MH Invest, s.r.o.
Mlynské Nivy 44/A
821 09 Bratislava

I/64 – 1. ETAPA

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

Bratislava 2017

OBSAH

I. Základné údaje o navrhovateľovi 5
1. Názov 5
2. Identifikačné číslo 5
3. Sídlo 5
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa 5
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 5

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti 6
1. Názov 6
2. Účel 6
3. Užívateľ 6
4. Charakter navrhovanej činnosti 6
5. Umiestnenie navrhovanej činnosti 7
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1: 50 000) 7
7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 7
8. Stručný opis technického a technologického riešenia 8
9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite 15
10. Celkové náklady (orientačné) 15
11. Dotknutá obec 16
12. Dotknutý samosprávny kraj 16
13. Dotknuté orgány 16
14. Povoľujúci orgán 16
15. Rezortný orgán 16
16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 16
17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 16

III. Základné INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 17
1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území 17
   1.1. Geomorfologické pomery 17
   1.2. Horninové prostredie 18
   1.3. Pôdne pomery 20
   1.4. Klimatické pomery 21
   1.5. Hydrologické a hydrogeologické pomery 23
   1.6. Biotické pomery 26
   1.7. Chránené územia 28
2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria 29
   2.1. Štruktúra a scenéria krajiny 29
   2.2. Scenéria krajiny 30
   2.3. Stabilita krajiny 31
3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 32
   3.1. Demografické údaje 32
   3.2. Sídla 35
   3.3. Priemyselná výroba a poľnohospodárstvo 36
   3.4. Doprava 37
   3.5. Technická infraštruktúra 37
   3.6. Služby 37
   3.7. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti 38
4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia 38
   4.1. Znečistenie ovzdušia 38
   4.3. Zaťaženie územia hlukom 39
   4.4. Znečistenie podzemných a povrchových vôd 40
   4.5. Kontaminácia horninového prostredia a pôdy 41
   4.6. Poškodenie vegetácie a biotopov 43
   4.7. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva 43

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie 45
1. Požiadavky na vstupy 45
   1.1. Záber pôdy 45
   1.2. Zdroje a spotreba vody 46
   1.3. Surovinové zabezpečenie 46

1.4. Energetické zdroje ... 47
1.5. Dopravné riešenie ... 48
1.6. Nároky na pracovné sily ... 49
1.7. Významné terénne úpravy a zásahy do krajiny ... 49
2. Údaje o výstupoch ... 49
2.1. Ovzdušie ... 50
2.2. Vody ... 51
2.3. Odpady ... 52
2.4. Hluk a vibrácie ... 57
2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia ... 58
2.6.Teplo, zápach a iné výstupy ... 58
2.7 Vyvolané investície ... 58
3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie ... 58
3.1. Vplyv na horninové prostredie a reliéf ... 58
3.2 Vplyvy na povrchové a podzemné vody ... 59
3.3 Vplyvy na ovzdušie a klímu ... 60
3.4. Vplyvy na pôdu ... 61
3.5. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy ... 62
3.6. Vplyvy na krajinu ... 63
3.7. Vplyv na obyvateľstvo ... 63
4. Hodnotenie zdravotných rizík ... 64
5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia ... 65
6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia ... 66
7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice ... 67
8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území ... 67
9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti ... 67
10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie ... 67
10.1. Územnoplánovacie opatrenia ... 67
10.2. Technické opatrenia ... 67
10.3. Kompenzačné opatrenia ... 69
10.4. Iné opatrenia ... 69
11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala ... 70
12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi ... 70
13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov ... 71

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom) ... 71
1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu ... 71
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty ... 71
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu ... 73

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia ... 73
VII. Doplňujúce informácie k zámeru ... 73
1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov ... 73
Zoznam hlavných použitých materiálov ... 73
Zoznam zdrojov informácii z internetu ... 74
Legislatíva ... 74
2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru ... 74
3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie ... 74

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru ... 75
IX. Potvrdenie správnosti údajov ... 75
1. Spracovatelia zámeru. ... 75
2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa ... 75

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

ADR - Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
ČOV – čistiareň odpadových vôd
MSK – makroseizmická stupnica zemetrasení
MÚK – mimoúrovňová križovatka
MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia SR
NA – nákladné automobily
NN – nízke napätie
ORL - odlučovač ropných látok
RÚSES – regionálny územný systém ekologickej stability
SKCHVU - chránené vtáčie územie
SKÚEV - územie európskeho významu
SĽDB – sčítanie ľudí, domov a bytov
SODB - sčítanie obyvateľov domov a bytov
SSC - Slovenská správa ciest
STL – strednotlakový plynovod
STN – Slovenská technická normalizácia
TZL – tuhé znečisťujúce látky
ÚSES - územný systém ekologickej stability
VTL - vysokotlakový plynovod
VZV - vysokozdvižný vozík
ZL - znečisťujúce látky

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. NÁZOV

MH Invest, s.r.o.

2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

36 724 530

3. SÍDLO

Mlynské Nivy 44/A
821 09 Bratislava

4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Roman Sabo
MH Invest, s.r.o.
Mlynské Nivy 44/A
821 09 Bratislava
tel.: + 421 940 636 611
e-mail: mhinvest@mhinvest.sk

5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE

RNDr. Vladimír Žúbor
EKOCONSULT – enviro, a. s.
Miletičova 23
821 09 Bratislava
Tel: +421-2-5556 9758, 0904 682 936
Fax: +421-2-5024 4329
e-mail: zubor@ekoconsult.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. NÁZOV

I/64 – I. etapa

2. ÚČEL

Účelom zámeru je rekonštrukcia cesty I/64 Nitra - Dražovce, I. etapa, ktorá pozostáva z cca 700 m dlhého úseku cesty I/64, medzi pripravovanou stavbou „Príprava strategického parku Nitra fáza 1" a existujúcou mimoúrovňovou križovatkou „Topoľčianska" na R1A v Nitre, s dopravným napojením v križovatke „Šindolka". Z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov v dotknutom území tak dôjde k rozšíreniu jestvujúcej 2-prúdovej komunikácie I/64 na 4-prúdovú.
V rámci uvedeného napojenia bude vybudovaná aj križovatka Šindolka, ktorú je možné, vzhľadom na výsledky dopravno-inžinierskeho posúdenia, realizovať iba ako mimoúrovňovú križovatku, ktorej súčasťou bude aj mostné teleso, resp. viacero mostných telies.

3. UŽÍVATEĽ

Jedná sa o verejnú stavbu, ktorá bude spravovaná Slovenskou správou ciest (SSC). Slovenská správa ciest je samostatná rozpočtová organizácia zriadená Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky, krorá vykonáva pre cesty I. triedy dopravné plánovanie. Ústrednú technickú evidenciu, centrálnu databanku, technický rozvoj, vrátane súvisiacej koncepčnej, koordinačnej a metodickej činnosti, správu ciest I.triedy a pozemkov vo vlastnícte Slovenskej republiky vrátane investorstva ciest I.triedy.

4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

V zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov nebude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť, nakoľko sa jedná o rozšírenie jestvujúcej 2-prúdovej komunikácie I/64 na 4-prúdovú.

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 môžeme navrhovanú činnosť zaradiť nasledovne:

- kapitola 13. Doprava, pol. č. 8. Výstavba cestných mostov (na cestách 1. a II. triedy) a železničných mostov– zisťovacie konanie bez limitu

Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ (investor) je povinný spracovať zámer pre potreby zisťovacieho konania. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Stavba „Cesta 1/64 Nitra - Dražovce, I. etapa" úzko súvisí s navrhovanou činnosťou „Automotive Nitra Project - Fáza 2", pre ktorú MŽP SR vydalo podľa zákona o posudzovaní vplyvov záverečné stanovisko č. 4783/2016-1. 7 /pl, zo dňa 04.11.2016, právoplatné dňa 18.01.2017, kde sa v kapitole VI.3 bod 13. explicitne uvádza, že „pred predložením žiadosti o stavebné povolenie spracovať návrh dopravného riešenia napojenia mestskej časti Zobor, v lokalite Šindolka - Prvosienková, Dražovská ul. na cestu I/64“.

S ohľadom na túto skutočnosť musí predmetná stavba plne rešpektovať toto záverečné stanovisko, predovšetkým všetky, v tomto záverečnom stanovisku stanovené relevantné podmienky a opatrenia určené v kapitole VI.3.

Tabuľka: Základné parametre pre posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

13. Doprava	***Prahové hodnoty***	
	povinné hodnotenie	***zisťovacie konanie***
8. Výstavba cestných mostov (na cestách I. a II. triedy) a železničných mostov		*bez limitu*

5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Nitrianskom samosprávnom kraji, okrese Nitra, v katastrálnom území Zobor.
Navrhovaná činnosť je s výmimkou parciel reg. E č. 3091/101 a 3153/101 situovaná mimo zastavaného územia obce na parcelách uvedených v prílohe 7 (parcely trvalého záberu a parcely ochranného pásma predmetného úseku cesty I/64) pre oba varianty tohto zámeru.
Záujmové parcely trvalého záberu predmetného úseku cesty I/64 sú vedené ako ostatná plocha, zastavané plochy a nádvoria, orná pôda, trvalý trávny porast a lesný pozemok.
Záujmové parcely ochranného pásma predmetného úseku cesty I/64 sú vedené ako ostatná plocha, zastavané plochy a nádvoria, orná pôda, trvalý trávny porast a vodná plocha.

Sumár navrhovaných plôch:

Variant 1
Zastavaná plocha cesty I/64 56 840 m^2
Ochranné pásmo cesty I/64 114 110 m^2

Variant 2
Zastavaná plocha cesty I/64 54 433 m^2
Ochranné pásmo cesty I/64 114 110 m^2

6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1: 50 000)

Príloha č. 1

7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Termín začatia a ukončenia výstavby spresní investor v súčinnosti s dodávateľom stavby.

Začiatok výstavby:	01/2018
Ukončenie výstavby:	12/2019
Začiatok prevádzky	01/2020

Trvanie prevádzky nie je časovo ohraničené.

8. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

NULOVÝ VARIANT

Cesta I. triedy 64 (I/64) je cesta I. triedy, ktorá v smere z juhu na sever spája Komárno a Žilinu. Jej celková dĺžka je 203,371 km. V rámci okresu Nitra je cesta I/64 najskôr križovaná v Branči III/1658, prechádza do Ivanky pri Nitre, kde sa križuje s III/1660. V Nitre sa I/64 križuje s II/562, I/51, I/65, III/1641, za Nitrou s II/593, v Čakajovciach s III/1677 a pokračuje do okresu Topoľčany.

Dotknuté územie, ktorým prechádza cesta I/64 je možné v zmysle STN 73 6101 klasifikovať ako mierne zvlnené, zvažujúce sa juhozápadným smerom, s nadmorskou výškou pohybujúcou sa medzi 141 až 157 m.n.m.
Cesta I/64 je významným dopravným cestným ťahom z Nitry smerom na Nové Zámky a Topoľčany, ktorý má regionálny charakter. Rekonštruovaný úsek cesty I/64 sa nachádza v Nitrianskom kraji v okrese Nitra. Na tento úsek cesty I/64 sa napája priemyselný park Nitra – Sever (PP) pri obci Dražovce. Dopravné napojenie PP Nitra - Sever na cestu I/64 je v súčasnosti realizované prostredníctvom malej okružnej križovatky. Na konci rekonštruovaného úseku sa naň napájajú ulice Dražovská a Prvosienkova, ktoré pri križovaní s cestou I/64 vytvárajú dve stykové križovatky.
Súčasné širkové usporiadanie cesty I/64 zodpovedá kategórii C 7,5/60 - 70, pričom cesta je silne dopravne zaťažená jednak tranzitnou dopravou (Nové Zámky – Nitra – Topoľčany), ale aj dopravou smerujúcou do „PP Nitra – Sever“. Z kapacitného hľadiska cesta I/64 v riešenom úseku nevyhovuje dopravným nárokom.
V záujmovom území sa nachádzajú rôzne druhy nadzemných a podzemných inžinierskych sietí verejné osvetlenie, telekomunikačné káble, vodovody a tlaková kanalizácia. Všetky kolízie s nimi sú riešené v návrhu stavby s rešpektovaním ich jednotlivých ochranných pásiem.

Inžinierske vedenia a dopravné systémy (aj navrhované) majú nasledovné <u>ochranné pásma</u>:

- cesty (od osi vozovky) I.triedy 50 m
  miestna komunikácia 15 m
- potoky 5 m
- telekomunikačné vedenia podzemné – od osi kábla 1 m
- elektrické vedenie - vonkajšie vedenie NN - ochrana podľa STN
  - vzdušné od 1 kV do 35 kV vrátane 10 m
  - podzemné vedenie do 110 kV vrátane 1 m
- vodovody a kanalizácie (od okrajov pôdorysných rozmerov potrubia)
  - do DN 500 mm 1,5 m
  - nad DN 500 mm 2,5 m

V blízkosti navrhovanej stavby, južne od cesty I/64, sa nachádza pásmo hygienickej ochrany 2. stupňa vodného zdroja Lupka (vonkajšie i vnútorné), ktorého hranica prechádza po pravom brehu potoka Dobrotka.

Chránené časti územia

Trasa súčasnej cesty I/64 je lokalizovaná v území, v ktorom podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí 1. (najnižší) stupeň ochrany. V úseku od km cca 0,250 až po km cca 0,550 zasahuje cesta I/64 do ochranného pásma Prírodnej rezervácie (PR) Lupka s 3. stupňom ochrany.
Prírodná rezervácia leží na juhozápadom výbežku zoborského masívu (Lupka 249 m n.m.). Geologický podklad juhozápadnej časti rezervácie tvoria jurské vápence, severozápadnej časti kremence. Klimaticky patrí územie medzi najteplejšie a najsuchšie polohy Slovenska. Pestré geologické podložie podmienilo vývoj veľmi pestrej vegetácie. Na južnom výslnnom svahu Lupky sa nachádzajú stepné lúčky prechádzajúce cez lesostep až k lesným spoločenstvám. Na týchto sa vyskytujú mnohé teplomilné a suchovzdorné druhy rastlín, ktoré sú vzácne a chránené napr. poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), kosatec nízky (*Iris pumila*), hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*), sinokvet mäkký (*Jurinea mollis*), zlatá brada južná (*Chrysopogon gryllus*) a i. Iba tu v rámci celej CHKO Ponitrie môžeme nájsť kriticky ohrozený druh rastliny rumenica piesočná (*Onosma arenaria*). V krovinnom stupni je zastúpený drieň obyčajný (*Cornus mas*) a niekoľko druhov ruží (*Rosa sp.*). Porasty prevládajúcej lesnej časti rezervácie sú tvorené drevinami jaseň mannový (*Fraxinus ornus*), dubom plstnatým (*Quercus pubescens*), dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), dub cerový (*Quercus cerris*). Rezervácia vyniká i veľkou pestrosťou živočíšnych spoločenstiev. Najmä z bezstavovcov sa tu vyskytujú niektoré vzácne a zaujímavé teplomilné druhy napr. kobylka krovinová (*Phaneroptera falcata*), askalafus škvrnitokrídly (*Ascalaphus macaronius*), pestroň vlkovcový (*Zerynthya polyxena*) a očkáň skalný (*Hipparchia briseis*).
Z dôvodu zachovania charakteru územia je potrebné každoročne zabezpečovať kosenie lúčok a odstraňovanie inváznych drevín a kríkov (ako napr. agát biely *Robinia pseudoacacia*), ktoré ohrozujú najhodnotnejšiu časť rezervácie postupným zarastaním a vytláčaním vzácnych druhov.
V PR Lupka platí štvrtý stupeň ochrany. Keďže OP nebolo vyhlásené, v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z o ochrane prírody a krajiny je OP územie do vzdialenosti 100 m smerom von od jej hranice a platí v ňom tretí stupeň ochrany (§17, ods.7).

Priestor PR Lupka je zároveň biocentrom regionálneho významu. RBC Lupka patrí k bioticky najvýznamnejším lokalitám v k.ú. mesta Nitra a to jednak druhovou bohatosťou, jednak výskytom ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Z územia je uvádzaný vysoký počet ohrozených taxónov (celkovo 30 taxónov v rôznych kategóriách ohrozenia, štyri taxóny sú v záujmovom území známe iba z tejto lokality). Hlavným problémom lokality je sukcesia - zarastanie drevinami, ktoré je tu veľmi intenzívne.

Potok Dobrotka je biokoridorom miestneho významu. Jedná sa o skanalizovaný vodný tok so slabo zachovanými drevinnými porastami, významná je však bylinná

vegetácia (biotop bylinných lemových spoločenstiev riek) s výskytom viacerých litorálnych a vodných rastlín.

Vodné zdroje pod Lupkou - navrhované biocentrum miestneho významu. Komplex viacerých typov biotopov – na lokalite sa vyskytujú fragmenty vŕbovo-topoľového lužného lesa so zvyškami mŕtvych ramien a lúčne úhory na zamokrených stanovištiach. Ojedinelá lokalita v nivnej časti územia. Hoci je lokalita poškodená, je významná relatívne vyšším stupňom prirodzenosti ako okolie, biodiverzitou, výskytom európsky a národne významných biotopov a ohrozených druhov rastlín.

Nulový variant, t.j. súčasný stav, predstavuje kapacitne nevyhovujúci stav s nevyhnutnými opravami a nutnou rekonštrukciou vyplývajúcimi z vývoja dopravy.

VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Účelom zámeru je rekonštrukcia cesty I/64 Nitra - Dražovce, I. etapa, ktorá pozostáva z cca 700 m dlhého úseku cesty I/64, medzi pripravovanou stavbou „Príprava strategického parku Nitra fáza 1" a existujúcou mimoúrovňovou križovatkou „Topoľčianska" na R1A v Nitre, s dopravným napojením v križovatke „Šindolka". Z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov v dotknutom území tak dôjde k rozšíreniu jestvujúcej 2-prúdovej komunikácie I/64 na 4-prúdovú.
V rámci uvedeného napojenia bude vybudovaná aj križovatka Šindolka, ktorú je možné, vzhľadom na výsledky dopravno-inžinierskeho posúdenia, realizovať iba ako mimoúrovňovú križovatku, ktorej súčasťou bude aj mostné teleso, resp. viacero mostných telies. Navrhovaná križovatka Šindolka s križovatkou na ulici Prvosienková je spracovaná variantne a predstavuje dva možné varianty tohto zámeru (Príloha 2).

VARIANT 1

Variant 1 predloženého zámeru predstavuje vybudovanie mimoúrovňovej deltovitej križovatky „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou **nad** cestou I. triedy.

<u>Cesta I/64 a križovatka Šindolka“</u>
Začiatok rekonštrukcie cesty I/64 je v km 0,000 000 stavebného objektu 101 Účelová komunikácia (obchvat) úsek I. pripravovanej stavby „Príprava strategického parku Nitra“ (kumulatívne staničenie cesty I/64 km 68,9870) v blízkosti prírodnej rezervácie Lupka. Od začiatku úpravy do staničenia km 0,109 887 je komunikácia vedená v priamej línií, nasleduje pravotočivý smerový oblúk s polomerom R=1500 m približne kopírujúci existujúcu cestu I/64. Od staničenia km 0,570 617 do konca úpravy (km 0,669 000) je cesta vedená opäť v priamej línií. Za koncom úpravy sa cesta napája na existujúcu cestu v blízkosti MÚK „Topoľčianska“ v Nitre (cesta I/64 X R1A).
Prvosienková ulica (C2) je vedená nad cestou I/64, Dražovská ulica (C3) je napojená nepriamo cez plánovaný obytný súbor Šindolka I. na Prvosienkovu ulicu.
V km 0,490 500 je na ceste I/64 navrhnutá mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s Prvosienkovou ulicou, ktorá sa výhľadovo uvažuje predĺžiť ďalej smerom k potoku Dobrotka. Križovatkové vetvy MÚK „Šindolka“ sú navrhnuté

v jednosmerných úsekoch ako jednopruhové a v obojsmerných úsekoch ako dvojpruhové.
Na ceste I/64 sú v priamom úseku linií pred koncom úpravy navrhnuté zástavové zálivy pre MHD dĺžky 37 m, schodiská a rampy pre peších. Cyklisti sú vedení po ľavej strane Prvosienkovej ulice (v smere staničenia), mimoúrovňovo na moste nad cestou I/64, peší sú vedení na pravej strane mosta. Napojenie križovatkových vetiev na Prvosienkovú ulicu je úrovňové vo forme úrovňových, neriadených stykových T križovatiek.
Výškovo je cesta I/64 v mieste križovania s Prvosienkovou ul. navrhnutá pod existujúcim terénom a ulica Prvosienková je vedená nad existujúcim terénom.
Šírkové usporiadanie cesty I/64 vychádza z predpokladaného výhľadového dopravného zaťaženia, v extraviláne v kategórii C 22,5/80 (4-pruh) a v intraviláne mesta Nitra v zodpovedajúcej kategórii MZ 22,5/50 (odvodená z MZ 25/50), (B1).

Prvosienková ulica
Predĺženie a úprava Prvosienkovej ulice (C2) je navrhnuté v celkovej dĺžke 330 m. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3,50 m, ktorá je v priestore MÚK „Šindolka“ rozšírená o samostatný odbočovací pruh vľavo. Pozdĺž Prvosienkovej ulice je vpravo (v smere staničenia) navrhnutý chodník pre peších a vľavo obojsmerná cyklistická cestička, ktorá by sa v rámci inej stavby (spoločne s predĺžením Prvosienkovej ulice za potok Dobrotka) predĺžila a prepojila s plánovanou cyklotrasou pozdĺž potoka Dobrotka. Na opačnej strane cesty I/64 chodníky i cyklotrasa naviažu na plánované chodníky a cyklotrasy obytného súboru Šindolka I.
Prvosienková ulica je výškovo vedená nad cestou I/64.

Dražovská ulica
Dražovská ulica (C3) je napojená na Prvosienkovú ulicu nepriamo, cez novovybudované miestne komunikácie plánovaného obytného súboru Šindolka I. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3,0 m. Celková dĺžka úpravy je 407,26 m.

Rámový priepust v km 0,050 000
Pre zabezpečenie bezkolíznej migrácie zveri medzi prírodnou rezerváciou Lupka a potokom Dobrotka je v km 0,050 000 objektu 101 Účelová komunikácia (obchvat) úsek I. stavby „Príprava strategického parku Nitra“ navrhnutý rámový priepust IZM 5/10 dĺžky 29,48 m, svetlej šírky 2,30 m a svetlej výšky 2,10 m.
Rámový priepust je rámová železobetónová konštrukcia. Rám je na koncoch ukončený čelami. Konštrukcia je rozdelená na dva dilatačné celky. Horná doska je v pozdĺžnom sklone 2%, spodná 0,9%. Na hornej časti čela sú umiestnené rímsy a zábradlie. Výška nadnásypu sa rovná hrúbke vrstiev vozovky. Minimálna trieda betónu, na základe triedy vystavenia prostrediu D1 je C 30/37.
Odporúča sa, aby bol vybudovaný v rámci výstavby objektu 101 stavby „Príprava strategického parku Nitra“. Posun rámového priepustu do stavby „Cesta I/64 Nitra - Dražovce, I. etapa“ je nevhodný jednak z výškových dôvodov, ako aj z dôvodu väčšej vzdialenosti od prírodnej rezervácie Lupka a potoka Dobrotka.

Most na Prvosienkovej ulici

Most na Prvosienkovej ulici premosťuje cestu I/64. Most tvorí 1 mostní objekt nad cestou I/64. Most je dvojpólový s rozpätím oboch polí 25,0 m. Šírka mostu je 18,1 m. Most je uvažovaný ako spriahnutá konštrukcia tvorená predpätými tyčovými prefabrikátmi a spriahajúcou doskou. Most je uložený na gravitačných oporách a pilieroch umiestnených v stredovom deliacom páse. Zvršok mosta tvoria rímsy kotvené do spriahajúcej dosky. Do rímsy sú zakotvené zvodidlá a zábradlie. Uloženie nosnej konštrukcie na spodnú stavbu je uvažované pomocou ložísk. Na koncoch mosta sú uvažované kobercové mostné závery.

Príprava územia, rekultivácia a vegetačné úpravy

V rámci prípravy územia sa predpokladá odstránenie všetkých porastov z plôch trvalého i dočasného záberu pôdy a pre zriadenie stavebných dvorov. Z poľnohospodárskych pozemkov bude odobratá ornica v hrúbke podľa pedologického prieskumu. V zmysle zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov bude navrhovateľ povinný zabezpečiť hospodárne a účelné využitie pôdy na základe bilancie skrývky humusového horizontu.
So zriadením dočasných manipulačných pásov šírky 5 m sa uvažuje pozdĺž celej trasy po oboch stranách a v križovatke na vonkajšej strane krajných vetiev. K ďalšiemu dočasnému záberu dôjde v okolí navrhovaného mostného objektu, kde bude potrebné vytvoriť manipulačný priestor šírky 10-15 m.
Pre dočasné uskladnenie skrývky humusu sa vytvoria medzidepónie, z ktorých niektoré (po odstránení vrstvy humusu) môžu slúžiť aj ako skládky materiálu, prípadne ako menšie stavebné dvory.
Okrem týchto plôch sa predpokladá využívať pre účely zriadenia staveniska a dočasných skládok humusu a prebytočnej zeminy aj plochy trvalého záberu a ďalšie vhodné plochy, po dohode s ich vlastníkmi.
Súčasťou stavby bude následná rekultivácia dočasne zabratých pozemkov. Na tých, ktoré nebudú situované na pozemkoch PPF a LPF sa realizuje iba technická rekultivácia. Na pozemkoch PPF a LPF sa okrem technickej rekultivácie vykoná aj biologická rekultivácia, ktorej rozsah bude podrobne popísaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.
Lokalita zemníkov doposiaľ nebola určená, zemník bude súčasťou ponuky zhotoviteľa stavby.

Bilancia výkopov a násypov sa pre Variant 1 predpokladá na úrovni:

- výkop 61 200 m^3
- násyp 29 800 m^3

Vhodné začlenenie cesty do územia bude riešené vegetačnými úpravami na svahoch cestného telesa. Vzhľadom na rozsah stavby, potrebu zabezpečenia rozhľadu v križovatke a potrebu rešpektovania pamiatkovo chráneného pohľadového kužeľa na Nitriansky hrad (požiadavka Krajského pamiatkového úradu v Nitre), sa v predmetnej stavbe nepočíta s výsadbou vzrastlej zelene. Novovzniknuté svahy komunikácie a menšie plochy križovatky neposkytujú vhodné priestory pre vykonanie vegetačných úprav. Z toho dôvodu sa navrhuje úprava týchto plôch len zatrávnením.

VARIANT 2

Variant 2 predloženého zámeru predstavuje vybudovanie mimoúrovňovej deltovitej križovatky „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou **pod** cestou I. triedy.

Cesta I/64 a križovatka Šindolka“

Začiatok rekonštrukcie cesty I/64 je v km 0,000 000 stavebného objektu 101 Účelová komunikácia (obchvat) úsek I. pripravovanej stavby „Príprava strategického parku Nitra“ (kumulatívne staničenie cesty I/64 km 68,9870) v blízkosti prírodnej rezervácie Lupka. Od začiatku úpravy do staničenia km 0,109 887 je komunikácia vedená v priamej línií, nasleduje pravotočivý smerový oblúk s polomerom R=1500 m približne kopírujúci existujúcu cestu I/64. Od staničenia km 0,570 617 do konca úpravy (km 0,669 000) je cesta vedená opäť v priamej línií. Za koncom úpravy sa cesta napája na existujúcu cestu v blízkosti MÚK „Topoľčianska“ v Nitre (cesta I/64 X R1A).

Prvosienková ulica (C2) je vedená pod cestou I/64, Dražovská ulica (C3) je napojená nepriamo cez plánovaný obytný súbor Šindolka I. na Prvosienkovu ulicu.

V km 0,490 500 je na ceste I/64 navrhnutá mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s Prvosienkovou ulicou, ktorá sa výhľadovo uvažuje predĺžiť ďalej smerom k potoku Dobrotka. Križovatkové vetvy MÚK „Šindolka“ sú navrhnuté v jednosmerných úsekoch ako jednopruhové a v obojsmerných úsekoch ako dvojpruhové.

Na ceste I/64 sú v priamej línií pred koncom úpravy navrhnuté zástavové zálivy pre MHD dĺžky 37 m, schodiská a rampy pre peších. Cyklisti sú vedení po ľavej strane Prvosienkovej ulice (v smere staničenia), mimoúrovňovo pod mostom na ceste I/64, peší sú vedení na pravej strane ulice. Napojenie križovatkových vetiev na Prvosienkovú ulicu je úrovňové vo forme úrovňových, neriadených stykových T križovatiek.

Výškovo je cesta I/64 v mieste križovania s Prvosienkovou ul. navrhnutá nad existujúcim terénom a ulica Prvosienková je vedená pod existujúcim terénom.

Šírkové usporiadanie cesty I/64 vychádza z predpokladaného výhľadového dopravného zaťaženia, v extraviláne v kategórii C 22,5/80 (4-pruh) a v intraviláne mesta Nitra v zodpovedajúcej kategórii MZ 22,5/50 (odvodená z MZ 25/50), (B1).

Prvosienková ulica

Predĺženie a úprava Prvosienkovej ulice (C2) je navrhnuté v celkovej dĺžke 330 m. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3,50 m, ktorá je v priestore MÚK „Šindolka“ rozšírená o samostatný odbočovací pruh vľavo. Pozdĺž Prvosienkovej ulice je vpravo (v smere staničenia) navrhnutý chodník pre peších a vľavo obojsmerná cyklistická cestička, ktorá by sa v rámci inej stavby (spoločne s predĺžením Prvosienkovej ulice za potok Dobrotka) predĺžila a prepojila s plánovanou cyklotrasou pozdĺž potoka Dobrotka. Na opačnej strane cesty I/64 chodníky i cyklotrasa naviažu na plánované chodníky a cyklotrasy obytného súboru Šindolka I.

Prvosienková ulica je výškovo vedená pod cestou I/64.

Dražovská ulica

Dražovská ulica (C3) je napojená na Prvosienkovú ulicu nepriamo, cez novovybudované miestne komunikácie plánovaného obytného súboru Šindolka I.

Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3,0 m. Celková dĺžka úpravy je 407,26 m.

Rámový priepust v km 0,050 000

Pre zabezpečenie bezkolíznej migrácie zveri medzi prírodnou rezerváciou Lupka a potokom Dobrotka je v km 0,050 000 objektu 101 Účelová komunikácia (obchvat) úsek I. stavby „Príprava strategického parku Nitra“ navrhnutý rámový priepust IZM 5/10 dĺžky 29,48 m, svetlej šírky 2,30 m a svetlej výšky 2,10 m.
Rámový priepust je rámová železobetónová konštrukcia. Rám je na koncoch ukončený čelami. Konštrukcia je rozdelená na dva dilatačné celky. Horná doska je v pozdĺžnom sklone 2%, spodná 0,9%. Na hornej časti čela sú umiestnené rímsy a zábradlie. Výška nadnásypu sa rovná hrúbke vrstiev vozovky. Minimálna trieda betónu, na základe triedy vystavenia prostrediu D1 je C 30/37.
Odporúča sa, aby bol vybudovaný v rámci výstavby objektu 101 stavby „Príprava strategického parku Nitra“. Posun rámového priepustu do stavby „Cesta I/64 Nitra - Dražovce, I. etapa“ je nevhodný jednak z výškových dôvodov, ako aj z dôvodu väčšej vzdialenosti od prírodnej rezervácie Lupka a potoka Dobrotka.

