnoty prípustných intenzít (kapacity) vybraných úsekov cesty I/66 a I/59 pre výhľadové obdobie roku 2030 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

tab.č.34

Čís. ús.	Kateg. kom.	Požad. rýchlosť km/h	Podiel pom.voz. %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita prípustná voz/h	Rozdiel intenzít voz/h
ROK				2030			
2	MS 16,5	40	13	do 3%	1 640	1 859	219
3	MS 16,5	40	13	do 3%	1 520	1 859	339
4	MS 9	40	13	do 3%	960	891	- 69
7	MR 24,5	70	15	do 3%	585	2 760	2 175
8	MR 24,5	70	13	do 3%	700	2 808	2 108

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že v roku 2030 nevyhovie výhľadovým dopravným nárokom úsek :

4 - I/66 smer Brezno - MS 9

Pre úseky, ktoré kapacitne nevyhoveli do výhľadového obdobia, bolo navrhnuté teoretické šírkové usporiadanie komunikácií, ktoré je potrebné pri výhľadových objemoch dopravy bez realizácie severného obchvatu.

Návrh šírkového usporiadania komunikácií a hodnoty prípustných intenzít (kapacity) posudzovaných úsekov cesty I/66 a I/59 pre výhľadové obdobie 2000, 2010 a 2030 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka uvádza najnižšie vyhovujúce šírkové usporiadanie komunikácií posudzovaných úsekov.

tab. č. 35

Čís. ús.	Kateg. kom. r. 2000 r. 2010 r. 2030	Požad. rýchlosť km/h	Podiel pom.voz. %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita pripustná voz/h	Rozdiel intenzit voz/h
1	6 - pruh	40	15	do 3%	2 645	3 180	535
	8 - pruh	50	13		3 250	3 804	554
	8 - pruh	50	13		3 730	3 804	74 **
2	MS 16,5	60	17	do 3%	1 040	1 226	186
	MS 16,5	50	13		1 320	1 595	275
	MS 16,5	40	13		1 640	1 859	219
3	MS 16,5	60	15	do 3%	945	1 240	295
	MS 16,5	50	13		1 210	1 595	385
	MS 16,5	40	13		1 520	1 859	339
4	MS 9	50	17	do 3%	520	735	251
	MS 14	50	15		690	997	307
	MS 14	40	13		960	1 187	227
5	MS 14	50	17	do 3%	520	735	251
	MS 14	50	15		690	997	307
	MS 14	40	13		960	1 187	227
6	MS 14	50	15	do 3%	890	997	107
	MS 14	40	13		1 090	1 187	97 **
	MS 16,5	50	13		1 225	1 650	425
Čís. ús.	Kateg. kom. r. 2000 r. 2010 r. 2030	Požad. rýchlosť km/h	Podiel pom.voz. %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita pripustná voz/h	Rozdiel intenzit voz/h
7	MR 24,5	70	17	do 3%	330	2 712	2 382
	MR 24,5	70	15		440	2 760	2 320
	MR 24,5	70	15		585	2 760	2 175
8	MR 24,5	70	17	do 3%	380	2 712	2 332§
	MR 24,5	70	13		510	2 808	2 298
	MR 24,5	70	13		700	2 808	2 108
9	MS 9	50	15	do 3%	710	878	168
	MS 14	50	13		860	1 014	154
	MS 14	40	13		950	1 187	237

** rezerva menej ako 10%

Z uvedenej tabuľky a schémy vyplýva, že v prípade že nebude realizovaná výstavba severného obchvatu mesta, vyhovujú v pôvodnom šírkovom usporiadaní do výhľadu iba úseky 2 a 3 (Štefánikovo nábrežie) a úseky rýchlostnej komunikácie. Ostatné úseky bude potrebné zrekonštruovať, aby bola zvýšená ich kapacita.

Uvádzané šírkové usporiadania komunikácií sú uvažované za podmienok, že by nebola realizovaná výstavba severného obchvatu a nenastala žiadna iná zmena v organizácii dopravy.

Nakol'ko však nie je možné šírkové usporiadanie komunikácií realizovať v takej miere ako je uvedené, je potrebné dopravnú situáciu riešiť inými opatreniami.

8. POSÚDENIE SÚLADU ČINNOSTI S ÚZEMNO - PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Banská Bystrica má vypracovaný a vládou schválený smerný územný plán z roku 1975, ktorý je doteraz v platnosti. V tomto smernom územnom pláne sa počíta s rýchlostnou komunikáciou v študovanom a predkladanom koridore.

9. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

Predkladaný Zámer mapuje hlavné problémy, ktoré môžu nastať pri výstavbe a prevádzke severného obchvatu Banskej Bystrice. Zisťuje pozitívne aj negatívne vplyvy na životné prostredie a poskytuje orientáciu pre návrh ochranných opatrení. Rozbor dopadov na životné prostredie ukazuje, že úplné vylúčenie konfliktov nie je reálne.

