

**Rýchlostná cesta R8 Nitra – križovatka R2**

**HLUKOVÁ A EXHALAČNÁ ŠTÚDIA**

**Spracovateľ:**  
DOPRAVOPROJEKT, a.s.  
Kominárska 2,4  
832 03 Bratislava

**Riešiteľský kolektív:**  
H+L Project spol. s.r.o.  
Ing. Alexander Krokker

**PRÍLOHA č.4**



## HLUKOVÁ ŠTÚDIA





---

|   |    |
|---|----|
| 1. ÚVOD .....                                 | 2  |
| 2. CHARAKTERISTIKA POSUDZOVANÉHO ÚZEMIA ..... | 2  |
| 3. DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE .....                   | 3  |
| 4. POSÚDENIE HLUKU .....                      | 4  |
| 4. 1 Hygienické limity .....                  | 4  |
| 4. 2 Predikcia hluku .....                    | 5  |
| 5. VYHODNOTENIE A ZÁVERY .....                | 18 |
| 6. LITERATÚRA .....                           | 19 |

## 1. ÚVOD

Predmetom tejto hlukovej štúdie je zhodnotiť hlukové pomery pozdĺž trasy rýchlostnej cesty R8 Nitra – križovatka R2 vo všetkých posudzovaných variantoch a zvážiť opatrenia na elimináciu nepriaznivých účinkov hluku na obyvateľstvo.

Posúdenie hlukových pomerov v okolí variantov navrhovanej trasy rýchlostnej cesty R8 je spracované v zmysle:

- Zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 237/2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZSR č. 549/2007
- Vyhláška 549/2007 o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- TP 09/2002 SSC: Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie (november 2002).

Ako vstupné údaje výpočtu boli použité nasledovné podklady:

- celková situácia stavby v M 1:25 000,
- pozdĺžny profil v M 1:25 000/100,
- dopravno-inžinierske podklady

## 2. CHARAKTERISTIKA POSUDZOVANÉHO ÚZEMIA

Navrhované varianty trasy rýchlostnej cesty R8 sú vedené územím Nitrianskeho a Trenčianskeho kraja. Rýchlostná cesta R8 bude spájať dva významné dopravné ťahy – na juhu rýchlostnú cestu R1 a na severe cestu I/50 (vo výhlade rýchlostnú cestu R2).

Územie, ktorým variantné trasy rýchlostnej cesty R8 prechádzajú, tvoria väčšinou lúky, s časťou lesy a poľnohospodárska orná pôda.

Dĺžky trás variantov sú:

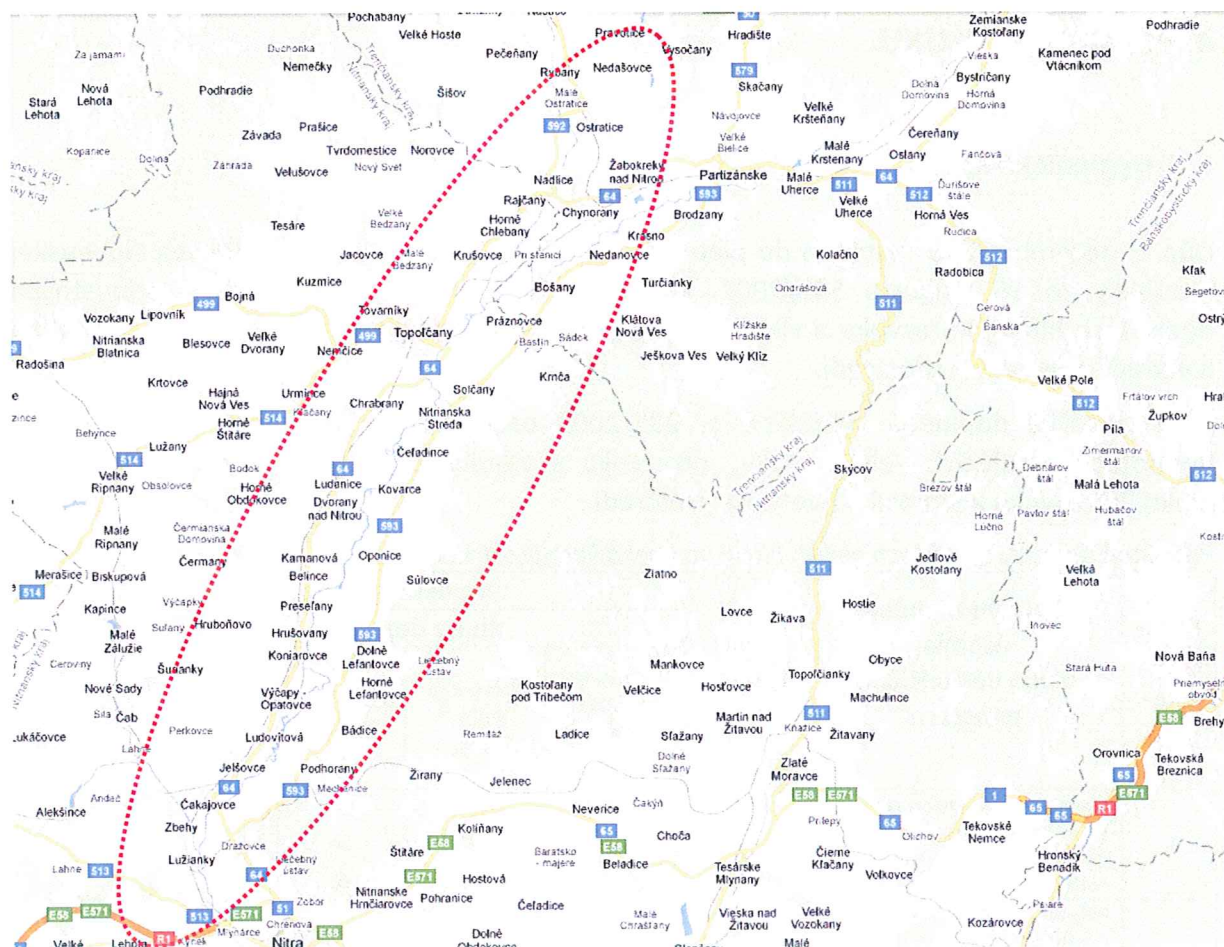
Červený – 54,641 km

Modrý – 56,417 km

Fialový – 53,749 km

Zelený – 54,885 km

Jednotlivé varianty trasy rýchlostnej cesty R8 medzi Nitrou a rýchlostnou cestou R2 sú navrhnuté v kategórii R 24,5/120.



Obr. 1 Riešené územie variantných trás rýchlostnej cesty R8

### 3. DOPRAVNÉ ZAŤAŽENIE

Ako podklad pre hlučnú štúdiu slúži najmä dopravno-inžiniersky prieskum. Pre potreby hlučnej štúdie je smerodajné výhľadové obdobie 10 rokov po plánovanom spustení rýchlostnej cesty do prevádzky, čo je v tomto prípade rok 2025. Intenzity jednotlivých úsekov vstupujúcich do výpočtu uvádza tabuľka 2.

Intenzity dopravy pre jednotlivé varianty

Tab.2

| Číslo cesty        | Úsek                         | Číslo sčítacieho úseku | Intenzita dopravy – 2015<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      | Intenzita dopravy – 2025<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      | Intenzita dopravy – 2035<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      |
|--------------------|------------------------------|------------------------|--|----------------------------|----------------------|--|----------------------------|----------------------|--|----------------------------|----------------------|
|                    |                              |                        | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu |
| R8                 | Lehotá - Jelšovce            | -                      | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8                 | Jelšovce - Topoľčany         | -                      | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8                 | Topoľčany - Ostratice        | -                      | 6106   | 1958                       | 8064                 | 7412   | 2308                       | 9720                 | 8600   | 2638                       | 11238                |
| R8                 | Ostratice - Brezolupy        | -                      | 4954   | 1588                       | 6542                 | 6016   | 1870                       | 7886                 | 6980   | 2142                       | 9122                 |
| R8                 | Lehotá - Výchapy Opatovce    | -                      | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8                 | Výchapy Opatovce - Topoľčany | -                      | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8                 | Topoľčany - Solčianky        | -                      | 6042   | 1884                       | 7926                 | 7336   | 2222                       | 9558                 | 8510   | 2540                       | 11050                |
| R8                 | Solčianky - Brezolupy        | -                      | 2446   | 782                        | 3228                 | 2958   | 922                        | 3880                 | 3446   | 1056                       | 4502                 |
| R8                 | Lehotá - Výchapy Opatovce    | -                      | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8                 | Výchapy Opatovce - Topoľčany | -                      | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8                 | Topoľčany - Ostratice        | -                      | 6106   | 1958                       | 8064                 | 7412   | 2308                       | 9720                 | 8600   | 2638                       | 11238                |
| R8                 | Ostratice - Brezolupy        | -                      | 4954   | 1588                       | 6542                 | 6016   | 1870                       | 7886                 | 6980   | 2142                       | 9122                 |
| Variant 4 - zelený |                              |                        | 2015   |                            |                      | 2025   |                            |                      | 2035   |                            |                      |
| R8                 | Lehotá - Výchapy Opatovce    | -                      | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8                 | Výchapy Opatovce - TO        | -                      | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8                 | TO - Chynorany               | -                      | 6104   | 1956                       | 8060                 | 7416   | 2306                       | 9722                 | 8604   | 2640                       | 11244                |
| R8                 | Chynorany - Brezolupy        | -                      | 4954   | 1590                       | 6544                 | 6018   | 1874                       | 7892                 | 6982   | 2144                       | 9126                 |



## 4. POSÚDENIE HLUKU

### 4.1 Hygienické limity

Dňa 1. decembra 2007 vstúpila do platnosti vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 549/2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Táto vyhláška doplnená vyhláškou č. 237/2009 ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Tab.1

| Kategoria<br>územia | Opis chráneného<br>územia<br>alebo vonkajšieho<br>priestoru   | Ref.<br>časový<br>interval | Prípustné hodnoty <sup>a)</sup> [dB]  |  |                           |                             |   |
|---------------------|---|----------------------------|---|--|---------------------------|-----------------------------|---|
|                     |   |                            | Hluk z dopravy  |  |                           |                             | Hluk<br>z iných<br>zdrojov<br><i>L</i> <sub>Aeq,p</sub> |
|                     |   |                            | Pozemná<br>a vodná<br>doprava <sup>b) c)</sup><br><i>L</i> <sub>Aeq,p</sub> | Železničné<br>dráhy <sup>c)</sup><br><i>L</i> <sub>Aeq,p</sub> | Letecká doprava           |                             |   |
|                     |   |                            |   |  | <i>L</i> <sub>Aeq,p</sub> | <i>L</i> <sub>ASmax,p</sub> |   |
| I.                  | Územie s osobitnou ochranou<br>pred hlukom, napr. kúpeľné<br>miesta, kúpeľné a liečebné<br>areály   | deň                        | 45  | 45   | 50                        | -                           | 45  |
|                     |   | večer                      | 45  | 45   | 50                        | -                           | 45  |
|                     |   | noc                        | 40  | 40   | 40                        | 60                          | 40  |
| II.                 | Priestor pred oknami obytných<br>miestností bytových a rodinných<br>domov, priestor pred oknami<br>chránených<br>miestností školských budov,<br>zdravotníckych zariadení a iných<br>chránených objektov,<br><sup>d)</sup> vonkajší priestor v obytnom<br>a rekreačnom území | deň                        | 50  | 50   | 55                        | -                           | 50  |
|                     |   | večer                      | 50  | 50   | 55                        | -                           | 50  |
|                     |   | noc                        | 45  | 45   | 45                        | 65                          | 45  |
| III.                | Územie ako v kategórii II<br>v okolí diaľnic, ciest I.<br>a II. triedy, miestnych<br>komunikácií s hromadnou<br>dopravou, železničných dráh a<br>letísk, mestské centrá   | deň                        | 60  | 60   | 60                        | -                           | 50  |
|                     |   | večer                      | 60  | 60   | 60                        | -                           | 50  |
|                     |   | noc                        | 50  | 55   | 50                        | 75                          | 45  |
| IV.                 | Územie bez obytnej funkcie a<br>bez chránených vonkajších<br>priestorov, výrobné zóny,<br>priemyselné parky, areály<br>závodov  | deň                        | 70  | 70   | 70                        | -                           | 70  |
|                     |   | večer                      | 70  | 70   | 70                        | -                           | 70  |
|                     |   | noc                        | 70  | 70   | 70                        | 95                          | 70  |

Poznámky k tabuľke:

<sup>a)</sup> Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.

<sup>b)</sup> Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

<sup>c)</sup> Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

<sup>d)</sup> Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania

**Referenčný časový interval** je časový interval, na ktorý sa vzťahuje posudzovaná alebo prípustná hodnota. Referenčný časový interval je

- pre deň od 6<sup>00</sup> do 18<sup>00</sup> h (12 hod),
- pre večer od 18<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup> h (4 hod),
- pre noc od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup> h (8 hod).