Most na Prvosienkovej ulici

Most na ceste I/64 premosťuje predĺženú Prvosienkovu ulicu. Most tvoria 2 samostatné mostné objekty, každý pre jeden jazdný pás cesty I/64. Rozpätie mosta je 21,0 m. Šírka každého mosta je 18,8 m. Most je uvažovaný ako spriahnutá konštrukcia tvorená predpätými tyčovými prefabrikátmi a spriahajúcou doskou. Most je uložený na gravitačných oporách. Zvršok mosta tvoria rímsy kotvené do spriahajúcej dosky. Do rímsy sú zakotvené zvodidlá a zábradlie. Uloženie nosnej konštrukcie na spodnú stavbu je uvažované pomocou ložísk. Na koncoch mosta sú uvažované kobercové mostné závery.

Príprava územia, rekultivácia a vegetačné úpravy

V rámci prípravy územia sa predpokladá odstránenie všetkých porastov z plôch trvalého i dočasného záberu pôdy a pre zriadenie stavebných dvorov. Z poľnohospodárskych pozemkov bude odobratá ornica v hrúbke podľa pedologického prieskumu. V zmysle zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov bude navrhovateľ povinný zabezpečiť hospodárne a účelné využitie pôdy na základe bilancie skrývky humusového horizontu.
So zriadením dočasných manipulačných pásov šírky 5 m sa uvažuje pozdĺž celej trasy po oboch stranách a v križovatke na vonkajšej strane krajných vetiev. K ďalšiemu dočasnému záberu dôjde v okolí navrhovaného mostného objektu, kde bude potrebné vytvoriť manipulačný priestor šírky 10-15 m.
Pre dočasné uskladnenie skrývky humusu sa vytvoria medzidepónie, z ktorých niektoré (po odstránení vrstvy humusu) môžu slúžiť aj ako skládky materiálu, prípadne ako menšie stavebné dvory.
Okrem týchto plôch sa predpokladá využívať pre účely zriadenia staveniska a dočasných skládok humusu a prebytočnej zeminy aj plochy trvalého záberu a ďalšie vhodné plochy, po dohode s ich vlastníkmi.

Súčasťou stavby bude následná rekultivácia dočasne zabratých pozemkov. Na tých, ktoré nebudú situované na pozemkoch PPF a LPF sa realizuje iba technická rekultivácia. Na pozemkoch PPF a LPF sa okrem technickej rekultivácie vykoná aj biologická rekultivácia, ktorej rozsah bude podrobne popísaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.
Lokalita zemníkov doposiaľ nebola určená, zemník bude súčasťou ponuky zhotoviteľa stavby.
Bilancia výkopov a násypov sa pre Variant 2 predpokladá na úrovni:

- výkop 50 450 m^3
- násyp 33 500 m^3

Vhodné začlenenie cesty do územia bude riešené vegetačnými úpravami na svahoch cestného telesa. Vzhľadom na rozsah stavby, potrebu zabezpečenia rozhľadu v križovatke a potrebu rešpektovania pamiatkovo chráneného pohľadového kužeľa na Nitriansky hrad (požiadavka Krajského pamiatkového úradu v Nitre), sa v predmetnej stavbe nepočíta s výsadbou vzrastlej zelene. Novovzniknuté svahy komunikácie a menšie plochy križovatky neposkytujú vhodné priestory pre vykonanie vegetačných úprav. Z toho dôvodu sa navrhuje úprava týchto plôch len zatrávnením.

9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

S nárastom intenzity dopravy súvisí aj rýchle napĺňanie kapacity dotknutého úseku cesty I/64. Rýchly vývoj intenzity dopravy sa odráža nielen na cestách I. a II. triedy, ale aj na všetkých nosných komunikáciách mestskej dopravnej siete, ktorá je v dotknutej lokalite už v súčasnosti na mnohých úsekoch preťažená. Výstavba strategického parku v priemyselnej lokalite Nitra - Sever si z dôvodu ďalšieho zvýšenia dopravných nárokov vyžiadala vybudovanie novej cestnej infraštruktúry.
Navrhovaná činnosť výrazne sprejazdní cestu I. triedy v smere Nitra - Topoľčany, ktorú využíva aj doprava, smerujúca do priemyselného parku Nitra – Sever a v čase dopravnej špičky a striedania pracovných zmien tu vznikajú často dopravné kolapsy, nehody a kolóny.
Navrhovaná činnosť úzko súvisí s už zrealizovanou rýchlostnou cestou R1 Trnava- Nitra- Banská Bystrica a tiež s plánovanými rýchlostnými cestami R7 Bratislava- Dunajská Streda- Nové Zámky- Veľký Krtíš- Lučenec a R8 Nitra (R1)- Topoľčany- Hradište- križovatka s R2. Napojenie PP Sever na R1A je vybudované a odovzdané do užívania od marca tohto roku. Pre plnohodnotné napojenie priemyselnej zóny na R1 bolo potrebné vybudovať most cez rýchlostnú cestu a napojenie na R1 z druhej strany (v smere od Bratislavy na Banskú Bystricu).
Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje kritériám pre prevádzky tohto charakteru. Navrhovaná činnosť ako aj jej samotná realizácia bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia.

10. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby.

Investičné náklady boli určené predbežne, na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

Predpokladané investičné náklady Variant 1:	11 101 459 €
Predpokladané investičné náklady Variant 2:	11 556 485 €

11. DOTKNUTÁ OBEC

Mesto Nitra

12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Nitriansky samosprávny kraj

13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Úrad Nitrianskeho samosprávneho kraja
Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Nitra, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Okresný úrad Nitra, odbor krízového riadenia
Okresný úrad Nitra, pozemkový a lesný odbor
Regionálny úrad verejného zdravotníctva Nitra
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Nitra
Dopravný úrad
Krajský pamiatkový úrad Nitra
Krajské riaditeľstvo PZ v Nitre, Krajský dopravný inšpektorát
Ministerstvo životného prostredia SR, odbor štátnej geologickej správy

14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
Mesto Nitra
Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o životné prostredie

15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Pre navrhovaný zámer bude potrebné územné rozhodnutie a stavebné povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
Povolenie podľa ust. § 26 vodného zákona v súlade s ust. § 66 stavebného zákona.

17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaný zámer nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a kritériá uvedené v prílohe č. 13. a č. 14. predmetného zákona.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Územie, ktorého sa dotýka nasledujúci popis, je ohraničené buď samotným priestorom predpokladanej realizácie zámeru (dotknuté hodnotené územie) alebo v širšom meradle (širšie okolie hodnotenej oblasti) je ho možné orientačne ohraničiť katastrálnym územím mesta Nira, resp. k.ú. Zobor alebo miestnou časťou Šindolka. Niektoré informácie týkajúce sa zložiek životného prostredia sú regionálneho charakteru.
Najbližšiu existujúcu obytnú zástavbu s dlhodobým pobytom osôb v okolí navrhovanej činnosti charakterizuje z hľadiska hlukových a rozptylových pomerov intravilán mesta Nitra, miestna časť Šindolka. Najbližšie obytné súbory sú od riešenej križovatky vzdialené cca 300m.

1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

1.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

V zmysle geomorfologického členenia územia Slovenska patrí dotknuté územie a jeho širšie okolie do Alpsko-Himalájskej sústavy.. Dotknuté územie sa nachádza rozhraní Nitrianskej pahorkatiny a pohoria Tribeč, jeho celku Zobor, na svahoch Ľupky. Nitrianska pahorkatina patrí do podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská pahorkatina. Svahy Ľupky patria do podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorné Západné Krapaty, do oblasti Fatransko-tatranskej, do celku Tribeč, podcelku Zobor (Mazúr et. Lukniš, 2002).

Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť
Alpsko – himalájska	Karpaty	Západné Karpaty	Vnútorné Západné Karpaty	Slovenské rudohorie
				Fatransko-tatranská oblasť
				Slovenské stredohorie
				Lučenecko-košická zníženina
				Matransko-slanská oblasť
			Vonkajšie Západné Karpaty	Slovensko-moravské Karpaty
				Západné Beskydy
				Stredné Beskydy
				Východné Beskydy
				Podhôľno-magurská oblasť
		Východné Karpaty	Vnútorné Východné Karpaty	Vihorlatsko-gutinská oblasť
			Vonkajšie Východné Karpaty	Poloniny
				Nízke Beskydy
	Panónska panva	Západopanónska panva	Viedenská kotlina	Záhorská nížina
				Juhomoravská panva
			Malá Dunajská kotlina	Podunajská nížina
		Východopanónska panva	Veľká dunajská kotlina	Východoslovenská nížina

Dotknuté územie sa nachádza rozhraní Nitrianskej pahorkatiny a úpätí svahov Ľupky. Podľa základných typov erózno-denudačného reliéfu ide v záujmovom

území o reliéf rovín a nív na styku s pozitívnymi morfoštruktúrami jadrového pohoria Tribeč. Súčasná morfológia samotného dotknutého územia je do značnej miery výsledkom v minulosti vykonaných antropogénnych úprav územia (úpravy toku, odlesnenie a pod.). Nadmorská výška posudzovaného územia sa pohybuje od cca 143m n. m. do 160m n.m.

1.2. HORNINOVÉ PROSTREDIE

GEOLOGICKÁ STAVBA

Na geologickej stavbe širšieho okolia dotknutého územia sa podieľajú horniny kryštalinika jadrových pohorí, obalové mezozoické horniny a výplň panvy tvoria predovšetkým sedimenty neogénu a kvartéru. Samotné podložie dotknutého územia je tvorené hlavne kvartérnymi fluviálnymi štrkmi a piesčitými štrkmi stredných terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov a deluviálnymi sedimentami prevažne hlinito-kamenitými svahovinami a sutinami.

Fluviálne štrkovo-piesčité akumulácie stredných terás sú v niektorých úsekoch pokryté premenlivou vrstvou spraší a vápnitých splachov zo spraší, sprašových hlín, rôznych svahových hlín až hlinito-piesčitých a hlinito-kamenitých svahovín a sutín. Smerom k povrchu fluviálnych sedimentov stredných terás tokov sa jednotlivé frakcie zjemňujú. Pribúdajú drobné piesčité štrky (Ø 1 – 2 cm) a piesčitá frakcia, ktorá u stredných terás nížinných tokov dosahuje až 50% celkového objemu hmoty. Ďalej v nadloží sú piesky spravidla prekryté tenkou polohou deluviálnych splachov. Jedná sa o bližšie nerozlíšené hliny alebo preplavenú spraš. Na iných miestach tvoria povrch terás plošne rozsiahlejšie ilovité piesky a ich nadložie tvorí prachovito až jemnopiesčitá vápnitá hlina. Spraše, sprašové hliny, ale i svahoviny pokrývajúce tieto štrkové akumulácie zahladzujú pôvodné formy terás, preto je na niektorých miestach obtiažne určiť presnú hranicu medzi jednotlivými stupňami, resp. ich tylové ukončenie vo svahu. Terasy sú pokryté piesčitými nevápnitými žlto-hnedými až hrdzavo-hnedými hlinami s častými vrstvičkami alebo šošovkami pieskov – sprašovými hlinami a splachmi, prípadne i hlinito-kamenitými svahovinami a sutinami.

Deluviálne sedimenty - jedná sa prevažne o erózno-gravitačné sutiny vzniknuté zvetrávaním podložných hornín a ich následným posúvaním v smere spádnice po svahu ronom, soliflukciou a gravitačnými pohybmi, prípadne aj blokovými sklzmi. Vo vnútornej stavbe sedimentov pozorujeme, že hliny a piesčité hliny tohoto litogenetického typu svahovín obsahujú premenlivé množstvá úlomkov hornín až blokov, ktoré v nich často prevažujú. Hlinito-kamenité sedimenty v celku sú tvorené sivými, sivohnedými až čokoládovohnedými hlinami s premenlivým a zväčša so značným podielom ostrohrannej drviny, miestami gravitačných blokov hornín. Petrografické zloženie úlomkov hornín je závyslé od zdrojovej oblasti. V profiloch je možné sledovať dve slabo výrazné súvrstvia. V spodnej časti sú sedimenty obyčajne viac kamenité, blokovité, v nadloží viac hlinité a drvinové s preplavenými polohami jemnozemí, hlín a humóznych hlinitých pôdnych sedimentov. Hrúbka hlinito-kamenitých a piesčito-kamenitých svahovín je premenlivá a závisí od expozície svahov. Celkove prevládajú hrúbky 2 – 3 m. Deluviálne hlinito-kamenité sedimenty tvoria rozsiahly lem svahov Zobora.

INŽINERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

Podľa Inžiniersko - geologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) sa dotknuté územie nachádza na rozhraní regiónu jadrových pohorí (subregión obalových jednotiek) a regiónu tektonických depresií (subregión s neogénnym podkladom). Dotknuté územie sa nachádza v rajóne deluviálnych sedimentov (D). Z inžinierskogeologického prieskumu uskutočneného pre potreby stavby vyplynulo, že na geologickej stavbe územia sa do skúmanej hĺbky zúčastňujú pokryvné sedimenty kvartéru, ktoré sú zastúpené súdržnými i nesúdržnými zeminami antropogénneho, fluviálneho, deluviálneho a polygenetického sprašového komplexu.

Podložie kvartérnych sedimentov je tvorené neogénnymi sedimentami limnickofluviálneho komplexu, ktoré prieskumnými dielami realizovanými pre danú stavbu neboli zistené. Línia predmetnej stavby je takmer totožná s líniou, ktorú tvorí hranica medzi deluviálnymi a fluviálnymi sedimentmi, pričom tieto uloženiny sú miestami prekryté polygenetickými sprašoidnými sedimentmi. V úseku trasy cca. km 0,0-0,5 sa budú v podloží cesty väčšinou vyskytovať súdržné sedimenty fluviálneho komplexu, a v ďalšom úseku trasy sa budú nachádzať jemnozrnné sedimenty deluviálneho komplexu, miestami prekryté sprašovými zeminami polygenetického pôvodu. V úseku trasy km 0,0-0,5 na povrchu územia sa vyskytujú navážky resp. humusovitá vrstva zistenej mocnosti 0,2-0,8 m. Pod povrchovou vrstvou v tomto úseku trasy do hĺbky cca. 3 m p.t. boli zistené íly so strednou plasticitou z vrchu pevnej až tvrdej konzistencie, ktorá s hĺbkou postupne prechádza do pevnej až tuhej. V mieste sondy DV-3 v hĺbkovej úrovni 3-4 m p.t. boli zistené íly piesčité tuhej konzistencie a v mieste sondy V-1 v hĺbkovej úrovni 3,1-4,3 m p.t. íly s vysokou plasticitou tuhej konzistencie v úrovni 4,0-4,1 m p.t. s obsahom organickej prímesy. Pod nimi sa do konečných hĺbok vrtov vyskytovali štrky ílovité s obsahom valúnov veľkosti 1-3-5 cm. V úseku trasy km 0,5-1,0 sa na povrchu územia nachádza ornica mocnosti cca. 0,3-0,5 m p.t. tvorená ílom až siltom piesčitým, ktoré v čase prieskumných prác mali tvrdú konzistenciu. V ich podloží do konečných hĺbok vrtov (2,5-5,0 m p.t.) boli zistené íly s nízkou až strednou plasticitou, ojedinele aj silty so strednou plasticitou. Konzistencia zemín do hĺbky 1,5-2,0 m p.t. bola tvrdá až pevná, hlbšie pevná. zeminy miestami obsahovali aj primes drobných úlomkov hornín.

V mieste projektovaného kruhového objazdu boli vyhĺbené sondy DV-1 a V-4. V mieste sondy V-4 do hĺbky 0,80 m p.t. sa vyskytovali navážky zemín s obsahom úlomkov hornín a stavebného odpadu. Pod nimi do hĺbky 2,5 m p.t. boli zistené íly s vysokou plasticitou pevnej konzistencie s obsahom vápnitých konkrécií. V mieste sondy DV-1 sa pod 30 cm hrubou vrstvou ornice sa vyskytovala 40 cm hrubá vrstva piesku s prímesou jemnozrnnej zeminy. Pod ňou do hĺbky 3,9 m p.t. boli zistené íly s vysokou plasticitou pevnej konzistencie s obsahom vápnitých konkrécií. Hlbšie sa vyskytovali jemnozrnné zeminy tvorené ílom s nízkou až strednou plasticitou pevnej konzistencie, v ktorých bola zistená cca. 20 cm hrubá vrstva piesku ílovitého. Povrch územia je tvorený humusovitou vrstvou mocnosti 0,3-1,7 m, ktorá je tvorená hlinou tmavohnedej až čiernohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie.

Jemnozrnné zeminy nachádzajúce sa v záujmovom území z hľadiska vhodnosti do násypov zaraďujeme ako podmienečne vhodné až nevhodné zeminy. Z hľadiska vhodnosti pre podložie pozemných komunikácií íly piesčité a íly s nízkou plasticitou patria medzi málo vhodné zeminy až nevhodné zeminy, íly so strednou až veľmi

vysokou plasticitou medzi nevhodné zeminy. Z hľadiska namŕzavosti podľa upraveného Scheibleho kritéria ich zaraďujeme medzi nebezpečne namŕzavé zeminy. Pri vysokej vlhkosti sú kašovité a veľmi nestabilné, preto treba bezpodmienečne zabrániť prístupu vody. Prímesou vápna je možné dosiahnuť zlepšenie zeminy. Sú zle zhutniteľné, ich úprava je obtiažná a ekonomicky neefektívna.

GEODYNAMICKÉ JAVY

Záujmové územie je možné charakterizovať z hľadiska geodynamických javov ako pomerne stabilné.
Exogénne geodynamické javy ako zosuvy, zosuny ani iné gravitačné pohyby horninového prostredia sa v dotknutom území vzhľadom na malé sklony prakticky neuplatňujú. Vzhľadom na absenciu spraší v podloží, možno dotknuté územie hodnotiť ako nenáchylné na presadanie. Veterná erózia sa môže prejavovať iba lokálne v prípade odstránenia vegetačného krytu.
Z endogénnych geodynamických javov sa vzhľadom na marginálnu polohu hodnotenej oblasti v rámci dunajskej panvy prejavuje veľmi malý tektonický výzdvih. Z hľadiska ohrozenia dotknutého územia seizmicitou predstavuje maximálna očakávaná makroseizmická intenzita v území 5° podľa stupnice EMS 98 (Klukanová a kol., Atlas krajiny SR, 2002). V etape orientačného inžinierskogelogického prieskumu bol pre danú stavbu vypracovaný samostatný seizmický prieskum s nasledovnými závermi: „Podľa STN 73 0036, prílohy A.2 patrí Nitra do rajónu s predpokladanou seizmickou intenzitou 5° MSK-64. Poloha najbližšieho epicentra podľa STN 73 0036 príloha A1 „Mapa epicentier zemetrasení“ sa nachádza v Trnave, kde do roku 1870 je evidované zemetrasenie s intenzitou 4,5-5,1° MSK-64. Po roku 1870 je evidované jedno zemetrasenie s intenzitou menšou ako 2,9° MSK-64. Z významnejších zlomov sa predpokladá priebeh niekoľkých zlomov v blízkosti Nitry, pozdĺž ktorých došlo ku výzdvihu pohoria Tríbeč. Podľa STN 730036 obrázok 1 „Zdrojové oblasti seizmického rizika“ strana 15, sa záujmové územie nachádza v oblasti 4. Tejto oblasti je v článku 4.1.2 1. vyššie uvedenej normy priradená hodnota základného seizmického zrýchlenia ar = 0,3 m.

RADÓNOVÉ RIZIKO

Dotknuté územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čížek,P., Smolárová,H., Gluch,A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia s nízkym radónovým rizikom.

LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN

Priamo v dotknutom území ani v okolí dotknutého územia, ktoré by mohlo byť realizáciu zámeru ovplyvnené sa nenachádzajú prieskumné územia ťažby nerastov ani významné ložiská nerastných surovín.

1.3. PÔDNE POMERY

Dotknuté územie leží na styku fluviálnych sedimentov a deluviálnych sedimentov s lokálnym výskytom spraší. Tento pestrý substrát podmienil aj relatívne pestré druhové zloženie pôd dotknutého územia a jeho bezprostredného okolia.

Z pôdnych typov sa v dotknutom území a jeho okolí nachádzajú fluvizeme modálne (južná a juhovýchodná časť územia). Sprievodnými a lokálnymi jednotkami sú fluvizeme glejové a kultizemné glejové, ktoré sa vyvinuli hlavne na nekarbonátových aluviálnych sedimentoch. Ide o pôdy s ochrickým Ao -horizontom, zrnitostne značne variabilné, s pôdnou reakciiou slabo kyslou. Sú to pôdy prevažne hlboké ale aj stredne hlboké, alebo plytké s rôznym obsahom skeletu, vyskytujúce sa v nivách vodných tokov.
V západnej časti posudzovaného územia sa nachádzajú kambizeme modálne (kultizemné) nasýtené až kyslé. Sprievodnými a lokálnymi jednotkami sú rankre a kambizeme pseudoglejové. Tieto pôdy sa vyvinuli na stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralinách nekarbonátových hornín. Ide o pôdy s ochrickým A -horizontom a kambickým Bv -horizontom, slabo kyslé až kyslé, zrnitostne stredne ťažké až ľahké, skeletnaté, stredne hlboké až hlboké.
V menšej časti územia, v jeho severnej časti sa vyskytujú černozeme typické, karbonátové. Sprievodnými a lokálnymi jednotkami sú černozeme erodované a regozeme typické karbonátové. Tieto pôdy sa vyvinuli na sprašiach. Ide o Pôdy s molickým černozemným A horizontom s výskytom karbonátov v celom pôdnom profile a neutrálnou pôdnou reakciou. Sú to pôdy zrnitostne stredne ťažké až ľahké, hlboké.
V širšom okolí (zastavané územia prevažujú antropogénne pôdy, alebo pôdy silne antropogénne ovplyvnené alebo zmenené.

Fyzikálna a chemická degradácia pôd
Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie je erózia, odnos pôdnych častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra. V dotknutom území sú pôdy z hľadiska ohrozenosti vodnou eróziou definované ako čiastočne ohrozené hlavne kambizeme a čiastočne aj fluvizeme. Čiernozeme sú náchylné aj na veternú aj na vodnú eróziu. Z hľadiska náchylnosti pôd na zhutnenie ide o pôdy silno náchylné na primárne zhutnenie. Z hľadiska náchylnosti na acidifikáciu sú kambizeme slabo náchylné, so strednou pufračnou schopnosťou. Z hľadiska kontaminácie pôd ide o pôdy prevažne nekontaminované kde geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov (Ba, Cr, Mo, Ni, V) dosahuje limitné hodnoty A.

Podľa prílohy č. 3 k zákonu č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov je poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu BPEJ do 9 skupín kvality. Na dotknutom území sa vyskytujú pôdy zaradené do 4. skupiny (0145002, 0145202), do 8. skupiny (0154672) a 9. skupiny (010089).

1.4. KLIMATICKÉ POMERY

Dotknutá lokalita patrí podľa (Lapin, Faško, Melo, Štastný, Tomlain, In:Atlas krajiny SR, 2002) do teplej klimatickej oblasti (T), okrsku T2 – teplý suchý s miernou zimou, kde sa priemerné teploty v januári pohybujú nad -3°C. Priemerná ročná hodnota relatívnej vlhkosti vzduchu tu dosahuje 74%, pričom najväčšia vlhkosť je zaznamenaná v decembri (85%) a najmenšia v apríli (65%). Najväčší priemerný počet jasních dní s denným priemerom oblačnosti 0,0 – 1,9 desatín) má mesiac

august a najmenší november. Priemerný ročný počet jasných dní dosahuje hodnotu 50,1 a priemerný ročný počet zamračených dní 116,8.

TEPLOTY

Z geografických faktorov sú pre rozloženie a chod teplôt najdôležitejšie nadmorská výška a reliéf. Celkovo patrí oblasť medzi veľmi teplé až teplé územia. Priemerné ročné teploty v dotknutom území sa pohybujú v rozpätí 7,5 až 10,0 °C. Najteplejším mesiacom je júl (16-20,5 °C), najchladnejším január (-1 až -4 °C). Priestorovo je najteplejším územím oblasť Nitrianskej pahorkatiny a Nitrianskej nivy, najchladnejšími sú vrcholové oblasti Zobora a Žibrice. Extrémne teploty namerané na klimatickej stanici v Nitre sú nasledovné - maximá teploty vzduchu sa pohybujú nad 35 °C (absolútne maximum 38,9 °C), minimá sú pod -25 °C (absolútne minimum -27,7 °C). Podľa dlhodobých pozorovaní dosahuje priemerná ročná teplota hodnotiaceho územia hodnotu 9,9°C. Maximálne teploty vzduchu boli zaznamenané v auguste (38,9°C) a minimálne v januári (-26,6°C).
Dlhodobé priemery priemerných mesačných teplôt za sledované obdobie 1951 až 2000 a z posledného obdobia zo stanice Nitra sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab.: Priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu v °C zo stanice Nitra - Janíkovce

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ϕ
1951-2000	-1,4	0,5	4,8	10,4	15,2	18,3	20,0	19,7	15,5	10,2	4,6	0,5	9,9
2013	-0,8	1,6	3,2	12,0	15,9	19,5	22,9	22,2	14,6	11,7	6,8	2,3	11,0
2014	2,8	4,6	8,8	12,3	15,6	19,5	22,1	19,2	16,8	12,1	8,2	3,1	12,1
2015	1,7	1,7	6,0	10,5	15,7	20,0	23,8	23,9	17,4	10,4	6,0	2,8	11,6
2016	-0,7	5,5	6,2	11,6	16,2	20,5	22,2	19,8	17,7	9,5	4,7	-0,4	11,1
2017	-6,8	2,6	8,6	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: Špánik et al. 2004, SHMU

ZRÁŽKY

Množstvo zrážok všeobecne stúpa s nadmorskou výškou. Priemerný ročný úhrn zrážok sa v meste Nitra pohybuje od cca 500 do 800 mm, pričom zrážkový gradient (pribúdanie ročného úhrnu zrážok na 100 výškových metrov) je cca 30-50 mm. Najviac zrážok spadne v mesiacoch máj - august, najmenej v mesiacoch január - marec. Celkovo patrí oblasť Nitry medzi zrážkovo deficitné územia (okrem vyšších oblastí pohoria Tribeč).
Snehová pokrývka leží v Nitre priemerne 30 - 40 dní do roka, vo vyšších oblastiach pohoria do 60-80 dní. Jej priemerná výška je v Nitre cca 15 cm (maximálna 56 cm), v pohorí 30-40 cm (max. viac ako 1 m). Prvý deň so snehovou pokrývkou sa priemerne vyskytuje 4.12. (najskorší dátum 27.10., najneskorší dátum 18.01.), posledný deň so snehovou pokrývkou sa priemerne vyskytuje 02.03. (najskorší dátum 26.12., najneskorší dátum 25.4.)
Pre charakteristiku zrážkového režimu územia sú najreprezentatívnejšie priemerné hodnoty z dlhších časových radov klimatických pozorovaní, resp. meraní. Priemerný ročný úhrn zrážok v posudzovanej oblasti dosahuje hodnotu 547,6 mm. Dlhodobé priemery priemerných mesačných (ročných) úhrnov zrážok v mm za sledované obdobie 1951 až 2000 zo stanice Nitra sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab.: Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok v mm v Nitre - Janíkovce

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	úhrn
1951-2000	29,1	30,1	31,6	41,6	56,0	66,2	59,3	54,2	43,1	41,0	52,2	43,2	547,6
2013	66,1	74,4	97,0	17,8	73,3	42,0	0,8	62,2	67,4	27,8	73,4	9,0	611,2
2014	35,9	32,2	17,6	37,4	55,0	52,0	113,5	111,3	121,9	35,0	23,6	46,7	682,1
2015	58,2	19,0	40,8	25,4	82,8	14,6	18,5	67,6	63,2	62,9	28,7	9,4	491,1
2016	38,0	98,0	14,0	21,0	87,0	95,0	155,0	72,0	48,0	80,0	35,0	6,0	749,0
2017	16,0	18,0	18,5	43,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: Špánik et al. 2004, SHMU.

VETERNOSŤ

V oblasti Nitry prevládajú severozápadné vetry, ďalšími častými vetrami sú východné, severovýchodné a západne smery vetrov. Najmenej časté sú juhozápadné, južné a juhovýchodné smery vetrov. Najsilnejšie vetry sa vyskytujú v zime a na jar. Bezvetrie je menej časté a prevláda hlavne v letných mesiacoch a začiatkom jesene. Priemerná rýchlosť vetra počas roka je 2,3 m/s. Dlhodobý prehľad o zastúpení jednotlivých smerov vetra a jeho rýchlosti za sledované obdobie 1951 až 1980 zo stanice Nitra názorne podávajú nasledujúce tabuľky a veterná ružica.

Tab. č.12.: Priemerná častosť smerov vetra v ‰ za rok (1951 – 1980)

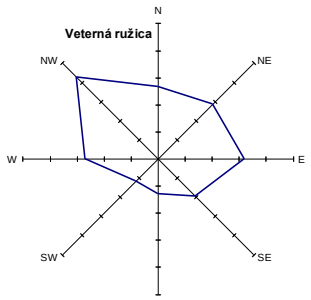
Stanica	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Nitra	116	125	141	79	47	39	117	194	142

Zdroj: SHMÚ

Tab. č.13.: Priemerná rýchlosť vetra v m.s-1 za rok (1951 – 1980)

Stanica	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	V
Nitra	2,8	1,7	2,4	2,4	2	1,8	2,2	2,8	2,4

Zdroj: SHMÚ



Tab. č.14.: Priemerná častosť smerov vetra v ‰ za rok

Smer	N	NE	E	SE
Početnosť [%]	13,4	14,3	15,9	9,7
Smer	S	SW	W	NW
Početnosť [%]	6,5	5,7	13,5	21,2

1.5. HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

POVRCHOVÉ VODY

Dotknutá lokalita patrí do povodia rieky Nitry, ktorá je súčasťou povodia Váhu. Z hľadiska typu režimu odtoku patrí hodnotené územie a jeho širšie okolie do vrchovinovo – nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku.