Identifikácia najzávažnejších vplyvov

Geomorfologické a geologické vplyvy

Vývoj svahových deformácií je aktuálny pri výkopoch a zárezoch pretože niektoré zeminy, hlavne v rajóne pieskovcových hornín sú náchylné na vývoj svahovej nestability.

Vplyvy na podzemné a povrchové vody

Voda stekajúca z povrchu cestného telesa môže znečistiť recipienty a priesakom i podzemné vody, ďalej môže ovplyvniť i prietoky vodných tokov. Drenáže a pokles hladiny podzemnej vody v dôsledku stavebných prác môžu ovplyvniť porasty v okolí staveniska.

V záujmovom území sa nenachádzajú významnejšie zdroje podzemnej vody, ktoré by mohli byť komunikáciou priamo ovplyvnené, resp. ohrozené.

Vplyvy na ovzdušie

Z výpočtu je zrejmé, že po výstavbe preložky nastane určitý pozitívny presun produkcie exhalátov z oblasti s hustou zástavbou na obchvat, v blízkosti ktorého zástavbe väčšinou nie je. Nakoľko však obchvat prevezme len malú časť dopravy z cesty I/66, nie je ani zníženie emisií také vysoké ako sa očakávalo. Z hľadiska celkového množstva exhalátov (v zástavbe aj mimo nej), pri NO_x nastáva nepatrné zvýšenie množstva emisií (do 1 %). Je to spôsobené čiastočne aj vyššími rýchlosťami vozidiel na obchvate. Pri emisiách ostatných sledovaných zložiek (CO , C_xH_y a pev. častice) dochádza k poklesu od 4 % do 8 % vo variante „A“ a k poklesu od 2 % do 6 % vo variante „B“.

Z hľadiska vplyvu exhalátov na obyvateľstvo, prípadne na stavebné objekty má význam porovnanie množstva emisií produkovaných v tesnej blízkosti zástavby (do 150 m). Z výpočtu vyplýva, že pri realizácii obchvatu bude nasledovný pokles exhalátov v obostavaných úsekoch (zníženie o %):

	variant „A“	variant „B“
NO_x	22 %	14 %
CO	22 %	13 %
C_xH_y	22 %	13 %
pevné častice	23 %	14 %

V zástavbe dôjde k priaznivejšiemu poklesu exhalátov pri realizácii variantu „A“, pretože tento variant odčerpá väčšie množstvo dopravy z cesty I/66. Z hľadiska celkového množstva emisií sú varianty rovnocenné.

Vplyvy na prírodu a krajinu

Komunikácia sa nedostáva do konfliktu s chránenými územiami. Z hľadiska zásahu do prírodného prostredia predstavujú najvýraznejší zásah likvidácie brehových porastov a rozptýlenej krajiny zelene. Komunikácia vytvorí v krajine ďalší bariérový prvok (okrem železnice, komunikácie,).

Vplyvy na obyvateľstvo

Negatívny účinok z hľadiska hluku a psychickej pohody sa prejaví predovšetkým v úsekoch priblíženia sa komunikácie k obytným súborom, najmä v čase výstavby. Počas prevádzky komunikácie bude dotknuté obyvateľstvo chránené pred hlukom protihlukovými clonami.

ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Preložka cesty I/66 do polohy severnej tangenty v intraviláne mesta Banská Bystrica je v súlade so všetkými územno - plánovacími dokumentami mesta.

Z celkovej analýzy vyplýva, že účinky výstavby a následná prevádzka komunikácie bude mať negatívne dopady na viacero zložiek životného prostredia ako napr. znečistenie povrchových vôd, likvidácia brehových porastov a inej rozptýlenej zelene, záber poľnohospodárskej pôdy, vytvorenie bariéry v krajine a vznik cudzorodého prvku - technického diela v prírodnej krajine. Významným prínosom však bude zníženie nehodovosti, zlepšenie kvality životného prostredia v sídlach z titulu dopravy a vytvorenie optimálnych dopravných pomerov v meste (tranzitná doprava, turistický ruch). Dá sa predpokladať, že účinky výstavby sa prejavia negatívnejšie ako samotná prevádzka komunikácie, bude však mať krátkodobý charakter.

Za nevyhnutne odstránenú zeleň je potrebné zabezpečiť náhradnú výsadbu formou vegetačných úprav v celom úseku komunikácie a na plochách k tomu určených. Osobitnú pozornosť si vyžiada revitalizácia brehových porastov vodného toku, za použitia pôvodných lužných drevín.