Na posudzovanie a kontrolu hluku vo vonkajšom prostredí sa ustanovujú akčné hodnoty hlukových indikátorov pre deň, večer a noc. Vo vzťahu ku riešenej hlukovej štúdii sú rozhodujúce ustanovenia vyhlášky 549/2007 Z.z., kde sa uvádzajú nasledujúce skutočnosti:

- určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je *ekvivalentná hladina A zvuku*  $L_{Aeq}$ ,
- posudzovaná hodnota je hodnota, ktorá sa porovnáva s prípustnou hodnotou, v prípade predikcie hluku je to predpokladaná hodnota určujúcej veličiny vrátane príslušnej neistoty,
- prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tab.1 pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku,
- ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tab.č.1 pre kategóriu územia II a III, zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými a organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty hluku najviac o 5 dB a pre kategóriu územia III a IV najviac o 10 dB.

## 4. 2 Predikcia hluku

Na základe intenzít dopravy a konfigurácii terénu boli metodikou *NMPB Routes 96* a programom *CadnaA* spočítané izofóny a imisie dopravného hluku, na celej ploche riešeného územia.

Vstupnými parametrami pre výpočet  $L_{Aeq}$  z cestnej dopravy sú:

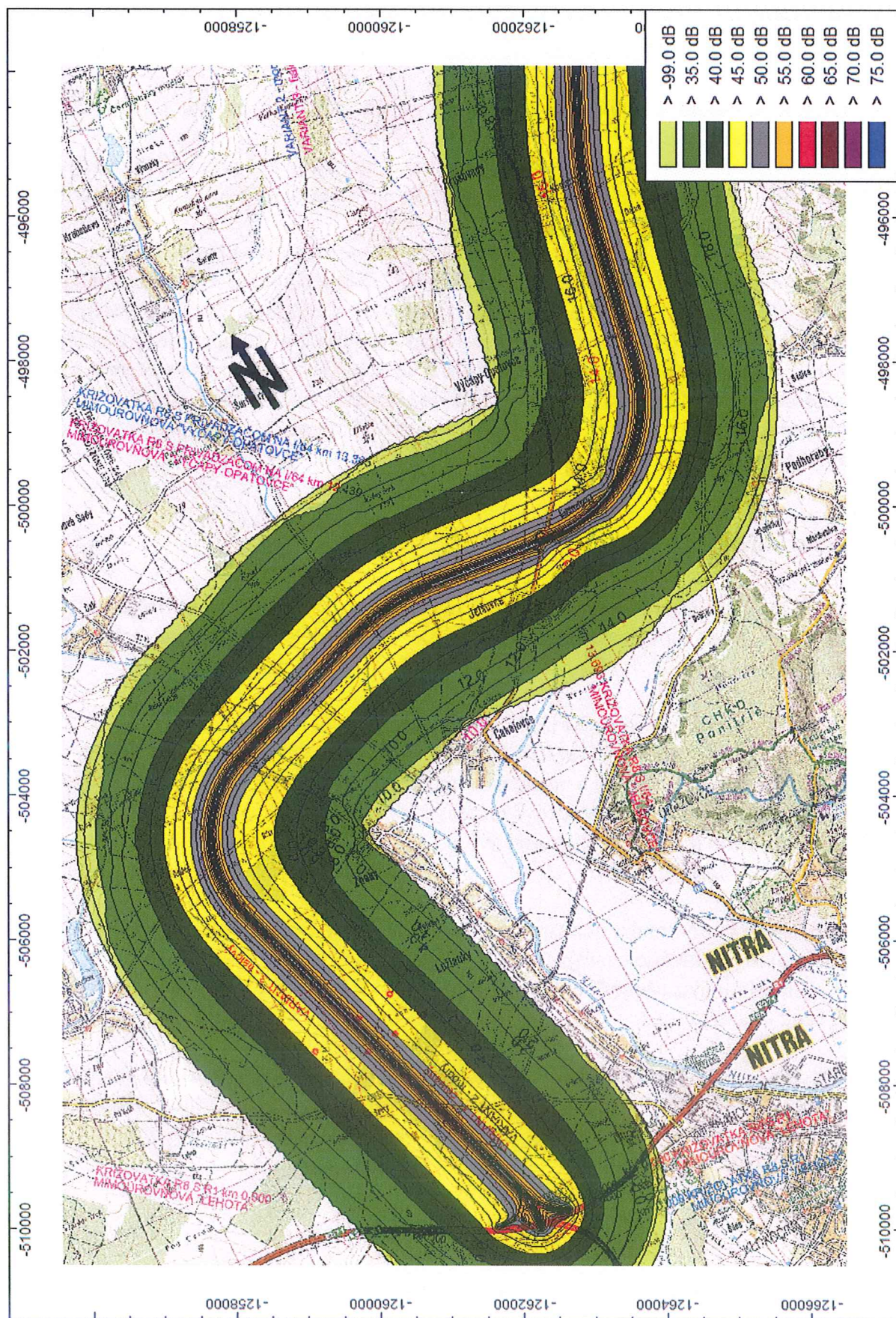
- priemerný počet vozidiel, ktoré prejdú daným profilom komunikácie za 24 hod.,
- podiel nákladných vozidiel a autobusov v dopravnom prúde,
- denná, večerná a nočná výpočtová rýchlosť,
- pozdĺžny sklon posudzovaných úsekov,
- druh krytu vozovky

Výška spočítaných izofón hluku nad terénom je 4,0 m. Vo výpočte sa uvažovalo s rovinným okolitým terénom pohltivého charakteru.

Výsledky predikcie hluku pre jednotlivé varianty už so započítaním protihlukových opatrení sú znázornené na obr. 2 – 13.

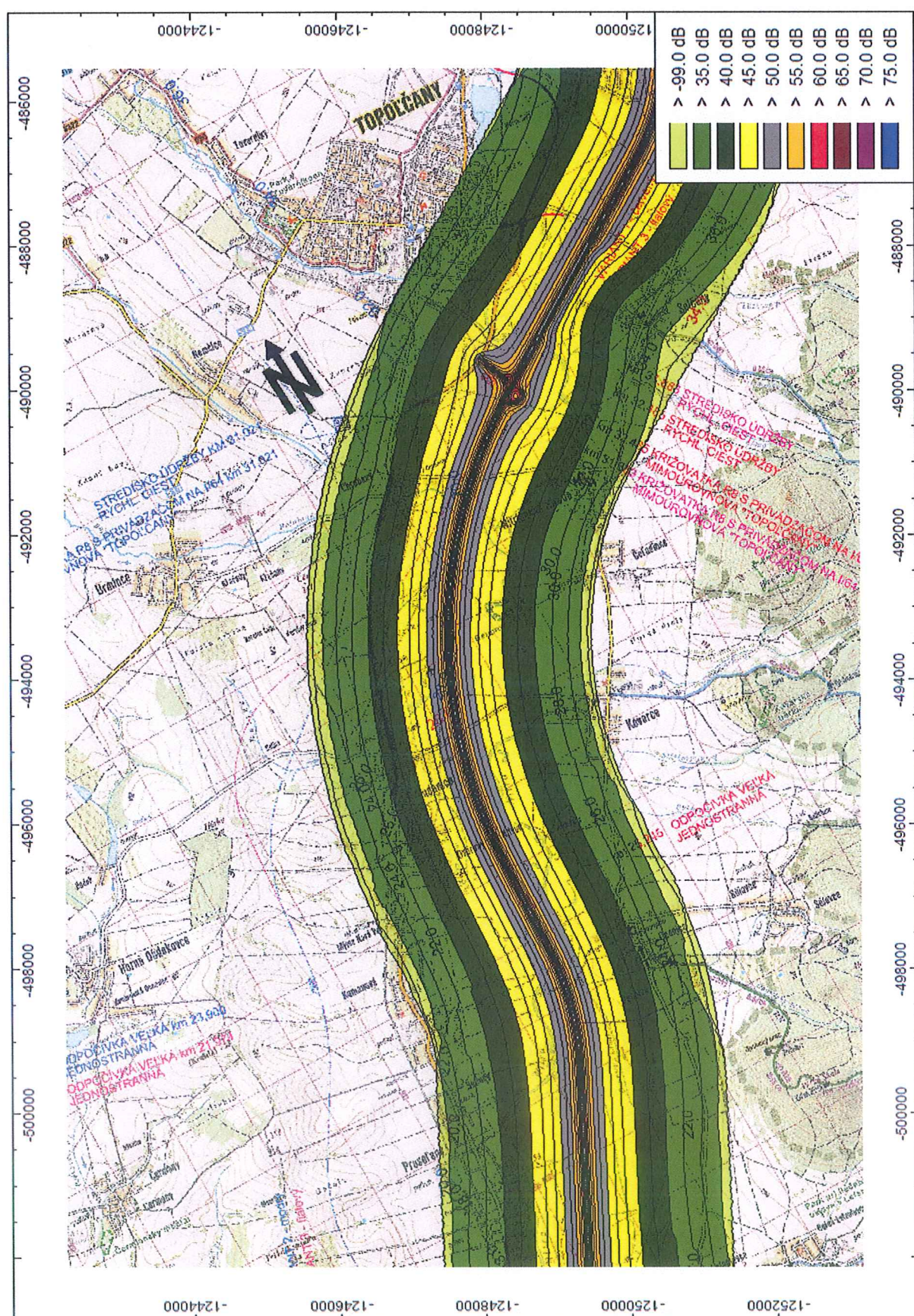
Vo výpočte bolo uvažované s rýchlosťou  $v = 130$  km/h. Okolitá dopravná sieť samozrejme ovplyvňuje vypočítané hladiny hluku, avšak skúmané boli vplyvy len z rýchlostnej cesty R8 a opatrenia sú riešené len na základe prekročenia hluku z aspektu vybudovania tejto rýchlostnej cesty v tomto území.





Obr. 2 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /ČERVENÝ VARIANT/





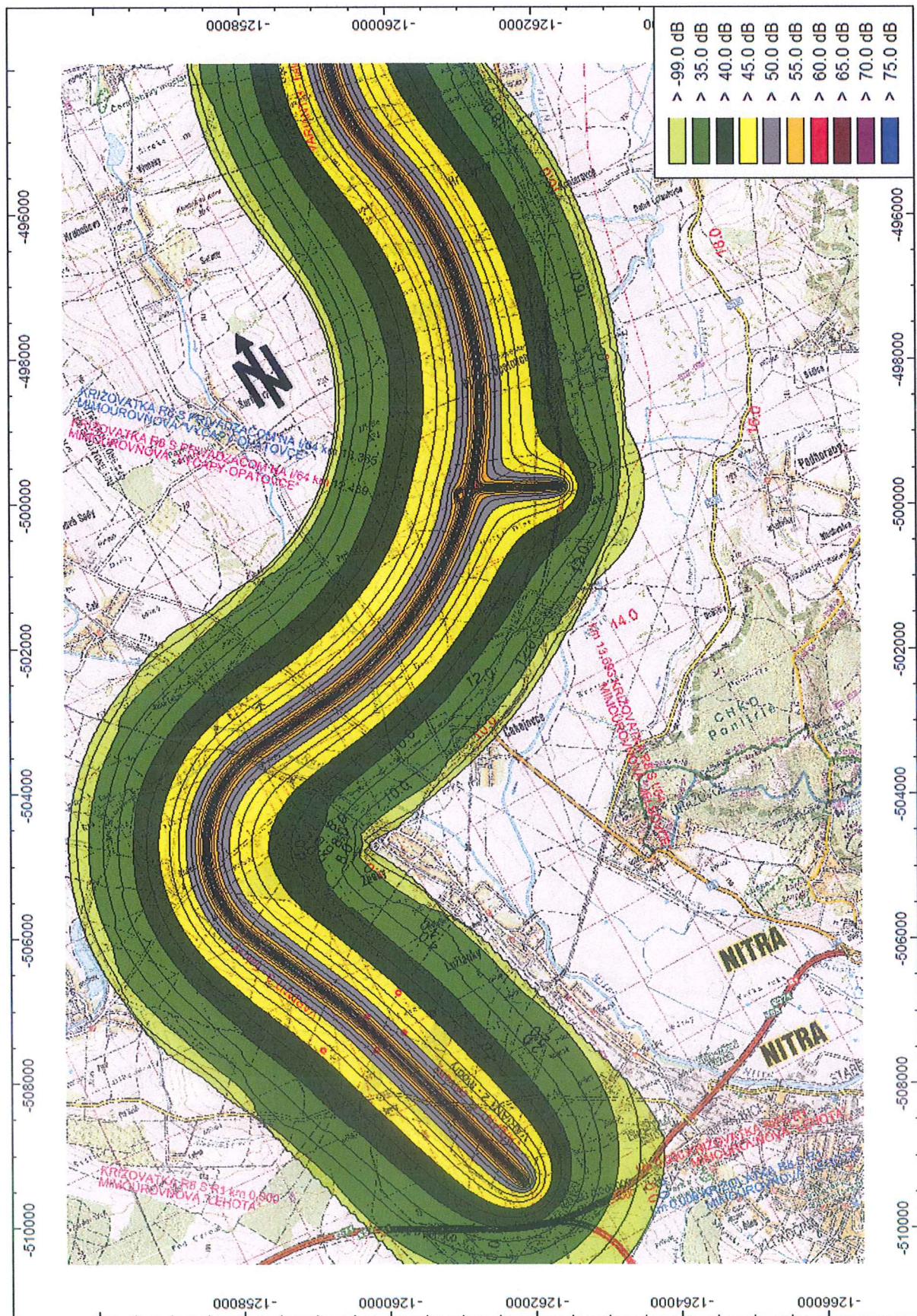
Obr. 3 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /ČERVENÝ VARIANT/