Priemerný ročný prietok vody v rieke nad haťou v Dolných Krškanoch je 17,6 $m^3 .s^{-1}$, v ústí do Váhu 24,1 $m^3 .s^{-1}$. Najvodnatejší mesiac v roku je marec, najsuchší september. V jarných mesiacoch odtečie cca 40 % ročného odtoku. Celkovo na rieke Nitra prevládajú veľké vody jarné – pri topení snehov. Množstvá veľkých vôd: 10 – ročná voda je 285 $m^3 .s^{-1}$,100 – ročná voda je 385 $m^3 .s^{-1.}$

Dotknuté územie leží SZ od mesta Nitra na južnom úpätí Ľupky na styku s nivou rieky Nitra. Tok Nitra v blízkosti posudzovaného územia tečie od SV na JZ a je v súčasnosti upravený. V blízkosti dotknutého posudzovaného územia (západne od územia) preteká jej ľavostranný prítok Dobrotka. Kanál Dobrotka sa do Nitry sa vlieva na SZ okraji mesta. Leží v celej svojej dĺžke priamo v nive Nitry a nie je prirodzeným recipientom povodia. Kanál bol vytvorený po zrušení ramien Nitry, ktoré sa tu pôvodne nachádzali.

Tabuľka: Priemerné mesačné a extrémne prietoky za rok 2014 na Nitre ($m^3.s^{-1}$) (Hydrologická ročenka, SHMÚ, 2015)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Nitra					**Stanica: Nitrianska Streda**							**riečny kilometer: 91,10**	
Q_m	12,591	16,519	13,062	9,461	13,402	6,621	7,873	12,286	15,967	11,387	10,162	14,132	11,933
Q_{max} 2014					69,75		Q_{min} 2014					4,757	
Q_{max} 1931 – 2013					328,0		Q_{min} 1931 – 2013					2,000	
Tok: Nitra					**Stanica: Nové Zámky**							**riečny kilometer: 12,30**	
Q_m	14,863	21,857	17,539	13,029	15,183	7,788	9,15	14,088	19,588	14,709	12,907	16,716	14,743
Q_{max} 2014					81,440		Q_{min} 2014					4,949	
Q_{max} 1931 – 2013					319,6		Q_{min} 1931 – 2009					2,400	

Z hľadiska odtokových pomerov patria vodné toky celej oblasti do dažďovo-snehového typu odtoku s akumuláciou vôd v decembri až januári, vysokou vodnosťou vo februári až marci (najvyššie prietoky koncom februára a začiatkom marca), s najnižšími prietokmi v septembri, s výrazným podružným maximom v druhej polovici novembra až začiatkom decembra, s nízkymi stavmi od polovice júla do konca septembra.
Na rieke Nitre najsuchším bol rok 1933 s Q_a=5,23 $m^3.s^{-1}$ (Q_{min} - 2,00 $m^3.s^{-1}$ 30.09.1933) najvodnatejším bol rok 1941 s Q_a=25,72 $m^3.s^{-1}$ (Q_{max} - 328 $m^3.s^{-1}$ 2.4.1941) Najsuchším obdobím boli roky 1932-36 s Q_a=11,03 $m^3 .s^{-1}$, najvodnatejšími roky 1937-41 s Q_a=21,72 $m^3.s^{-1}$. Údaje boli namerané vo vodomernej stanici Nitrianska Streda.
Povodne sa vyskytujú prevažne na jar v období február - apríl a tvoria 55 % všetkých kulminácií. Významnejšie povodňové vlny sa vyskytli v rokoch 1931, 1941, 1960, 1977 a 1986. Minimálne prietoky sú sústredené do letno-jesenného obdobia v mesiacoch august až október, s minimom v septembri.

VODNÉ PLOCHY

Priamo v dotknutom území sa nevyskytujú žiadne stále vodné plochy.

PODZEMNÉ VODY

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou a klimatickými pomermi a hlavne okrajovou hydrogeologickou podmienkou – riekou Nitra a masívom Zobora. Na dotknutom území sa dajú vyčleniť dva typy podzemných vôd podľa geologických útvarov: podzemné vody viazané na kvartérne sedimenty a puklinové podzemné vody viazané na masív Zobora.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie je dotknuté územie na rozhraní hydrogeologického rajónu NQ 071 - Nitrianska pahorkatina, ktorého určujúcim typom je medzizrnová priepustnosť a rajónu MG 070. kryštalinikum a mezozoikum južnej a strednej časti Tribča, ktorého určujúcim typom priepustnosti je krasová a puklinovo-krasová priepustnosť.

Podzemné vody neogénneho útvaru Nitrianskej pahorkatiny sa vyskytujú v priepustnejších polohách pieskov a štrkov v komplexe nepriepustných ílov vo väčších hĺbkach ako 15 m, kde sa tvoria horizonty podzemných vôd s napätou hladinou. Z hľadiska očakávaného stavebného zásahu do zvodnelého horninového prostredia nás zaujíma iba podzemná voda kvartérneho útvaru.
Z hydrogeologického i vodárenského hľadiska kvartérne sedimenty predstavujú najpriaznivejší a najvýznamnejší hydrogeologický celok v záujmovej oblasti. Vytvárajú súvislú nádrž plytkých podzemných vôd s charakterom režimu prúdenia s voľnou i mierne napätou hladinou. Podzemné vody kvartéru sú v skúmanom území viazané na náplavy Nitry. V čase vrtných prác súvisiacimi s výstavbou priemyselného parku v okolí dotknutého územia boli zistené dva horizonty kvartérnej podzemnej vody s charakterom režimu prúdenia s mierne napätou hladinou. Hlavným kolektorom podzemnej vody sú dobre priepustné štrky, ale i tenké ílovito-piesčité ílovito- štrkové vrstvičky a polohy pieskov ílovitých strednej priepustnosti v nadložnom súvrství (sezónny I. horizont). Plytký sezónny I. horizont je dotovaný hlavne priesakom atmosferických zrážok v čase výdatných dažďov a topenia snehovej pokrývky koncom zimy a na jar priamo z povrchu do podložia a v menšej miere i brehovou infiltráciou z rieky Nitry. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je od severu na juh. Hlavným kolektorom trvalej podzemnej vody, sú dobre priepustné štrky v hĺbke 3,50 – 4,50 m pod terénom (II. horizont), ale i tenké ílovito-piesčité vrstvičky a polohy pieskov ílovitých strednej priepustnosti v nadložnom súvrství (I. horizont) v hĺbke 1,50 – 2,50 m pod terénom. Plytký I. sezónny horizont je dotovaný jednak priesakom atmosferických zrážok v čase výdatných dažďov a topenia snehovej pokrývky priamo z povrchu do podložia a v menšej miere i brehovou infiltráciou z rieky Nitry a kanála Dobrotka pri vysokých stavoch.

Podľa záverečnej správy inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného firmou EKOGEOS ZAKLADANIE, spol. s.r.o. (09.2011), v etape orientačného prieskumu v ani jednej sonde nebola v čase prieskumu v hĺbkach do 5 m pod terénom zistená podzemná voda. Prieskum bol však robený v horúcom a suchom lete roku 2007. V etape podrobného prieskumu bola hladina podzemnej vody narazená len v sonde V-1 v hĺbkovej úrovni 2.50 m p.t., ktorá sa v priebehu vŕtania ustálila na úrovni 1.90 m p.t. Hladina podzemnej vody je volná alebo napätá a je v hydraulickej spojitosti s povrchovým tokom Dobrotka.

PRAMENE A PRAMENNÉ OBLASTI

Na dotknutej lokalite a v jej priamom okolí sa nevyskytujú žiadne významné pramene ani pramenné oblasti. V širšom okolí sa vskytuje prameň Šindolka, Svoradov prameň, prameň na Kláštorskej ulici, na Pivonkovej ulici, na Martinskej ulici a prameň Buganka.

TERMÁLNE A MINERÁLNE PRAMENE

Na dotknutej lokalite a v jej širšom okolí sa nevyskytujú žiadne významné termálne ani minerálne pramene.

VODOHOSPODÁRSKY CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Na území katastra mesta Nitry sa nachádzajú tri vodné zdroje (Horné Lúky, Dvorčiansky les a vodný zdroj Drážovce). Vodné zdroje Horné lúky a Dvorčiansky les sú znečistené organickými látkami a vyradené z prevádzky, ale pásmo hygienickej ochrany I. a II.° nebolo zrušené. Západne a juhozápadne od posudzovaného územia prechádza hranica II. pásma (vonkajšieho aj vnútorného) hygienickej ochrany vodného zdroja Horné Lúky.

1.6. BIOTICKÉ POMERY

RASTLINSTVO

Študované územie fytogeograficky spadá do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu europanónskej xerotermnej flóry (*Eupannonicum*), ktorá zaberá celú nížinnú krajinu Podunajskej pahorkatiny a Podunajskej roviny (Futák, 1966). Podľa fytogeograficko - vegetačného členenia (Plesník in Atlas krajiny SSR, 2002) patrí dotknuté územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, pahorkatinnej oblasti Zálužianskej pahorkatiny v rámci Nitrianskej nivy.

Z hľadiska potenciálnej prirodzenej vegetácie by hodnotené územie a jeho širšie okolie bolo tvorené jaseňovo-brestovo-dubovými lesmi v povodiach veľkých riek, tzv. tvrdým luhom (Maglocký, In: Atlas krajiny SR, 2002) a karpatskými dobovo-hrabovými lesmi, prípadne dubovými a dubovo-cerovým lesom na svahoch Tribča.

Reálna vegetácia je v súčasnosti oproti prirodzenej vegetácii úplne odlišná. Dotknuté územie predstavuje cestný koridor, nespojito lemovaný krovinnou a drevinou vegetáciou. Vegetáciu tvoria prevažne nenáročné kroviny a dreviny s nízkou mierou citlivosti na antropogénny tlak. Prevažuje ruža šípová, baza čierna, agát, topoľ a lokálne ja ovocné dreviny a orech. Južne a juhozápadne od cesty I/64 sa vyskytujú plochy veľkoblokovo obrábaných polí s vysadenými monokultúrami, severne od cesty I/64 sa vyskytujú trávnaté a bylinné porasty sukcesne zarastajúce krovinami, resp. staré vinice.
Severne od posudzovaného územia sa nachádza PR Lupka, ktorá predstavuje príklad typickej lesostepnej lúky. Na južnom vápencovom svahu rastú z kvetov najznámejšie - hlaváčik jarný, poniklec veľkokvetý, kosatec nízky, jasenec biely, veternica lesná, jaseň mannový a sinokvet mäkký. Na kremencoch sa flóra výrazne mení, prevládajú vres obyčajný, trnka obyčajná, višňa krovitá, metlica krivolaká a početné druhy ruží.

FAUNA

Podľa zoogeografického členenia Slovenska sa dotknuté územie nachádza v zóne styku dvoch biogeografických regiónov (*Panonicum*/*Carpathicum*), čo samo o sebe predstavuje územie charakteristické zvýšenou biodiverzitou ako aj migráciou prvkov prírodného prostredia.
Samotné dotknuté územie predstavuje dopravný koridor (I/64) líniového charakteru lemovaný nespojitou vzrastlou vegetáciou z čoho vyplýva aj relatívne nízka druhová diverzita fauny.
V širšom okolí dotknutého územia sa uplatňujú zoocenózy nelesnej stromovej a krovinnej vegetácie a zoocenózy poľnohospodársky obrábanej pôdy, zoocenózy stepí a trvalých trávnatých porastov, zoocenózy ľudských sídel, zoocenózy vodných tokov, zoocenózy brehových porastov. Diverzita fauny priamo dotknutého územia (cesta I/45 so sprievodnou krovinnou a drevinou vegetáiou) je vzhľadom na charakter tohto územia v porovnaní s okolitými biotopmi (Lupka, brehové porasty popri tokoch, lesné porasty na svahoch Tribča) relatívne chudobná.
Pre účely tohto posúdenia bolo vypracované „Posúdenie vplyvu výstavby mimoúrovňovej križovatky „Šindolka" na migrujúce živočíchy v blízkosti Prírodnej rezervácie Lupka a vplyv samotnej stavby na prírodnú rezerváciu“ (ŠOP SR, 2017). Uvedená správa obsahuje detailný opis živočíchov, ktoré by mohli byť ovplyvnené navrhovanou výstavbou ako aj návrh opatrení. Predmetný správa je súčasťou tohto zámeru (príloha 3).

CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV A ICH VÝZNAMNOSŤ

Predmetné územie v súčasnosti predstavuje predstavuje dopravný koridor - líniovú stavbu - cesta I/64. Miesto realizácie navrhovanej križovatky bude okrem súčasnej líniovej stavby zaberať aj okolité plochy na ktorých sa nachádza zastavaná plocha, poľnohospodárska pôda, trvalý trávnatý porast a staré vinice.Významnosť týchto biotopov je nízka vzhľadom na prítomnosť preferovanejších biotopov fauny a flóry v okolí dotknutého územia (PR Lupka, lesné pozemky, step a pod).

CHRÁNENÉ, VZÁCNE A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY

Dotknuté územie nie je evidované ako významná lokalita výskytu chránených, vzácnych ani ohrozených druhov a biotopov. V blízkosti posudzovaného územia sa vyskytuje PR Lupka – predmetom ochrany sú xerotermné (sucho a teplomilné) spoločenstvá na vápencoch aj kremencoch. Tvoria lesostep. Patrí k najvýznamnejším lokalitám v území a to ako druhovou bohatosťou tak i výskytom ohrozených druhov. Uvádzaný je vysoký počet ohrozených taxónov, celkovo 30 taxónov v rôznych kategóriách ohrozenia. Štyri taxóny sú v záujmovom území známe iba z tejto lokality. Hlavným problémom lokality je sukcesia - zarastanie drevinami, ktoré je tu veľmi intenzívne.

VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV

Ako biokoridory sú pre širšie okolie dotknutého územia charakteristické hlavne biotopy riek. Rieky a kanále sú významným migračným koridorom živočíchov. Lokálne tieto nespojité hydrické biokoridory prepájajú terestriálne biokoridory vo forme líniových porastov popri cestách a železničných tratiach.

V samotnom dotknutom území sa žiadny významný migračný koridor nenachádza, avšak funkciu biokoridoru môže v dotknutom území v obmedzenej miere plniť aj líniová nespojitá vegetácia pozdĺž cesty I/64.
Aj keď samotná navrhovaná stavba priamo nezasahuje do žiadneho uceleného migračného koridoru, ide o prvok v území, ktorý v krajine vyvoláva procesy fragmentácie. Sú to procesy pri ktorých sa krajinné celky (biotopy) vytváraním bariér delia na menšie časti a tieto následne strácajú potenciál k vykonávaniu pôvodných funkcií. Pre účely tohto posúdenia bolo vypracované „Posúdenie vplyvu výstavby mimoúrovňovej križovatky „Šindolka" na migrujúce živočíchy v blízkosti Prírodnej rezervácie Lupka a vplyv samotnej stavby na prírodnú rezerváciu“ , ŠOP SR, 2017, (príloha 3).

1.7. CHRÁNENÉ ÚZEMIA

CHRÁNENÉ ÚZEMIA

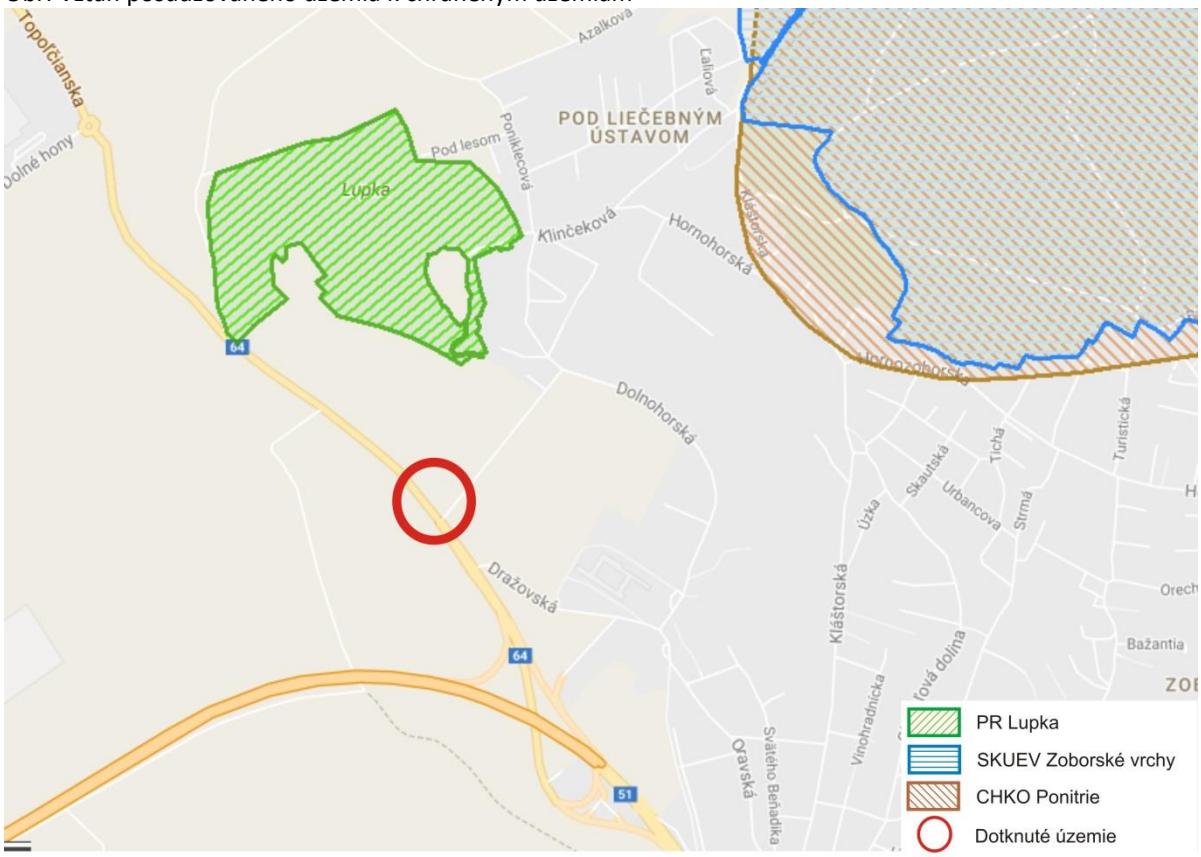
Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na voľné plochy areálu sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Veľkoplošné chránené územia
Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližším veľkoplošným chráneným územím je CHKO Ponitrie, ktorého najbližšia hranica sa nachádza vo vzdialenosti cca 900m SV od dotknutého územia.

Maloplošné chránené územia
Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho maloplošného chráneného územia. Najbližším maloplošným chráneným územím je prírodná rezervácia Lupka (cca 250m severne). Na vápencoch rastú podobné stepné a lesostepné druhy ako v Zoborskej lesostepi, rastlinný kryt na kremencoch je úplne odlišný. Podobá sa na vegetáciu na iných kremencových skalách hojne rozšírených v pohorí Tribeč. Na južnom vápencovom svahu rastie hlaváčik jarný, poniklec veľkokvetý, kosatec nízky, jasenec biely, veternica lesná, jaseň mannový a sinokvet mäkký. Na kremencoch prevládajú vres obyčajný, trnka obyčajná, višňa krovitá, metlica krivolaká a početné druhy ruží. Z hmyzu je najvzácnejšia modlivka zelená a sága stepná.

Natura 2000
V dotknutom území sa lokality zaradené do siete Natura 2000 nenachádzajú. Do širšieho okolia hodnotenej činnosti (cca 950m severovýchodne od dotknutého územia) zasahuje územie európskeho významu Zoborské vrchy (SKUEV0130).
Územie prírodnej rezervácie Lupka je navrhované na doplnenie siete území európskeho významu Natura 2000 pod pracovným názvom SKUEV0879 Lupka.

Obr. Vzťah posudzovaného územia k chráneným územiam



OSOBITNE CHRÁNENÉ DRUHY RASTLÍN A ŽIVOČÍCHOV

Priamo dotknuté územie nie je evidované ako významná lokalita výskytu chránených, vzácnych ani ohrozených druhov rastlín a živočíchov.

CHRÁNENÉ STROMY

V dotknutom území ani jeho bezprostrednom okolí sa žiadny chránený strom nevyskytuje.

OCHRANNÉ PÁSMA

Trasa súčasnej cesty I/64 je lokalizovaná v území, v ktorom podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí 1. (najnižší) stupeň ochrany. V úseku od km cca 0,250 až po km cca 0,550 zasahuje cesta I/64 do ochranného pásma Prírodnej rezervácie (PR) Lupka s 3. stupňom ochrany.
V území rezervácie platí v zmysle zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov štvrtý stupeň ochrany. V ochrannom pásme rezervácie (100 m von od hranice PR Lupka) platí tretí stupeň ochrany.

2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

2.1. ŠTRUKTÚRA A SCENÉRIA KRAJINY

Súčasná krajinná štruktúra (druhotná krajinná štruktúra) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novo vytvoril ako

umelé prvky krajiny. Sú charakterizované z fyziognomicko –formačno -ekologického hľadiska. Ich obsahovú náplň určuje funkčná charakteristika (spôsob využitia prvkov), biotická charakteristika prvkov (charakteristika reálnej vegetácie a biotopov), stupeň antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé technické prvky) a formačná charakteristika podľa priestorového usporiadania prvkov, resp. krajinných štruktúr (plocha, línia a bod).

Dotknuté územie predstavuje dopravný koridor cesty I/64 s plánovanou križovatkou.

V širšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú nasledovné funkčné typy využitia územia:

- poľnohospodársky komplex - orná pôda v území vo veľkoblokovej štruktúre a menej aj ako záhumienky a menšie polia, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, pridomové záhrady a pod.
- dopravné koridory (cestné komunikácie I.-III. triedy, poľné cesty, mosty, elektrovody, produktovody, parkoviská),
- urbanizované plochy - súvislá zástavba (priemyselné objekty a haly, objekty infraštruktúry, obytné domy, rekreačné zariadenia, športové plochy, ulice, chodníky a iné umelé povrchy, rôzne formy vegetácie a holá pôda sa vyskytujú iba sporadicky), nesúvislá zástavba (rôzne typy obytných domov, dopravné komunikácie a umelé povrchy, ktoré sa striedajú s vegetačnými plochami - záhrady, trávniky, parky a plochami holej pôdnelesnou drevinovou vegetáciou),
- vegetačné štruktúrne prvky - bylinné a trávnaté spoločenstvá, lesné porasty, vegetácia pozdĺž tokov, aleje a stromoradia, drevinné medzernaté spoločenstvá. V území rozšírili aj ruderálne spoločenstvá.

2.2. SCENÉRIA KRAJINY

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a prípadne aj priemysel. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade tok rieky Nitra s brehovými porastami a horský masív Tribeča, Zobor, Lupku a kostolík nad obcou Drážovce ako dominantu daného územia, ďalej všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov ako aj aleje a stromoradia pozdĺž komunikácii a pod. Za pozitívny prvok v okolitej scenérii možno tiež považovať siluetu mesta Nitra s hradným kopcom a katedrálou.

Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Širšie okolie má charakter okrajovej mestskej štvrte na styku s priemyselno zónou resp. v širšom okolí aj typickej poľnohospodársky využívanej krajiny v podhorí Tribča. Teda v krajinnej štruktúre dominuje zástavba výrobných a logistických hál a poľnohospodárska, zväčša veľkobloková pôda, prevažne využívaná ako orná pôda. Z hľadiska krajinnostabilizačného a estetického nemožno túto intenzívne využívanú krajinu hodnotiť vysoko. I napriek uvedenému v území sa nachádza niekoľko významných prírodných a kultúrnych dominánt.

2.3. STABILITA KRAJINY

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základnými štrukturálnymi elementmi ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky a genofondovo významné lokality. Biocentrá - predstavujú ekosystémy, alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridory - predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky.
Vychádzajúc z údajov uvedených návrhu regionálneho územného systému ekologickej stability pre okres Nitra (Aurex, 1993), ktorý vymedzil jednotlivé prvky ÚSES na regionálnej úrovni a dokumentov MÚSES, ktorý vymedzuje prvky na lokálnej úrovni ako aj z novších územnoplánovacích dokumentov mesta sú v dotknutom území a jeho širšom okolí vyčlenené nasledovné prvky ÚSES:

BIOCENTRÁ

- *Terestrické biocentrum nadregionálneho významu Zoborské hory*. Pomerne rozsiahly komplex zachovalých lesných porastov na kyslých i vápnitých stanovištiach a xerotermných trávobylinných spoločenstiev s vysokou prírodoochrannou významnosťou. Jadrami biocentra sú NPR Zoborská lesostep, PR Žibrica, xerotermné porasty Pliešok a Haranča, ďalej lokality Pyramída, vrchol Zobora. V tomto území sa koncentruje výskyt mimoriadneho množstva ohrozených druhov, celé územie je prírodoochranne mimoriadne významné. Okrem xerotermných trávobylinnách a lesných porastov sú významné aj skalné spoločenstvá a spoločenstvá plytkých plôch ako aj mozaiky ovocných sadov a vinohradov, lemujúce východný okraj lesného komplexu medzi Nitrou a Štitármi. Do biocentra boli zaradené aj úhory po pasienkoch severovýchodne od obce Štitáre,kde treba určité zásahy na zachovanie hodnôt územia.
- *Biocentrum regionálneho významu Lupka.* Patrí k najvýznamnejším lokalitám v území a to ako druhovou bohatosťou tak i výskytom ohrozených druhov. Uvádzaný je vysoký počet ohrozených taxónov, celkovo 30 taxónov v rôznych kategóriách ohrozenia. Štyri taxóny sú v záujmovom území známe iba z tejto lokality. Hlavným problémom lokality je sukcesia - zarastanie drevinami, ktoré je tu veľmi intenzívne.
- *Biocentrum miestneho významu Dražovský kopec*. Do biocentra je zahrnuté okolie kostolíka, svahy nad obcou a okolie kameňolomu. Ide všetko o

odlesnené časti s výskytom xerotermných porastov. Lokalita je významná, udávaný výskyt piatich ohrozených taxónov. Zdrojom ruderalizácie okolia je opustený kameňolom v JZ časti lokality, negatívnym javom je i sukcesia. V okolí sú niektoré zaujímavé lokality s výskytom vzácnych a ohrozených druhov – takouto lokalitou sú strmé svahy nad železničnou traťou severne od Dražovského kostolíka.

- Vodné zdroje pod Lupkou - navrhované biocentrum miestneho významu. Komplex viacerých typov biotopov – na lokalite sa vyskytujú fragmenty vŕbovotopoľového lužného lesa so zvyškami mŕtvych ramien a lúčne úhory na zamokrených stanov ištiach. Ojedinelá lokalita v nivnej časti územia. Hoci je lokalita poškodená, je významná relatívne vyšším stupňom prirodzenosti ako okolie, biodiverzitou, výskytom európsky a národne významných biotopov a ohrozených druhov rastlín.

BIOKORIDORY

Biokoridory majú za úlohu prepojenie medzi jednotlivými biocentrami, aby sa podporila a umožnila migrácia a výmena genetických informácii organizmov.

- *Biokoridor nadregionálneho významu Rieka Nitra* - biokoridor, vedúci nivou rieky, zahŕňa samotný vodný tok, brehové porasty, medzihrádzový priestor a sprievodné drevinné porasty. Koryto rieky je upravené, rieka je prehradená. Drevinné brehové porasty sú vyvinuté najmä v severnej časti územia, dominujú v nich vŕba krehká (*Salix fragilis*), vŕba biela (*Salix alba*) a jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). K významným súčastiam biokoridoru patria aj porasty v medzihrádzovom poraste aj trávobylinné porasty hrádzí.
- *Biokoridor miestneho významu Dobrotka* - skanalizovaný vodný tok s veľmi slabými drevinnými porastami, významná je však bylinná vegetácia. Je to veľmi významná spojovacia migračná trasa, ktorá spája pohoria. Alúvium rieky Nitry je organicky spojené s potokom Dobrotka (Dražovský potok) a potokom Hunták, čo predstavuje migračné trasy živočíchov zo Zoborských vrchov. Tento priestor má z hľadiska ÚSES v regionálnom aj nadregionálnom meradle uzlový význam. Mimoriadne závažným problémom je tu bariérový efekt a ďalšie nepriaznivé efekty silno urbanizovaného územia mesta a okolia Nitry.

3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

3.1. DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

Posudzovaná lokalita je situovaná v katastrálnom území mesta Nitra (k.ú. Zobor). Nasledujúci prehľad základných údajov a charakteristík obyvateľstva sa preto dotýka iba mesta Nitra. Údaje sú uvedené podľa informácii získaných pri sčítaní obyvateľov, domov a bytov, uskutočneného Štatistickým úradom Slovenskej republiky v roku 2011 ako aj z údajov uverejnených na stránkach mesta, dotknutých obcí a zo Štatistického úradu SR.

Tab: Vývoj počtu obyvateľov v dotknutých obciach (www.statistic.sk)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nitra	85742	85172	84800	84444	84070	83692	83444	78875	78607	78351	78033
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	marec 2017
	84444	84070	83692	83444	78875	78607	78351	78033	77670	77374	77235

Z uvedenej tabuľky a grafov je zrejmý postupný úbytok obyvateľstva v posledných dvoch dekádach. Tento fenomén je možné interpretovať postupným trendom sťahovania obyvateľstva z miest na vidiek, hlavne do blízkych satelitných obcí pri väčších mestách. Tento trend dokumentuje aj nasledujúca tabuľka, ktorá uvádza zloženie obyvateľstva Nitry podľa vekových skupín charakterizujúcich obyvateľstvo v predproduktívnom, produktívnom a poproduktívnom veku.

Tab: Zloženie obyvateľov Nitry podľa vekových skupín (www.statistic.sk)

Obec	veková skupina	1996	2000	2005	2010	2016
Nitra	0-14	18788	15797	12096	10851	10581
	15-65	60601	62794	63649	62206	53773
	65 a viac	8180	8984	9427	10387	13020

Veková štruktúra obyvateľstva v prípade vačších miest na Slovensku, a podobne je tomu aj v Nitre, zaznamenáva nepriaznivý vývoj. Zatiaľ čo na prelome tisícročí bol pomer obyvateľov v predproduktívnom veku výrazne vyšší ako obyvateľov v poproduktívnom veku v súčasnosti je tento pomer zvyčajne opačný, čo znamená že obyvateľstvo väčších miest postupne starne.

Z hľadiska štruktúry obyvateľstva podľa dosiahnutého najvyššieho vzdelania možno konštatovať, že aj v prípade Nitry je podobne ako v iných mestách SR zjavný trend prevládajúceho obyvateľstva s vyšším vzdelaním. V Nitre dominuje obyvateľstvo s vysokoškolským vzdelaním (takmer 23%) a s úplným stredným odborným s maturitou (21,2%).