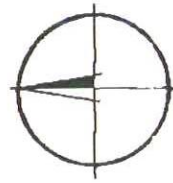
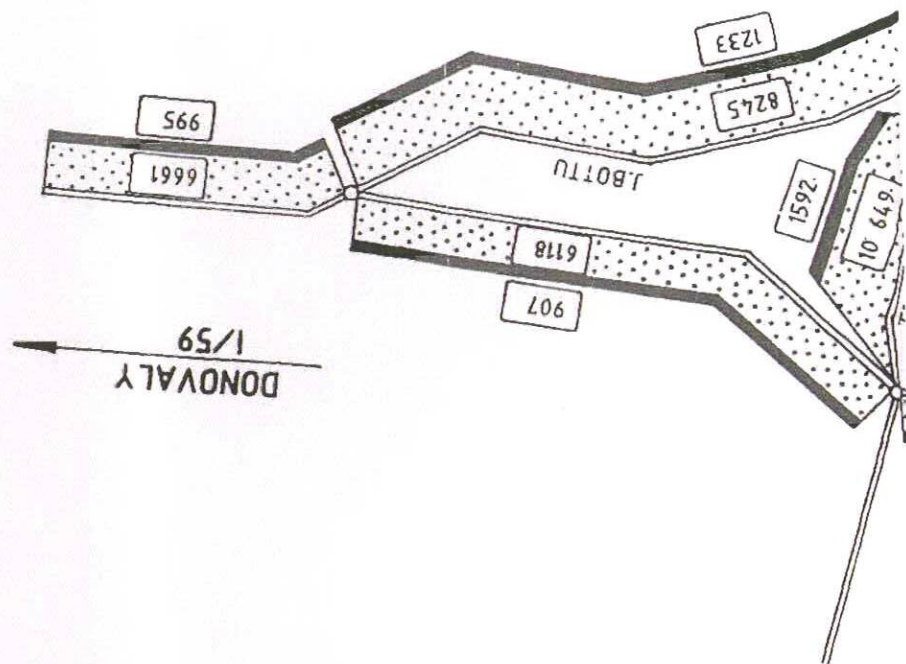
Vzhľadom na špecifické podmienky, v ktorých sú variantné riešenia navrhované (totožnosť variantov na väčšine úseku, vo variantných riešeniach trasovanie v úzkom koridore) sú rozhodovacie kritériá veľmi náročné. Ako najvýhodnejší hodnotíme variant A, ktorého negatívne účinky (zaťaženie hlukom a exhalátmi, demolácie) je možné zmierniť technickými, biologickými a finančnými opatreniami. Výrazné pozitívum uvedeného riešenia je presmerovanie dopravy z preťaženého intravilánu mesta, ktorý kapacitne nepostačuje nárokom dopravy, na navrhovaný obchvat. **Z tohto dôvodu navrhujeme dopracovať trasu pre ďalší stupeň projektovej dokumentácie vo variante A.** Komplexom dopĺňajúcich prieskumov a hľadaním optimálnych technických riešení je potrebné v maximálnej miere eliminovať potenciálne negatívne dopady.