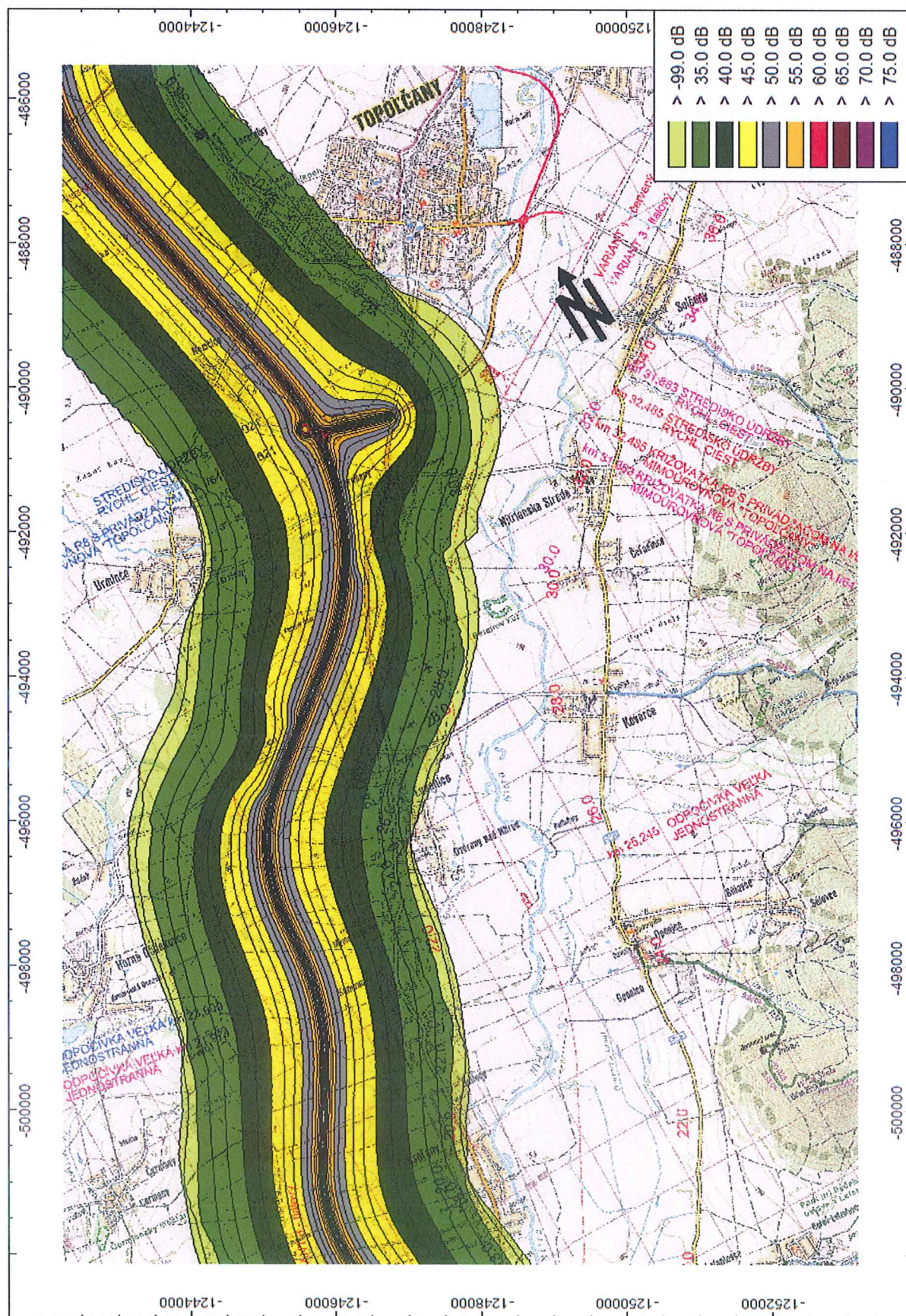
Obr. 4 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /ČERVENÝ VARIANT/