Tab: Obyvateľstvo Nitry podľa dosiahnutého vzdelania (SODB 2011)

Najvyššie dosiahnuté vzdelanie	Nitra	
	Spolu	%
Základné	7 962	10,09
Učňovské (bez maturity)	9 719	12,32
Stredné odborné (bez maturity)	6 478	8,21
Úplné stredné učňovské (s maturitou)	2 696	3,42
Úplné stredné odborné (s maturitou)	16 732	21,20
Úplné stredné všeobecné	3 790	4,80
Vyššie odborné vzdelanie	1 235	1,56
Vysokoškolské bakalárske	2 093	-
Vysokoškolské magisterské, inžinierske, doktorské	14 547	-
Vysokoškolské doktorandské	1 486	-
Vysokoškolské spolu	18 126	22,97
Bez školského vzdelania	10 275	13,02
Nezistené	1 903	2,41
Úhrn	78 916	100

Z hľadiska národnostného zloženia obyvateľov mesta Nitra možno konštatovať, že výrazne dominuje obyvateľstvo slovenskej národnosti. V Nitre je relatívne početne zastúpené aj obyvateľstvo hlásiace sa k maďarskej, rómskej a českej národnosti. Pri sčítaní ľudu v roku 2011 značná časť obyvateľov neuviedla svoju národnosť. Národnostné zloženie obyvateľov mesta Nitra ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tab: Obyvateľstvo Nitry podľa národnosti (SODB 2011)

Národnosť	Nitra		
	Muži	Ženy	Spolu
Slovenská .	33295	37152	70447
Maďarská	679	764	1443
Rómska	279	242	521
Rusínska	19	13	32
Ukrajinská	16	35	51
Česká	232	288	520
Nemecká	24	18	42
Poľská	30	42	72
Chorvátska	9	5	14
Srbská	11	2	13
Ruská	13	37	50
Židovská	11	4	15
Moravská	41	31	72
Bulharská	35	11	46
Iná	158	90	248
Nezistená	2783	2547	5330
Spolu	37635	41281	78916

V meste Nitra výrazne prevláda obyvateľstvo hlásiace sa k rímskokatolíckej cirkvi. Z hľadiska počtu veriacich je druhým najrozšírenejším vierovyznaním evanjelická cirkev augsburského vyznania. Ostatné náboženské vierovyznania sú v meste zastúpené iba podružne ale stúpa počet obyvateľov bez vyznania a obyvateľov nezisteného vyznania. Náboženské vyznanie obyvateľov mesta Nitra ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tab: Náboženské vyznanie obyvateľov Nitry (SODB 2011)

Náboženské vyznanie	Nitra		
	Muži	Ženy	Spolu
Rímskokatolícka cirkev	23642	28494	52136
Gréckokatolícka cirkev	154	175	329
Pravoslávna cirkev	80	84	164
Ev. cirkev augsb.v.	887	1155	2042
Reformovaná k. cirkev	105	126	231
Ev.cirkev metodistická	29	48	77
Apoštolská cirkev	21	28	49
Starokatolícka cirkev	26	37	63
Brat. jednota baptistov	5	4	9

C.čs.husitská	21	14	35
C. adv. siedmeho dňa	9	9	18
Cirkev bratská	18	19	37
Kresťanské zbory	110	135	245
ÚZ židovských náboženských obcí	24	15	39
Jehovovi svedkovia	47	71	118
Novoapoštolská cirkev	0	1	1
Bahájske spoločenstvo	10	10	20
C. Ježiša Krista Sv. neskorších dní	8	7	15
Bez vyznania	7772	6618	14390
Iné	287	197	484
Nezistené	4380	4034	8 414
Spolu	37635	41281	78916

3.2. SÍDLA

NITRA

Nitra je mestom mimoriadneho historického významu. Počiatky jej osídlenia siahajú až do praveku, ako to dokumentujú početné archeologické nálezy na území mesta. Už pred 30 000 rokmi bola husto osídleným územím. Osady prvých roľníckych obyvateľov boli na území mesta už takmer pred 6 000 rokmi.
Oblasť dnešnej Nitry bola významným strediskom Keltov (už niekoľko storočí pred našim letopočtom), neskôr Germánov a nakoniec Slovanov. Bola sídlom prvých známych vládcov územia dnešného Slovenska - germánske kmene Kvádov (okolo r. 396 po Kr.) a od 8. storočia do 1108 sídlo Nitrianskeho kniežatstva.
Už z 9. storočia pochádzajú vykopávky bohato vybavených pohrebísk. Archeologický prieskum doložil existencie niekoľkých románskych cirkevných stavieb.
V prvej tretine 9. storočia tu sídlilo knieža Pribina, mesto bolo vtedy jedným z centier Veľkej Moravy. Nitrianska aglomerácia bola v čase Veľkej Moravy a poveľkomoravskom období väčšia ako dnešné mesto. V Nitre sa nachádza prvý známy kresťanský kostol strednej a východnej Európy, ktorý bol postavený v roku 828. Nitra bola sídlom prvej diecézy (biskupského úradu) na území Slovenska (od roku 880). V ranom stredoveku mesto zažilo svoj rozkvet počas vlády Svätopluka, ktorý bol nitrianskym kniežaťom cca. od 850 do 871 a potom vládca Veľkej Moravy do roku 894. Za vlády Svätopluka v rokoch 880-881 na Zobore postavili prvý známy kláštor na Slovensku. Počas jeho vlády sa tiež Nitra skladala z piatich opevnených osád a dvadsiatich trhovísk, čo svedčí o jej význame. Medzi 9. a 10. storočím v Nitre a okolí už stálo niekoľko kostolov: Nitriansky hrad, Párovce, Nitrianska Blatnica, Lupka, Zobor a Kostoľany pod Tribečom. Za hranicami mesta sa nachádzali ďalšie veľkomoravské osady - Chrenová, Lupka, Branč, Vráble a Zlaté Moravce. Svätý Cyril a Metod, tvorcovia hlaholiky (predchodcu cyriliky) sa aktívne podieľali na rozvoji cirkvi a prvej známej diecézy na území Slovenska. Bazilika,

ktorá bola objavená pod nitrianskym hradom je možno oným prvým kresťanským kostolom západných a východných Slovanov z roku 828.
Od konca 10. storočia (okrem 1001-1030) mesto patrilo Arpádovcom, okolo roku 1083 alebo 1100 bolo obnovené Nitrianske biskupstvo. Roku 1248 sa Nitra stala kráľovským mestom, o štyridsať rokov neskôr ale kráľ mesto a hrad daroval nitranskym biskupom. Premena Nitry z kráľovského mesta, na mesto zemepánske mala dalekosiahle dôsledky. Mesto sa dostalo do nižšej právnej kategórie, no ako biskupské sídlo a významný hrad bola i naďalej významným centrom. V rokoch 1633 - 34 ju okupovali Turci pri svojich výbojoch.
Od polovice 18. storočia bola Nitra od vojenských útrap ušetrená, čo umožnilo obnovu mesta a úpravy hradu, najmä katedrály. V dôsledku stavebného rozvoja, počet obyvateľov v 19. storočí prevýšil 10 000 a správa sa stala zložitejšou. V roku 1873 sa Nitra stala mestom so zriadeným magistrátom na čele s primátorom a početným obecným zastupiteľstvom. Ďalší rozvoj mesta bol silne ovplyvnený dvoma svetovými vojnami. V novej Česko-slovenskej republike sa Nitra stala sídlom župy. Po druhej svetovej vojne nastalo obdobie búrlivého stavebného rozvoja, počas ktorého boli však zničené mnohé architektonické pamiatky. Nitra však získala mnohé školy, vedecké i kultúrne ustanovizne a stala sa centrom slovenského poľnohospodárskeho školstva, vedy a výroby.
Prímestské časti Nitry sú: Dolné Krškany, Horné Krškany, Staré Mesto, Čermáň, Klokočina, Diely, Párovské Háje, Kynek, Mlynárce, Zobor, Dražovce, Chrenová, Janíkovce.

3.3. PRIEMYSELNÁ VÝROBA A POĽNOHOSPODÁRSTVO

PRIEMYSEL

Okres Nitra, s hlavným centrom priemyslu priamo v meste Nitra a jeho MČ, tvorí bázu priemyselnej výroby Nitrianskeho kraja. Najväčší význam má chemický, elektrotechnický, strojársky, a potravinársky priemysel. V tesnej blízkosti posudzovaného dotknutého územia prebieha výstavba priemyselného parku zameraného na automobilový priemysel - nový závod na výrobu automobilov Jaguar- Land Rover.

POĽNOHOSPODÁRSTVO

Vhodné klimatické podmienky a vysoká bonita pôd v okrese Nitra predstavujú výborné predpoklady pre poľnohospodársku výrobu. Z hľadiska poľnohospodárskej výroby má dominantné postavenie pestovanie obilnín (pšenice, jačmeňa), olejnín (repky, slnečnice), špeciálnych plodín a krmovín (cukrová repa, kukurica). Z ovocinárskej výroby sú zastúpené takmer všetky druhy ovocia, pričom niektoré sú tu na severnom okraji ich pestovania zaujímavého z hľadiska hospodársky významnej produkcie. Z hľadiska vinohradníckej produkcie možno hovoriť o významnej nitrianskej vinohradníckej oblasti. Postupne dochádza k obnove produkčných schopností prestarnutých a neprodukčných vinohradov v regióne. Rovnako výborné podmienky sú v záujmovom území aj na zeleninársku výrobu, či voľne pestovaných plodín, či plodín pestovaných v pestovateľských zariadeniach.

LESNÉ HOSPODÁRSTVO

V dotknutom území sa hospodárske lesy nenachádzajú, preto ani lesné hospodárstvo nie je v samotnom dotknutom území rozvinuté.

3.4. DOPRAVA

CESTNÁ DOPRAVA

Dotknuté posudzované územie je priamo obsluhované cestou I/64. Cesta I/64 je významným dopravným cestným ťahom z Nitry smerom na Nové Zámky a Topoľčany, ktorý má regionálny charakter. Rekonštruovaný úsek cesty I/64 sa nachádza v Nitrianskom kraji v okrese Nitra. Na tento úsek cesty I/64 sa napája priemyselný park Nitra – Sever (PP) pri obci Dražovce. Dopravné napojenie PP Nitra - Sever na cestu I/64 je v súčasnosti realizované prostredníctvom malej okružnej križovatky. Na konci rekonštruovaného úseku sa naň napájajú ulice Dražovská a Prvosienkova, ktoré pri križovaní s cestou I/64 vytvárajú dve stykové križovatky.

ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA

V samotnom dotknutom území ani v jeho bezprostrednom okolí nie je prevádzkovaná železničná doprava.

VODNÁ DOPRAVA

Vodná doprava sa v dotknutom území neprevádzkuje.

LETECKÁ DOPRAVA

V dotknutom území sa letecká doprava neprevádzkuje. Najbližším letiskom je letisko pre malé lietadlá v Nitre – Janíkovciach.

3.5. TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Vybavenosť okolia hodnoteného územia technickou infraštruktúrou je na úrovni krajského sídla a možno ju považovať za štandardnú (vodovod, kanalizácia, elektrická energia, horúcovod, telekomunikácie, nakladanie s odpadom). Pre trasy vedení technickej infraštruktúry hodnoteného zámeru sú vymedzené koridory ochranných pásiem. Pri výstavbe navrhovanej činnosti bude potrebné dodržať ochranné pásma podzemných a nadzemných vedení a stavieb vymedzených STN a zákonom.

V plánovanej stavbe sa nevyskytujú nové obslužné zariadenia s potrebou zásobovania vodou, teplom, plynom, elektrickou energiou alebo palivom. V rámci výstavby dôjde len k ochrane a k preložkám existujúcich inžinierskych sietí.

3.6. SLUŽBY

Dotknuté územie v predstavuje líniovú stavbu - cestu I/64. Zastúpenie služieb a cestovného ruchu v dotknutom území v súčasnosti prakticky nie je prevádzkované. Základná infraštruktúra je dostupná priamo v Nitre. Od centra mesta Nitra je posudzované územie vzdialené cca 5 km. V meste Nitra, ako v krajskom sídle je dostupná väčšina služieb pre obyvateľstvo.

3.7. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI

Priamo v dotknutom území sa kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti nevyskytujú. V blízkom okolí dotknutého územia sa na skalnatom kopci nad Dražovcami nachádza kostol svätého Michala Archanjela. Prvý kostol stál na tomto mieste už v polovici 11. storočia, dnešný chrám dostal svoju podobu v 13. storočí. Celé dotknuté územie leží v oblasti mimoriadne bohatej na archeologické nálezy. V okolí dotknutého územia sa našli nálezy z paleolitu, neolitu, neskorej bronzovej doby, halštatskej doby, veľkomoravskej doby ako aj poveľkomoravskej doby.

4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

4.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Znečistenie ovzdušia predstavuje jedno z najvýznamnejších environmentálnych rizík – najmä z toho dôvodu, že sa vyskytuje predovšetkým v urbanizovaných husto zaľudnených oblastiach. Znečistenie má synergický efekt, prejavujúci sa acidifikáciou - zvýšením kyslosti prostredia (so sprievodnými kyslými dažďami a poškodzovaním lesných porastov a kontamináciou pôdy) a nepriaznivými zdravotnými následkami pre obyvateľov žijúcich v postihnutých oblastiach. Najvýznamnejšími znečisťujúcimi látkami, ktoré sa sledujú v rámci Národného emisného informačného systému NEIS sú tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý, organické látky (celkový organický uhlík), benzén, kadmium, olovo, zinok, fluór, sírovodík, amoniak, chlór a iné.

Tab.: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Nitra - okolie (v tonách za rok) Zdroj: NEIS, www.air.sk

Emisie	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
TZL	46,254	52,260	43,960	42,755	49,965	51,669	43,010	57,378	48,218
SO_2	76,076	74,197	45,245	38,278	19,146	9,629	9,752	12,710	15,186
NO_x	157,713	154,097	151,268	148,551	743,459	483,929	630,485	801,623	503,241
CO	1463,974	1 035,152	899,280	768,339	1776,762	1979,699	2198,898	2193,867	952,919
TOC	216,096	193,453	135,603	141,001	203,250	144,241	75,822	106,101	100,482

V Nitre sa nachádzajú dve monitorovacie stanice kvality ovzdušia: Nitra - Štúrova - meracia stanica sa nachádza na pravej strane asi 100 m od kruhového objazdu smerom do centra Nitra, v blízkosti 4-poschodovej zástavby a zeleného porastu a Nitra - Janíkovce. Meracia stanica sa nachádza v areáli základnej školy Veľké Janíkovce, na kaskádovitom svahu s výhľadom na letisko Nitra.

Zdroje znečistenia ovzdušia - na znečisťovaní ovzdušia v meste Nitra stacionárnymi zdrojmi sa podieľajú predovšetkým energetické zdroje väčších priemyselných podnikov (oxidy síry, dusíka, popolček, sadze, CO_2, amoniak), centrálne tepelné zdroje sídlisk, blokové kotolne a domáce kúreniská na tuhé palivo (emisie SO_2, NO_x), prašnosť. Štruktúra zdrojov znečistenia sa v uplynulom období v regióne Nitry čiastočne zmenila. Donedávna boli hlavnými zdrojmi znečistenia v meste najmä energetické zdroje väčších priemyselných podnikov a centrálne tepelné zdroje sídlisk, v súčasnosti ubúda rozsah znečistenia energetikou

(plynofikácia kotolní, diverzifikácia tepelných zdrojov) a pribúdajú zdroje znečistenia zo špeciálnej výroby (najmä lakovne).
Celkovo v rámci okresu Nitra za uplynulých desať rokov produkcia znečisťujúcich látok poklesla vo všetkých hlavných znečisťujúcich látkach (TZL, SO_x, NO_x, CO) s výnimkou emisií ostatných látok, ktoré naopak rastú. V širšom okolí mesta sa nachádzajú dva veľké zdroje znečistenia ovzdušia:
Slovenský plynárenský priemysel, a.s. - Závod 04, Kompresorová stanica Ivanka pri Nitre – významný producent najmä oxidov dusíka a CO (celkovo produkuje takmer 50% emisií vyprodukovaných v okrese Nitra); Kameňolom a vápenka Glassner, a.s. Žirany - Výroba vápna a lom vápenca – významný producent tuhých znečisťujúcich látok a CO.
Významným zdrojom emisií a tým aj znečistenia ovzdušia sú mobilné zdroje – a to predovšetkým automobilová doprava, produkujúca škodliviny z prevádzky spaľovacích motorov - CO, NO_x, prchavé uhľovodíky (VOC), zlúčeniny olova. Znečistenie ovzdušia ako jeden z bezprostredných dopadov automobilovej dopravy na okolie vzniká hlavne prevádzkou motorov pohybujúcich sa vozidiel, ale aj vírením čiastočiek prachu usadených na komunikácii a jej okolí a tiež opotrebovaním jednotlivých častí vozidla. K hlavným látkam znečisťujúcim ovzdušie pochádzajúcim z automobilovej dopravy patria najmä oxid uhoľnatý CO, oxidy dusíka NO_x a aromatické uhľovodíky C_xH_y a pevné častice, zlúčeniny olova.
Vplyv automobilovej dopravy na znečistenie ovzdušia býva väčšinou posudzovaný z dvoch hlavných hľadísk - celková produkcia znečisťujúcich látok do ovzdušia (t/rok) od celodennej 24-hodinovej dopravy a kritické 30-minútové koncentrácie oxidov dusíka NO_x ($\mu g.m^{-3)}$ vznikajúce od maximálnej polhodinovej špičkovej dopravy. Pre celkové množstvá emisií z dopravy neexistujú emisné limity, ani sa tieto ukazovatele nevyhodnocujú.
Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu sa na Slovensku v znečistených mestských a priemyselných polohách sa v roku 2015 pohybovali v intervale 36 - 60 $\mu g.m^{-3}$. Na ostatnom území boli od 51 do 75 □$\mu g.m^{-3}$, hlavne v závislosti od nadmorskej výšky.

4.3. ZAŤAŽENIE ÚZEMIA HLUKOM

Hlukové zaťaženie prostredia je fenoménom, ktorý je sprievodným javom mnohých aktivít človeka. Je produkovaný najmä v priemyselných prevádzkach, doprave, v energetickom a ťažobnom priemysle. Z regionálneho hľadiska je najvýznamnejším zdrojom hluku doprava, najmä cestná. Podľa poznatkov zdravotníctva hluková hladina 65 dB(A) predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém. Prípustné hladiny hluku z hľadiska ochrany zdravia sú stanovené Nariadením vlády SR č. 40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.
Zdrojom hluku v definovanom dotknutom území je predovšetkým automobilová doprava na cestných komunikáciách, hlavne na ceste I/64, na R1 Bratislava – B. Bystrica a jej zjazd smerom do mesta – Bratislavská ulica.
Ďalšie zdroje hluku sú bodové zdroje, emitované z prevádzok a výrobných zariadení priemyselných areálov. Tieto však v prevažnej miere nie sú emitované do širšieho okolia a vnímané sú len v najbližšom okolí samotného zdroja.

4.4. ZNEČISTENIE PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

KVALITA POVRCHOVÝCH VÔD

Kvalita povrchových vôd na území Slovenska je dlhodobo nepriaznivá. V niektorých ukazovateľoch sa od roku 1990 síce zlepšuje (čo je dôsledkom najmä podstatného zlepšenia technológií, zvýšenia podielu čistenia odpadových vôd, ale aj poklesom výroby), napriek tomu na množstve vodných tokov pretrvávajú problémy najmä v prípade kvality biologických a mikrobiologických ukazovateľov a základných chemických a fyzikálnych ukazovateľov. Toto konštatovanie platí aj pre rieku Nitra a jej prítoky.

Priamy vplyv na kvalitu vôd má vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov. Pôvodcami odpadových vôd sú najmä priemysel a komunálna sféra (kanalizačné systémy miest a obcí). Nedostatočným čistením sa do povrchových vôd dostávajú vysoké koncentrácie znečisťujúcich látok a látok podporujúcich rozvoj rias a planktónu, čoho dôsledkom je celkové zhoršenie kvality vody v tokoch a stojatých vodách (eutrofizácia).

V oblasti Nitry sú najvýznamnejšími zdrojmi látok znečisťujúcich povrchové vody ČOV väčších priemyselných podnikov a obcí – najmä ČOV Nitra a výrobné podniky. Najvýznamnejším producentom odpadových vôd na území mesta je ZsVaK Nitra, ktorý prostredníctvom ČOV v Dolných Krškanoch vypúšťa ročne do rieky vyše 10 mil. m^3 odpadových vôd-. Dodržiavané boli aj stanovené bilančné hodnoty pre BSK_5, $CHSK_{Cr}$, NL, NEL, $N\text{-}NH^{4+}$. Doterajšia technológia je však už v súčasnosti nevyhovujúca a nespĺňa aktuálne bilančné hodnoty znečistenia.

Aj dokument „Regionálna integrovaná územná stratégia Nitrianskeho kraja na roky 2014- 2020“ uvádza ako nepriaznivé faktory ako nedostatočná kvalita vodovodných sietí, nedostatočné pokrytie regiónov kanalizačnou sieťou a ČOV, chýbajúce kapacity vo vybudovaných kapacitách ČOV, ktoré sú látkovo aj objemovoveľmi nerovnomerne zaťažované, problémy hydrauliky stokových sietí, neukončené projekty verejnej kanalizácie a ČOV a iné.

Okrem toho je priamo v Nitre evidovaných viac ako 40 priemyselných podnikov vypúšťajúcich odpadové vody do kanalizácie (OÚ, OŽP Nitra). Problémom je aj individuálna bytová výstavba v okrajových častiach mesta bez vyhovujúco vyriešenej koncovky odpadových vôd (napr. Šúdol, Nad Klokočinou, Zobor). Kanalizačná sieť v meste nie je doriešená, chýba odkanalizovanie okrajových- Zdrojom znečistenia vody v rieke sú aj odľahčovacie komory kanalizačnej siete, ktoré sú činné aj pri normálnych situáciách-

Stav čistoty vody v rieke Nitra je neuspokojivý – Nitra patrí k najviac znečisteným vodným tokom na území Slovenska. Vo všetkých ukazovateľoch je zaradená k silno a veľmi silno znečistenej vode. Kvalita vody v rieke v oblasti Nitry sa sleduje v dvoch profiloch – nad mestom (Lužianky) a pod mestom (Čechynce).

Kvalita vody sa oproti minulosti zlepšila v monitorovaných miestach pod veľkými sídlami Nitra – Nitrianska Streda (pod Topoľčanmi) a Nitra – Čechynce (pod Nitrou). V uzáverovom profile pred zaústením preložkou do Váhu Nitra – Komoča pretrváva naďalej nevyhovujúca kvalita.

Čo sa týka prítokov Nitry, je možné pozorovať, že kvalita vody v prítokoch na hornom úseku Nitry (Porubský potok, Osliansky potok, Drahožnica, Nitrica, Svinica, Bebrava, Radiša, Chotina, Bojnianka) je uspokojivá so sporadickým nesplnením požiadaviek Prílohy c. 1 NV č. 269/2010 Z.z., zatiaľ čo kvalita prítokov v dolnej

nížinnej časti je výrazne horšia. Zväčša ide o drobné toky s iba malými sídlami v povodí, ale s mimoriadne nízkymi prietokmi, navyše v intenzívne využívanej poľnohospodárskej oblasti

KVALITA PODZEMNÝCH VÔD

Na Slovensku v urbanizovaných oblastiach pretrváva nepriaznivý stav kvality podzemných vôd. Problematickými ukazovateľmi s najčastejšie prekračovanými limitnými hodnotami kvality sú Fe, Mn a NEL_{UV}. Časté prekračovanie nadlimitných koncentrácií Fe má nepriaznivý vplyv na kyslíkový režim, pri ktorom dochádza k mobilizácii ťažkých kovov. Využívanie územia na poľnohospodárske a urbanizačné účely vedie k častým zvýšeným obsahom oxidovaných a redukovaných foriem dusíka, síranov a chloridov vo vodách.
Kvalita podzemných vôd v oblasti Nitry nie je dobrá. V rámci PHO vodných zdrojov na nive rieky Nitra v oblasti Párovských lúk a Dvorčianskeho lesa sleduje kvalitatívne parametre vôd ZsVaK. Podľa meraní bola väčšina vzoriek vyhodnotená ako závadná pre pitné účely, pričom boli zistené najmä nadlimitné hodnoty ukazovateľov NH4, Mn, Fe, HPO_4, NO_2, NO_3, SO_4, Cl, ako aj vysoká mineralizácia. Aj z hľadiska hygienicko – epidemiologického boli podzemné vody hodnotené v mnohých prípadoch ako nevhodné.
SHMÚ má v oblasti Nitry dva pravidelne kvalitatívne sledované vrty – Dražovce (vrt 029690) a Dolné Krškany (vrt 030290). Zo sledovaných ukazovateľov nevyhovujú norme pre pitnú vody najmä ukazovatele Mn, Fe, NEL_{UV}, chloridy a fenoly.
Nepriaznivý vplyv na kvalitu podzemných vôd má predovšetkým silno znečistená rieka Nitra, poľnohospodárske a priemyselné závody produkujúce odpadové a emisné látky, ako aj komunálne znečistenie a staré environmentálne záťaže.

Mesto Nitra pravidelne vyhodnocuje kvalitu vody v prameňoch v oblasti Zobora z hľadiska základných mikrobiologických a fyzikálno-chemických ukazovateľov (napr. NH_4, NO_3, NO_2, Fe, Mn, vodivosť, SO_4, PO_4). Kvalita vody v prameňoch nie je dobrá najmä v ukazovateli dusičnanov. V starších meraniach v prvej polovici 90-tych rokov z 10 hodnotených prameňov vyhovovali vo všetkých ukazovateľoch len 4 pramene (Svoradov prameň, Šindolka 2, prameň Pivonková, Kadaň v Štitároch), v nových meraniach (2016) vyhovovali pramene Svorad, Pivonková, Kláštorská aj Šindolka.
Obdobná situácia je aj v prípade kvality vody v studniach v jednotlivých mestských častiach a v okolitých obciach – podľa meraní ŠZÚ väčšina vzoriek vody odobratých zo studní má nadmerný obsah dusičnanov, ktorý prekračuje významne stanovené normy.

4.5. KONTAMINÁCIA HORNINOVÉHO PROSTREDIA A PÔDY

Súčasná kvalita pôdneho fondu na Slovensku je odrazom situácie v poľnohospodárstve, ale aj priemysle a doprave. Po neúmerne silnom tlaku na produkčnú funkciu pôdy najmä v 70. a 80. rokoch sprevádzanom fyzickou deštrukciou pôd, nadmernou chemizáciou a acidifikáciou pôd (synergické pôsobenie poľnohospodárstva a priemyslu) nastalo po roku 1990 relatívne zlepšenie situácie. Výmera znečistených pôd na Slovensku je síce relatívne stála, avšak nepriaznivé produkčné vlastnosti časti poľnohospodárskych pôd pretrvávajú (znižovanie zásob humusu a obsahu živín, mierne okysľovanie pôd, zhoršovanie fyzikálnych vlastností).

S intenzívnym využívaním pôdy a snahou o zvyšovanie jej produkčnosti súvisí aj používanie hnojív a chemických prípravkov. Spolu s koncentrovanou živočíšnou výrobou spôsobovali kontamináciu poľnohospodárskych pôd najmä v 70-tych a 80-tych rokoch minulého storočia. V uplynulých 15 rokoch významne klesla spotreba hnojív, chemických prípravkov a stavy hospodárskych zvierat, čo je podmienkou zníženia zaťaženia pôd cudzorodými látkami.
Oblasť mesta Nitry sa z hľadiska kontaminácie pôd nachádza v území s nízkym obsahom rizikových látok, ktoré sú sledované v celoštátnom monitoringu pôd (VÚPOP Bratislava). Obsah väčšiny rizikových látok – Cd, Pb, Cr, Ni, Pb, Cu, Zn – je hlboko pod hygienickými limitmi. Arzén sa taktiež v prevažnej časti pôd vyskytuje pod hygienickým limitom (19 mg/kg celkového obsahu) alebo ho len mierne prekračuje (Ivanka pri Nitre, Kynek 21-22 mg/kg). Zo znečisťujúcich látok sledovaných v monitoringu pôd je obsah sumy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) hlboko pod hygienickým limitom. Obsah ostatných polutantov zo skupiny chlórovaných uhľovodíkov (PCB, HCH, DDT atď.) a ropného znečistenia (NEL) v plošne významnejšej miere nebol zaznamenaný (tzv. bodové znečistenia nie sú predmetom monitoringu pôd).

V širšom okolí dotknutého územia (priemyselný park) boli v rámci prieskumov vykonané analýzy znečistenia horninového prostredia (Geo-Komárno, 2015:Geo-Komárno, 2015: „Projekt Darwin - prieskum životného prostredia“) Vzorky pre analýzu zemín sa odoberali j ednak z hĺbkového intervalu 0. 3-1. 0 m, potom až z prechodnej kapilárnej zóny súdržných sedimentov tesne nad zvodnených pieskov a štrkov. Toto už bolo u každej sondy v inej polohe. Vzorky zemín sa odoberali v množstve 5 kg z každej úrovne a koncom každého pracovného dňa sa odviezli do akreditovaného analytického laboratória EUROFINS Bel/Novamann, s. r. o. Nové Zámky.
Z interpretácií výsledkov chemických analýz zemín voči legislatívne limitovaných ukazovateľov je zrejmé, že na skúmaných miestach ani vrchná nesaturovaná zóna, ani kapilárna zóna horninového prostredia nikde nevykazuje zvýšené hodnoty u sledovaných ukazovateľov. Horninové prostredie vykazuje koncentrácie v sušine iba v rámci fónovej úrovne v kategórii A, resp. nepresahuje ani príslušné indikačné kritéria.
Z ostatných ukazovateľov z určitých odberných bodov boli zaznamenávané relatívne vyššie koncentrácie hliníka. Metodické pokyny pre zeminy u Al neuvádzajú kritéria. Len informatívne, podľa českého metodického pokynu na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia do 55000 mg/kg sušiny sa nepokladá obsah hliníka za kontamináciu. Táto hodnota na lokalite nikde nebola prekročená.

V rámci prieskumov (Geo-Komárno, 2015: Projekt Darwin – „Doplnkový prieskum životného prostredia“) boli odoberané aj vzorky dnových sedimentov z toku Dobrotka za účelom korelačných možností skúmania pôvodu kontaminácie zistenej v podzemných vodách v úseku pred kontaminovanými vrtmi. Výsledky analýz ako aj ich interpretácia sú uvedené v predchádzajúcej kapitole. Laboratótnymi analýzami nebola kontaminácia horninového prostredia v dotknutom území potvrdená.