I/66 BANSKÁ BYSTRICA - SEVERNÝ OBCHVAT

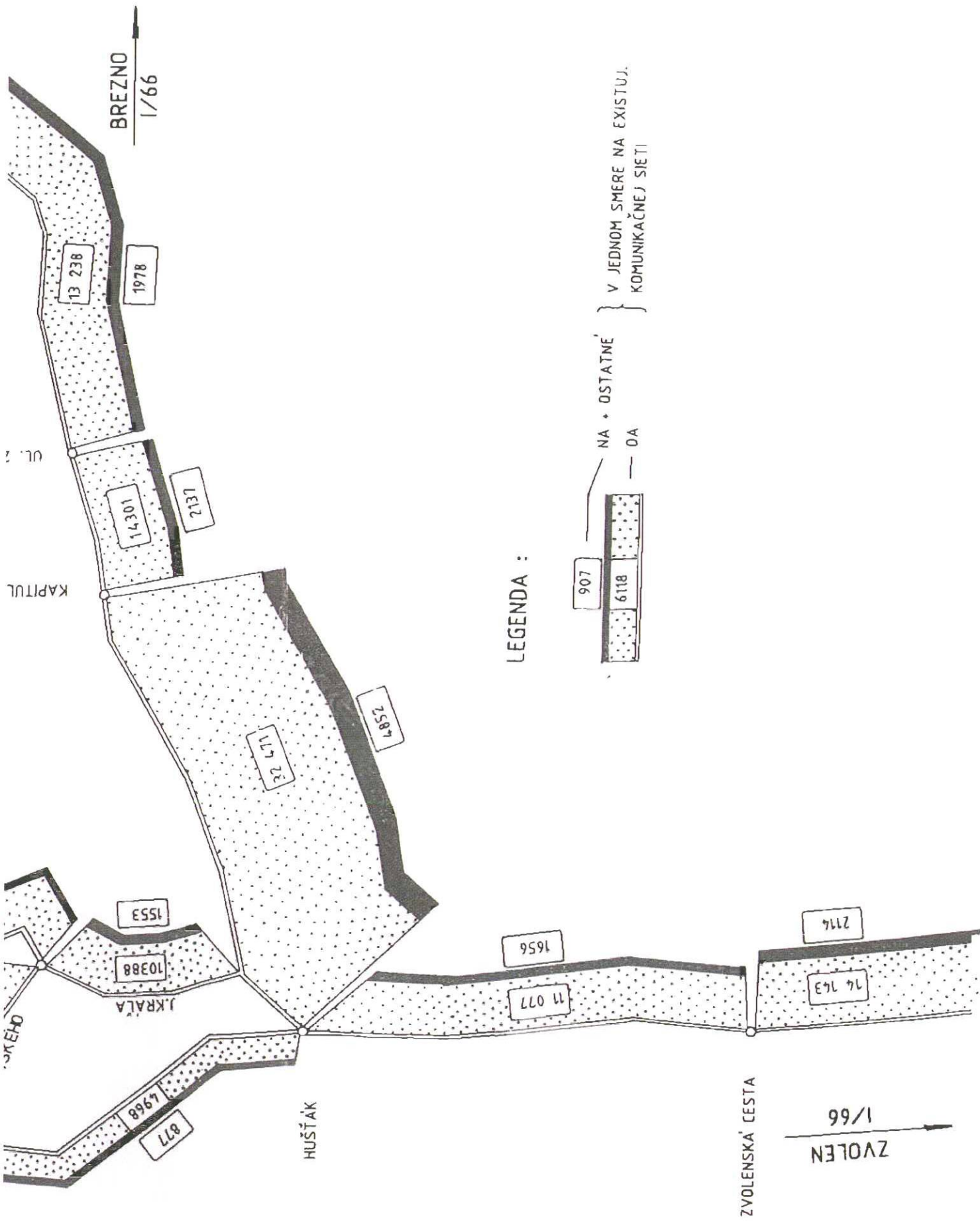
KARTOGRAM DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA STAV BEZ REALIZÁCIE INVESTÍCIE

ROK 2030

MIERKA ZAŤAŽÍ : 1mm = 1000 skut. voz. /24 hod. v jednom smere



obr.č.4



LEGENDA :



NA + OSTATNÉ

DA

V JEDNOM SMERE NA EXISTUJ. KOMUNIKAČNEJ SIETI

Kapacitné posúdenie výkonnosti komunikácií

Z dôvodu zistenia výkonnosti vybraných úsekov cesty I. triedy I/66 a I/59 pri výhľadovom dopravnom zaťažení, boli uvedené úseky kapacitne posúdené pre výhľadové obdobie rokov 2000, 2010 a 2030.

Výpočet bol vykonaný podľa STN 73 6110 "Projektování místních komunikací".

Výkonnosť posudzovaných úsekov bola vypočítaná na základe týchto predpokladov:

- rozdelenie posudzovaných úsekov je nasledovné :

- 1 - Štadlerovo nábrežie - MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 2 - Štefánikovo nábrežie Kapitulska ul.-29. augusta MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 3 - Stavebná ulica - Partizánska - MS 16,5 - pozdĺžny sklon do 3%
- 4 - I/66 smer Brezno - MS 9 - pozdĺžny sklon do 3%
- 5 - ul.J. Kráľa MO 8
- 6 - ul.J.G. Tajovského MO 8
- 7 - cesta I/59 MR 24.5
- 8 - cesta I/59 MR 24.5
- 9 - ul.J. Bottu MO 8

- hodinová špičková intenzita automobilovej dopravy bola stanovená v hodnote 10% celodenného objemu,

- požadovaná rýchlosť vozidla bola uvažovaná v zmysle STN 736101 (min.40 km/h)

- výkonnosť úsekov obslužných komunikácií nebola posudzovaná (čl.50 STN 736110).

Normou stanovená prípustná intenzita pre obslužné komunikácie C1 je 200v/h.