Obr. 5 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /MODRÝ VARIANT/



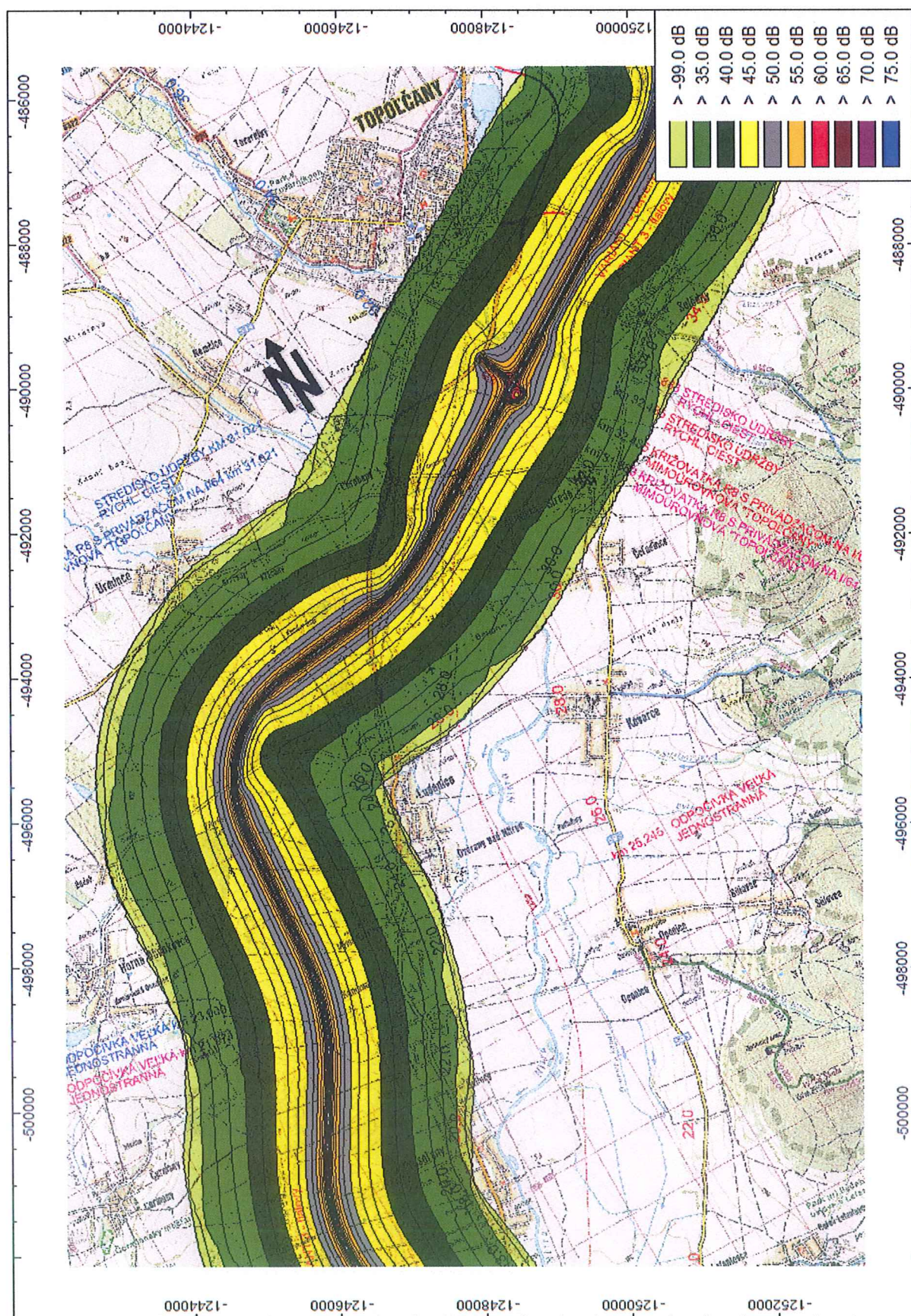




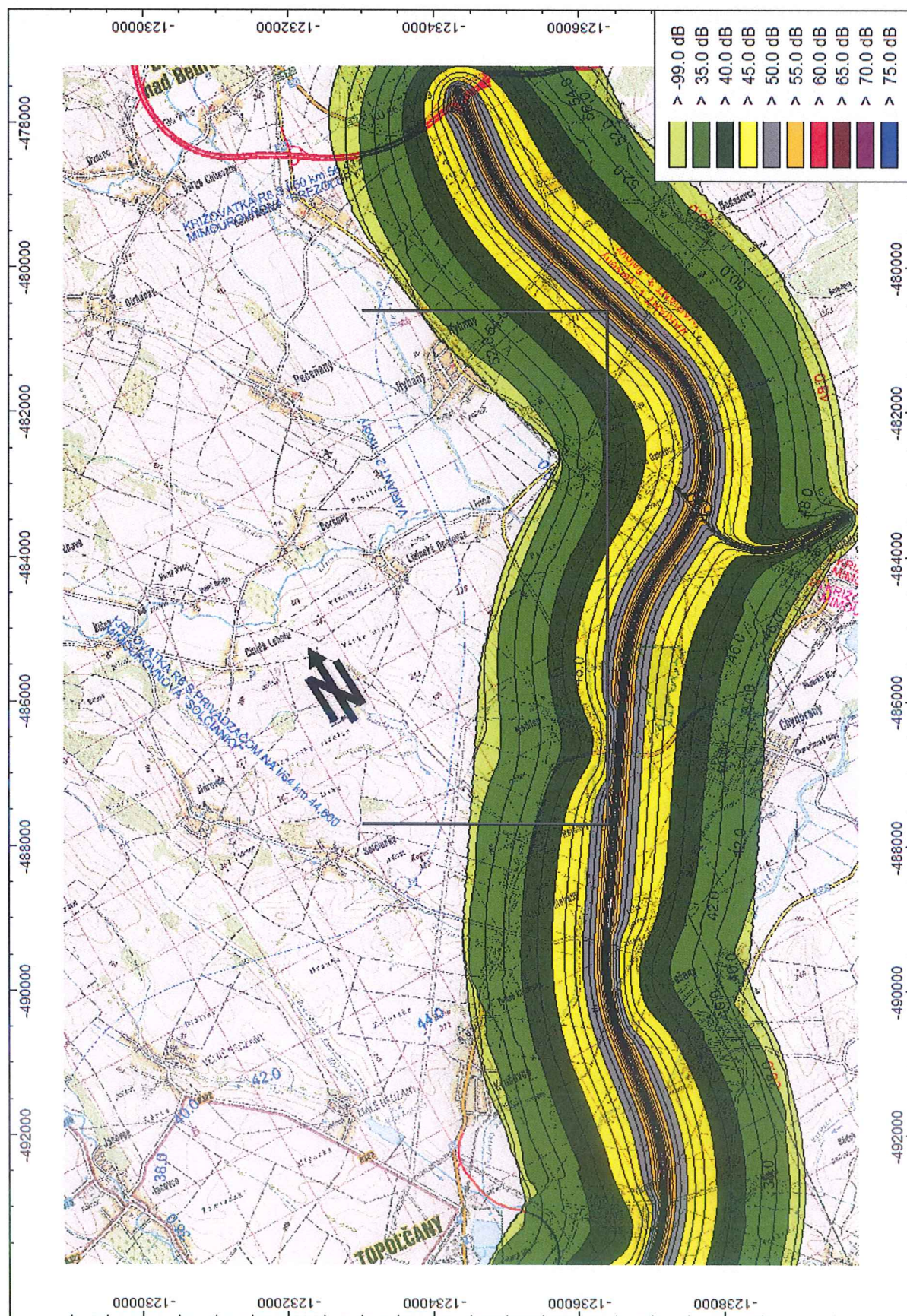


Obr. 7 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /MODRÝVARIANT/



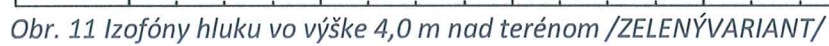




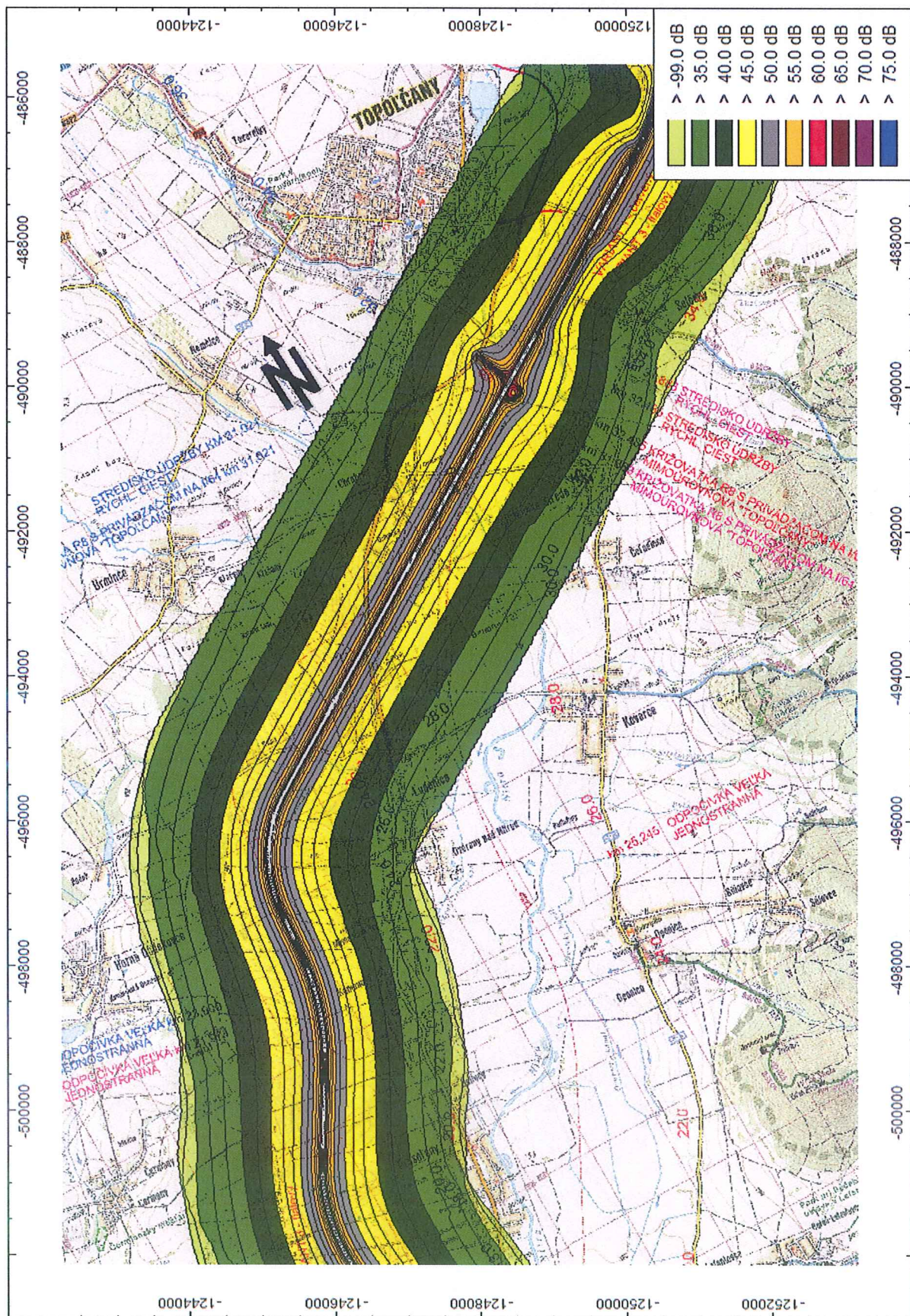


Obr. 10 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /FIALOVÝ VARIANT/



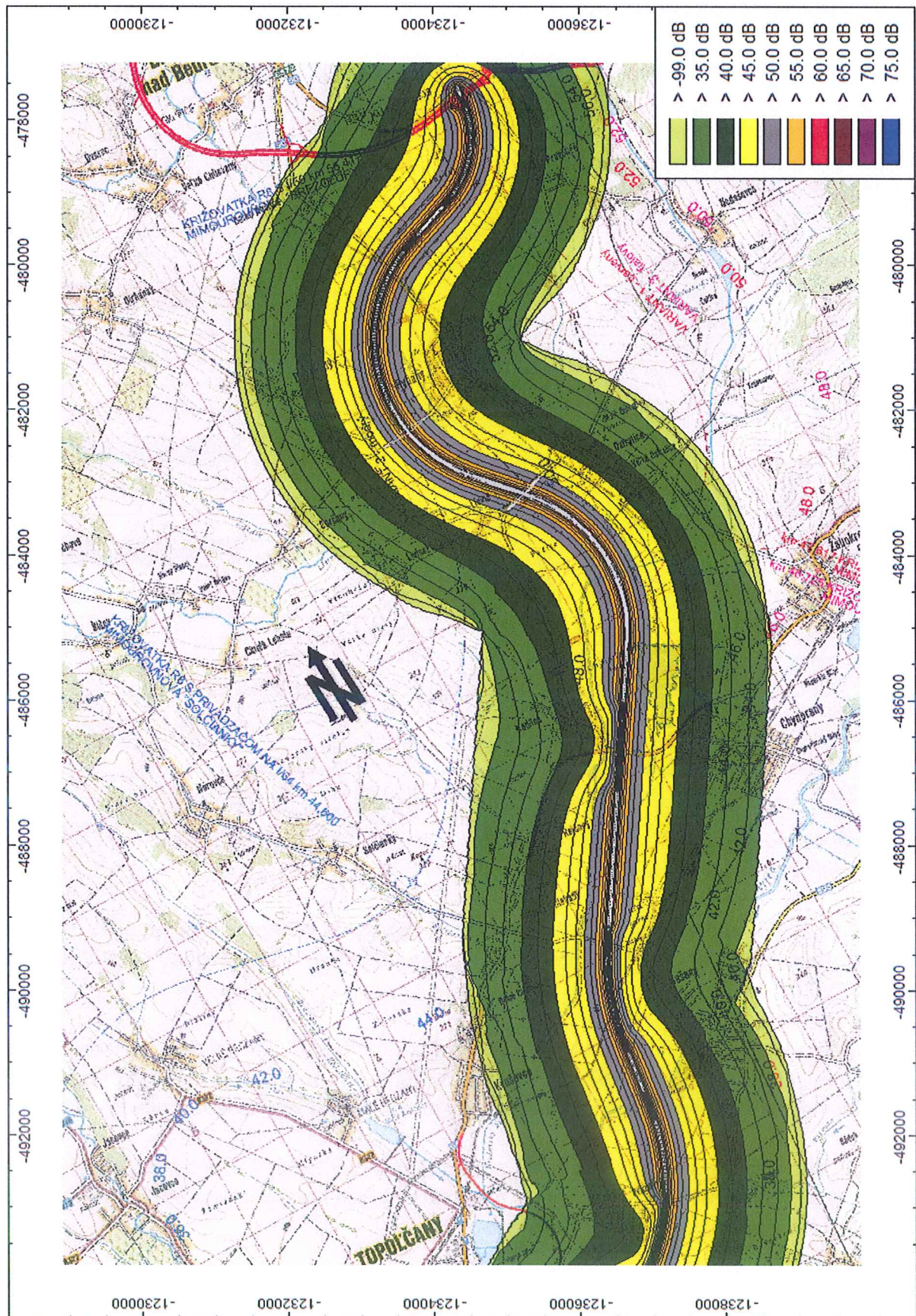






Obr. 12 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /ZELENÝ VARIANT/





Obr. 13 Izofóny hluku vo výške 4,0 m nad terénom /ZELENÝ VARIANT/



## 5. VYHODNOTENIE A ZÁVERY

Na základe teoretického výpočtu bola v riešenom území, kde predpokladáme prekročenie maximálnych prípustných hodnôt hluku, navrhnutá ochrana pred hlukom, vid'. obr. 6 – 9.

V riešenom projekte stavby sa v jednotlivých variantných riešeniach podľa priebehu izofón hluku predpokladá prekračovanie hluku vo viacerých lokalitách, preto navrhujeme protihlukové steny podľa tabuľky 2.

Tab.2

| umiestnenie    | v km            | L/h [m] | umiestnenie | povrch bariéry | Variant |
|----------------|-----------------|---------|-------------|----------------|---------|
| Jelšovce       | 13,600 – 14,500 | 900/2   | vpravo      | p/o            | červený |
| Ľudovítova     | 13,800 – 15,200 | 1400/2  | vľavo       | p/o            |         |
| Solčany        | 33,550 – 35,010 | 1460/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Práznovce      | 36,400 – 37,800 | 1400/3  | vľavo       | p/o            |         |
| Bošany         | 40,000 – 41,600 | 1600/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Nadlice        | 43,500 – 44,700 | 1200/2  | vľavo       | p/o            |         |
| Doliny         | 25,700 – 26,900 | 1200/2  | vľavo       | p/o            | modrý   |
| Chrabrany      | 28,800 – 30,500 | 1700/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Veľké Bedziany | 39,500 – 40,700 | 1200/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Solčianky      | 43,700 – 44,730 | 1030/2  | vľavo       | p/o            |         |
| Krvavé Šenky   | 1,150 – 2,150   | 1000/2  | vľavo       | p/o            | fialový |
| Doliny         | 24,800 – 26,300 | 1500/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Chrabrany      | 28,300 – 29,800 | 1500/2  | vľavo       | p/o            |         |
| Solčany        | 32,650 – 34,110 | 1460/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Práznovce      | 35,500 – 36,900 | 1400/3  | vľavo       | p/o            |         |
| Bošany         | 39,100 – 40,700 | 1600/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Nadlice        | 42,600 – 43,800 | 1200/2  | vľavo       | p/o            |         |
| Solčany        | 33,100 – 34,560 | 1460/2  | vpravo      | p/o            | zelený  |
| Práznovce      | 35,950 – 37,350 | 1400/3  | vľavo       | p/o            |         |
| Bošany         | 39,550 – 41,150 | 1600/2  | vpravo      | p/o            |         |
| Nadlice        | 43,050 – 44,250 | 1200/2  | vľavo       | p/o            |         |

*p – pohltivé materiály, op – obojstranne pohltivé, o – odrazivé materiály (priehľadné),  
p/o – pohltivý alebo odrazivý (priehľadný) materiál*

PHS budú navrhnuté v kategórii A2 zvukovej pohltivosti a B2 vzduchovej nepriezvučnosti, pričom A2 sú čiastočne pohltivé clony a B2 – primerane nepriezvučné clony podľa prílohy C TP 09/2002.

V červenom Variante je navrhnutých 6 PHS v celkovej dĺžke 7960 m, v modrom variante sú navrhnuté 4 PHS v celkovej dĺžke 5130 m, vo fialovom variante je navrhnutých 7 PHS v celkovej dĺžke 9660 m a v zelenom variante sú navrhnuté 4 PHS v celkovej dĺžke 5660 m

Z uvedeného vyplýva poradie vhodnosti navrhovaných variantov z hľadiska hlukovej záťaže okolia riešenej stavby a s tým súvisiacich protihlukových opatrení. Poradie variantov od najvýhodnejšieho po najmenej výhodné riešenie:

1. modrý variant
2. zelený variant
3. červený variant
4. fialový variant

## 6. LITERATÚRA

1. Vyhláška č. 549/2007 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
2. Nariadenie vlády Slovenskej republiky z 10. mája 2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií zverejnené v Zbierke zákonov pod č. 339/2006.
3. Nariadenie vlády Slovenskej republiky z 13. septembra 2006, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, Z. z. č. 555/2006.
4. Nariadenie vlády Slovenskej republiky z 15. februára 2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, Z. z. č. 115/2006.
5. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 40/2002 Z.z. zo 16. januára 2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.
6. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 44/2005 Z.z. z 2. februára 2005, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 40/2002 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.
7. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 145/2006 Z.z. z 2. februára 2005, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 40/2002 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami v znení neskorších predpisov.
8. STN EN 1794-2 2003 Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Neakustické vlastnosti. Časť 2: Všeobecná bezpečnosť a požiadavky týkajúce sa životného prostredia.
9. STN EN 14389-2:2005 Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Metódy hodnotenia dlhodobej účinnosti. Časť 2: Neakustické vlastnosti.
10. STN EN 14388:2006 Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Špecifikácie.
11. Zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov.
12. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 43/2005, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o strategických hlukových mapách a akčných plánoch ochrany pred hlukom.
13. Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie, TP 09/2002 Slovenská správa ciest, 2002.
14. LIBERKO, M.: Hluk z dopravy. Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy, VÚVA Praha, 1990.
15. KOZÁK, J., LIBERKO, M.: Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy, 1996.
16. LIBERKO, M. a kol.: Novela metodiky výpočtu hluku silniční dopravy, Ministerstvo životního prostředí ČR, 2004. Časopis Planeta č.2, Praha 2005.
17. ĎURČANSKÁ a kol.: Posudzovanie vplyvov ciest a diaľnic na životné prostredie. EDIS Žilina 2002. ISBN 80-8070-029-X.
18. DECKÝ, M., STUDIENKA, B., KROKKER, A.: Objektivizácia dopravných vstupov predikcie hluku od diaľničnej dopravy. Horizonty dopravy 2/2004, str. 3 – 7.
19. KROKKER, A., DECKÝ M.: Výpočet špičkovej hodinovej intenzity diaľničnej dopravy. Horizonty dopravy 2/2007, str. 23 – 28.
20. DECKÝ, M., REMÍŠOVÁ, E., BLAŽEK, P.: Komparácia predikčných metód hlukových imisií od cestnej dopravy. In: Horizonty dopravy 3/2007, ISSN 1210-0978, str.16-23.