4.6. POŠKODENIE VEGETÁCIE A BIOTOPOV

Škodliviny v ovzduší poškodzujú aj vegetáciu, a to často krát vo väčšej miere ako živočíšne organizmy. Tuhé imisie usadené na povrchu rastlín vplývajú na príjem energie, obmedzujú dýchanie, upchávajú prieduchy tuhými časticami. Podľa citlivosti na exhaláty možno rastliny deliť nasledovne (začínajúc od najcitlivejších): ihličnaté dreviny, listnaté dreviny, viacročné byliny, jednoročné byliny.
Veľkú citlivosť majú hlavné lesné dreviny smrek a jedľa. Veľkým problémom je aj poškodzovanie stanovištných podmienok drevín, porušenie vhodnej štruktúry lesných porastov, odumieranie koreňového systému. Ako základný symptóm hodnotenia zdravotného stavu lesov sa používa strata asymilačných orgánov (SAO) – defoliácia (odlistenie). Stromy sa zatrieďujú do medzinárodne stanovenej 5 – triednej stupnice poškodenia: 0 – bez defoliácie (0-10% SAO), 1 – slabo defoliované (11-25% SAO), 2 – stredne defoliované (26-60% SAO), 3 – silne defoliované (61-90% SAO), odumierajúce a mŕtve stromy (91-100% SAO). V riešenom území sa lesné porasty nenachádzajú.
V urbánnom prostredí existuje množstvo faktorov, ktoré negatívne pôsobia na mestskú zeleň. S postupom času, so stále väčším a rýchlejším rozvojom sídel a vôbec celkovej urbanizácie je toto pôsobenie viditeľnejšie na samotných drevinách. Podľa pôvodu a spôsobu vplývania na dreviny môžeme tieto činitele rozdeliť na biotické a abiotické. Oba činitele pôsobia v mnohých interakciách, pričom ich vzájomné pôsobenie ešte znásobuje škodlivý účinok jedného z nich. Okrem toho každý zo spomínaných negatívnych faktorov pôsobí rôznym spôsobom, a to mechanicky alebo fyziologicky. Keďže činitele pôsobia vzájomne, je ťažké určiť, ktorý z nich je primárnou príčinou negatívneho pôsobenia.
Biotické činitele - sem môžeme zaradiť: vírusy, mykoplazmy, baktérie, huby, parazitické rastliny, hmyz, stavovce, a v neposlednom rade človeka, ktorý svojou činnosťou priamo alebo nepriamo podporuje vznik a vplyvy spomínaných činiteľov. Biotický faktor ohrozujúci urbánnu vegetáciu môžu predstavovať i invázne druhy rastlín, ktoré oslabujú, niekedy až ničia okolité dreviny.
Abiotické činitele - sem môžeme zaradiť pôsobenie nasledovných činiteľov: vietor, sneh, námraza, ľadovec, elektrické výboje, žiarenie, teplota, vlhkosť, živiny, a cudzorodé látky.

Vegetácia širšieho okolia dotknutého územia bola inventarizovaná (ARBOR, 2015) a priemerný index poškodenia vegetácie bol stanovený na 0,798, priemerný index vekovosti na 0,945 a index polohy na 1,303. Priamo v dotknutom území sa momentálne vzrastlá vegetácia nevyskytuje.

4.7. SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravotný stav obyvateľstva je ovplyvňovaný rôznymi faktormi. Medzi hlavné faktory patrí kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky. Vplyv životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva sa odhaduje na 15 – 20%. Určenie podielu kontaminácie životného prostredia na vývoj zdravotného stavu však nie je jednoduché. Pohoda a kvalita života sú atribúty života človeka, spojené s objektívnymi javmi vonkajšieho prostredia ľudí a zároveň aj so subjektívnymi javmi ich „vnútorného prostredia“, charakterizovaného ich zdravotným stavom a psychikou.

K základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky patrí aj úmrtnosť – mortalita. Výška ukazovateľov celkovej úmrtnosti závisí však nielen od uvedených podmienok, ale ju bezprostredne ovplyvňuje aj veková štruktúra obyvateľstva. Nitriansky kraj vzhľadom k pomerne nepriaznivej vekovej štruktúre obyvateľstva patrí k regiónom s vysokou mortalitou . Najvyššiu úmrtnosť dosahujú okresy Komárno, Nové Zámky, Levice a Zlaté Moravce naopak najnižšiu dosahuje okres Nitra ako jediný pod hodnotou celoslovenského priemeru. Pri sledovaní úmrtnosti obyvateľstva v závislosti od veku a pohlavia je možné tak ako v republikovom priemere aj v Nitrianskom okrese pozorovať nadúmrtnosť mužov.

Nasledujúci tabuľkový prehľad podáva informácie o priemernom ročnom počte úmrtí v rokoch 2011-2014 a miery úmrtnosti na vybrané príčiny smrti v Nitre. Zároveň uvádza pre porovnanie aj údaje za celý okres a údaje za celú SR s príslušnými porovnaniami v mierach úmrntosti podľa použitej metodiky. Údaje o úmrtiach sú evidované na NCZI s oficiálnym súhlasom ŠÚ SR. Nasledujúci tabuľkový prehľad bol spracovaný Národným centrom zdravotníckych informácii.

Príčina smrti	Všetky príčiny smrti				
Ukazovatele	Počet úmrtí	Miera celkovej úmrtnosti			
		na 100 000 obyv., hrubá úmrtnosť (HÚ)		na 100 000 obyv./ eur. štandard, WHO/EURO (ŠÚ)	
	Priemerne ročne r. 2011-2014*	priemerná miera HÚ ročne*	% rozdiel v mHÚ sledovaných regiónov oproti mHÚ v SR (SR je 100 %)	priemerná miera ŠtÚ ročne*	% rozdiel v mŠÚ sledovaných regiónov oproti mŠÚ v SR (SR je 100 %)
SR	51 942,3	960,2	100,0	786,4	100,0
OKRES NITRA	1 559,0	979,5	102,0	747,0	95,0
Mesto Nitra	721,0	913,6	95,1	734,6	98,3
Príčina smrti	Nádorové ochorenia				
SR	13 260,8	245,1	100,0	204,3	100,0
OKRES NITRA	433,0	271,6	110,8	212,3	103,9
Mesto Nitra	203,8	258,2	95,1	208,5	98,2
Príčina smrti	Choroby obehovej sústavy				
SR	23 560,8	435,5	100,0	344,5	100,0
OKRES NITRA	651,0	407,8	93,6	295,9	85,9
Mesto Nitra	295,5	374,5	91,8	292,6	98,9
Príčina smrti	Choroby dýchacej sústavy				
SR	2 968,0	54,9	100,0	44,3	100,0
OKRES NITRA	99,0	62,0	112,9	45,0	101,5
Mesto Nitra	43,0	54,5	87,9	42,3	93,8
Príčina smrti	Choroby tráviacej sústavy				
SR	3 061,5	56,6	100,0	48,2	100,0
OKRES NITRA	99,0	62,0	109,5	50,1	103,9
Mesto Nitra	43,5	55,1	88,9	46,1	92,0
Príčina smrti	Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti				
SR	3 460,5	64,0	100,0	56,0	100,0
OKRES NITRA	107,0	66,8	104,4	55,5	99,1
Mesto Nitra	53,0	67,2	100,6	56,3	101,5

Ako je vidno z uvedeného prehľadu, obyvatelia mesta Nitra majú nižšiu hrubú úmrtnosť pri zohľadnení všetkých príčin smrti s priemerom SR. Naopak, mierne vyššiu hrubú úmrtnosť (102%) dosahuje okres Nitra. Pri nádorových ochoreniach je situácia opačná - mesto Nitra je pod celoslovenským priemerom. V prípade chorôb obehovej sústavy sú Okres Nitra ako aj mesto Nitra pod celoslovenským priemerom. V prípade chorôb tráviacej sústavy je situácia podobná, ale rozdiely oproti priemeru SR sú výrazne vyššie. Najnižšiu úmrtnosť dosahuje mesto Nitra (87,9%), okres Nitra (112,9 %). Choroby tráviacej sústavy sú príčinou smrti najnižšie zastúpenou v meste a dosahuje to 88,9 priemeru SR, v okrese Nitra 109,5% priemeru SR. Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti sú viac vyrovnané, Mesto Nitra je porovnateľné s priemerom SR a okres Nitra je mierne nadpriemerný (104,4). Uvedené údaje sú spriemerované za obdobie 2011-2014.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

1.1. ZÁBER PÔDY

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Nitrianskom samosprávnom kraji, okrese Nitra, v katastrálnom území Zobor.

Navrhovaná činnosť je s výmimkou parciel reg. E č. 3091/101 a 3153/101 situovaná mimo zastavaného územia obce na parcelách uvedených v prílohe 7 (parcely trvalého záberu a parcely ochranného pásma predmetného úseku cesty I/64) pre oba varianty tohto zámeru.

Záujmové parcely trvalého záberu predmetného úseku cesty I/64 sú vedené ako ostatná plocha, zastavané plochy a nádvoria, orná pôda, trvalý trávny porast a lesný pozemok.

Záujmové parcely ochranného pásma predmetného úseku cesty I/64 sú vedené ako ostatná plocha, zastavané plochy a nádvoria, orná pôda, trvalý trávny porast a vodná plocha.

Z uvedeného vyplýva, že realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k záberu poľnohospodárskeho fondu, v prípade jednej parcely reg. C č. 4803 aj k záberu lesného pozemku.

<u>Požiadavky na výrub stromov</u>

Rekonštrukcia cesty I/64 si vyžiada výrub drevín v rozsahu záberu plôch objektom cesty a križovatky Šindolka. Asanované budú dreviny rastúce na svahu na pravej strane cestnej komunikácie (v smere od Dražoviec). V zábere stavby sú najmä stromovo – krovité porasty, tvorené druhmi trnka, baza čierna, ruža šípová, hloh, krovité formy vŕby. Miestami sa vyskytujú aj mohutnejšie jedince stromov. Výrub bude realizovaný len v rozsahu nutnom pre realizáciu navrhovanej činnosti v súlade s platnou legislatívou.

K navrhovanej činnosti bol realizovaný dendrologický prieskum v roku 2011. Variant činnosti platný v dobe výskumu nie je totožný so súčasným, je s ním však

v prieniku. Inventarizovaných v ňom bolo 44 kusov stromov a 1324 m^2 krovinnej vegetácie.
Aktuálny údaj množstva vyrúbaných stromov, tak bol určený na základe porovnania prieskumu z roku 2011 a odhadov z terénu a aktuálnych záberov (vrátane ortofoto) predmetného územia.
Na základe tohto odhadu možno aktuálny stav poznania o vegetácii určenej na výrub charakterizovať nasledovne: 60 ks stromov, 2100 m^2 krovinnej vegetácie. Nárast oproti predošlému prieskumu spôsobil najmä záber v oblasti „obytnej zóny Prvosienkova ulica“.
V nasledujúcich fázach projektovej prípravy je potrebné aktualizovať inventarizáciu a spoločenské ohodnotenie drevín rastúcich mimo lesa.

1.2. ZDROJE A SPOTREBA VODY

POTREBA VODY POČAS VÝSTAVBY

Nároky na odber vody pri stavebných prácach súvisiacich s výstavbou cesty I/64 križovatkou Šindolka spočívajú hlavne v spotrebe vody technologickej (najmä na výrobu betónových zmesí v betonárkach, čistenie stavby a stavebných strojov a pod.), pitnej vody pre zamestnancov stavby a úžitkovej vody pre hygienické účely v rámci jednotlivých stavebných dvorov.
Technologická voda sa bude získavať z jestvujúcich zdrojov vody po okolí stavby, nebudú sa zriaďovať osobitné zdroje vody (studne) pre stavebné účely zámeru. Miesto a spôsob odberu vody pre tieto účely sa určí pri povoľovacom stavebnom konaní stanovisko príslušného vodoprávneho orgánu.
Úžitková voda pre sanitárne a hygienické účely sa bude dovážať v cisternách (kontajnermi) do dočasných stavebných dvorov. Z cisterien budú napojené dočasné alebo mobilné zariadenia pre pracovníkov stavby (v kapacite do cca 50), najmä sprchy, umyvárky a WC. Presný výpočet odberových množstiev (spotreba) vody bude realizovaný v technickej dokumentácii na úrovni realizačných projektov.
Pitná voda pre pracovníkov na stavbe sa bude dovážať ako balená voda v zmysle platných zdravotno-hygienických noriem a pracovno-sociálnej dohody, resp. aktuálne podľa vývoja počasia, osobitne v horúcich dňoch, kedy bude zvýšený nárok na pitný režim pracovníkov. Pri odhadovanom počte 50 ľudí na stavbe to bude v priemere cca 130 l denne.
Vzhľadom na predpokladaný rozsah stavebných prác a stavebných technológií sa nepredpokladá zásadné ovplyvnenie alebo zmena súčasného systému zásobovania vodou verejnosti v dotknutom území.

POTREBA VODY POČAS PREVÁDZKY

Pri prevádzke navrhovanej činnosti je predpoklad potreby vody len v súvislosti s údržbou komunikácie. Údaje o spotrebe vody budú upresnené v podrobnejšej etape projektovej prípravy stavby, nepredpokladáme však, že sa bude jednať o výrazné odbery. Voda pre prípadnú údržbu ciest sa bude odoberať v príslušnom stredisku údržby správcu komunikácie (SSC).

1.3. SUROVINOVÉ ZABEZPEČENIE

POČAS VÝSTAVBY

Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovaného členenia zámeru bude surovinové zabezpečenie spresnené po ukončení výberového konania.
V prípade realizácie navrhovanej činnosti budú použité okrem výkopovej zeminy nasledovné suroviny:

- kamenivo a štrkopiesky (konštrukcia vozoviek, betónové konštrukcie)
- asfalty (konštrukcia vozoviek)
- cement (betonárske práce)
- železo a oceľ (zvodidlá, výstuž, oplotenie)
- iné materiály (inžinierske siete)
- potrubia (vodovod, plynovod, kanalizácia, trativody)
- káble oceľové, medené, hliníkové a optické (prekládky elektrických vedení silnoprúdov a slaboprúdov)

Druh a množstvá potrebných materiálov je potrebné hodnotiť na úrovni realizačných projektov. Nároky na zabezpečenie týchto surovín si bude uplatňovať budúci zhotoviteľ stavby u príslušných výrobcov. Predpokladaná bilancia výkopov a násypov je uvedená v kapitole II.8 zvlášť pre každý variant zámeru.

POČAS PREVÁDZKY

Pri prevádzke navrhovanej činnosti je predpoklad potreby surovín len v súvislosti s údržbou komunikácie (zimný posypový materiál, asfalt a pod.). Údaje o predpokladanej spotrebe týchto surovín budú upresnené v podrobnejšej etape projektovej prípravy stavby.

1.4. ENERGETICKÉ ZDROJE

Elektrická energia

POČAS VÝSTAVBY

Spotreba elektrickej energie pri výstavbe navrhovanej činnosti vzniká pri výrobe betónov, živíc, pri prevádzke stavebných dvorov. Odber elektrickej energie nebol v rámci stavebného zámeru špecifikovaný. V ďalšom stupni projektovej prípravy je potrebné riešiť spôsob napojenia stavebných dvorov na jestvujúcu elektrickú sieť (VN a NN), ako aj predpokladanú spotrebu elektrickej energie. Zásadné ovplyvnenie alebo zmena súčasného systému zásobovania elektrickou energiou v dotknutom území pre potreby výstavby navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

POČAS PREVÁDZKY

Spotreba elektrickej energie v etape prevádzky navrhovanej činnosti bude vznikať len pre zabezpečovanie funkčnosti dopravnej signalizácie a informačného systému. Nároky na spotrebu elektrickej energie vyplynú z technickej dokumentácie stavby.

Plyn

POČAS VÝSTAVBY

Zabezpečenie zemným plynom počas výstavby navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

POČAS PREVÁDZKY

Zabezpečenie zemným plynom počas prevádzky navrhovanej činnosti sa vzhľadom na jej charakter nepredpokladá.

1.5. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

POČAS VÝSTAVBY

V etape výstavby navrhovanej činnosti budú kladene zvýšené dopravné nároky na miestne komunikácie v súvislosti s potrebou zásobovania stavby surovinami. Prístup na stavenisko, ako aj k jednotlivým stavebným objektom, bude v priebehu výstavby zabezpečený po existujúcich cestách a komunikáciách, ktoré budú po ukončení výstavby, resp. ak to bude potrebné aj pred zahájením používania, stavebne upravené.
Dĺžka komunikácií a ich zaťaženie bude závislé od určenia lokalít odkiaľ bude stavba zásobovaná surovinami. Všetky prístupové cesty budú v priebehu ďalších stupňov projektovej dokumentácie a pred zahájením prác prerokované s dotknutými orgánmi a organizáciami. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcich komunikácií a v maximálnej možnej miere sa použije aj rozostavaná časť nového telesa cesty I/64.
Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému obmedzeniu cestnej premávky na existujúcich cestách a priľahlých dopravných líniách cestnej siete.

Počas výstavby MÚK Šindolka bude využívaná jestvujúca komunikačná sieť. Dôjde ku zvýšeniu zaťaženia jestvujúcich komunikácií nákladnými automobilmi. Denná intenzita nákladnej dopravy sa predpokladá 50 NA. Nákladné automobily by mali byť smerované k jestvujúcemu privádzaču rýchlostnej cesty R1.

Variant 1: Pri prvom variante je väčší podiel násypov oproti zárezom. Z toho vyplýva, že na dobudovanie zemných telies bude potrebných cca 4100 NA (výpočet uvažuje s NA s objemom nákladného priestoru 8 m^3). Na dobudovanie vozoviek bude potrebných ďalších 2500 NA.

Variant 2: Pri druhom variante je väčší podiel výkopov oproti násypom a bude potrebné tento materiálový prebytok odvážať. Podľa výpočtu bude potrebných cca 2200 NA na odvoz prebytočnej zeminy. Na dobudovanie vozoviek bude potrebných 2500 NA.

POČAS PREVÁDZKY

Pre etapu prevádzky bolo navrhované technické riešenie rekonštruovaného úseku cesty I/64 vrátane križovatky Šindolka na základe dopravno-kapacitného posúdenia do roku 2038 (Dopravno–kapacitné posúdenie Strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka pre rok 2038 - Dopravná štúdia; DOTIS Consult, s.r.o., 2016) posúdené ako kapacitne vyhovujúce.
„Dopravno–kapacitné posúdenie Strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka pre rok 2038 - Dopravná štúdia“ od spoločnosti DOTIS Consult, spol. s r.o.

bolo vykonané podľa platných noriem STN 73 6110 a Technických podmienok 100 a 102. V rámci posudzovania kapacity križovatky Šindolka sa podľa požiadaviek investora SP NR a so súhlasom MDVRR posudzoval len najzaťaženejší variant celodenného zaťaženia, ktorým je popoludňajšia dopravná špička v čase 13:30 – 14:30. Ranná špička nástupu do zmeny je pred 6 hodinou ráno a ranná dopravná špička mesta Nitra je okolo 7 hodiny. V tomto prípade sa nevyskytuje kritická dopravná situácia vyvolávajúca dimenzačné hodnoty 50-rázovej špičkovej hodnoty. Táto situácia nastáva pri výmene rannej zmeny s popoludňajšou, pri ktorých je popoludňajšia intenzita automobilovej dopravy na cestnej sieti v kombinácii dopravných prúdov pri zmene pracovných zmien najvyššia. Dopravný model bol spracovaný podľa výsledkov automatického sčítania dopravy pre priemerný pracovný deň týždňa (utorok – štvrtok) pre rok 2016 a je upravený podľa rastových koeficientov dopravy. Spoločnosťou DOTIS Consult, spol. s r.o. bolo vypracované aj smerovanie dopravy pre denný (24 hodinový) priemer so započítaním dopravy generovanej investíciou Strategický park Nitra. Navrhnutá MÚK je v dopravnej štúdii hodnotená ako vyhovujúca
Konkrétne výpočty intenzít dopravy ako aj metodika spracovania dopravnej prognózy je zrejmá zo samotnej štúdie, ktorá tvorí Prílohu 6 tohto zámeru.

Variantné technické riešenie dopravného riešenia navrhovanej činnosti je popísané v kapitole II.8. zámeru.

S budovaním parkovacích stojísk v dotknutom území sa vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti neuvažuje.

1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby cesty I/64 je z hľadiska potreby pracovných síl rozhodujúca doba výstavby daná náročnosťou stavebných objektov alebo dĺžkou úsekov. Možno predpokladať, že výstavba predmetnej cesty môže do určitej miery slúžiť ako zdroj miestnych pracovných príležitostí. Orientačne predpokladáme nasadenie cca 50 pracovníkov naraz.

POČAS PREVÁDZKY

Nároky na pracovné sily v súvislosti s cestnou komunikáciou môžu byť vyvolané jej údržbou počas roka, najmä v zimných mesiacoch. V etape prevádzky navrhovanej činnosti nevzniknú nové pracovné pozície, nakoľko tieto budú zabezpečené tak, ako doteraz správcom komunikácie s jeho súčasnými kapacitami.

1.7. VÝZNAMNÉ TERÉNNE ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY

Významné terénne úpravy alebo zásahy do krajiny môžu predstavovať najmä prípravné výkopové práce popísané v kapitole II.8 zámeru a výruby drevín v rozsahu nutnom pre realizáciu navrhovanej činnosti.

2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

2.1. OVZDUŠIE

EMISIE POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby sa očakáva najmä znečisťovanie ovzdušia vplyvom zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z nákladnej dopravy priamo na stavbe a trasách prevozu zemín a materiálov. Počas výstavby najmä v dôsledku činnosti stavebnej mechanizácie vznikajú emisie tuhých častíc. Primárne zdroje znečistenia ovzdušia TZL sú výrobne zmesí, manipulácia so sypkými materiálmi a zeminami. Sekundárnymi zdrojmi prašnosti sú odkryté plochy, skládky a komunikácie. Vhodným návrhom opatrení na ochranu ovzdušia môžu byť plné oplotenia, prekrytie skládok sypkých hmôt, skladovanie sypkých hmôt v kontajneroch, zamedzenie vzniku nadmernej prašnosti čistením prístupových komunikácií.
Prašnosť počas výstavby nie je vo vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení vyhlášky MŽP SR č. 270/2014 Z.z. a vyhlášky MŽP SR č. 252/2016 Z.z.priamo riešená. Na obmedzenie prašných emisií je možné v tomto prípade použiť Všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania uvedené v časti II. prílohy č.3 vyhlášky, konkrétne odstavce bodu 1.2 Výroba, úprava, doprava, vykladanie a nakladanie prašných materiálov.
V prípade, že prepravné trasy medzi staveniskom a zdrojmi stavebného materiálu budú viesť cez obývané lokality, je potrebné zabezpečiť základné opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov prašnosti a zvýšených koncentrácií znečisťujúcich látok z dopravy.
Zvýšené množstvo exhalátov zo staveniskovej dopravy počas výstavby sa nedá eliminovať. Vyššie spomenutými organizačnými opatreniami a istými obmedzeniami sa dá dosiahnuť stav, akceptovateľný obyvateľmi počas určitého časovo obmedzeného obdobia.
Počas prevádzky bude prioritnou snahou znižovanie produkcie exhalátov z cestnej dopravy využívaním menej škodlivých pohonných hmôt a modernizáciou vozidlového parku. Súčasťou novovybudovaných komunikácií je aj zatrávnenie, ktoré bude plniť protiexhalačnú funkciu.
Mobilných producentov emisií počas realizácie navrhovanej činnosti budú predstavovať vozidlá pri dovoze surovín. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné spoľahlivo predikovať.

EMISIE POČAS PREVÁDZKY

Podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov a jej prílohy č. 1, nebude prevádzka navrhovanej činnosti kategorizovaná ako **stacionárny** zdroj znečisťovania ovzdušia.

Mobilných producentov emisií počas prevádzky navrhovanej činnosti budú predstavovať všetky dopravné prostriedky využívajúce nový úsek cesty I/64. Doprava bude s intenzitou identickou uvedenou v časti IV.1.5 Dopravné riešenie. Režim jazdy bude mestský.

Pre účely tohto zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom Rozptylová štúdia „ I/64 – I. etapa“, ktorá v závere konštatuje, že z výsledkov modelovania príspevkov od cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia pre súčasnosť a dva varianty mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ možno konštatovať, že imisné zaťaženie v blízkosti cestných komunikácií sa zvýši oproti súčasnosti úmerne s predpokladanou intenzitou dopravy generovanou investíciou Strategický park Nitra, pričom ani v najhoršom prípade neprekročí 6 % limitnej hodnoty pre žiadnu z hodnotených znečisťujúcich látok. Rozdiel medzi príspevkami variantov 1 a 2 z hľadiska kvality ovzdušia je v okolitých lokalitách nevýznamný.
Emisie znečisťujúcich látok produkované cestnou dopravou na rekonštruovanom úseku cesty prvej triedy I/64 a križovatkou „Šindolka“ boli vypočítané pre najvýznamnejšie znečisťujúce látky emitované cestnou dopravou: NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ a CO intenzity dopravy v roku 2038 podľa dopravnej štúdie a výpočtový rok 2018, tzv. konzervatívny odhad. Rozptylová štúdia „ I/64 – I. etapa“ je súčasťou tohto zámeru ako Príloha 4.

2.2. VODY

POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby cesty nebudú vznikať osobitné prírastky odpadových vôd k množstvu dažďových vôd. Zvláštnu pozornosť ochrane vôd bude potrebné venovať v priebehu výstavby, kedy je zvýšené riziko úniku nebezpečných látok, hlavne pohonných hmôt a olejov zo stavebných mechanizmov. Pri stavebných prácach bude potrebné zabezpečiť bezporuchovú prevádzku stavebných mechanizmov a ďalšie preventívne opatrenia na ochranu podzemných vôd. Osobitne to platí pri prudkých dažďoch a prívaloch vôd napr. pri topení snehu. Ochrane podzemných a povrchových vôd je potrebné venovať pozornosť aj pri zriaďovaní a prevádzke stavebných dvorov. Tieto bude preto nevyhnuté zabezpečiť tak, aby sa nestalo zdrojom kontaminovaných odpadových vôd (napr. únikom olejov a palív zo strojov, chemikálie a pod.). Pri výstavbe mostov môže dochádzať k bezprostrednému kontaktu stavebných mechanizmov s útvarmi povrchových vôd, z toho dôvodu bude potrebné práce vykonávať technicky vyhovujúcimi mechanizmami a dodržať technologickú disciplínu z hľadiska ochrany vôd.
Základným spôsobom odvádzania odpadových a dažďových vôd počas stavby z jej priestorov a stavebných dvorov je dočasným riešením odvodu do najbližšieho recipientu (povrchového toku alebo morfologickej ryhy). Časť vôd sa odvádza aj prirodzeným vsakom bez osobitnej úpravy okolitého terénu. Nebudú sa budovať dočasné septiky alebo zberné nádrže na odpadové vody.
Odpadové vody z hygienických a sanitárnych zariadení nebudú vznikať. Vzhľadom na rozsah a celkovú dobu výstavby predpokladáme súčasné nasadenie max. 50 pracovníkov, pre ktorých bude dimenzované mobilné sociálne zariadenie poskytnuté dodávateľom stavby.

POČAS PREVÁDZKY

Splaškové alebo technologické odpadové vody nebudú vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti počas jej prevádzky vznikať.

Z prevádzky navrhovanej činnosti bude vznikať odpadová voda z povrchového odtoku z telesa navrhovanej cesty. Odvodnenie cestného telesa môže byť zabezpečené kombináciou dvoch systémov:

- podpovrchovým odvodnením cestným kanalizačným systémom (dažďová kanalizácia)
- povrchovým odvodnením cez systém odvodňovacích priekop popri cestnej komunikácii

V etape zámeru nie sú ešte v projektovej dokumentácii detailne rozpracované detaily kanalizácie a iných prvkov odvodnenia komunikácie. Odkanalizovane cestného telesa prichádza do úvahy len v úseku premostenia cesty I/64 križovatkou Šindolka v miestach zahĺbenia spodného cestného telesa pod úroveň terénu. Detaily riešenia určí vyšší stupeň projektovej dokumentácie. Dažďová kanalizácia z uvedeného úseku bude následne zaústená do vsakovacieho zariadenia alebo recipientu.
Odpadová voda (dažďová a voda z čistenia cesty) z ostatných úsekov povrchu cesty bude odvedená do bezprostredného okolia cesty systémom odvodňovacích priepustov, žľabov a kanálov a následne s umožnením jej vsaku do podložia. V prípade potreby sa v miestach vsaku vybudujú vsakovacie jamy. Ich lokalizáciu ako aj riešenie odvodnovacieho systému dorieši projektová dokumentácia.
Pre predbežný výpočet množstva odvádzaných odpadových, resp. zrážkových vôd z uvedeného úseku cesty bude použitý vzťah nasledovne:

$$V_s = Š \times L \times H_s \times K_s$$

Vs: objem odpadových zrážkových vôd v danom úseku
Š: šírka spevnenej plochy vozovky
L: dĺžka vozovky
Hs: priemerný ročný úhrn zrážok (mm/rok)
Ks: odtokový koeficient (0,9)

Pre zimné obdobie (max 3 mesiace v celku) sa uvažuje s cca do 40 % z uvedeného objemu vody, ktoré bude ovplyvnené objemom snehovej pokrývky na ceste a formou jeho odpratávania. Do úvahy sa neberú žiadne predpokladané, odstavné miesta alebo iné spevnené a odkanalizované plochy súvisiace s diaľnicou.
Povrchový odtok z cestného telesa musí byť riešený tak, že jeho odvádzanie do prirodzeného povrchového recipientu (toku, morfologickej štruktúry a pod.) nesmie spôsobiť také okamžité nahromadenie odtokových vôd, ktoré by mohlo spôsobiť prívalovú povodňovú vlnu.

Kvantita dažďových vôd vychádza od priemerných ročných atmosférických zrážok v danej oblasti s pripočítaním kritického povrchového odtoku dažďových vôd z priľahlých svahov masívu Tribča – JZ svahy Zobora – Lupka. Zrážkomerné stanice Nitra a Lehota uvádzajú priemerný ročný úhrn atmosférických zrážok v danej oblasti od 575 do 610 mm na m^2 (www.shmu.sk).

2.3. ODPADY

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS VÝSTAVBY

Vznik stavebných odpadov priamo súvisí so stavbou. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. Katalóg odpadov sa dá predpokladať hromadenie stavebných odpadov zo zemín, kameniva a materiálu z bagrovísk, izolačných materiálov, bitúmenových zmení (nespotrebovaný asfalt z pokryvu ciest) a iné odpady zo stavby, prípadne aj demolácií (najmä kat. číslo 17). Navrhovateľ spracuje plán narábania so stavebným odpadom pričom sa bude preferovať ich opätovné upotrebenie a materiálové zhodnotenie pre potreby stavby (§ 77, ods. 4 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch). Pre dočasné uloženie stavebného odpadu sa vyčlenia zabezpečené plochy na skladovanie odpadu a jeho prípravu na ďalšie využitie alebo zneškodnenie.