Vypočítané hodnoty prípustných intenzít (kapacity) vybraných úsekov cesty I/66 a I/59 pre výhľadové obdobie roku 2000 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

tab. č. 32

Čís.ú.	Kateg. komun.	Požad.rýchlosť km/h	Podiel.pom.voz %	Pozdĺžny sklon	Intenzita návrhová voz/h	Intenzita prípustná voz/h	Rozdiel intenzít voz/h
ROK 2000							
1	MS 16,5	50	15	do 3%	2 645	1 575	- 1 039
2	MS 16,5	60	17	do 3%	1 040	1 226	186
3	MS 16,5	60	15	do 3%	945	1 240	295
4	MS 9	40	17	do 3%	520	735	251
5	MO 8	40	15	do 3%	860	200 *	- 660
6	MO 8	40	15	do 3%	890	200 *	- 690
7	MR 24,5	70	17	do 3%	330	2 712	2 382
8	MR 24,5	70	17	do 3%	380	2 712	2 332
9	MO 8	40	15	do 3%	710	200 *	- 510

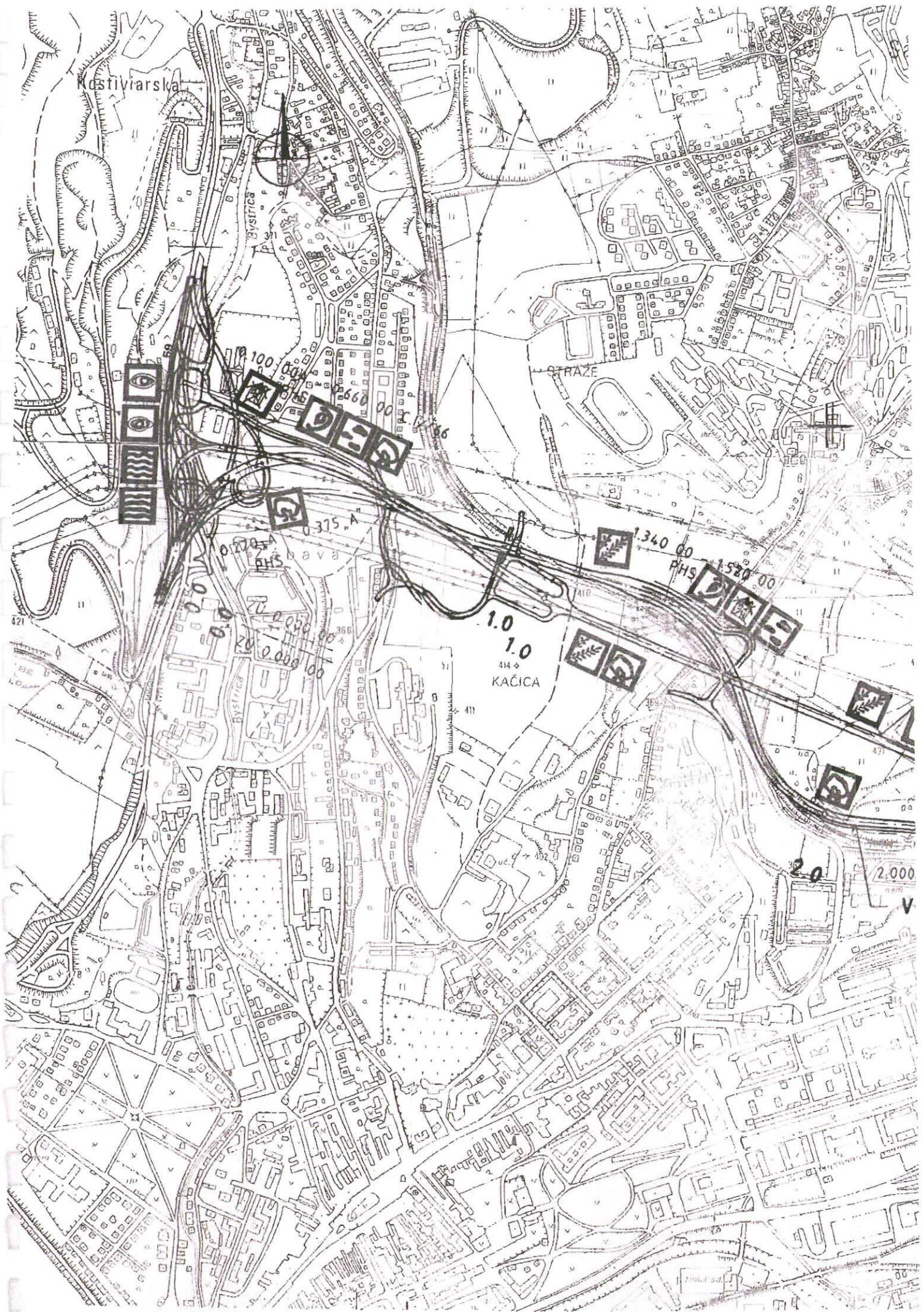
* Výkonnosť úsekov obslužných komunikácií sa neposudzuje (čl.50 STN 736110). Normou stanovená prípustná intenzita pre obslužné komunikácie C1 je 200v/h.