## EXHALAČNÁ ŠTÚDIA





## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### 1.1 Stavba

názov stavby : Rýchlostná cesta R8 Nitra – Hradište  
miesto stavby - kraj : Nitriansky, Trenčiansky  
miesto stavby – okres : Nitra, Topoľčany, Partizánske, Bánovce nad Bebravou  
druh stavby : novostavba  
stupeň dokumentácie : štúdia  
kategória komunikácie : rýchlostná cesta R 24,5 / 120  
dĺžka hl. trasy : variant 1 červený – 54,641 km  
variant 2 modrý – 56,542 km  
variant 3 fialový – 53,749 km  
variant 4 zelený – 54,885 km

### 1.2 Objednávateľ:

názov : Národná diaľničná spoločnosť, a.s.  
Mlynské Niva 45, 821 09 Bratislava  
adresa : Mlynské Niva 45, 821 09 Bratislava  
nadriadený orgán : Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR  
Nám. Slobody 6, 810 05 Bratislava

### 1.3 Zhotoviteľ:

Emisnú štúdiu pre varianty 1, 2 a 3 vypracoval H+L Project spol. s r.o. a doplnok k emisnej štúdii pre variant 4 zelený vypracoval DOPRAVOPROJEKT a.s. Vzhľadom na skutočnosť, že nedošlo k zmene vstupov pre výpočet emisnej záťaže a ani k legislatívnym zmenám, môžeme považovať výsledky oboch prác za porovnateľné.

## 2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Emisná štúdia je spracovaná za účelom preukázania vplyvu navrhovanej investície na okolité územie. Vyhodnocuje sa koncentrácia škodlivých látok v ovzduší od navrhovanej komunikácie, po jej realizácii vo výhľadovom období. Nová trasa je riešená v štyroch variantoch. Imisné hodnoty boli vypočítané pre riešenú trasu vo výhľadovom roku 2025 v zmysle :

- zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- vyhlášky MŽP SR č.408/2003 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia
- zákona MŽP SR č.478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia
- vyhlášky MŽP SR č.705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia
- vyhlášky MŽP SR č.706/2002 Z.z. o zdrojoch znečistenia ovzdušia, ktorú dopĺňa vyhláška 410/2003 Z.z.

Jednotlivé varianty trasy rýchlostnej cesty R8:

#### *Variant 1 červený - celková dĺžka 54,519 km*

- z dopravného hľadiska ide o štyri základné úseky, ktoré sú delené na pod úseky z titulu pozdĺžneho sklonu a výpočtovej rýchlosti.

- trasa obsahuje päť mimoúrovňových križovatiek (MUK)

Lehota - km 0,000 (ZÚ), odpojenie z R1

Jelšovce - km 13,693, križenie s I/64

Topoľčany - km 32,485 , križenie s privádzačom na I/64

Ostratice - km 47,617 , križenie s privádzačom na I/64

Brezolupy - km 54,519 (KÚ), križovatka s rýchlostnou cestou R2

- **úsek 1:** ZÚ – MUK 2 Jelšovce. Trasa vedie vpravo od usadlostí, resp. obcí Krvavé Šenky, Andač, Lahne, Perkovec, resp. vľavo od Lužianok, Zbehov a Jelšoviec.

- **úsek 2:** MUK 2 Jelšovce – MUK 3 Topoľčany. Trasa vedie vpravo od Ľudovítovej, Koniaroviec, Opatoviec, Hrušovian, Preslian, Kamanovej, Dvorian, Ludaníc, Chrabrian, resp. vľavo od Podhorian, Lefantoviec, Oponíc, Kovariev a Nitrianskej

Stredy.

- **úsek 3:** MÚK 3 Topolčany – MÚK 4 Ostratice. Trasa vedie vpravo od Topolčian, Pražnoviec, Chlebian, Rajčian, Nadlíc, Ostratíc, resp. vľavo od Solčian, Bošian, Chynorian a Žabokriek.

- **úsek 4:** MÚK 4 Ostratice – KÚ. Trasa vedie vpravo od Ostratíc, Rybian, resp. vľavo od Trebašoviec a Pravotíc.

#### **Variant 2 - modrý**

- celková dĺžka 56,542 km

- z dopravného hľadiska ide o štyri základné úseky, ktoré sú delené na podúseky z titulu pozdĺžneho sklonu a výpočtovej rýchlosti.

- trasa obsahuje päť mimoúrovňových križovatiek (MUK)

Lehota - km 0,000 (ZÚ), odpojenie z R1

Výčapy-Opatovce - km 13,365 , kríženie s privádzačom na I/64

Topolčany - km 31,021 , kríženie s privádzačom na I/64

Solčianky - km 44,600 , kríženie s privádzačom na I/64

Brezolupy - km 56,542 (KÚ), križovatka s rýchlostnou cestou R2

- **úsek 1:** ZÚ – MUK 2 Výčapy-Opatovce. Trasa vedie rovnakým priestorom ako variant 1, úsek 1.

- **úsek 2:** MUK 2 Výčapy-Opatovce – MUK 3 Topolčany. Trasa vedie vľavo od Opatoviec, Hrušovian, Preslian, Kamanovej, Ludaníc a Chrabian. Po ľavej strane je nezastavané územie s výnimkou koncovej časti – obec Kľačany a Dolina.

- **úsek 3:** MUK 3 Topolčany – MUK 4 Solčianky. Trasa vedie vpravo od Nemčíc, Kuzmíc, Solčianok, resp. vľavo od Topolčian, Jacoviec a Veľkých Bedzian.

- **úsek 4:** MUK 4 Solčianky – KÚ. Trasa vedie vpravo od Solčianok, Livinských Opatoviec, Pečenian, Dolných Nuslíc, resp. vľavo od Chlebian, Nadlíc, Liviny a Rybian.

#### **Variant 3 - fialový**

- celková dĺžka 53,627 km

- z dopravného hľadiska ide o štyri základné úseky, ktoré sú delené na podúseky z titulu pozdĺžneho sklonu a výpočtovej rýchlosti.

- trasa obsahuje päť mimoúrovňových križovatiek (MÚK)

Lehota - km 0,000 (ZÚ), odpojenie z R1

Výčapy-Opatovce - km 12,439 , kríženie s privádzačom na I/64

Topolčany - km 31,883 , kríženie s privádzačom na I/64

Ostratice - km 46,725 , kríženie s privádzačom na I/64

Brezolupy - km 53,627 (KÚ), križovatka s rýchlostnou cestou R2

- **úsek 1:** ZÚ – MUK 2 Výčapy-Opatovce. Trasa vedie rovnakým priestorom ako variant 2, úsek 1.

- **úsek 2:** MUK 2 Výčapy-Opatovce – MUK 3 Topolčany. Trasa vedie vpravo od Kľačian, Chrabrian, resp. vľavo od Opatoviec, Hrušovian, Preslian, Kamanovej, Doliny a Nitrianskej Stredy.

- **úsek 3:** rovnaký ako úsek 3 vo variante 1

- **úsek 4:** rovnaký ako úsek 4 vo variante 1

#### **Variant 4 - zelený**

- celková dĺžka 54,885 km

- z dopravného hľadiska ide o štyri základné úseky, ktoré sú delené na podúseky z titulu pozdĺžneho sklonu a výpočtovej rýchlosti.

- trasa obsahuje päť mimoúrovňových križovatiek (MÚK)

Lehota - km 0,000 (ZÚ), odpojenie z R1

Výčapy-Opatovce - km 13,365 , kríženie s privádzačom na I/64

Topolčany - km 32,328 , kríženie s privádzačom na I/64

Chynorany - km 43,625 , križovatka s cestou I/64

Brezolupy - km 54,760 (KÚ), križovatka s rýchlostnou cestou R2

- **úsek 1:** ZÚ – MUK 2 Výčapy-Opatovce. Trasa vedie rovnakým priestorom ako variant 2, úsek 1.

- **úsek 2:** MÚK 2 Výčapy-Opatovce – MÚK 3 Topolčany. Trasa vedie rovnakým priestorom ako variant 2 a pred križovatkou Topolčany sa odkláňa prakticky v koridore variantu 3.



- **úsek 3:** rovnaký ako úsek 3 vo variante 1
- **úsek 4:** od križovatky Chynorany sa odkláňa od variantov 1a 3 a vedie pozdĺž rieky Bebrava medzi obcami Livina a Ostratice a v priestore západne od Rybian sa napája na variant 2

### 3. PODKLADY

Ako vstupné údaje výpočtu boli použité nasledovné podklady:

- situácia variantov, pozdĺžne profily,
- návrhové prvky trasy
- pochôdzka v teréne
- dopravno-inžinierske podklady

### 4. DOPRAVNÉ ZATAŽENIE

Ako podklad pre emisnú štúdiu slúži najmä dopravno-inžiniersky prieskum. Riešené je výhľadové obdobie 10 rokov po plánovanom spustení rýchlostnej cesty R8 do prevádzky, čo je v tomto prípade rok 2025. Intenzity jednotlivých úsekov vstupujúcich do výpočtu uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Intenzity dopravy pre jednotlivé varianty

| Variant 1 - červený<br>Variant 2 - modrý<br>Variant 3 - flakový |                            |                          | Intenzita dopravy – 2015<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      | Intenzita dopravy – 2025<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      | Intenzita dopravy – 2035<br>(skut.voz./24 h v oboch smeroch) |                            |                      |
|---|----------------------------|--------------------------|--|----------------------------|----------------------|--|----------------------------|----------------------|--|----------------------------|----------------------|
| Číslo cesty   | Úsek                       | Číslo seřadovacího úseku | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu | OA<br>(ľahké vozidlá)  | ostatné<br>(ťažké vozidlá) | Všetky voz.<br>Spolu |
| R8  | Lehota - Ješovce           | -                        | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8  | Ješovce - Topoľčany        | -                        | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8  | Topoľčany - Ostratice      | -                        | 6106   | 1958                       | 8064                 | 7412   | 2308                       | 9720                 | 8600   | 2638                       | 11238                |
| R8  | Ostratice - Brezolupy      | -                        | 4954   | 1588                       | 6542                 | 6016   | 1870                       | 7886                 | 6980   | 2142                       | 9122                 |
| R8  | Lehota - Včapy Opatovce    | -                        | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8  | Včapy Opatovce - Topoľčany | -                        | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8  | Topoľčany - Solčanky       | -                        | 6042   | 1884                       | 7926                 | 7336   | 2222                       | 9558                 | 8510   | 2540                       | 11050                |
| R8  | Solčanky - Brezolupy       | -                        | 2446   | 782                        | 3228                 | 2958   | 922                        | 3880                 | 3446   | 1056                       | 4502                 |
| R8  | Lehota - Včapy Opatovce    | -                        | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8  | Včapy Opatovce - Topoľčany | -                        | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8  | Topoľčany - Ostratice      | -                        | 6106   | 1958                       | 8064                 | 7412   | 2308                       | 9720                 | 8600   | 2638                       | 11238                |
| R8  | Ostratice - Brezolupy      | -                        | 4954   | 1588                       | 6542                 | 6016   | 1870                       | 7886                 | 6980   | 2142                       | 9122                 |
| Variant 4 - zelený  |                            |                          | 2015   |                            |                      | 2025   |                            |                      | 2035   |                            |                      |
| R8  | Lehota - Včapy Opatovce    | -                        | 5248   | 1680                       | 6928                 | 6374   | 1980                       | 8354                 | 7392   | 2266                       | 9658                 |
| R8  | Včapy Opatovce - TO        | -                        | 5448   | 1744                       | 7192                 | 6616   | 2054                       | 8670                 | 7672   | 2350                       | 10022                |
| R8  | TO - Chynorany             | -                        | 6104   | 1956                       | 8060                 | 7416   | 2306                       | 9722                 | 8604   | 2640                       | 11244                |
| R8  | Chynorany - Brezolupy      | -                        | 4954   | 1590                       | 6544                 | 6018   | 1874                       | 7892                 | 6982   | 2144                       | 9126                 |

### 5. TEORETICKÝ VÝPOČET EMISÍ

Výpočet je robený na základe prognózy dopravného zaťaženia podľa zaužívaných metodík. Hodnotený bol vplyv týchto znečisťujúcich látok:

**Oxid uhoľnatý (CO)** – je silne toxický plyn, ktorý sa viaže na krvné farbivo a blokuje okysličovanie tkanív. Je ľahší ako vzduch a preto stúpa zo zasiahnutej zóny smerom nahor. Ani pri vysokých intenzitách dopravy zdravie neohrozuje, nebezpečný je len v uzavretých priestoroch a na miestach so zlým odvetraním (tunely, križovatky s okolitou zástavbou a pod.).