Tab.: Predpokladané stavebné odpady vznikajúce na mieste stavby cesty

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O
12 01 13	odpady zo zvárania	O
14 06 02	iné halogénové rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
14 06 03	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
17 01 01	betón	O
17 01 02	tehly	O
17 01 06	zmesi alebo úlomky betónu obsahujúce nebezpečné látky	N
17 02 01	drevo	
17 02 03	plasty	O
17 02 04	sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 07	zmiešané kovy	O
17 04 11	káble iné ako 17 04 10	O
17 05 03	zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky	
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako v 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 04	zmiešané odpady iné ako v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Stavebné odpady budú na stavbe vnikať najmä:

- demoláciou nehnuteľností, konštrukcií a pôvodnej vozovky v trase zámeru
- odstraňovanie vegetácie

- preložky inžinierskych sietí
- vlastná stavba a ukladanie jednotlivých vrstiev cesty (napr. asfaltové zmesi)
- dokončovacie práce
- havarijne situácie (vis major)

Na stavebných dvoroch budú vznikať odpady pri súvisiacich činnostiach ako napr. príprava stavebných komponentov, bežná údržba stavebných strojov, prevádzka zariadení stavby a hygienických potrieb pracovníkov a skladovanie materiálov. Tieto odpady ako sú napr. obaly a odpady z obalov, zbytky plastov zo stavebných materiálov a pod. bude navrhovateľ riešiť cez zazmluvnenú osobu oprávnenú na likvidáciu odpadov. Navrhovateľ bude riešiť aj zabránenie prípadných únikov ropných látok alebo nebezpečných odpadov na báze palív, mazív a iných organických látok. Navrhovateľ súčasne zabezpečí aby sa nezačali hromadiť po stavbe odpady, ktoré nesúvisia so stavbou.

Tab.: Predpokladané odpady vznikajúce v priestore stavebného dvora

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O
08 01 17	odpady z odstraňovania farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 99	odpady inak nešpecifikované (plechovky od farieb)	
08 04 09	odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 04 10	odpadové lepidlá a tesniace materiály iné ako uvedené v 08 04 09	O
08 04 99	odpady inak nešpecifikované	
10 01 01	popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu uvedeného v 10 01 04	O
12 01 01	piliny a triesky zo železných kovov	O
12 01 02	prach a zlomky zo železných kovov	O
12 01 03	piliny a triesky z neželezných kovov	O
12 01 04	prach a zlomky z neželezných kovov	O
12 01 05	hobliny a triesky z plastov	O
12 01 13	odpady zo zvárania	O
13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje	N
13 01 13	iné hydraulické oleje	N
13 02 05	nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N
14 06 02	iné halogénované rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
14 06 03	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 05	kompozitné materiály	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
16 01 03	opotrebované pneumatiky	O
16 01 13	brzdové kvapaliny	N
16 06 01	olovené batérie	N
16 06 02	niklovo-kadmiové batérie	N
16 06 03	batérie obsahujúce ortuť	N
16 06 04	alkalické batérie iné ako uvedené v 16 06 03	O
16 06 05	iné batérie a akumulátory	O
17 02 01	drevo	O
17 02 02	sklo	O
17 02 03	plasty	O
17 06 01	izolačné materiály obsahujúce azbest	N
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 01 29	detergenty obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 40	kovy	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 04	kal zo septikov	O

Nakladanie s odpadmi počas výstavby, aj počas prevádzky bude riadené v zmysle stratégie a koncepcie odpadového hospodárstva SR a podľa právnych predpisov pre odpadové hospodárstvo. Základnými princípmi riadenia odpadového hospodárstva na stavbe bude:

- predchádzanie vzniku odpadov
- materiálové a energetické zhodnotenie odpadov
- environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov

Predchádzať vzniku odpadov je v tomto prípade možné dobrou organizáciou práce, dôslednou separáciou odpadov od vyťaženého prírodného materiálu a predchádzaním vzniku havarijných situácií, najmä počas výstavby.
Materiálové zhodnotenie odpadov prichádza do úvahy pre prípad odpadového betónu, železobetónu a asfaltu z demolácií objektov, spevnených plôch a ciest. Recyklácia týchto druhov odpadu je možná priamo na mieste (mobilné recyklačné jednotky), resp. na stavebnom dvore. Recyklované materiály by mali byť prednostne využité priamo pri výstavbe jednotlivých objektov komunikácie. Zmesový komunálny odpad bude odvážať a zneškodňovať separovaním firma, ktorá sa zaoberá takouto činnosťou v rámci územia. Energetické zhodnotenie odpadov je možné napr. pre

odpadové oleje, ich množstvo však nebude významné. Environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov zabezpečí počas výstavby dodávateľ stavebných prác.
Počas výstavby sa predpokladá najmä odpad z odstránených drevín, z vybúraných konštrukcií vozoviek. Zemina získaná z výkopov sa použije do vrstevnatých násypov v rámci predmetnej stavby. Počas stavebných prác sa predpokladá ďalej produkcia obalov, zvyšky materiálu použitého na stavbe a tiež odpad komunálneho charakteru.
So vzniknutými odpadmi sa bude nakladať v súlade s platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva. Za týmto účelom je možné využiť služby organizácií, ktoré sa zaoberajú odvozom, spracovaním a skládkovaním odpadov v obvode stavby, resp. v rámci mesta Nitra.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY

Prognóza vzniku odpadov z prevádzky cesty I/64 a križovatky Šindolka vychádza z praxe na jestvujúcich cestách obdobného typu. Odpady vznikajú jednak z priamej údržby cestného telesa a ostatných objektov ale nemalú mieru na ich vzniku majú aj samotní užívatelia komunikácie.
V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú odpady vznikajúce prevádzkou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo, drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
13 01, 13 02	oleje	N
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody	N
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok	N
16 01 03	opotrebované pneumatiky	O
16 06 01	olovené batérie	N
17 02 03	plasty	O
17 09 03	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 10	káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 01 01	papier a lepenka	O

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
20 01 27	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	O
20 03 07	objemný odpad	O
20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	O

Predpokladaný spôsob nakladania s odpadmi zmluvnou organizáciou bude stanovený v zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona o odpadoch.
Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

2.4. HLUK A VIBRÁCIE

POČAS VÝSTAVBY

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie zámeru. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavby.
Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 m od obrysu jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB(A)
- buldozér 86 - 90 dB(A)
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB(A)
- grader 86 - 88 dB(A)
- bager 83 - 87 dB(A)
- nakladače zeminy 86 - 89 dB(A)

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov, ale dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa.
V období stavebnej činnosti budú zdrojom hluku montážne mechanizmy a súvisiaca doprava na priľahlých komunikáciách.

POČAS PREVÁDZKY

Súčasná hluková situácia, pred rekonštrukciou cesty I/64 - I. etapa, v najbližšom dotknutom území, je determinovaná predovšetkým cestnou dopravou po ceste I/64. Menej významným zdrojom zvuku je cestná doprava po miestnych komunikáciách Prvosienková ul. a Dražovská ulica.
Pre účely tohto zámeru bolo spracované stanovenie hlukovej záťaže „Cesta I/64 – 1. Etapa Rekonštrukcia v území Nitra - Šindolka“ spoločnosťou EUROAKUSTIK

s.r.o., ktorá v závere konštatuje, že z pohľadu hlukovej záťaže v dotknutom území, ktorú bude spôsobovať cestná doprava po úsekoch cesty I/64 a miestnych komunikáciách, ktoré sú predmetom riešenia zámeru, v prípade realizácie navrhovaných variantov 1 alebo 2, sú obidva varianty rovnocenné.
Najvýraznejším zdrojom hluku z pozemnej dopravy v sledovanom území, je cestná doprava po rýchlostnej ceste R1A. Z uvedeného dôvodu, pre zabezpečenie požiadavky dodržania prípustných hodnôt určujúcej veličiny z pozemnej dopravy v sledovanom dotknutom území navrhovaného zámeru, je potrebné uvažovať aj s protihlukovými opatreniami z pôsobenia hluku z cestnej dopravy po ceste R1A a na úsekoch cesty I/64 a miestnych pozemných komunikácií, ktoré nie sú predmetom riešenia navrhovaného zámeru. Druh a rozsah protihlukových opatrení, je potrebné zvoliť na základe aktuálne realizovanej výstavby objektov v sledovanej území, z pohľadu ich určenia a využitia (budovy na bývanie, služby, výroba a iné) a ich geometricko-hmotového riešenia. Podrobnejšie zhodnotenie hlukovej záťaže je uvedené priamo v hlukovej štúdii, ktorá tvorí Prílohu 5 tohto zámeru.

2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia v zdraviu škodlivej intenzite.

2.6.TEPLO, ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody užívateľov komunikácie, prípadne ovplyvnilo pohodu najbližších obytných celkov nepredpokladáme.
Teplo z prechádzajúcich automobilov je z hľadiska životného prostredia zanedbateľné. Zápach spôsobený výfukovými plynmi bude v porovnaní so súčasným stavom na okolitých komunikáciách menej výrazný až zanedbateľný.

2.7 VYVOLANÉ INVESTÍCIE

Pred zahájením výstavby je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami.
Predpokladané vyvolané investície:

- preložka tlakovej kanalizácie dl. 500 m,
- preložka vodovodu DN 200 PVC,
- preložka podzemného telekomunikačného optického káblu T-com 700 m,
- preložka podzemného telekomunikačného metalického káblu T-com 800 m.
- výrub sa odhaduje na 60 ks stromov a 2 100 m^2 krovitých porastov (bude spresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy)

3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

3.1. VPLYV NA HORNINOVÉ PROSTREDIE A RELIÉF

Medzi významné vplyvy budovania komunikácie na reliéf patrí narušenie energie reliéfu zárezmi do terénu a násypmi v údoliach a depresiách. V zárezoch a aj pod násypmi tam, kde sa v blízkosti povrchu vyskytujú íly a ílovité hliny, môže dôjsť k

narušeniu stability svahov. Plytké zosuny v zárezoch sa môžu prejavovať až po určitom čase po vybudovaní.
Na základe výsledkov podrobného inžiniersko – geologického prieskumu riešeného územia budú pri zakladaní pilót mostných konštrukcií prijaté stavebno – technické (konštrukčné) a prevádzkové opatrenia, ktoré budú minimalizovať možnosť kontaminácie horninového prostredia.
Pri dodržaní navrhovaných opatrení neočakávame žiadne výrazné vplyvy hodnotenej činnosti v etape výstavby alebo prevádzky navrhovanej činnosti na horninové prostredie, geodynamické javy a geomorfologické pomery.
Stavba je navrhnutá a bude realizovaná tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky hodnotenej činnosti.
Na ploche hodnotenej činnosti sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín a realizácia činnosti nebude mať vplyv na ich ťažbu.
Potenciálnym negatívnym vplyvom na horninové prostredie môže byt v tomto prípade len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy uvedených v kapitole IV 10. Prevádzka bude realizovaná tak, aby bola v prípade havárie maximálne eliminovaná možnosť kontaminácie horninového prostredia.

3.2 VPLYVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Vzhľadom na predpokladaný rozsah stavebných prác a stavebných technológií sa nepredpokladá zásadné ovplyvnenie alebo zmena súčasného systému zásobovania vodou verejnosti resp. ovplyvnenia zdrojov vody v dotknutom území.
Vzhľadom na to, že charakter navrhovanej činnosti nevyvolá počas jej prevádzky nároky na zásobovanie vodou alebo odvod splaškových či technologických odpadových vôd nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia alebo kvality podzemných vôd.
Samotné teleso cesty (navrhovanej činnosti) je vedené nad úrovňou hladiny podzemnej vody. Vody z povrchového odtoku budú riešené najmä počas prevádzky navrhovanej činnosti pričom odvodnenie cestného telesa môže byť zabezpečené kombináciou dvoch systémov:

- podpovrchovým odvodnením cestným kanalizačným systémom (dažďová kanalizácia)
- povrchovým odvodnením cez systém odvodňovacích priekop popri cestnej komunikácii

V etape zámeru nie sú ešte v projektovej dokumentácii detailne rozpracované detaily kanalizácie a iných prvkov odvodnenia komunikácie. Odkanalizovanie cestného prichádza do úvahy len v úseku premostenia cesty I/64 križovatkou Šindolka v miestach zahĺbenia spodného cestného telesa pod úroveň terénu. Detaily riešenia určí vyšší stupeň projektovej dokumentácie. Dažďová kanalizácia Dažďová kanalizácia z uvedeného úseku bude následne zaústená do vsakovacieho zariadenia alebo recipientu. Odpadová voda (dažďová a voda z čistenia cesty) z ostatných úsekov povrchu cesty bude odvedená do bezprostredného okolia cesty systémom odvodňovacích priepustov, žľabov a kanálov a následne s umožnením jej

vsaku do podložia. V prípade potreby sa v miestach vsaku vybudujú vsakovacie jamy. Ich lokalizáciu ako aj riešenie odvodňovacieho systému dorieši projektová dokumentácia.
Priamo v trase navrhovanej činnosti sa nenachádzajú registrované vodohospodárske pramene ani žiadny registrovaný zdroj minerálnych a geotermálnych vôd. Vplyv navrhovanej činnosti na ich súčasný výskyt pri dodržaní navrhovaných opatrení bude minimálny.
V blízkosti navrhovanej stavby preteká územím potok Dobrotka, ktorý je hranicou pásma hygienickej ochrany 2. stupňa vodného zdroja. Zároveň je vodohospodársky významným vodným tokom. Stavba na žiadnom mieste nezasahuje do vodného toku, čo by mohlo bezprostredne ovplyvniť kvalitu povrchových a následne podzemných vôd. Podľa inžinierskogeologického prieskumu podzemná voda v čase vykonávania prieskumu nebola zistená, ani zeminy vyskytujúce sa v záujmovom území do hĺbok cca 3 m nevytvárajú podmienky pre jej akumuláciu.
Napriek vyššie uvedenému, vzhľadom na blízkosť potoka Dobrotka a PHO 2. stupňa bude nutné pri realizácii stavby v jeho blízkosti dodržiavať preventívne opatrenia, aby nedochádzalo ku znečisteniu podzemných vôd pri manipulácii s pohonnými látkami, olejmi, mazadlami. Pracovný kolektív pri výstavbe musí byť poučený o existencii vodných zdrojov, ochranných pásiem a o rizikách manipulácie s pohonnými látkami, olejmi, mazadlami. Stavebné mechanizmy musia byť v technicky bezchybnom stave, opatrené záchytnými vaňami na zachytenie úkvapov pohonných látok a olejov, ďalej je dôležité mať k dispozícii sorpčnú látku napr. vapex pre okamžitý zásah pri nehode. Údržba a opravy vozidiel a mechanizmov sa musia vykonávať na vyhradených manipulačných plochách za hranicami ochranného pásma. Technicko-organizačné opatrenia pri realizácii stavby a v stavebných dvoroch umožňujú znižovať riziko znečistenia na najnižšiu možnú mieru.
Počas prevádzky cesty je možné negatívne ovplyvnenie povrchového toku pri neštandardnej prevádzke, t.j. napr. pri havárii vozidiel, prevážajúcich nebezpečné látky v úseku priblíženia sa novovybudovanej cesty k potoku Dobrotka. Najväčšie priblíženie sa k vodnému toku je v úseku km cca 0,200 – 0,400. Projekt rozšírenia cesty I/64 nepočíta so špeciálnymi ochrannými opatreniami na ochranu povrchových a podzemných vôd.
Súčasťou cesty budú cestné priekopy pozdĺž cesty I/64, do ktorých bude zrážková a odpadová voda z vozovky voľne odtekať tak, ako je tomu aj v súčasnosti. Vyústenie priekop je riešené do potoka Dobrotka. Pri navrhnutých priaznivejších technických parametroch cesty možno očakávať zníženie rizika havárií.
Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné pomery môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy uvedených v kapitole IV 10. Havária môže nastať pri dopravnej nehode s následným prerazením obalu prepravovaných látok alebo vyliatím ropných látok z nádrže vozidla. V prípade danej situácie je vypracovaný havarijný plán a záchranné vozidlá sú vybavené havarijným materiálom – absorbenty pre likvidáciu takejto nehody.Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na vodné pomery ako bez vplyvu.

3.3 VPLYVY NA OVZDUŠIE A KLÍMU

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s výstavbou k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší areálu a na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.
Vzhľadom na charakter činnosti bude vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom znížený o emisie z výfukových plynov dopravných prostriedkov používajúcich nový úsek cesty I/64, nakoľko v porovnaní so súčasným stavom bude doprava plynulejšia a nebudú sa tvoriť dopravné zápchy a kolóny. Táto skutočnosť sa odrazí nielen na nižšej spotrebe pohonnných hmôt, ale v neposlednom rade aj na emisiách z dopravy v dotknutej lokalite.
Pre účely tohto zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom Rozptylová štúdia „ I/64 – I. etapa“, ktorá v závere konštatuje, že z výsledkov modelovania príspevkov od cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia pre súčasnosť a dva varianty mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ možno konštatovať, že imisné zaťaženie v blízkosti cestných komunikácií sa zvýši oproti súčasnosti úmerne s predpokladanou intenzitou dopravy generovanou investíciou Strategický park Nitra, pričom ani v najhoršom prípade neprekročí 6 % limitnej hodnoty pre žiadnu z hodnotených znečisťujúcich látok. Rozdiel medzi príspevkami variantov 1 a 2 z hľadiska kvality ovzdušia je v okolitých lokalitách nevýznamný.
V riešenom území bude v dôsledku zastavanej plochy samotného telesa navrhovanej cesty zvýšený výpar vody. Celková klimatická situácia však nebude touto skutočnosťou výraznejšie ovplyvnená, vplyv je lokálneho charakteru.

3.4. VPLYVY NA PÔDU

Základným vplyvom navrhovanej stavby na pôdu je jej trvalý záber, keďže kapacitné možnosti súčasného zastavaného územia sú obmedzené a realizácia zámeru si vyžaduje plochu na špecifickom území vhodnom pre daný účel. V danom prípade sa jedná o parcely, ktoré sú definované ako Zastavané plochy a nádvoria, Ostatné plochy, trvalý trávny porast, orná pôda a lesný pozemok. Z uvedeného vyplýva, že výstavbou dôjde sčasti k trvalému záberu poľnohospodárskej pôdy ako aj k záberu lesnej pôdy.
K tejto problematike je potrebné pristupovať obozretne, v zmysle platnej legislatívy, aby záber poľnohospodárskej či lesnej pôdy pre účely výstavby bol vykonaný len v opodstatnených prípadoch so súhlasom štátnej správy, čo je v tomto prípade splnené. Navrhovateľ v rámci projektu zabezpečí základnú starostlivosť o poľnohospodársku a lesnú pôdu, na predmetných pozemkoch až do doby realizácie stavby, najmä pred zaburinením pozemkov a porastom samonáletu drevín. Zároveň vykoná skrývku humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy a zabezpečí jej hospodárne a účelné využitie na nezastavanej časti pozemku resp. jej uložením a rozprestretím na inú parcelu poľnohospodárskej pôdy. Po realizácii výstavby, za účelom usporiadania evidencie druhov pozemkov v katastri nehnuteľnosti podľa § 3 ods. 2 zákona, požiada o zmenu druhu pozemku - na zastavanú, prípadne ostatnú plochu po predložení porealizačného geometrického plánu, kolaudačného rozhodnutia a stanoviska Okresného úradu Nitra, pozemkový a lesný odbor. Zmenu druhu pozemku vykoná Okresný úrad Nitra, katastrálny odbor.

Počas výstavby pri zemných prácach je potrebné postupovať v zmysle zákona NR SR č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky č. 508/2004 Ministerstva pôdohospodárstva SR. Pri trvalom zábere pôdy, ktorý bude slúžiť pre samotnú konštrukciu dopravného telesa, sa humózna vrstva odstráni a uloží do depónie. Pri dočasnom zábere pôdy, ktorý sa využije pre pracovné a manipulačné pásy pri výstavbe, sa tiež urobí skrývka ornice, resp. humóznej vrstvy a uloží do depónie. V prípade trvalého záberu pôdy sa zhrnutá vrstva použije pre ďalšie stavebné práce (napr. ohumusovanie svahov telesa cesty). V oboch prípadoch je potrebné šetrné zaobchádzanie s kultúrnou humóznou vrstvou, tak aby nedochádzalo k jej odnosu a znehodnocovaniu. Už počas prípravných zemných prác je potrebné dodržiavať hrúbku skrývky humóznej vrstvy.
Po ukončení výstavby sa dôsledne zrekultivujú všetky plochy dočasných záberov, stavebných dvorov a depónií. Jedná sa najmä o zrekultivovanie dočasných záberov po demontáži dočasnej panelovej obchádzky. Spätná rekultivácia sa vykoná len na pozemkoch, ktoré sú súčasťou poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Tieto plochy budú pred stavebnou činnosťou odhumusované v hrúbkach podľa výsledkov Pedologického prieskumu. Po ukončení obchádzky (po cca 3 až 4 mesiacoch) sa humus v rovnakom množstve použije na spätné zahumusovanie. Rekultivácia bude pozostávať z časti technickej a biologickej. Cieľom technickej rekultivácie je rekonštrukcia pôvodného pôdneho profilu technickými prostriedkami. Technická rekultivácia nasleduje po ukončení stavebných prác a po demontáži dočasnej panelovej obchádzky, povrchové očistenie plochy, plošné urovnávky, rekonštrukciu pôdneho profilu za účelom vytvorenia pôdneho profilu zodpovedajúceho hrúbke a charakteru pôvodného stavu pôdy. V prípade potreby sa prevedie biologická rekultivácia na plochách dočasného záberu do jedného roka, ktorá nadväzuje na ukončenie technickej časti rekultivácie. Predstavuje súhrn agromelioračných, agrotechnických, biologických a pestovateľských opatrení na obnovu kvalitatívnych vlastností poľnohospodárskej pôdy a obnovu pôdnej úrodnosti. Tieto opatrenia obsahujú obnovu fyzikálnych vlastností, chemických vlastností a biologických vlastností poľnohospodárskej pôdy. Po ukončení rekultivácie budú dotknuté pozemky odovzdané pôvodnému užívateľovi a o prevzatí rekultivovaných pozemkov sa vypracuje protokol o vykonaní a skončení rekultivácie.
Kontaminácia pôdy sa nepredpokladá, počas výstavby aj prevádzky predstavuje takéto ovplyvnenie iba riziko pri náhodných havarijných situáciách resp. dopravných nehodách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov, automobilov počas prevádzky navrhovanej činnosti apod) čím môže dôjsť k bodovému znečisteniu pôdy. Následky znečistenia je možné odstrániť dočasným vyradením znečistenej pôdy z poľnohospodárskeho využívania a následnou biologickou rekultiváciou.
Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na pôdne pomery ako mierne negatívne.

3.5. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Umiestnenie posudzovanej činnosti je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany.

Vzhľadom na súčasný charakter dotknutého územia (dopravný koridor cesty I/64) diverzita fauny a flóry je v predmetnom posudzovanom území pomerne nízka a je charakteristická prevažne druhmi s nízkymi ekologickými nárokmi ako aj druhmi s nízkou citlivosťou na antropogénny tlak, nepredpokladáme negatívny vplyv na faunu a flóru dotknutého územia. Prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú a hodnotíme ju preto ako bez vplyvu.

3.6. VPLYVY NA KRAJINU

Posudzovaná činnosť nebude mať vzhľadom na svoj charakter zásadný vplyv na štruktúru a scenériu krajiny. Štruktúra krajiny nebude zásadne zmenená nakoľko sa jedná o činnosť, ktorá už v území dlhodobo prebieha, dôjde len k jej zefektívneniu v nadväznosti na zvýšené dopravné nároky pre obsluhu dotknutého územia. Hodnotená činnosť bude v niektorých úsekoch meniť súčasnú štruktúru a využívanie krajiny a bude mať vplyv na estetické vnímanie voľnej krajiny obyvateľmi. K určitým dopadom bude dochádzať pri štruktúre poľnohospodársky využívaného územia. Tento vplyv však bude v konečnom dôsledku eliminovaný rekultivačnými prácami a úpravami terénu spolu s vegetačnými úpravami.
Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry dôjde k nárastu podielu plôch dopravnej infraštruktúry a technických prvkov na úkor poľnohospodárskej a lesnej pôdy a krajinotvornej zelene. Z hľadiska funkčnej štruktúry krajiny, predmetný úsek cesty I/64 s navrhovanou križovatkou Šindolka výrazne posilní dopravnú funkciu územia, čo môže vyvolať vznik nových aktivít a zmenu funkčnej aj krajinnej štruktúry smerom k vysoko urbanizovanej krajine a prepojenie s osídlením mesta Nitra.
V etape výstavby navrhovanej činnosti možno medzi najvýznamnejšie vplyvy zaradiť vznik stavebných dvorov, zemníkov a vybudovanie prístupových ciest na stavenisko. Po ukončení výstavby bude technické dielo začlenené do krajiny pomocou sadovníckych úprav.
Z hľadiska ovplyvnenia scenérie krajiny bude dominantným prvkom v krajine samotná mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“, avšak celkovo estetické hodnoty krajiny predstavované práve hodnotami vizuálnej scény a harmónie mierky krajiny nebudú narušené.
Vplyv na krajinu a estetické vnímanie krajiny bude zmiernené atraktívnym architektonickým riešením stavby a vegetačnými úpravami.
Scenéria územia bude realizáciou zámeru mierne zmenená, táto zmena však v rámci percepcie pozorovateľa nebude pôsobiť negatívne, vzhľadom na prítomnosť výrazných líniových prvkov v okolí (diaľnica, cesty, el. vedenie a pod.) a existencii obdobných objektov v blízkosti dotknutého územia.
Vplyvy navrhovanej činnosti na krajinu hodnotíme ako mierne negatívne.

3.7. VPLYV NA OBYVATEĽSTVO

Keďže je dotknuté územie lokalizované v okrajovej časti mesta Nitra v dostatočnej vzdialenosti od obývaných objektov a v blízkosti existujúcich dopravných ťahov, nebude mať posudzovaná činnosť počas prevádzky zásadný negatívny vplyv na hlukové pomery obyvateľov najbližších obytných súborov.
Pre účely tohto zámeru bolo spracované stanovenie hlukovej záťaže „Cesta I/64 – 1. Etapa Rekonštrukcia v území Nitra - Šindolka“ spoločnosťou EUROAKUSTIK s.r.o., ktorá v závere konštatuje, že z pohľadu hlukovej záťaže v dotknutom území, ktorú bude spôsobovať cestná doprava po úsekoch cesty I/64 a miestnych

komunikáciách, ktoré sú predmetom riešenia zámeru, v prípade realizácie navrhovaných variantov 1 alebo 2, sú obidva varianty rovnocenné.
Najvýraznejším zdrojom hluku z pozemnej dopravy v sledovanom území, je cestná doprava po rýchlostnej ceste R1A. Z uvedeného dôvodu, pre zabezpečenie požiadavky dodržania prípustných hodnôt určujúcej veličiny z pozemnej dopravy v sledovanom dotknutom území navrhovaného zámeru, je potrebné uvažovať aj s protihlukovými opatreniami z pôsobenia hluku z cestnej dopravy po ceste R1A a na úsekoch cesty I/64 a miestnych pozemných komunikácií, ktoré nie sú predmetom riešenia navrhovaného zámeru. Druh a rozsah protihlukových opatrení, je potrebné zvoliť na základe aktuálne realizovanej výstavby objektov v sledovanom území, z pohľadu ich určenia a využitia (budovy na bývanie, služby, výroba a iné) a ich geometricko-hmotového riešenia. Podrobnejšie zhodnotenie hlukovej záťaže je uvedené priamo v hlukovej štúdii, ktorá tvorí Prílohu 5 tohto zámeru.
Realizácia posudzovanej činnosti v porovnaní s nulovým variantom prinesie zníženie emisií výfukových plynov z dopravných prostriedkov používajúcich nový úsek cesty I/64, nakoľko v porovnaní so súčasným stavom bude doprava plynulejšia a nebudú sa tvoriť dopravné zápchy a kolóny. Táto skutočnosť sa odrazí nielen na nižšej spotrebe pohonnných hmôt, ale v neposlednom rade aj na emisiách z dopravy v dotknutej lokalite.
Pre účely tohto zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom Rozptylová štúdia „ I/64 – I. etapa“, ktorá v závere konštatuje, že z výsledkov modelovania príspevkov od cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia pre súčasnosť a dva varianty mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ možno konštatovať, že imisné zaťaženie v blízkosti cestných komunikácií sa zvýši oproti súčasnosti úmerne s predpokladanou intenzitou dopravy generovanou investíciou Strategický park Nitra, pričom ani v najhoršom prípade neprekročí 6 % limitnej hodnoty pre žiadnu z hodnotených znečisťujúcich látok. Rozdiel medzi príspevkami variantov 1 a 2 z hľadiska kvality ovzdušia je v okolitých lokalitách nevýznamný.
Dlhodobý vplyv bude predovšetkým daný výrazným zvýšením bezpečnosti a plynulosti dopravy v predmetnom úseku a tým i znížení nehodovosti a počtu kolíznych situácii účastníkov premávky. Navrhované riešenie predmetného úseku cesty I/64 prispeje k optimálnemu sprejazdneniu priemyselných zón, výrobných podnikov a obytných zón a poskytne novú, kapacitne vyhovujúcu a technicky kvalitnú cestu.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických opatrení zdrojom iných škodlivín, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva.
Počas výstavby bude mať posudzovaná činnosť priamy pozitívny dopad na obyvateľstvo, pretože prispieva k vytvoreniu podmienok na zvýšenie zamestnanosti a ekonomického rozvoja Slovenska vytvorením cca 50 pracovných miest, čo prispeje k zníženiu nezamestnanosti v obci a v regióne.
Vzhľadom na vyššie uvedené hodnotíme vplyvy zámeru na obyvateľstvo z environmentálneho ako aj sociálneho a ekonomického hľadiska ako pozitívne.

4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Vplyvy na zdravotné riziká dotknutého obyvateľstva sú dané najmä na základe rozptylovej a hlukovej záťaže z hodnotenej činnosti. Podľa výsledkov týchto štúdií,

navrhovaná činnosť spolu s realizáciou navrhovaných technických opatrení nie je spojená s ohrozením zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva čo dokladujú aj výsledkých priloženej Rozptylovej a Hlukovej štúdie (Prílohy 4 a 5).
Uvedenie navrhovanej činnosti v čo najkratšom termíne do prevádzky, bude mať pozitívny dopad na životné prostredie v dotknutých sídelných útvaroch a tým i na zdravie obyvateľov.
Nepriamo budú ovplyvnení aj ďalší užívatelia novej cesty I/64 križovatkou Šindolka, ktorí nemajú trvalé, alebo prechodné bydlisko v hodnotenom území, ale sú užívateľmi, ktorým sa oproti stavu bez realizácie hodnotenej investície zrýchli prejazd územím, dôjde k poklesu spotreby pohonných hmôt a zvýši sa bezpečnosť premávky. Zdravotné riziká sa realizáciou navrhovanej činnosti podstatne znížia oproti súčasnému stavu.
Navrhované riešenie predmetného úseku cesty I/64 prispeje k optimálnemu sprejazdneniu priemyselných zón, výrobných podnikov a obytných zón a poskytne novú, kapacitne vyhovujúcu a technicky kvalitnú cestu.