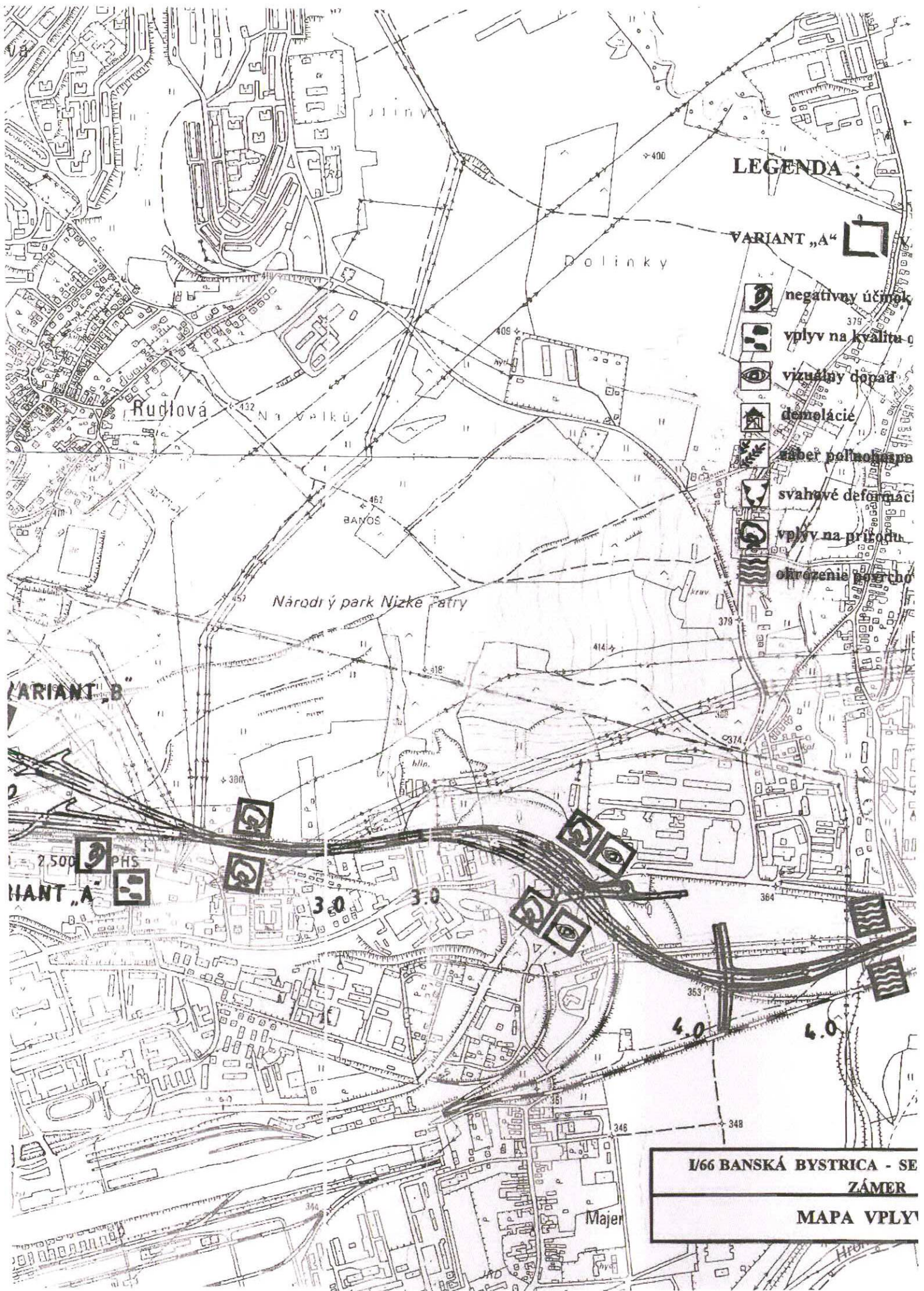
V.

MAPOVÁ PRÍLOHA A FOTODOKUMENTÁCIA









LEGENDA :

- VARIANT „A“**
- negativný účinek
 - vplyv na kvalitu
 - vizuálny dopad
 - demolácie
 - územie poľnohosp.
 - svahové deformácie
 - vplyv na prírodu
 - ohrozenie povrchu