**Oxidy dusíka (NOx)** – sú zmesou oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> a dusnatého NO. Pri spaľovaní sa uvoľnený NO kyslíkom oxiduje na NO<sub>2</sub>. Je to plyn s dusivým zápachom, ktorý je postrehnuteľný od koncentrácie 0.2 až 0.4 mg.m<sup>-3</sup>. Pri koncentrácii 3 až 9 mg.m<sup>-3</sup> vyvoláva dráždenie dýchacích ciest. Osoby s chronickým zápalom priedušiek a astmatici sú ešte náchylnejší, ich stav sa zhoršuje už pri nižšej koncentrácii ako 3 mg.m<sup>-3</sup>. V letných mesiacoch sa oxidy dusíka podieľajú na vzniku fotochemického smogu, ktorého súčasťou je prízemný ozón. Smog má dráždivé účinky na oči a dýchacie cesty. Ohrozené sú najmä deti a alergici.

**Tuhé častice a polietavý prach (PM)** – spôsobuje lokálne dráždenie očí a dýchacích ciest. Väčšie častice sú z dýchacích ciest odstránené kašľom a kýchaním, malé častice sa dostávajú do dolných dýchacích ciest a do pľúc, kde pôsobia dráždivo alebo aj toxicky, ak ide o ťažké kovy a organické látky. Na tuhé častice sa tiež môžu viazať mikroorganizmy a vytvárať cestu prenosu infekčných ochorení.

Základnými vstupnými podkladmi pre výpočet emisií v okolí plánovanej rýchlostnej cesty R8 je predpokladaná intenzita dopravy a skladba dopravného prúdu. Výpočet emisií je vypočítaný pre



výhľadové obdobie 10 rokov po uvedení stavby do prevádzky. Do výpočtu nebol započítaný vplyv súčasnej komunikačnej siete na okolité prostredie. Na rýchlostnej ceste R8 bola uvažovaná rýchlosť 130 km/h pre osobné vozidlá a 100 Km/h pre nákladné vozidlá. Výpočet je vypracovaný na základe dopravno-inžinierskych podkladov.

Vo výpočte boli uvažované priemerné veterné podmienky.

Model nezahŕňa emisie pochádzajúce z miestnych zdrojov a ani z okolitých ciest miestneho významu. Sleduje sa len príspevok škodlivín od dopravného zaťaženia riešenej rýchlostnej cesty R8.

## 6. VÝPOČET ŠKODLIVÍN

Teoretický výpočet priemerného ročného množstva škodlivín bol prevedený pre stav s realizáciou rýchlostnej cesty R8 vo všetkých troch variantoch vo výhľadovom období 10 rokov po uvedení investície do prevádzky. Uvažovalo sa s priemernými klimatickými pomermi.

## 7. ZHODNOTENIE

Vyhláška c.705/2002 Ministerstva životného prostredia o kvalite ovzdušia harmonizovaná s právnymi predpismi EÚ udáva limitné hodnoty škodlivých látok v ovzduší uvedené v tab. 3. Podrobnejšie sú limitné hodnoty, termíny ich dosiahnutia, medze tolerancie, priemerované obdobie, cieľové hodnoty a dlhodobé ciele pre vybrané znečisťujúce látky uvedené v prílohe c.1 k vyhláške c. 705/2002 o kvalite ovzdušia.

Prípustné limity v zmysle platnej legislatívy SR uvádza nasled. tabuľka :

| Znečisťujúca látka           | imísne limity v $\mu\text{g.m}^3$          |          |          |
|------------------------------|--|----------|----------|
|                              | priemerné koncentrácie znečisťujúcej látky |          |          |
|                              | kalendárny rok                             | 24 hodín | 1 hodina |
| oxid uhoľnatý CO             | -  | 5 000    | 10 0000  |
| oxidy dusíka NO <sub>x</sub> | 40   | -        | 200      |
| polietavý prach PM 10        | 20   | 50       | -        |

Vzhľadom na vysokú hodnotu prípustnej koncentrácie pre oxid uhoľnatý CO možno konštatovať, že prioritnou škodlivinou pre obyvateľov z hľadiska hygienickej závažnosti sú v tomto prípade oxidy dusíka NO<sub>x</sub>. Na znečistenie ovzdušia v okolí budú mať vplyv aj ostatná komunikačná sieť a priemysel okolitých obcí, ktoré neboli vo výpočte zohľadnené.

**Podľa prepočtov je možné konštatovať, že v okolí plánovaných trás rýchlostnej cesty R8 nebudú prekročené maximálne prípustné imísne hodnoty škodlivých látok od dopravy.**

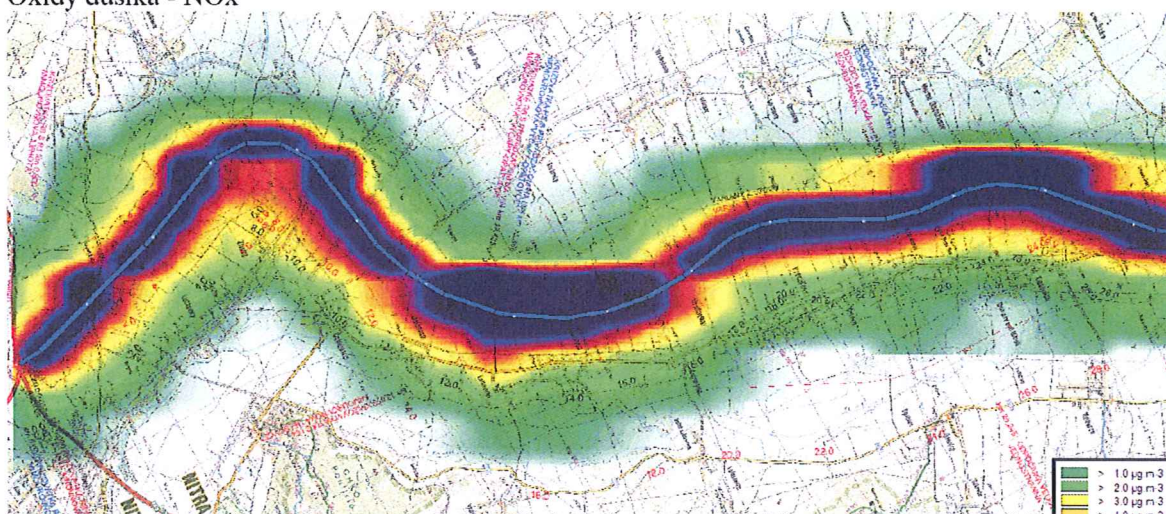
## 8. ZÁVER

Výstavbou rýchlostnej cesty R8 sa imisná situácia v okolí výrazne nezhorší. Dopravné zaťaženie jednotlivých trás nie je také vysoké aby dochádzalo k zvýšenej produkcii škodlivých látok. Na základe výpočtu predpokladaného imisného zaťaženia vo výhľadovom roku 2025 z pôsobenia dopravy na rýchlostnej ceste R8, je možné konštatovať, že po uvedení tejto stavby do prevádzky nebude pri predpokladaných intenzitách dopravy a v jednotlivých variantných riešeniach dochádzať k prekročeniu maximálnych prípustných koncentrácií škodlivých látok. **Z pohľadu produkcie škodlivých látok sú si všetky štyri varianty veľmi podobné.** Porovnaním priebehu izofón znečisťujúcich látok sa modrý variant javí ako o niečo výhodnejší oproti ostatným, nakoľko je dopravne najmenej zaťažený.

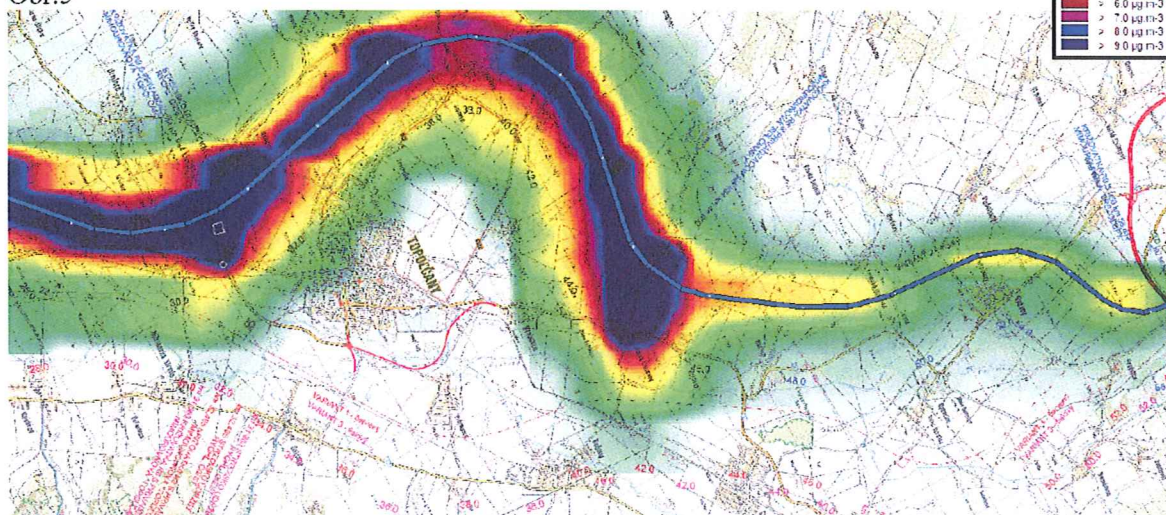
Vypracoval : Ing. Vladimír Baláž - imísne zaťaženie variantov 1, 2 a 3  
Ing. Alexander Krokker - imísne zaťaženie variantu 4