5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Prevádzka posudzovanej činnosti nebude mať vplyv na chránené územia ani ochranné pásma. Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Prevádzka je navrhovaná v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany. Užívanie územia na predmetný zámer nepredstavuje činnosť v území zakázanú.
Navrhovaná činnosť nebude mať žiadny vplyv na chránené územia siete NATURA 2000 (územia európskeho významu a chránené vtáčie územia) ani na územia spadajúce pod medzinárodný dohovor o ochrane mokradí (Ramsarský dohovor), nakoľko sa tieto v dotknutom území ani v jeho bezprostrednom okolí nenachádzajú. Na tomto mieste je ale potrebné zdôrazniť, že územie prírodnej rezervácie Lupka je navrhované na doplnenie siete území európskeho významu Natura 2000 pod pracovným názvom SKUEV0879 Lupka. Areál pre navrhovanú činnosť priamo nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES.

V blízkosti dotknutého územia sa nachádza PR Lupka. Pre účely tohto posúdenia bolo vypracované „Posúdenie vplyvu výstavby mimoúrovňovej križovatky „Šindolka" na migrujúce živočíchy v blízkosti Prírodnej rezervácie Lupka a vplyv samotnej stavby na prírodnú rezerváciu“ , ŠOP SR, 2017 (Príloha 3), v ktorej sa konštatuje nasledovné:
Vplyv samotnej stavby a zvýšeného zaťaženia cestnej komunikácie I/64 na okolité ekosystémy vrátane prírodnej rezervácie Lupka je determinovaný barierovým účinkom stavby a optimalizáciou (eliminácou) možných negatívnych dopadov procesov fragmentácie na jednotlivé zložky prírodného prostredia. Za prioritu považujeme zmiernenie negatívnych javov spôsobených líniovou stavbou dopravnej komunikácie na živočíšstvo v krajine pomocou optimalizačných opatrení. Tieto opatrenia by mali a) priamo zvýšiť priepustnosť dopravnej komunikácie pre faunu z okolných biotopov, b) znížiť mortalitu živočíchov na predmetnej dopravnej komunikácii, čím bude zaručená aj vyššia bezpečnosť dopravy.

Z hľadiska vhodnosti riešenia odporúčame vybudovať ekodukt s kombináciou niekoľkých priepustov popod komunikáciu s navádzacím oplotením, resp. most ponad tok Dobrotka umožňujúci migráciu živočíchov popod jeho priestory.
V prípade, že nebude možné vybudovať ekodukt, požadujeme doplniť ešte jeden rámový priepust rovnakých parametrov ako už navrhovaný a umiestniť ho do vzdialenosti cca 100 m smerom na Drážovce od plánovaného. Ďalej navrhujeme aj z dôvodu zabezpečenia bezpečnej premávky na pripravovanej komunikácii vybudovať oplotenie obmedzujúce voľnú migráciu živočíchov po obidvoch stranách komunikácie v úseku od podjazdu pre cyklistov až po križovatku Šindolka. Oplotenie riešiť takým spôsobom, aby sa zabránilo migrácii živočíchov kategórii A – D. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie odporúčame riešiť vybudovanie umelých liahnísk pre obojživelníky v blízkosti PR Lupka na trase predpokladaných migračných koridorov.
Rozdiely medzi navrhovanými variantmi križovatky Šindolka (variant 1 a variant 2) nie sú z hľadiska vplyvov na migráciu živočíchov a prírodné prostredie relevantné.
Vplyv stavby na chánené územia preto hodnotíme ako mierne negatívny, pričom tento vplyv je možné vhodne kompenzovať navrhnutými technickými opatreniami.

6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA

Syntézy v predchádzajúcich kapitolách dokladujú, že výsledné komplexné pôsobenie navrhovanej činnosti je dané zaťažením prostredia prírodného a antropogénneho charakteru a pozitívnym dopadom na obyvateľstvo a jeho socio - ekonomické aktivity.
Ako vyplýva z predchádzajúcich hodnotení vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, výsledný dopad možno zhodnotiť ako pozitívny vzhľadom na minimum negatívnych dopadov a reálnu možnosť účinne ovplyvniť hlavné riziká realizáciou vhodných opatrení. Výsledné pôsobenie navrhovanej činnosti neohrozí funkčnosť prvkov ekologickej stability a osobitne chránených častí prírody, ani charakter krajinnej štruktúry so zastúpením cenných a významných prvkov v dotknutom území.
Vo vzťahu k ekonomickému a sociálnemu vývoju v území sa navrhovaná činnosť radí k celospoločensky prospešným, pričom výsledná záťaž na prostredie je prijateľná a zachováva jeho kvality v lokálnom i širšom meradle.
Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s právnymi predpismi Slovenskej republiky. Aby nedošla do konfliktu s inými legálnymi čiastkovými záujmami je nevyhnutné jej usmernenie a limitovanie povoľovacími procesmi. Dodržiavanie súladu s právnymi predpismi vyžaduje kontrolu a dohľad nad prevádzkou navrhovanej činnosti s podmienkami stanovenými v povoľovacom procese a s dotknutými právnymi predpismi.
Vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia sú opísané v predchádzajúcich kapitolách pričom ich významnosť sa znižuje so zvyšujúcou sa vzdialenosťou od hodnotenej činnosti. Z hľadiska komplexného posúdenia očakávaných vplyvov môžeme zhodnotiť, že vo väčšine sledovaných ukazovateľov je činnosť hodnotená ako bez vplyvu, v prípade vplyvu na pôdu a krajinu ako mierne negatívna a v prípade vplyvu na ovzdušie a obyvateľstvo ako pozitívna.

7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaná činnosť nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a kritériá uvedené v prílohe č. 13. a č. 14. predmetného zákona.

8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Nepredpokladáme negatívne vyvolané súvislosti v dotknutej lokalite ani jej bezprostrednom okolí.

9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

S realizáciou činnosti sú spojené aj určité riziká havarijného respektíve katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie technických opatrení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, zemetrasenie). Dôsledkom rizikovej situácie môže byť kontaminácia horninového prostredia, pôdy a povrchových aj podzemných vôd napr. ropnými látkami, požiar, ale aj poškodenie zdravia alebo smrť. Štatisticky sa jedná o veľmi málo pravdepodobné situácie, ktoré je možné minimalizovať až vylúčiť dodržiavaním technologických postupov a bezpečnostných opatrení pri výstavbe a prevádzke.

10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, o ktorých sme písali v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov.

10.1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA

Nie sú potrebné.

10.2. TECHNICKÉ OPATRENIA

Na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti v danej lokalite sú navrhnuté tieto opatrenia počas realizácie resp. počas prevádzky hodnotenej činnosti:

Z HĽADISKA OCHRANY OVZDUŠIA :

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. zemné práce) budú využité technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných

materiálov bude treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami)

- skladovanie prašných materiálov, v hraniciach navrhovaného priestoru realizácie, bude minimalizované, odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov, počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu
- dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné čo najviac obmedziť
- používať strojové a technické vybavenie prispôsobené sypanému materiálu, napríklad uzatváracie drapáky
- počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu.
- dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.
- zníženie rýchlosti vozidiel stavby a vozidiel prepravujúcich prašný materiál najmä na nespevnených komunikáciách.
- Na nespevnených komunikáciách a manipulačných plochách počas nevhodných meteorologických podmienok znížiť rýchlosť vozidiel stavby a vozidiel prepravujúcich prašný materiál.

Z HĽADISKA OCHRANY PRED HLUKOM :

- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v najbližšom vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania,
- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hodnotami hladiny A zvuku (viac ako 70 dB v najbližšom vonkajšom chránenom priestore) vykonávať len v doobedňajších hodinách,
- prednostne používať stavebné stroje a zariadenia s akustickými parametrami v zmysle požiadaviek uvedených v [11],
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, používať mobilné protihlukové zásteny,
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podložia a šíreniu štrukturálneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), nahradiť inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním,
- trasy pohybov nákladných vozidiel plánovať cez miesta čo najviac vzdialené od územia s funkciou bývania,
- poučiť všetkých dodávateľov na stavbe, na potrebu ochrany okolia stavby pred hlukom z ich činnosti,
- vykonávať priebežné merania hluku zo stavebnej činnosti v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore; v prípade prekračovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnúť možné technicko-organizačné opatrenia na zníženie hlukovej záťaže v sledovanom chránenom vonkajšom priestore,
- stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov umiestniť čo najďalej od územia s funkciou bývania.

Z HĽADISKA NAKLADANIA S ODPADMI:

- odpady, ktoré vzniknú pri realizácii resp. počas prevádzky hodnotenej činnosti budú zaradené do príslušných kategórií a druhov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov,
- nakladanie s odpadmi bude zabezpečované v súlade s právnymi požiadavkami platnými v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov)
- odpady budú odovzdané na ďalšie nakladanie s ním len organizácii na to oprávnenej

Z HĽADISKA OCHRANY VÔD A PÔDY:

- zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia neznečisťovali povrchové a podzmené vody lokality a neznižovali ich kvalitu
- po ukončení výstavby cesty je nutné zabezpečiť, aby dočasné zábery stavby na poľnohodpodárskej pôde boli do 1 roka zrekultivované

Z HĽADISKA OCHRANY PRÍRODY:

- zabezpečiť, aby existujúca vzrastlá zeleň v okolí dotknutej lokality bola počas realizácie zámeru rešpektovaná v plnom rozsahu a pri sadových úpravách uprednostniť výsadbu miestnych druhov drevín
- vybudovať ekodukt s kombináciou niekoľkých priepustov popod komunikáciu s navádzacím oplotením,
- Vybudovať most ponad tok Dobrotka umožňujúci migráciu živočíchov popod jeho priestory
- V prípade, že nebude možné vybudovať ekodukt, bude treba doplniť ešte jeden rámový priepust rovnakých parametrov ako už navrhovaný a umiestniť ho do vzdialenosti cca 100 m smerom na Drážovce od plánovaného.
- z dôvodu zabezpečenia bezpečnej premávky na pripravovanej komunikácii vybudovať oplotenie obmedzujúce voľnú migráciu živočíchov po obidvoch stranách komunikácie v úseku od podjazdu pre cyklistov až po križovatku Šindolka.
- riešiť vybudovanie umelých liahnísk pre obojživelníky v blízkosti PR Lupka na trase predpokladaných migračných koridorov.

10.3. KOMPENZAČNÉ OPATRENIA

- Obyvateľom, ktorým dôjde realizáciou navrhovanej cesty I/64 k zabratiu majetku – nehnuteľností a pozemkov, bude tento majetok nahradený, resp. dôjde k finančnej náhrade v rámci platnej legislatívy.
- V prípade realizácie náhradnej výsadby je potrebné zohľadniť požiadavky príslušného orgánu životného prostredia. Náhrady za zásah do biotopov európskeho a národného významu a za výrub stromov budú riešené v rámci platnej legislatívy.

10.4. INÉ OPATRENIA

Inými opatreniami možno nazvať štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti. V havarijnom pláne pripraviť a pri vykonávaní

materiálne zabezpečiť opatrenia na likvidáciu možných havarijných únikov ropných a iných škodlivých látok.
Celá trasa riešeného úseku cesty I/64 prechádza lokalitou archeologického náleziska. V tejto súvislosti bude nevyhnutné pred začiatkom výstavby vykonať záchranný archeologický výskum podľa doporučení špecifikovaných v archeologickom prieskume. V prípade nálezu archeologických pamiatok odporúčame dodržanie všetkých ustanovení vyplývajúcich zo zákona č. 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu.

11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, územie by zostalo v súčasnom stave, so súčasnými vstupmi a výstupmi do všetkých zložiek životného prostredia a nevyhovujúcou dopravnou infraštruktúrou.
Nerealizáciou navrhovanej činnosti bude dochádzať na existujúcej ceste I/64 k prekročeniu prípustnej intenzity dopravy, čo sa prejaví na zhoršení priepustnosti, plynulosti dopravy, zvýši sa nehodovosť a počet kolíznych situácii, zníži sa bezpečnosť obyvateľov a návštevníkov dotknutých obcí. Následne bude dochádzať k nárastu negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie v území: zvýšenie hlukovej a imisnej záťaže, atď. Vývoj dopravnej nehodovosti bez realizácie navrhovanej činnosti by pretrvával aj naďalej.
Realizácia navrhovanej činnosti prispeje k zlepšeniu dopravných podmienok čo bude mať vplyv aj na rozvoj výroby, služieb,cestovného ruchu nielen v dotknutom území, ale aj v rámci Nitrianskeho kraja.
Navrhovaná činnosť bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny.

12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

Navrhovaná činnosť je v súlade s platnou aktuálnou územnoplánovacou dokumentáciu mesta Nitra. Predmetná cestná komunikácia vrátane križovatky v lokalite Šindolka je súčasťou územnoplánovacích dokumentov mesta Nitra - ÚPNO mesta Nitra vrátane zmien a doplnkov ako aj územného plánu zóny Párovské lúky, Nitra, časť Šindolka I.
Mesto Nitra, úrad hlavného architekta, vydalo dňa 19.6.2017 záväzné stanovisko 10447/2017 k napojeniu vybudovanej infraštruktúry strategického parku na cestu 1/64 v styku s R1A vrátane napojenia mestskej časti Zobor, v lokalite Šindolka - Prvosienková, Dražovska ul. Na cestu 1/64 v ktorom sa konštatuje, že:

- *Poloha križovatky na ceste I/64 nie je v rozpore s ÚPN mesta Nitra.*
- *Riešenie stavby musí zohľadniť kapacitnú potrebu dopravy celého priľahlého územia mestskej časti Zobor vo vzťahu k schválenému funkčnému využitiu územia podľa ÚPN mesta Nitra s výhľadom minimálne do roku 2040.*
- *Riešenie stavby musí zabezpečiť prístup pre dopravnú obsluhu priľahl ých pozemkov v ÚPN mesta Nitra určených pre stavebný rozvoj - výstavbu a nesmie vytvoriť priehľadovú bariéru na mestskú dominantu - hradný kopec*

- *Protihlukovú ochranu budúcej obytnej zástavby žiadame riešiť formou transparentných priestorových konštrukcií v kombinácii so zeleňou.*
- *Tvarové a priestorové riešenie stavby žiadame prerokovať a dohodnúť s vlastníkmi, ktorým sa zasahuje do pozemkov.*
- *Technickú infraštruktúru súvisiacu s realizáciou stavby skoordinovať s rozvojovými zámermi riešenia technickej infraštruktúry v kontaktnom území a pripravovanou výstavbou podľa ÚPN mesta Nitra.*

13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

O záujmovom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už v technickom riešení posudzovanej činnosti alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami.
Pokiaľ v etape posúdenia zámeru pre zisťovacie konanie nedôjde k objaveniu sa nových skutočností, ktoré by zásadným spôsobom menili náhľad na posudzovanú činnosť, navrhujeme ukončiť proces posudzovania predloženým zámerom, ktorý v dostatočnej miere popisuje vplyvy navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

Zámer je predložený v dvoch variantoch navrhovanej činnosti popísaných v kapitole II.8. Rozdiel oboch navrhovaných variantov je daný predovšetkým ich technickým riešením v úseku križovatky na ulici Prvosienková.
Variant 1 predstavuje mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I. triedy
Variant 2 predstavuje mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I. triedy
Variant 0 predstavuje existujúci/súčasný stav predmetného úseku cesty I/64.

1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre hodnotenie vplyvov zámeru na životné prostredie a zdravie obyvateľstva bola použitá metóda hodnotiaceho opisu. Súbory kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Pre posudzované varianty boli ako významné kritéria hodnotenia identifikované najmä vplyvy na obyvateľstvo dotknutého územia. Kritériá očakávaných vplyvov boli vytvorené z hľadiska kvalitatívneho, časového priebehu pôsobenia a formy pôsobenia.

2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

V porovnaní s nulovým variantom počítajú varianty 1 a 2 s vybudovaním nového cca 700 m úseku cesty I/64 s mimoúrovňovou deltovitou križovatkou „Šindolka“ s

križovatkou T alebo s okružnou križovatkou na ulici Prvosienková. Z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov v dotknutom území tak dôjde k rozšíreniu jestvujúcej 2-prúdovej komunikácie I/64 na 4-prúdovú. V rámci uvedeného napojenia bude vybudovaná aj križovatka Šindolka, ktorú je možné, vzhľadom na výsledky dopravno-inžinierskeho posúdenia, realizovať iba ako mimoúrovňovú križovatku, ktorej súčasťou bude aj mostné teleso, resp. viacero mostných telies. Pri oboch variantoch si riešenie vyžaduje udelenie súhlasu s odlišným riešením od STN. Najmenšia prípustná vzájomná vzdialenosť križovatiek podľa STN 736101 je 1,25 km (extravilán) a podľa STN 736110 pri FT B1 je to min. 400 m (intravilán). Rozdiel vo variante 1 a variante 2 je aj vo výške stavebných nákladov (nižšie sú pre variant 1) ale aj v zastavanej ploche cesty (nižšia je pri variante 2). Z hľadiska objemu dopravy počas výstavby sa zasa výhodnejším z hľadiska vplyvu na životné prostredie javí variant 2.

Realizácia posudzovanej činnosti v porovnaní s nulovým variantom prinesie zníženie emisií výfukových plynov z dopravných prostriedkov používajúcich nový úsek cesty I/64, nakoľko v porovnaní so súčasným stavom bude doprava plynulejšia a nebudú sa tvoriť dopravné zápchy a kolóny. Táto skutočnosť sa odrazí nielen na nižšej spotrebe pohonnných hmôt, ale v neposlednom rade aj na emisiách z dopravy v dotknutej lokalite.

Pre účely tohto zámeru bola spracovaná odborne spôsobilou osobou RNDr. Jurajom Brozmanom Rozptylová štúdia „ I/64 – I. etapa“, ktorá v závere konštatuje, že z výsledkov modelovania príspevkov od cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia pre súčasnosť a dva varianty mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ možno konštatovať, že imisné zaťaženie v blízkosti cestných komunikácií sa zvýši oproti súčasnosti úmerne s predpokladanou intenzitou dopravy generovanou investíciou Strategický park Nitra, pričom ani v najhoršom prípade neprekročí 6 % limitnej hodnoty pre žiadnu z hodnotených znečisťujúcich látok. Rozdiel medzi príspevkami variantov 1 a 2 z hľadiska kvality ovzdušia je v okolitých lokalitách nevýznamný.

Dlhodobý vplyv bude predovšetkým daný výrazným zvýšením bezpečnosti a plynulosti dopravy v predmetnom úseku a tým i znížení nehodovosti a počtu kolíznych situácii účastníkov premávky. Navrhované riešenie predmetného úseku cesty I/64 prispeje k optimálnemu sprejazdneniu priemyselných zón, výrobných podnikov a obytných zón a poskytne novú, kapacitne vyhovujúcu a technicky kvalitnú cestu.

V prípade nulového variantu, teda ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, územie by zostalo v súčasnom stave, so súčasnými vstupmi a výstupmi do všetkých zložiek životného prostredia a nevyhovujúcou dopravnou infraštruktúrou.

Nerealizáciou navrhovanej činnosti bude dochádzať na existujúcej ceste I/64 k prekročeniu prípustnej intenzity dopravy, čo sa prejaví na zhoršení priepustnosti, plynulosti dopravy, zvýši sa nehodovosť a počet kolíznych situácii, zníži sa bezpečnosť obyvateľov a návštevníkov dotknutých obcí. Následne bude dochádzať k nárastu negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie v území: zvýšenie hlukovej a imisnej záťaže, atď. Vývoj dopravnej nehodovosti bez realizácie navrhovanej činnosti by pretrvával aj naďalej.

Realizácia zámeru je oproti nulovému variantu spojená s vytvorením cca 50 pracovných miest počas výstavby navrhovanej činnosti. S vytvorením ďalších pracovných miest je možné počítať vo sfére služieb.

Podľa opísaných vplyvov v súvislosti s realizáciou zámeru dôjde k pozitívnemu ovplyvneniu zdravotného stavu obyvateľstva, príslušné limity budú splnené.
Z pohľadu ochrany prírody dôjde realizáciou navrhovanej činnosti k vybudovaniu rámového priepustu v km 0,050 000 pre zabezpečenie bezkolíznej migrácie zveri medzi prírodnou rezerváciou Lupka a potokom Dobrotka.
V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
Na základe uvedených skutočností odporúčame realizáciu Variantu 2 a to najmä z hľadiska nižšej výmery zastavanej plochy cesty a objemu dopravy počas výstavby, s podmienkou realizácie zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole IV.10, ktoré predstavujú optimálny variant. V prípade ak by nebolo dotknutými orgánmi odporúčané realizovať variant 2 je možné z hľadiska vplyvov na životné prostredie odporučiť k realizácii aj variant 1.

3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Navrhovaný Variant 2 zámeru bude spĺňať všetky platné právne predpisy a technické normy ako aj legislatívu týkajúcu sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia a bude sociálno-ekonomickým prínosom pre dotknutý región.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Príloha 1: Situácia 1: 50 000
Príloha 2: Situácie 1: 1 000 (variant 1 a 2)
Príloha 3: Posúdenie ŠOP pre PR Lupka
Príloha 4: Rozptylová štúdia
Príloha 5: Hluková štúdia
Príloha 6: Dopravná štúdia
Príloha 7: Zoznam parciel pre trvalý záber a ochranné pásmo úseku cesty I/64

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

🕮 Bezák, J.: Slovensko - Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom - vybrané mestá Slovenskej republiky, Orientačný IGP, ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava, 1994
🕮 Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas SR, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, MŽP, Bratislava, MŽP, Bratislava,
🕮 Gregor J.: Chránené územia Slovenska, 8, 1987,
🕮 Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997
🕮 kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002
🕮 kol.: Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980
🕮 kol.: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác č. 33/3, SHMÚ, Bratislava, 1991

🕮 kol.: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 2000
🕮 Korec a kol.: Kraje a okresy Slovenska – nové administratívne členenie, Q 111 Bratislava, 1997

ZOZNAM ZDROJOV INFORMÁCII Z INTERNETU

@ http://www.enviroportal.sk
@ http://www.sazp.sk
@ http://www.air.sk
@ http://www.shmu.sk
@ http://www.statistics.sk/mosmis
@ http://www.podnemapy.sk
@ http://www.geology.sk
@ http://www.upsvar.sk
@ http://www.saget.szm.sk
@ http://sk.wikipedia.org
@ http://www.pamiatky.sk
@ http://www.sopsr.sk
@ http://uzemneplany.sk
@ http://www.skrz.sk
@ http://www.katasterportal.sk
@ http://www.ssc.sk

LEGISLATÍVA

§ Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zneníneskorších predpisov
§ Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.
§ Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov
§ Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
§ Zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov
§ Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
§ Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
§ Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
§ Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
§ Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení v znení neskorších predpisov
§ Nariadenie Vlády SR č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov
§ Nariadenie vlády SR č. 617/2004 ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti

2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

Mesto Nitra, úrad hlavného architekta, vydalo dňa 19.6.2017 záväzné stanovisko 10447/2017 k napojeniu vybudovanej infraštruktúry strategického parku na cestu 1/64 v styku s R1A vrátane napojenia mestskej časti Zobor, v lokalite Šindolka - Prvosienková, Dražovska ul. na cestu 1/64.

3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

K doterajšiemu postupu prípravy „Zámeru“ a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov neboli k dispozícii žiadne doplňujúce informácie.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Bratislava, jún 2017

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

1. SPRACOVATELIA ZÁMERU.

EKOCONSULT – enviro, a. s.
Miletičova 23
821 09 Bratislava

Koordinátor:
RNDr. Vladimír Žúbor

Spoluriešitelia:
RNDr. Ľuboš Haltmar
Dr. Peter Joniak

2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

.....
RNDr. Vladimír Žúbor
za spracovateľa zámeru pečiatka

.....
Roman Sabo
za navrhovateľa zámeru pečiatka

Prílohy

Príloha č. 1

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000)

Umiestnenie hodnotenej činnosti

0 1km 2km

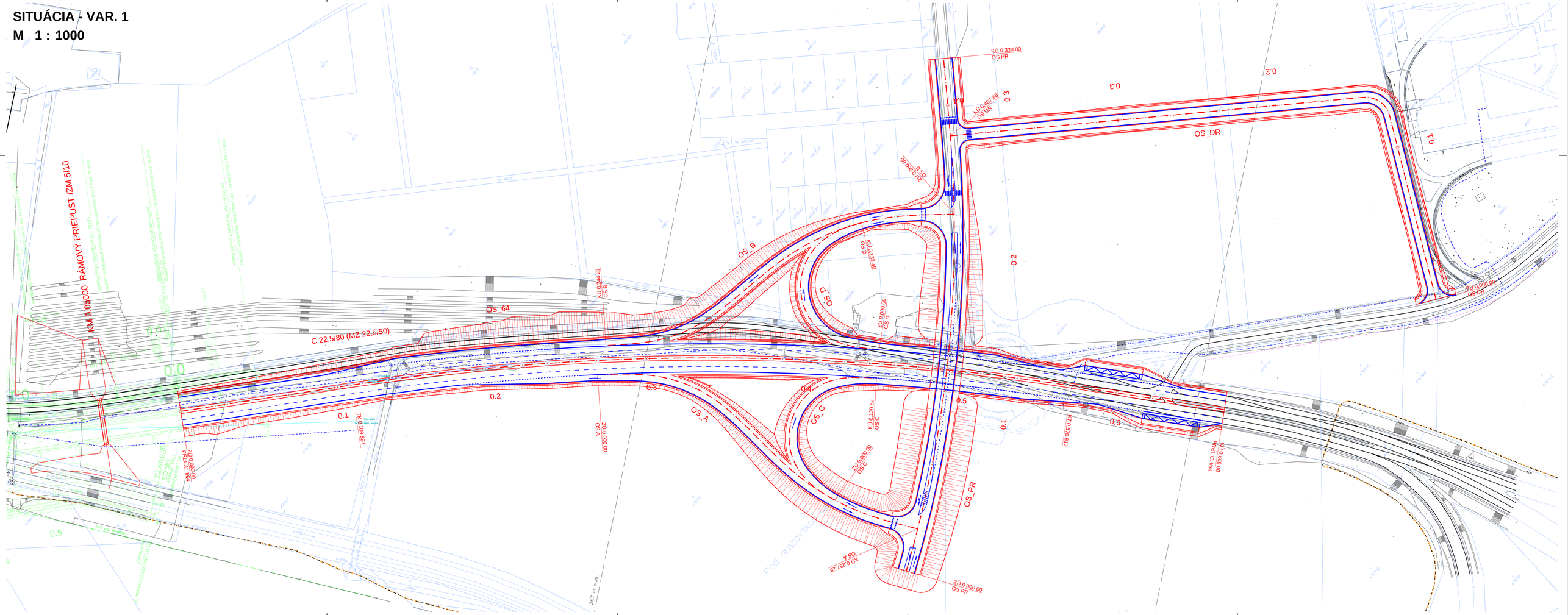
1:50 000

Príloha 2

Situácie 1: 1 000 (variant 1 a 2)

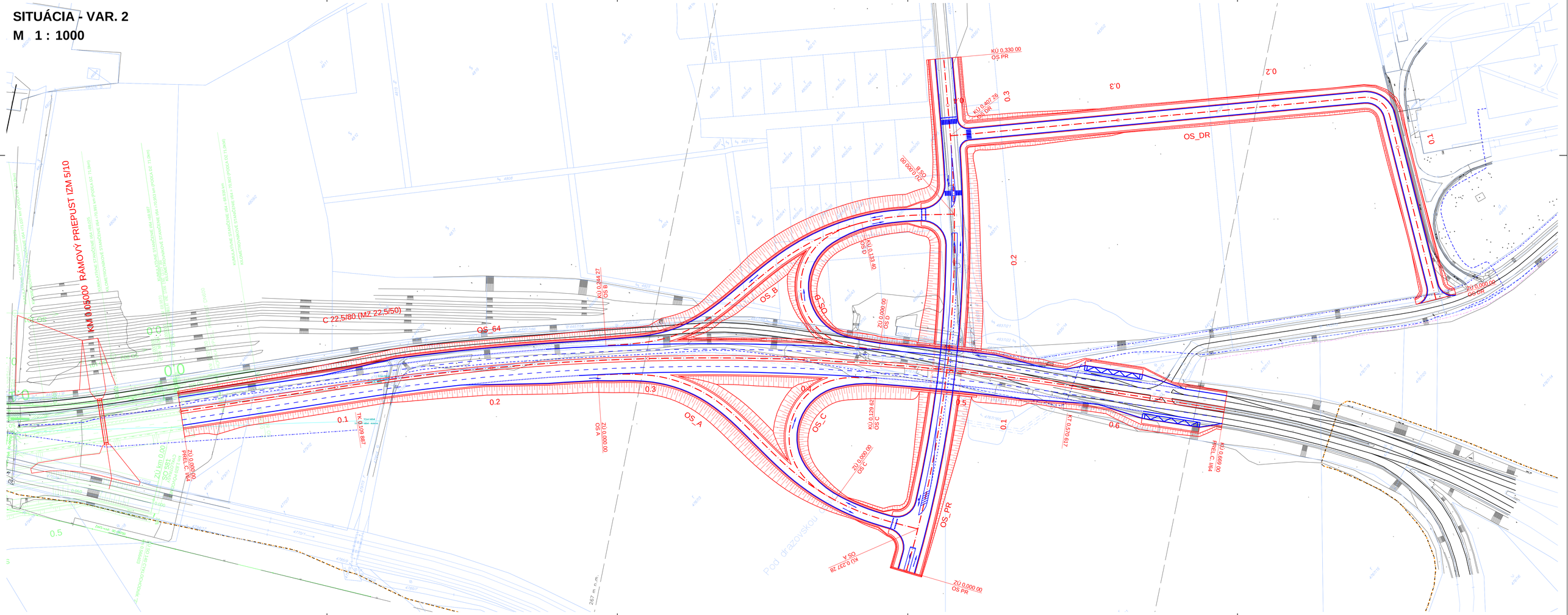
SITUÁCIA - VAR. 1

M 1 : 1000



SITUÁCIA - VAR. 2

M 1 : 1000



Príloha 3

Posúdenie ŠOP pre PR Lupka

ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Správa Chránenej krajinnej oblasti Ponitrie
Samova 3, 949 01 Nitra

„Posúdenie vplyvu výstavby mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ na migrujúce živočíchy v blízkosti Prírodnej rezervácie Lupka a vplyv samotnej stavby na prírodnú rezerváciu.“

Podklad pre vypracovanie Správy o hodnotení vplyvu navrhovanej činnosti: Stavba „I/64 – 1.etapa“ na PR Lupka z pohľadu ochrany prírody a krajiny“

Nitra, máj 2017

1. Úvod

Výstavba strategického parku v priemyselnej lokalite Nitra – Sever si z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov vyžiadala vybudovanie novej cestnej infraštruktúry. Súčasťou tejto novej infraštruktúry je výstavby mimoúrovňovej križovatky Šindolka v blízkosti Prírodnej rezervácie Lupka a rozšírenie jestvujúcej 2-prúdovej komunikácie (cesta I/64) na 4-prúdovú. Navrhovaná stavba bude po ukončení výstavby slúžiť ako verejná infraštruktúra.

V súvislosti s prípravou „Správy o hodnotení vplyvu navrhovanej činnosti Stavba „I/64 – 1.etapa“ z pohľadu ochrany prírody a krajiny je potrebné posúdiť vplyv stavby na prírodnú rezerváciu, so zameraním na migrujúce živočíchy v blízkosti PR Lupka.