VARIANT „B“

VARIANT „A“

**I/66 BANSKÁ BYSTRICA - SE
ZÁMER
MAPA VPLYV**

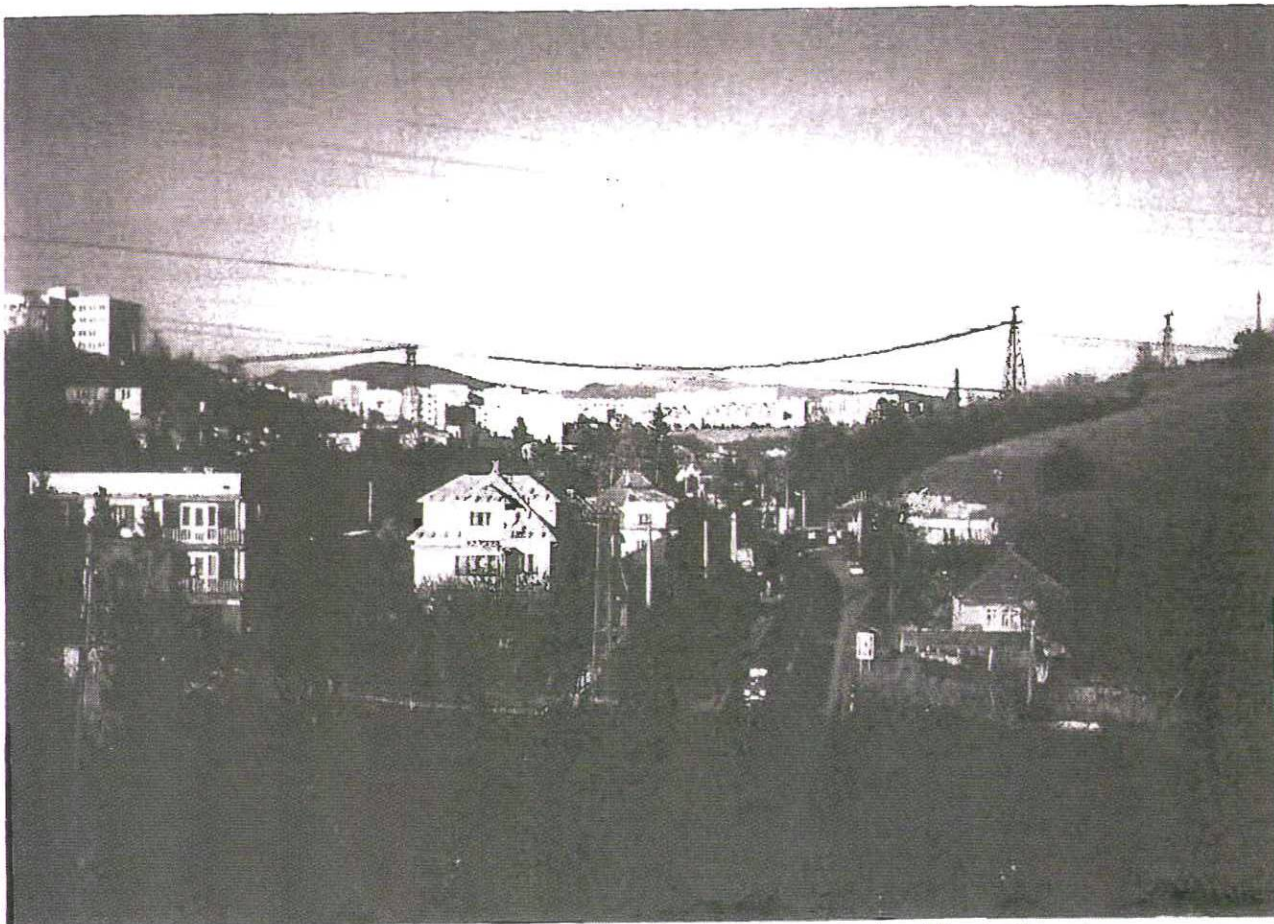
LEGENDA :

- 
VARIANT „A“
- 
VARIANT „B“
- 
negatívny účinek hluku
- 
vplyv na kvalitu ovzdušia
- 
vizuálny dopad
- 
demolácie
- 
zaber polnohospodárskej pôdy
- 
svahové deformácie
- 
vplyv na prírodu
- 
ohrozenie povrchových a podzemných vôd

Senica

SENICKÁ BYSTRICA - SEVERNÝ OBCHVAT ZÁMER	MIERKA: 1 : 10 000
MAPA VPLYVOV	MAPA Č. 2

Salkova 2 km



Hluk, exhaláty a asanácia obytnej budovy predstavujú negatíva variantu „A“ v úseku križovania Rudlovskej cesty



Rozptýlená krajínová zeleň v trase variantných riešení medzi železničnou traťou a SAD



Koridor variantných riešení prechádza prevážne územím silne antropogénne ovplyvneným



Vplyv na poľnohospodárstvo sa prejaví záberom ornej pôdy a pasienkov v záujmovom území stavby

VI.

DOPLNĽOCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

1. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY, DOPLŇUJÚCICH MATERIÁLOV A ŠTÚDIÍ

- Adamc : Hydrogeologický prieskum pre autoumyváreň ,
Stredoslovenské dopravné stredisko Banská Bystrica, 1984
- Banský: Banská Bystrica-Výpočtové stredisko,hydrogeologický prieskum,
IGHP Žilina, 1973
- Banský: HRON IV. - hydrogeologický prieskum pre vybudovanie pozorovacej siete v úseku
Červená skala-Žiar nad Hronom,
IGHP Žilina , 1968
- Banský: Banská Bystrica-Administratívne centrum hydrogeologický prieskum,
IGHP Žilina, 1970
- Bedrna,Z.: Komplexný prieskum pôd okresu Banská Bystrica. LP Bratislava. ,1966
- Banský: Povodie horného Hrona úsek Červená skala - Zvolen , hydrogeologický prieskum
IGHP Žilina , 1966
- Francistyová: Banská Bystrica VŠD,
Agrostav-KZ Banská Bystrica, 1980
- Halva : Zpráva o hydrogeologickém průzkumu pro konzervárnu Fatra Banská Bystrica ,
Potravinoprojekt Praha, 1975
- Hrabková: Kysel'ová-vyhodnotenie hydrogeologického prieskumu vrtu KE-1,
Vodné Zdroje Bratislava-závod Prešov, 1975
- Hrabková: Vyhodnotenie širokoprofilových hydrogeologických prieskumných vrtov B-1,B-2 na
lokalite Majer a B-3 na lokalite Rudlovský potok ,
Vodné Zdroje Bratislava závod Prešov, 1977
- Jassinger : Vyhodnotenie čerpacej skúšky v pokusnej čerpacej studni na stavenisku ČSAD v Banskej
Bystrici, Dopravoprojekt Bratislava, 1962
- Jonáš, F. a kol. : Pozemkové úpravy, SZN, Praha, 1990
- Klago, Matejčková, Sandanus: Banská Bystrica-Štiavničky,Balneo-hydrogeologický predbežný
prieskum (hg vrt ŠHV-1, prospekčno-mapovacie vrtý VP-1 až 12
v oblasti výverov minerálnej vody na kúpeľnícke využívanie s
rekreačným zameraním
IGHP Žilina, 1977
- Kolektív autorov : Atlas SSR. SAV , Bratislava ,1978
- Kolektív autorov : Slovensko II - Priroda, Obzor, Bratislava, 1972
- Kolektív autorov : Klimatické a fenologické pomery Stredoslovenského kraja. HMÚ Bratislava, 1968
- Kolektív autorov : General nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR. MŽP SR
Bratislava, 1992

- Kolektív autorov : Metodické pokyny na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability, MŽP SR, Bratislava, 1993
- Kolektív autorov : Atlas životného prostredia a zdravia obyvateľstva ČSFR, GU ČSAV, Brno, 1992
- Laffers, M. Lukaj: Závěrečná správa k úlohe - Mapa vhodnosti územia pre skládky odpadov okres Banská Bystrica (1:50 000), GP š.p. Spišská Nová Ves, 1994
- Mazúr, E., Lukniš, M. : Atlas SSR, SAV, Bratislava, 1980
- Michalko, J. a kol. : Geobotanická mapa ČSSR, VEDA, Bratislava, 1986
- Mudrák: Odvodnenie športového areálu - Rudlová, hydrogeologický prieskum jednostupňový, Pôdohospodársky projektový ústav Bratislava, 1989
- Neupauer: Správa o hydrogeologickom prieskume na lokalite Banská Bystrica-Majer, Vodné Zdroje Bratislava-Závod Prešov, 1974
- Obert, L.: I/66 Banská Bystrica, Inžinierskogeologická správa. Dopravoprojekt a. s. Bratislava, 1997:
- Pagan, J. : Dendrológia, VŠDL, Zvolen, 1980
- Skaviniak: Inžiniersko-geologické hodnotenie územia pre účely urbanizácie, na príklade Banská Bystrica, Diplomová práca
Katedra inžinierskej geológie PFUK Bratislava , 1979
- Tkáčik, Litva: Banská Bystrica-Správa o prieskume minerálnych vôd a ich zachytení
Geologický prieskum Žilina, 1962

VII.

MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Miesto : **Dopravoprojekt a.s., Kominárska 2,4**

832 03 Bratislava

Dátum : **február 1997**

VIII.

POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na spracovaní zámeru podieľali

Ing. Ján Longa	vedúci riešiteľského kol.	Dopravoprojekt a.s.
RNDr. Dorota Martinková	fauna, krajina, stabilita	Dopravoprojekt a.s
PhDr. Mária Kociánová	doprava, obyvateľstvo,	Dopravoprojekt a.s
	metodika hodnotenia	
Ing. Michal Poláček	emisie, ekon. efektívnosť	Dopravoprojekt a.s
Ing. Igor Badiar	technické riešenie	Dopravoprojekt a.s
Doc.RNDr. Vojtech Gajdoš, CSc	geológia, pedológia,	AQUIPUR a.s
	metodika hodnotenia	
RNDr. Mária Némethyová	voda, odpady	Vodné zdroje Slovakia s.r.o
Ing. Jozef Hašul'	lesy, flóra	