**Variant 2 (modrý)**  
**Oxidy dusíka - NO<sub>x</sub>**



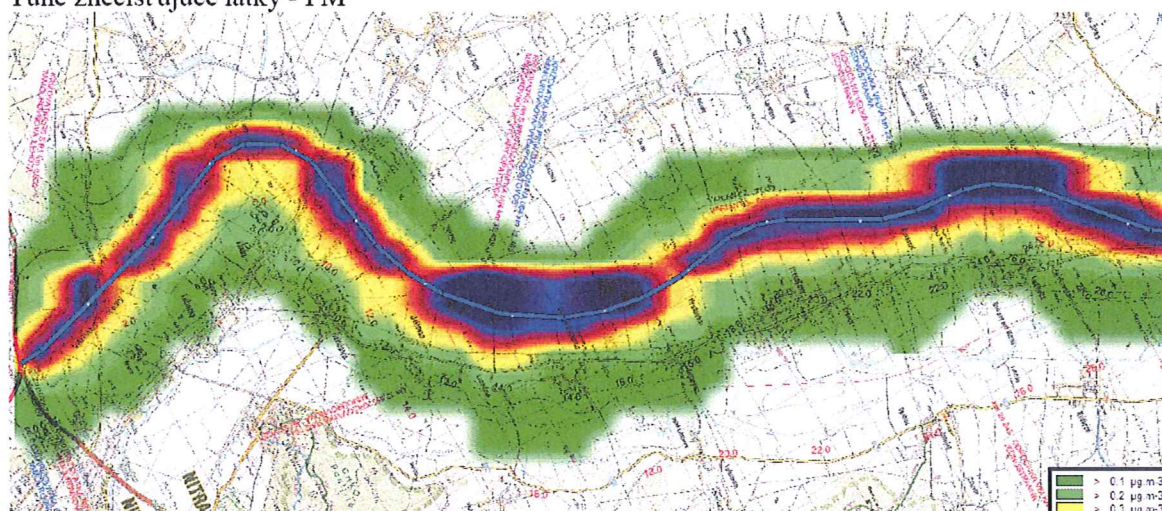
Obr.5



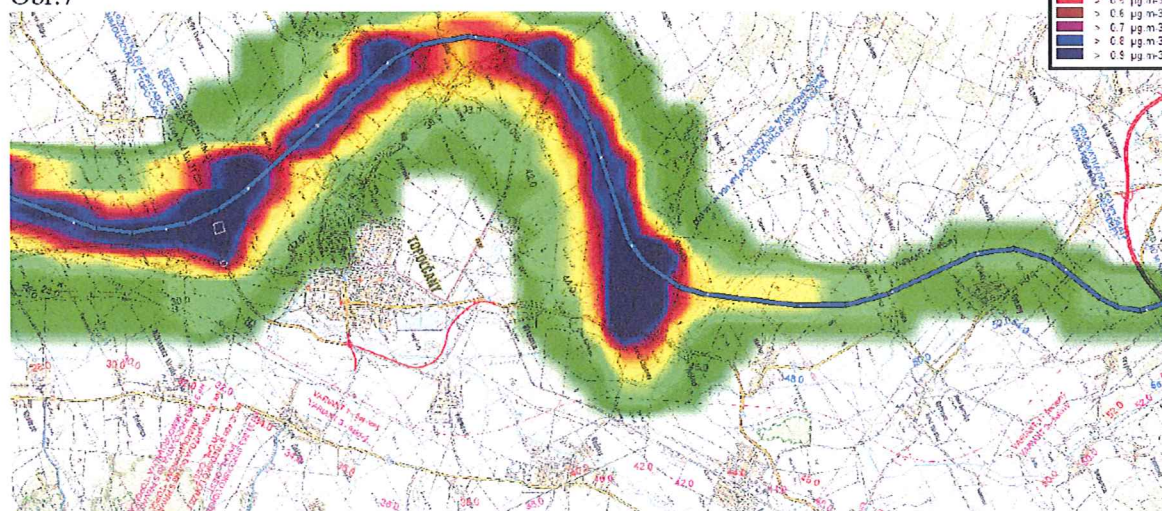
Obr.6



# Tuhé znečišťující látky - PM



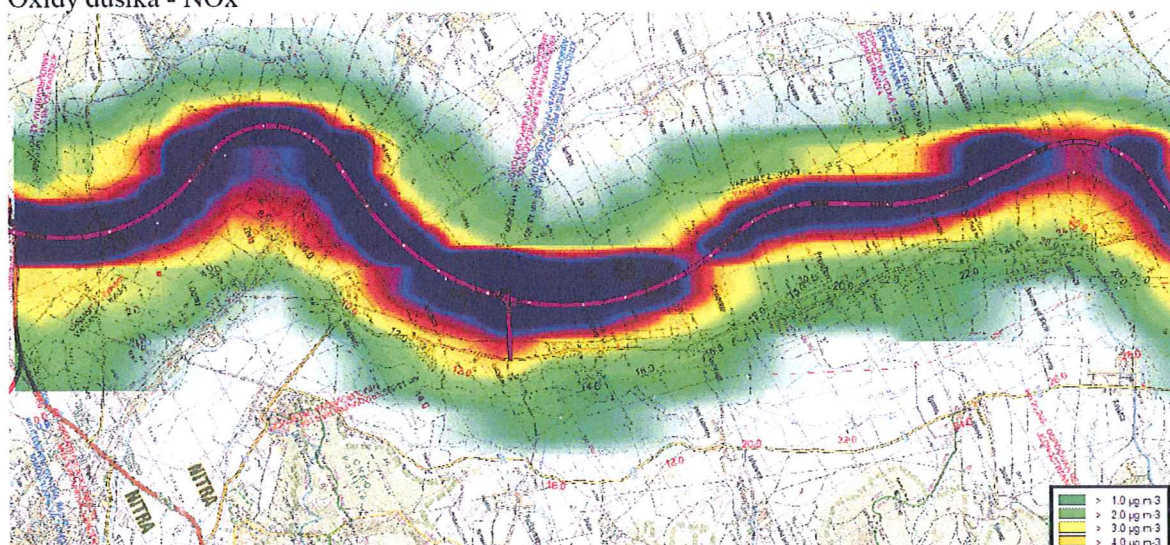
Obr.7



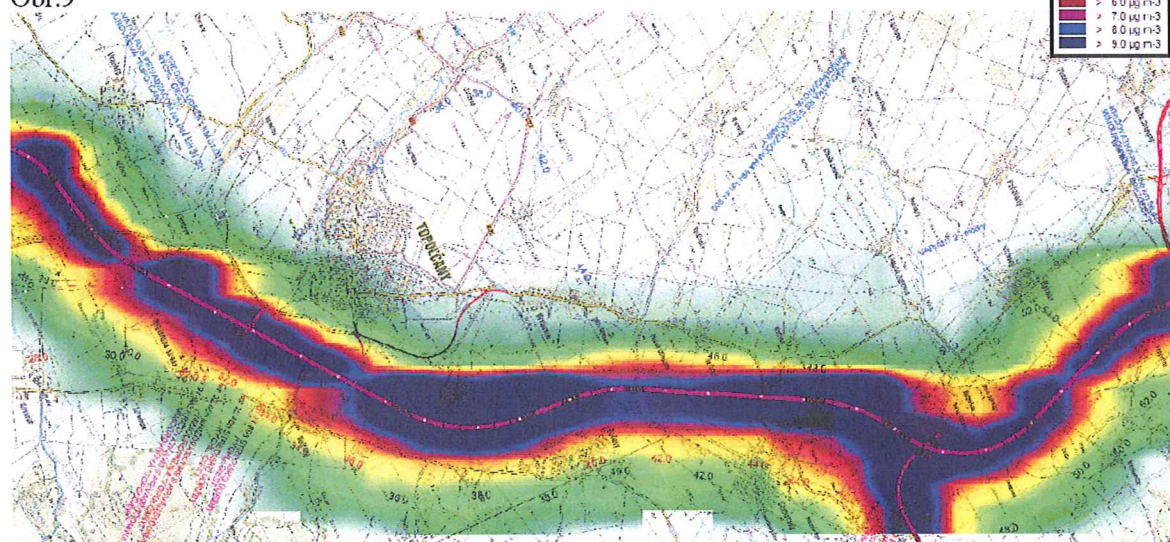
Obr.8



**Variant 3 (fialový)**  
Oxidy dusíka - NOx



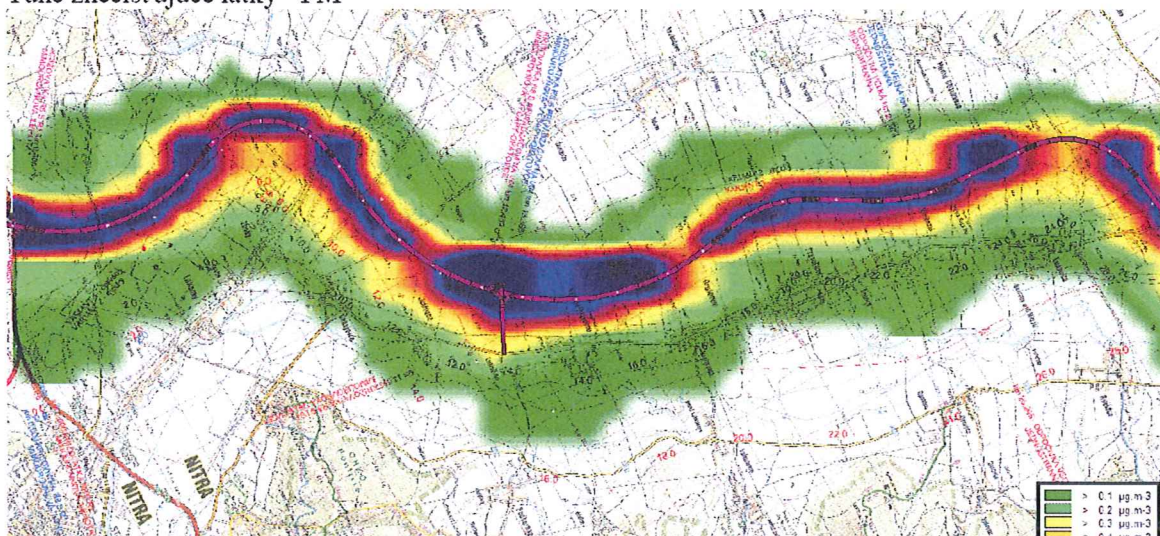
Obr.9



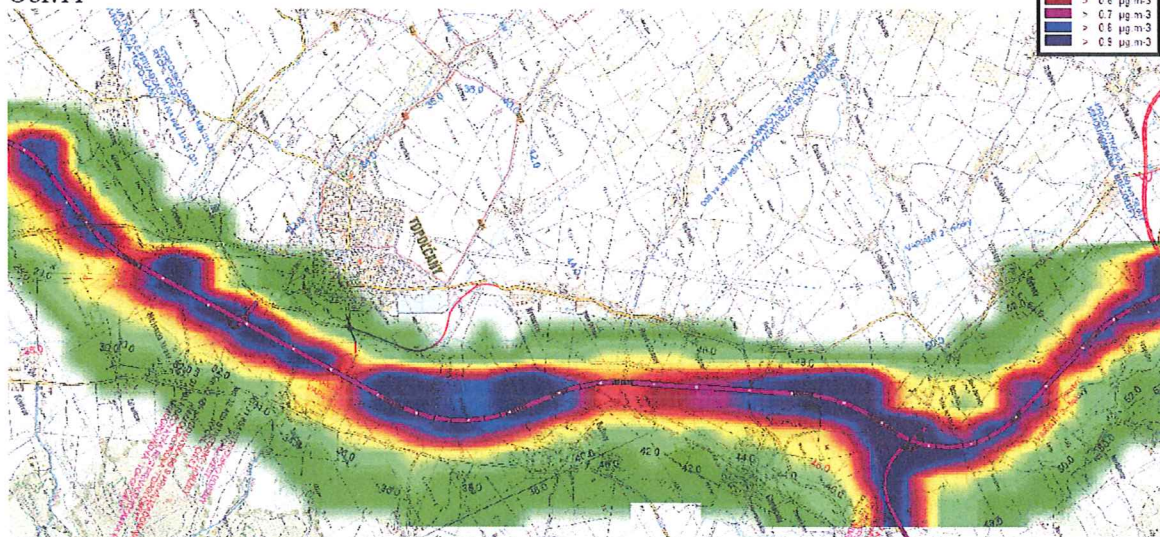
Obr.10



# Tuhé znečisťujúce látky - PM



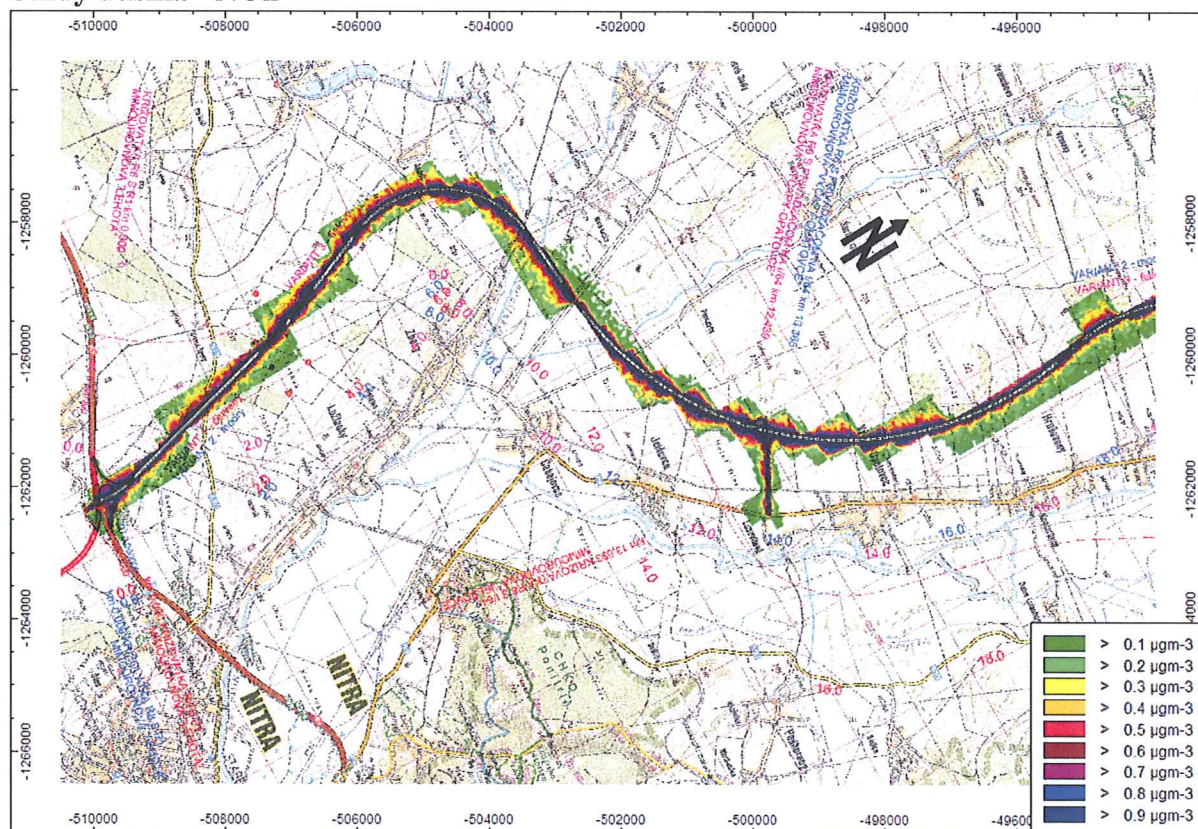
Obr.11



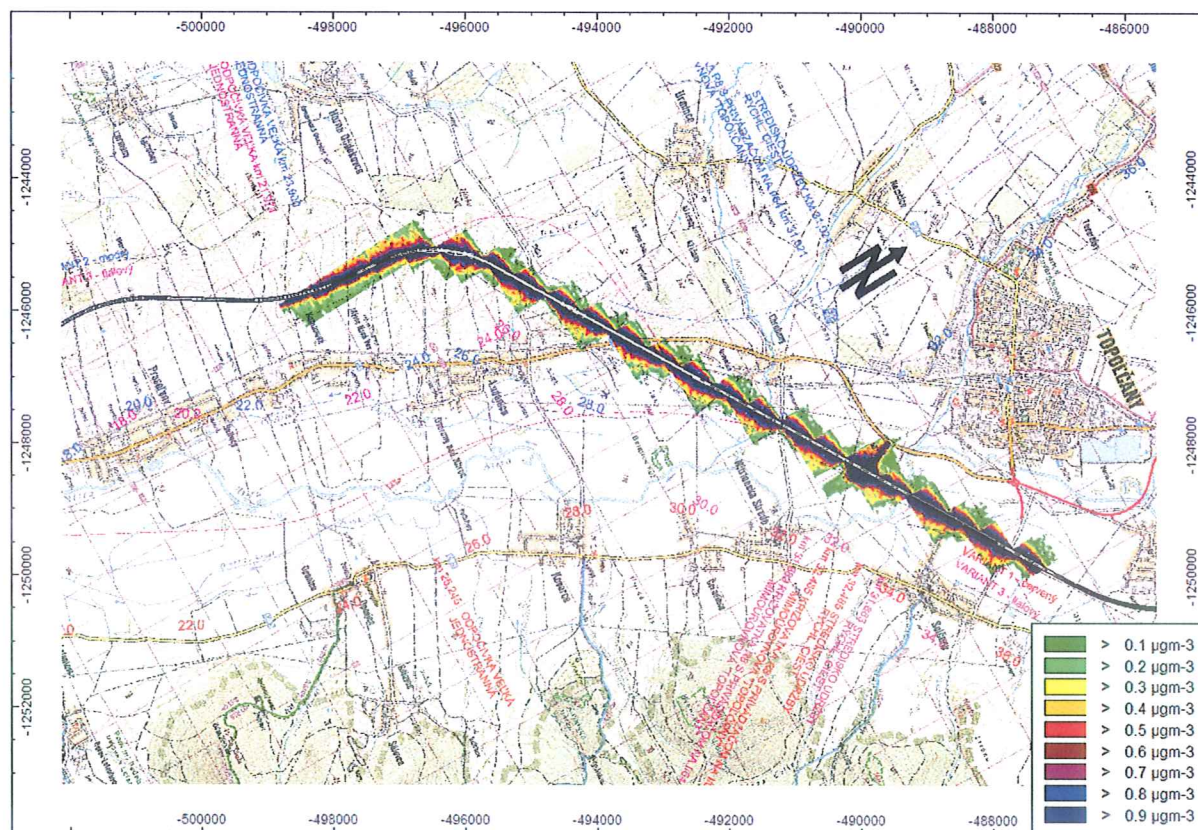
Obr.12



# **Variant 4 zelený** **Oxidy dusíka - NOx**

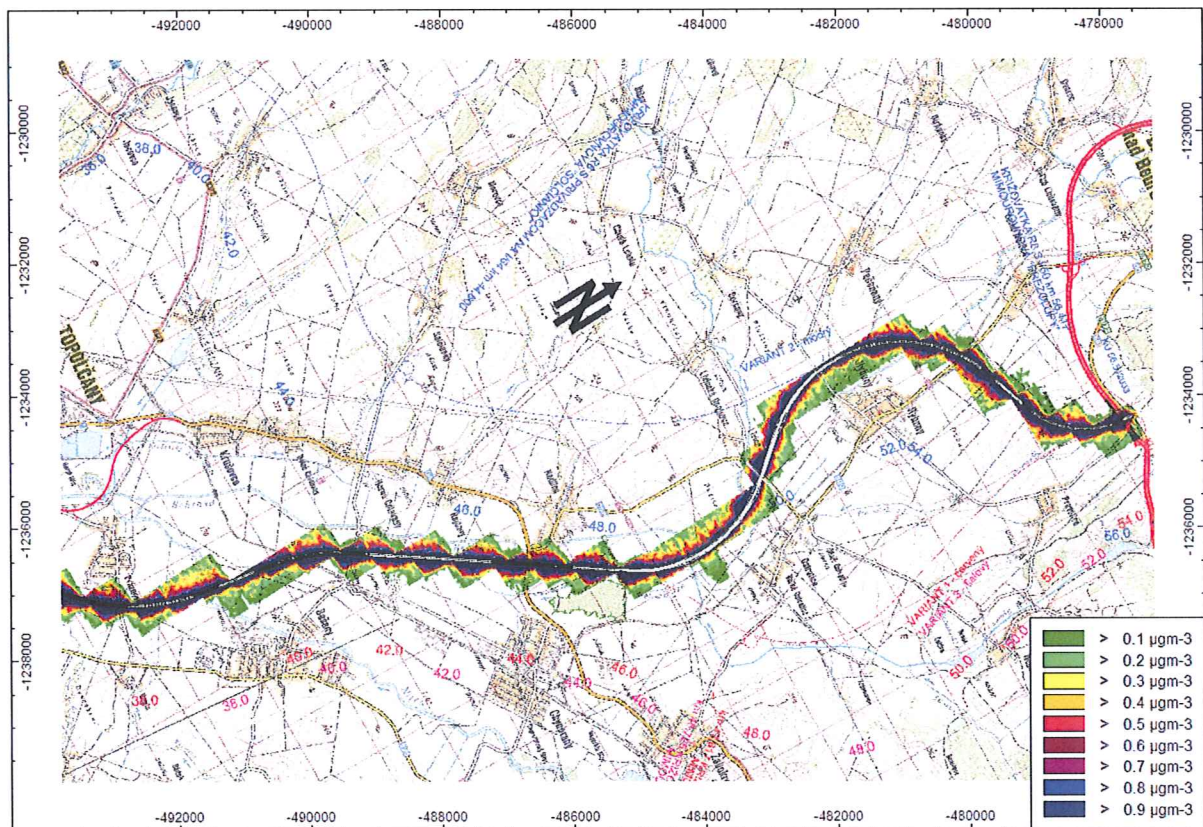


Obr. 13



Obr. 14





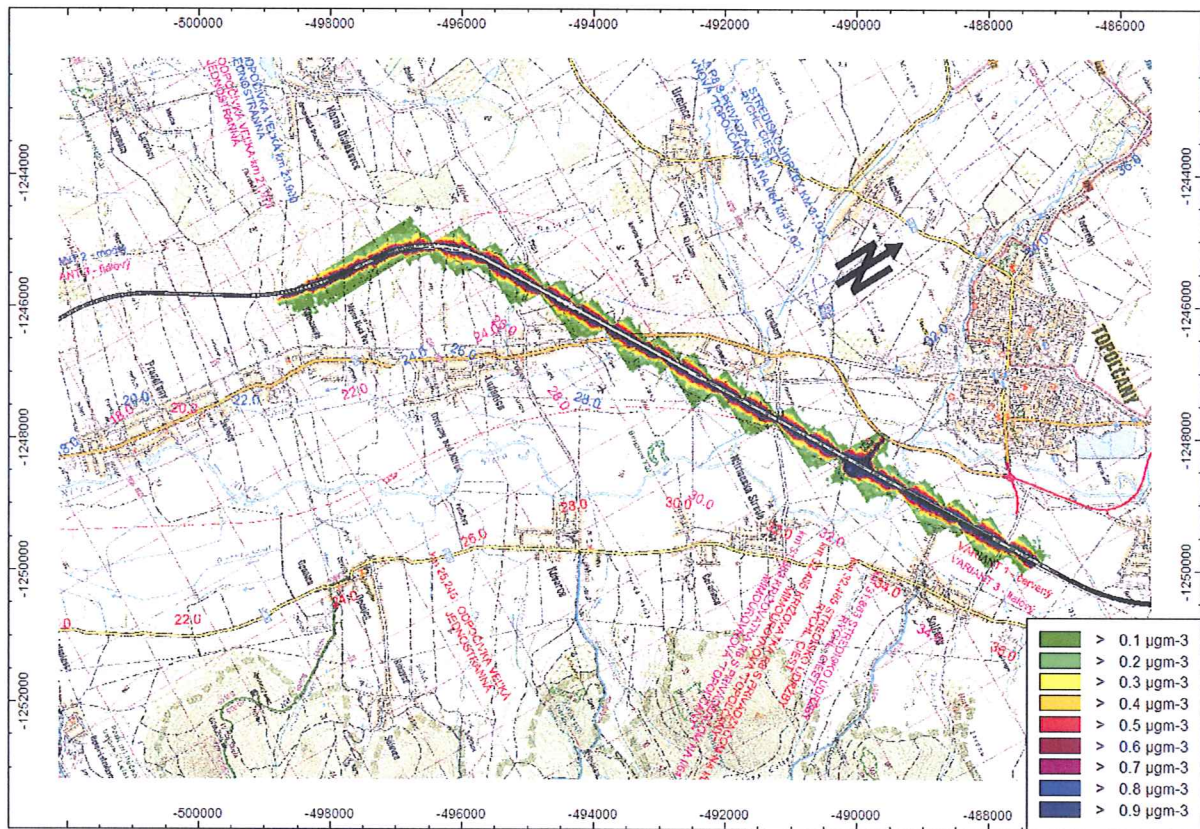
Obr. 15

### Tuhé znečisťujúce látky - PM

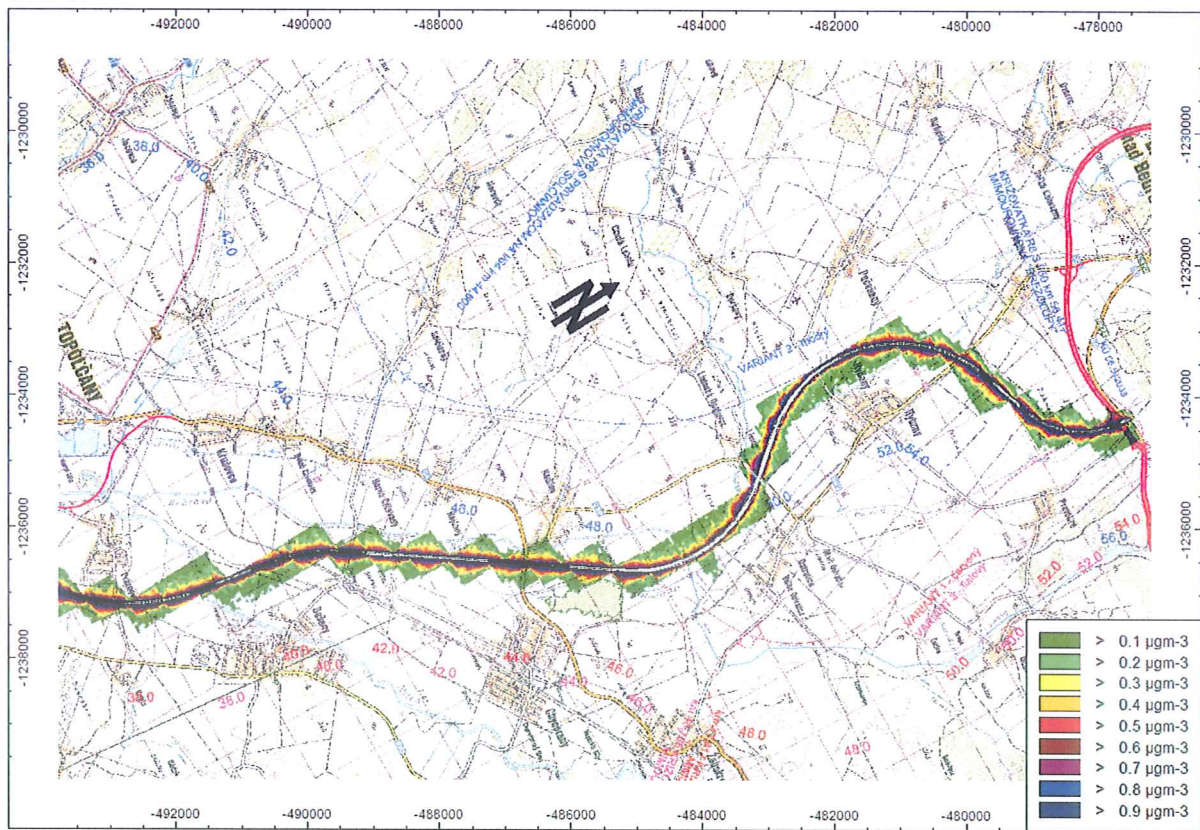


Obr. 16





Обр. 17



Обр. 18