Posúdenie zmien migrácie vytvorením nového dopravného uzla nie je možné určiť presne, nakoľko nie sú známe informácie o súčasnom vplyve existujúcej 2 - prúdovej komunikácie na prírodné prostredie. Je možné zhodnotiť len predpokladaný vplyv plánovanej stavby.

2. Analýza súčasného stavu

2.1. Charakteristika navrhovanej činnosti

Začiatok rekonštrukcie cesty I/64 je v km 0,000 000 stavebného objektu 101 Účelová komunikácia (obchvat) úsek I. pripravovanej stavby „Príprava strategického parku Nitra“ (kumulatívne staničenie cesty I/64 km 68,9870) v blízkosti prírodnej rezervácie Lupka.
V km 0,490 500 je na ceste I/64 navrhnutá mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s Prvosienkovou ulicou, ktorá sa výhľadovo uvažuje predĺžiť ďalej smerom k potoku Dobrotka. Križovatkové vetvy MÚK „Šindolka“ sú navrhnuté v jednosmerných úsekoch ako jednopruhové a v obojsmerných úsekoch ako dvojpruhové.
V km 0,050 je navrhovaný rámový priepust pre zver dĺžky 29,48 m, svetlej šírky 2,30 m a svetlej výšky 2,10 m.

Rekonštrukcia cesty ja navrhnutá v dvoch variantoch:

Variant 1: Mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I. triedy

Variant 2: Mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I. triedy

2. 2. Hodnotenie územia z hľadiska ochrany prírody a krajiny

Dotknuté územie sa nachádza juhovýchodne od Prírodnej rezervácie Lupka, vo vzdialenosti cca 100 až 600 m od hranice rezervácie. V území priamo dotknutom stavbou platí v zmysle zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov **prvý stupeň ochrany.**

Prírodná rezervácia Lupka bola vyhlásená za chránené územie v roku 1952 (aktualizácia v roku 2004) na ploche 20,73 ha, z dôvodu ochrany xerotermných spoločenstiev s výskytom chránených a iných zriedkavých druhov rastlín a živočíchov, dôležitých z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska. V území rezervácie platí v zmysle zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov **štvrtý stupeň ochrany.** V ochrannom pásme rezervácie (100 m von od hranice PR Lupka) platí **tretí stupeň ochrany**.

Rezervácia je súčasťou veľkoplošného chráneného územia národnej siete Chránenej krajinnej oblasti Ponitrie.

Územie Lupky je zároveň súčasťou biocentra nadregionálneho významu, ktoré sa nachádza na rozhraní provincie stepí a provincie listnatého lesa. Pestrá druhová skladba fauny a flóry svedčí o vysokej biologickej hodnote územia.

Územie Prírodnej rezervácie Lupka je navrhované na doplnenie siete území európskeho významu Natura 2000 pod pracovným názvom SKUEV0879 Lupka.

3. Posúdenie vplyvu stavby na migrujúce živočíchy

Plánovaná stavba cestnej komunikácie I/64 je líniového charakteru, topograficky sa nachádza na hranici dvoch orografických celkov Slovenska: najjužnejšieho výbežku pohoria Tríbeč, ktorý je súčasťou Západných Karpát a severnej časti Panónske nížiny, resp. jej časti Nitrianskej pahorkatiny. Z hľadiska posudzovania vplyvu stavby na prírodné prostredie treba brať do úvahy dva základné aspekty **a**) stavba leží presne v zóne styku dvoch biogeografických regiónov (Panonicum/Carpathicum), čo samo o sebe predstavuje územie charakteristické zvýšenou biodiverzitou ako aj migráciou prvkov prírodného prostredia, **b**) stavba je prvkom, ktorý v krajine vyvoláva procesy fragmentácie. Sú to procesy pri ktorých sa

krajinné celky (biotopy) vytváraním bariér delia na menšie časti a tieto následne strácajú potenciál k vykonávaniu pôvodných funkcií. Je potrebne zdôrazniť, že pri popise a hodnotení vplyvu fragmentácie pracujeme s tromi základnými subjektmi:

1. Biologický systém – hodnotíme ho na úrovni populácie, spoločenstva alebo ekosystému z hľadiska fragmentácie. Posudzuje sa vplyv fragmentácie pre vybrané druhy – teda na úrovni populácií. Významné je hodnotenie fragmentácie stanovíšť a ich komplexov. Základnou vlastnosťou biologického systému sú afinita k biotopom a schopnosť migrácie. Tieto následne určujú, ktoré kvalitatívne atribúty územia a aká priepustnosť bariery sú hodnotené.
2. Územie záujmu – je časť zemského povrchu, na ktorom sa vyskytuje daný jav (napr. určitý biotop), ktorý je predmetom sledovania. Určujúcim parametrom územia záujmu je plocha a zastúpenie biotopov v nej.
3. Fragmentačná bariéra – je prekážka, ktorá rozdelí pôvodné územie na oddelené časti a to tak, že pohyb organizmov je už nedostatočný na to, aby územie mohlo byť považovane za jeden celok. Fragmentačnou barierou je teda aj cestná stavba alebo hluková záťaž (z tejto stavby) takej intenzity, že je pre určité druhy živočíchov neprijateľná. Základnými vlastnosťami bariéry je jej dĺžka a priepustnosť.

Jednotlivé druhy živočíchov reagujú na fragmentáciu svojich stanovíšť rôzne. Pri zovšeobecnení problému môžeme povedať, že druhy s obmedzenou pohyblivosťou, druhy z veľkým domovským areálom (home range) alebo druhy adaptované len na určitý typ prostredia sú stratou alebo izoláciou stanovišťa postihnuté najviac. Tu je potrebné si uvedomiť, že fragmentácia je len jedným z negatívnych faktorov a výsledný účinok je kombinácia s ďalšími vplyvmi (chemizácia, lov, introdukcia apod.). Z tohto pohľadu sú preto dôležité konkrétne (lokálne) podmienky t.z. v našom prípade vlastnosti pripravovanej stavby (dĺžka, šírka, technické zabezpečenie a pod.), stav a charakteristika stavbou dotknutého prírodného prostredia a súčasný stav dotknutých populácii. Problematika zásahu pripravovanej stavby do biotopu druhu alebo skupiny druhov či už fragmentáciou alebo izoláciou stanovíšť má svoje špecifiká a vyžaduje si samostatný, diferencovaný prístup. Nakoľko v našom prípade nie je tento prístup možný, odporúčame pri hodnotení pracovať s určitou modelovou skupinou organizmov. Z praktického hľadiska vyhovuje skupina stredných a veľkých cicavcov (vrátane domestifikovaných). Druhy patriace do tejto skupiny (prevažne poľovná zver, túlavé mačky a psy a pod.) majú veľké domovské okrsky, migrujú na relatívne veľké vzdialenosti, sú v teréne identifikovatelné (viditeľné), z hľadiska bezpečnosti

sú ich kolízie s dopravou nezanedbateľné a znalosti o ich biológiu sú celkovo dobré. Predpokladáme, že pri splnení podmienok pre veľké a stredné cicavce sú automaticky pokryté požiadavky väčšiny menších druhov.

Z hľadiska negatívnych dopadov pripravovanej stavby na živočíšstvo ako celok možno predpokladať:

1. Zánik biotopu niektorých druhov živočíchov spôsobený najčastejšie výstavbou dopravnej infraštruktúry.
2. Fragmentácia a izolácia stanovíšť viacerých druhov živočíchov na lokálnej ale aj regionálnej úrovni a to v dôsledku líniového charakteru pripravovanej stavby a jej parametrov.
3. Mortalita spôsobená kolíziami živočíchov (hlavne zo skupiny stredných a veľkých cicavcov) z motorovými vozidlami je najviditeľnejším vplyvom dopravy na voľne žijúce živočíchy. Z faktorov, ktoré môžu mortalitu ovplyvniť možno uviesť technické riešenie (šírka komunikácie, zvodidlá, oplotenie, ekodukty a pod.), hustota dopravy, rýchlosť vozidiel (povolená rýchlosť), typ a atraktivita okolitých biotopov, motivácia živočíchov k prekonávaniu komunikácie t.z. typy migrácie (topická, trofická, rozmnožovacia a pod.). Pri plánovanej stavbe je potrebne brať do úvahy jarné migrácie obojživelníkov na miesta rozmnožovania, denné migrácie zvery za potravou do kultúr okolitých agrocenóz, migrácie stredných a veľkých predátorov - cicavcov za korisťou (drobné hlodavce) do okolitých agrocenóz a pod..
4. Disturbancie a znečistenie, k najzávažnejším typom disturbancií radíme: výfukové plyny, prach (typ posypového materiálu), hluk, osvetlenie, vibrácie a i. Pozornosť pri uvažovanej stavbe si vyžaduje najmä predpokladaná miera hluku. Tento môže mať vplyv najmä na populácie hniezdiacich vtákov v okolí plánovanej 4 prúdovej komunikácie. U veľkých cicavcov (napr. poľovná zver) miera ovplyvnenia hlukom závisí na schopnosti ich adaptácie na tieto disturbancie. Existuje predpoklad, že väčšina bežných druhov cicavcov (napr. v lokalite výstavby žijúci druh srnec hôrny) si na hluk rýchle zvykne. Strata strachu pred hlukom znižuje únikovú vzdialenosť čím sa zvyšuje pravdepodobnosť počtu kolízií týchto cicavcov s dopravou na komunikácii.

Celkový barierový účinok plánovanej výstavby 4 prúdovej komunikácie a predmetného dopravného uzla (križovatky) je determinovaný kombináciou uvedených dopadov dopravy – fyzickou neprekonatelnosťou cesty, intenzitou prevádzky, mortalitou a disturbanciami. Uvedené negatívne dopady a celkový barierový efekt je možné zmierniť pomocou rôznych optimalizačných opatrení.

Ako vyplýva z obsahu predchádzajúceho textu, problém vplyvu líniovej stavby cestnej komunikácie ako barierového prvku, nie je možné riešiť len vo vzťahu k vybraným krajinným prvkom – v tomto prípade k prírodnej rezervácii Lupka. Je potrebne zohľadniť všetky existujúce prvky a procesy prírodného prostredia po celej dĺžke stavby. V prípade jedného z najcitlivejších prvkov prírodného prostredia, akým je fauna je potrebné problematiku fragmentácie krajiny riešiť vždy konkrétne pre daný druh (resp. skupinu druhov) a jeho populáciu. V nasledujúcom texte uvádzame pre potreby navrhovania konkrétnych minimalizačných opatrení kategorizáciu druhov živočíchov, na ktoré môže mať vplyv celkový barierový účinok pripravovanej stavby. Je treba poznamenať, že sa jedná o zjednodušenú kategorizáciu, ktorej cieľom je jednoduchšia komunikácia medzi ekológmi, technikmi a ďalším účastníkmi investičného procesu.

Kategória **A:** veľké cicavce

Druhy: jeleň, medveď, los, vlk, rys. Výskyt týchto druhov je málo pravdepodobný, nie však nemožný.

Charakteristika: základným typom migrácie je líniová diaľková migrácia nadregionálneho charakteru.

Technické riešenie: Z už uvedených dôvodov nie je potrebné pri plánovanej stavbe pre druhy tejto kategórie realizovať priechody a minimalizačné opatrenia – je však možné využiť odporúčané riešenie – EKODUKT, alebo most ponad tok Dobrotka umožňujúci migráciu živočíchov popod jeho priestory.

Kategória **B:** stredne veľké cicavce, kopytníky (Artiodactyla**)**

Druhy: srnec hôrny, diviak lesný a ďalšie druhy vedené ako poľovná zver. Vzhľadom na už spomínanú charakteristiku prírodných pomerov, do ktorých je alokovaná plánovaná stavba (kultúrno-agrárna krajina na jednej strane a krajina s prvkami prírodnými na strane druhej) je výskyt týchto živočíchov vysoko pravdepodobný.

Charakteristika: Základným typom migrácie je lokálna migrácia, zahrňujúca mobility medzi zdrojom potravy (agrocenóza), vody, miestami oddychu a nocoviskami. Je využívaná predovšetkým lokálnymi populáciami, ktoré sú na miestne podmienky adaptovné.

Technické riešenie: Vzhľadom k veľkosti (hmotnosti) druhov živočíchov tejto kategórie, charakteru mobility a ich ekologických nárokov, je potrebné pri realizácii stavby vybaviť túto takými technickými objektmi, ktoré by minimalizovali strety týchto druhov s dopravou – odporúčané riešenie – EKODUKT, alebo alebo most ponad tok Dobrotka umožňujúci migráciu živočíchov popod jeho priestory.

Kategória **C:** stredne veľké cicavce, mäsožravce (Carnivora)

Druhy: líška, jazvec, mačka, vydra a ďalšie druhy zo skupiny lasicovitých šeliem ako aj šíriace sa invázne druhy mäsožravcov.

Charakteristika: Základným typom mobility sú lokálne migrácie rôznej motivácie, najčastejšie za zdrojom potravy (predácia), vody a časťami obývaného teritória, ktoré využívajú ako miesta oddychu resp. ako nocoviská. Je potrebné rátať aj so zvýšenou migráciou mladých jedincov hľadajúcich nové teritória, ako aj s migračnými ťahmi inváznych druhov ako sú psík medvedíkovitý – *Nyctereutes procyonoides,* nutria riečna – *Myocastor coypus,* medvedík čistotný (mýval) – *Procyon lotor* alebo norok americký – *Mustela vison.*

Technické riešenie: vzhľadom k tomu, že sa jedná väčšinou o druhy pohybujúce sa v norách, nie sú rozmerové faktory hlavným parametrom. Dôležité je dosiahnutie dostatočného množstva migračných profilov s optimom vzdialenosti 500 – 1000 m. To je možné dosiahnuť využitím a úpravou tubusových priepustí, technicky riešených tak aby neboli zaplavované vodou. Súčasne môžu druhy tejto kategórie využívať priechody druhov kategórie A a B.

Kategória **D**: obojživelníky (Amphibia), plazy (Reptilia)

Druhy: skokan, ropucha, salamandra, užovky a pod. Prítomnosť druhov vysoko pravdepodobná, vzhľadom na dostupnosť vodného toku Dobrotka v blízkosti plánovanej stavby a vzdialeného toku rieky Nitry.

Charakteristika: Špeciálne sezónne teritoriálne migrácie medzi zimoviskom a miestom rozmnožovania. Migrácie sú charakteristické tým, že trasy sú známe a väčšinou časovo predpokladateľné (jar).

Technické riešenie: spočíva v kombinácii stálych priechodov pod komunikáciou a zábran, ktoré bránia vstupu na komunikáciu.

4. Záver

Vplyv samotnej stavby a zvýšeného zaťaženia cestnej komunikácie I/64 na okolité ekosystémy vrátane prírodnej rezervácie Lupka je determinovaný barierovým účinkom stavby a optimalizáciou (elimináciou) možných negatívnych dopadov procesov fragmentácie na jednotlivé zložky prírodného prostredia. Za prioritu považujeme zmiernenie negatívnych javov spôsobených líniovou stavbou dopravnej komunikácie na živočíšstvo v krajine pomocou optimalizačných opatrení. Tieto opatrenia by mali **a**) priamo zvýšiť priepustnosť

dopravnej komunikácie pre faunu z okolných biotopov, **b**) znížiť mortalitu živočíchov na predmetnej dopravnej komunikácii, čím bude zaručená aj vyššia bezpečnosť dopravy. **Z hľadiska vhodnosti riešenia odporúčame vybudovať ekodukt s kombináciou niekoľkých priepustov popod komunikáciu s navádzacím oplotením, resp. most ponad tok Dobrotka umožňujúci migráciu živočíchov popod jeho priestory.**

V prípade, že nebude možné vybudovať ekodukt, požadujeme doplniť ešte jeden rámový priepust rovnakých parametrov ako už navrhovaný a umiestniť ho do vzdialenosti cca 100 m smerom na Drážovce od plánovaného. Ďalej navrhujeme aj z dôvodu zabezpečenia bezpečnej premávky na pripravovanej komunikácii vybudovať oplotenie obmedzujúce voľnú migráciu živočíchov po obidvoch stranách komunikácie v úseku od podjazdu pre cyklistov až po križovatku Šindolka. Oplotenie riešiť takým spôsobom, aby sa zabránilo migrácii živočíchov kategórii A – D. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie odporúčame riešiť vybudovanie umelých liahnísk pre obojživelníky v blízkosti PR Lupka na trase predpokladaných migračných koridorov.

Rozdiely medzi navrhovanými variantmi pripravovanej stavby (variant 1 a variant 2) nie sú z hľadiska vplyvov na migráciu živočíchov a prírodné prostredie relevantné.

Použitá literatúra:

ANDĚL P., GORČICOVÁ I., HLAVÁČ V., MIKO L., ANDĚLOVÁ H., 2005: Hodnocení fragmentace krajiny dopravou. Metodická příručka, AOPK ČR, Praha, 99 s.

ANDĚL P., MINÁRIKOVÁ T., ANDREAS M. (EDS.), 2010: Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia, Liberec, 137 s.

ANDĚL P., PETRŽÍLKA L., GORČICOVÁ I., 2010: Indikátory fragmentace krajiny. Evernia, Liberec, 60 s.

ANDĚL P., GORČICOVÁ I., PETRŽÍLKA L., 2006: Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby. Technické podmínky. Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací, 61 s.

V Nitre dňa 24.5.2017

Spracoval: RNDr. Michal Ambros, PhD.

Spolupracovali: Ing. Radoslav Požgaj, PhD.

Ing. Eva Ďurečková, PhD.

Foto: Mgr. Jaroslav Košťál, PhD.

Príloha 4

Rozptylová štúdia

RNDr. Juraj Brozman, P.V.Rovnianka 5, 036 01 Martin
Oprávnená osoba pre imisno-prenosové posudzovanie podľa výnosu MŽP SR
ku zákonu č. 137/2010 Z.z. o ovzduší

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre účely zámeru podľa zákona NR SR č.24/2006 Z.z.
o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

I/64 - 1. ETAPA

Dátum vypracovania: 9. jún 2017

1. Dôvod vypracovania

Rozptylová štúdia (imisno-prenosové posúdenie) vplyvu vybraných znečisťujúcich látok od navrhovanej činnosti, ktorou je rekonštrukcia cca 700 m úseku cesty prvej triedy I/64 a s tým súvisiaceho napojenia Prvosienkovej a Dražovskej ulice na navrhnutú mimoúrovňovú križovatku (MUK) v lokalite Šindolka bola vypracovaná pre účely spracovania zámeru podľa zákona č.24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Použité podklady:
Dopravno–kapacitné posúdenie Strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka pre rok 2038 - Dopravná štúdia; DOTIS Consult, spol. s r.o.
Smerovanie dopravy; DOTIS Consult, spol. s r.o.
I_64_Nitra-Drazovce_V1_V2_popis; Valbek, s.r.o.
Správa z kontrolného merania a sčítania dopravy na ceste I/64 v styku s R1A; EUROAKUSTIK, s.r.o.
Výkresy variantov napojenia ul. Prvosienková s MUK „Šindolka"; Valbek, s.r.o.

Rozptylová štúdia je vypracovaná pre súčasný stav a dve variantné riešenia MUK „Šindolka" s ulicou Prvosienková:

- Variant 1 - MUK „Šindolka" s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
- Variant 2 - MUK „Šindolka" s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64

Cieľom je porovnať vplyv cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia po realizácii navrhovanej investície pre uvedené varianty počas špičkových hodín a v dennom priemere.

2. Objednávateľ

EKOCONSULT - enviro, a.s.
Miletičova 23
821 09 Bratislava - Ružinov
IČO: 35 927 739

3. Základné údaje

Dopravno–kapacitné posúdenie Strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka - dopravná štúdia od spoločnosti DOTIS Consult, spol. s r.o. bolo vykonané podľa platných noriem STN 73 6110 a Technických podmienok 100 a 102. V rámci posudzovania kapacity križovatky Šindolka sa podľa požiadaviek investora SP NR a so súhlasom MDVRR posudzoval len najzaťaženejší variant celodenného zaťaženia, ktorým je popoludňajšia dopravná špička v čase 13:30 – 14:30. Ranná špička nástupu do zmeny je pred 6 hodinou ráno a ranná dopravná špička mesta Nitra je okolo 7 hodiny. V tomto prípade sa nevyskytuje kritická dopravná situácia vyvolávajúca dimenzačné hodnoty 50-rázovej špičkovej hodnoty. Táto situácia nastáva pri výmene ranej zmeny s popoludňajšou, pri ktorých je popoludňajšia intenzita automobilovej dopravy na cestnej sieti v kombinácii dopravných prúdov pri zmene pracovných zmien najvyššia. Dopravný model bol spracovaný podľa výsledkov automatického sčítania dopravy pre priemerný pracovný deň týždňa (utorok – štvrtok) pre rok 2016 a je upravený podľa rastových koeficientov dopravy.
Spoločnosťou DOTIS Consult, spol. s r.o. bolo vypracované aj smerovanie dopravy pre denný (24 hodinový priemer so započítaním dopravy generovanej investíciou Strategický park Nitra.

Obr. 1: MUK - schéma zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine

Obr. 2: MUK - schéma zaťaženia dopravy pre denný (24 hodinový) priemer

MUK je v dopravnej štúdii hodnotená ako vyhovujúca.

Spoločnosť EUROAKUSTIK, s.r.o. v mesiaci máj 2017 vykonala kontrolne meranie a sčítanie dopravy na ceste I/64 v úseku križovatka R1A – Okružná Križovatka Priemyselný park. Dokument popisuje na merané hodnoty intenzity dopravy v úseku I/64 pre úsek od styku R1A a cesty I/64 až po kruhovú križovatku na I/64 a cesty Dolné Hony. Merané ulice: Prvosienková, Topolčianska - I/61 a Dražovská.

Súčasný stav:

od	do	Drážovská					Prvosienkova					Topoľčianska - I/64				
		OA	NA	BUS	SPOLU	PDN	OA	NA	BUS	SPOLU	PDN	OA	NA	BUS	SPOLU	PDN
		(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(%)	(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(%)	(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(ks/h)	(%)
5:00	6:00	45	1	1	47	4.26	22	1	0	23	4.35	670	58	17	745	10.07
6:00	7:00	120	5	0	125	4.00	40	3	0	43	6.98	1280	100	11	1391	7.98
7:00	8:00	170	8	1	179	5.03	87	2	0	89	2.25	1475	146	23	1644	10.28
8:00	9:00	111	14	2	127	12.60	74	1	0	75	1.33	1116	182	15	1313	15.00
9:00	10:00	133	14	4	151	11.92	67	1	0	68	1.47	923	187	11	1121	17.66
10:00	11:00	131	6	3	140	6.43	66	1	0	67	1.49	869	215	10	1094	20.57
11:00	12:00	143	5	4	152	5.92	48	0	0	48	0.00	912	199	10	1121	18.64
12:00	13:00	115	4	3	122	5.74	61	2	0	63	3.17	950	184	8	1142	16.81
13:00	14:00	158	4	2	164	3.66	86	2	0	88	2.27	1048	205	15	1268	17.35
14:00	15:00	122	12	2	136	10.29	66	2	0	68	2.94	1220	161	25	1406	13.23
15:00	16:00	161	4	0	165	2.42	84	3	0	87	3.45	1331	145	15	1491	10.73
16:00	17:00	173	6	2	181	4.42	95	0	0	95	0.00	1387	160	16	1563	11.26
17:00	18:00	105	1	2	108	2.78	81	1	0	82	1.22	1199	96	14	1309	8.40
18:00	19:00	99	0	2	101	1.98	101	0	0	101	0.00	999	54	9	1062	5.93
19:00	20:00	66	0	2	68	2.94	65	0	0	65	0.00	722	41	5	768	5.99
20:00	21:00	64	0	1	65	1.54	48	0	0	48	0.00	548	30	9	587	6.64
21:00	22:00	24	1	0	25	4.00	15	0	0	15	0.00	381	19	5	405	5.93
22:00	23:00	22	1	0	23	4.35	28	0	0	28	0.00	355	14	8	377	5.84
23:00	0:00	7	0	0	7	0.00	8	0	0	8	0.00	126	12	1	139	9.35
0:00	1:00	3	0	0	3	0.00	5	0	0	5	0.00	86	7	0	93	7.53
1:00	2:00	2	0	0	2	0.00	5	0	0	5	0.00	41	9	0	50	18.00
2:00	3:00	4	0	0	4	0.00	1	0	0	1	0.00	30	12	0	42	28.57
3:00	4:00	2	0	0	2	0.00	2	0	0	2	0.00	41	15	0	56	26.79
4:00	5:00	6	0	0	6	0.00	1	0	0	1	0.00	90	36	4	130	30.77
Spolu		**1986**	**86**	**31**	**2103**	**5.56**	**1156**	**19**	**0**	**1175**	**1.62**	**17799**	**2287**	**231**	**20317**	**12.39**

Popis variantov

Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I. triedy

Cesta I/64 a križovatka Šindolka“

Prvosienková ulica je vedená nad cestou I/64, Dražovská ulica je napojená nepriamo cez plánovaný obytný súbor Šindolka I. na Prvosienkovú ulicu.

Navrhnutá mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s Prvosienkovou ulicou sa výhľadovo uvažuje predĺžiť ďalej smerom k potoku Dobrotka. Križovatkové vetvy MÚK „Šindolka“ sú navrhnuté v jednosmerných úsekoch ako jednopruhové a v obojsmerných úsekoch ako dvojpruhové.

Napojenie križovatkových vetiev na Prvosienkovú ulicu je úrovňové vo forme úrovňových, neriadených stykových T križovatiek.

Výškovo je cesta I/64 v mieste križovania s Prvosienkovou ul. navrhnutá pod existujúcim terénom a ulica Prvosienková je vedená nad existujúcim terénom.

Šírkové usporiadanie cesty I/64 vychádza z predpokladaného výhľadového dopravného zaťaženia, v extraviláne v kategórii C 22.5/80 (4-pruh) a v intraviláne mesta Nitra v zodpovedajúcej kategórii MZ 22.5/50 (odvodená z MZ 25/50).

Prvosienková ulica
Predĺženie a úprava Prvosienkovej ulice je navrhnuté v celkovej dĺžke 330 m. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3.50 m, ktorá je v priestore MÚK „Šindolka“ rozšírená o samostatný odbočovací pruh vľavo. Prvosienková ulica je výškovo vedená nad cestou I/64.

Dražovská ulica
Dražovská ulica je napojená na Prvosienkovú ulicu nepriamo, cez novovybudované miestne komunikácie plánovaného obytného súboru Šindolka I. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3.0 m. Celková dĺžka úpravy je 407.26 m.

Most na Prvosienkovej ulici
Most na Prvosienkovej ulici premosťuje cestu I/64. Most je dvojpólový s rozpätím oboch polí 25 m. Šírka mostu je 18.1 m.

Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I. triedy
Cesta I/64 a križovatka Šindolka“
Prvosienková ulica je vedená pod cestou I/64, Dražovská ulica je napojená nepriamo cez plánovaný obytný súbor Šindolka I. na Prvosienkovú ulicu.
Navrhnutá mimoúrovňová deltovitá križovatka „Šindolka“ s Prvosienkovou ulicou sa výhľadovo uvažuje predĺžiť ďalej smerom k potoku Dobrotka. Križovatkové vetvy MÚK „Šindolka“ sú navrhnuté v jednosmerných úsekoch ako jednopruhové a v obojsmerných úsekoch ako dvojpruhové.
Napojenie križovatkových vetiev na Prvosienkovú ulicu je úrovňové vo forme úrovňových, neriadených stykových T križovatiek.
Výškovo je cesta I/64 v mieste križovania s Prvosienkovou ul. navrhnutá nad existujúcim terénom a ulica Prvosienková je vedená pod existujúcim terénom.
Šírkové usporiadanie cesty I/64 vychádza z predpokladaného výhľadového dopravného zaťaženia, v extraviláne v kategórii C 22.5/80 (4-pruh) a v intraviláne mesta Nitra v zodpovedajúcej kategórii MZ 22.5/50 (odvodená z MZ 25/50).

Prvosienková ulica
Predĺženie a úprava Prvosienkovej ulice je navrhnuté v celkovej dĺžke 330 m. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3.50 m, ktorá je v priestore MÚK „Šindolka“ rozšírená o samostatný odbočovací pruh vľavo. Prvosienková ulica je výškovo vedená pod cestou I/64.

Dražovská ulica
Dražovská ulica je napojená na Prvosienkovú ulicu nepriamo, cez novovybudované miestne komunikácie plánovaného obytného súboru Šindolka I. Jedná sa o dvojpruhovú, obojsmernú miestnu komunikáciu so šírkou jazdných pruhov 3 m. Celková dĺžka úpravy je 407.26 m.

Most na Prvosienkovej ulici
Most na ceste I/64 premosťuje predĺženú Prvosienkovú ulicu. Most tvoria 2 samostatné mostné objekty, každý pre jeden jazdný pás cesty I/64. Rozpätie mosta je 21 m. Šírka každého mosta je 18.8 m.

4. Emisné pomery

4.1 Prašnosť počas výstavby

Ku požiadavke a posúdenia prašnosti počas rekonštrukcie úseku cesty I/64, hoci priamo nesúvisí s cieľom tejto rozptylovej štúdie, uvádzam niekoľko možných opatrení na jej zamedzenie.

Prašnosť počas výstavby nie je vo vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení vyhlášky 270/2014 Z.z. priamo riešená.
Na obmedzenie prašných emisií je možné v tomto prípade použiť Všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania uvedené v časti II. prílohy č.3 vyhlášky, konkrétne nasledujúce odstavce bodu 1.2 Výroba, úprava, doprava, vykladanie a nakladanie prašných materiálov:

1.2.2 Dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné čo najviac obmedziť
1.2.3 Používať strojové a technické vybavenie prispôsobené sypanému materiálu, napríklad
a) uzatváracie drapáky
1.2.7 Počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu.
1.2.8 Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.

K uvedeným obmedzeniam prašnosti je vhodné ešte uplatňovať nasledovné opatrenie:

- Na nespevnených komunikáciách a manipulačných plochách počas nevhodných meteorologických podmienok znížiť rýchlosť vozidiel stavby a vozidiel prepravujúcich prašný materiál.

<u>Imisie z prašnosti počas výstavby nie je možné priamo vyhodnotiť</u>, pretože sa jedná o tzv. dočasnú stavbu, ktorej zdroje spôsobujúce prašnosť nie sú stacionárne. Na túto činnosť nie sú stanovené ani emisné faktory.

Prašnosť resp. tuhé znečisťujúce látky (TZL ako PM10 a PM2.5) od cestnej dopravy v okolí rekonštruovaného úseku cesty I/64 a s tým súvisiaceho napojenia Prvosienkovej a Dražovskej ulice na navrhnutú mimoúrovňovú križovatku (MUK) v lokalite Šindolka sú hodnotené v nasledujúcich častiach tohto posúdenia.

4.2 Emisie z dopravy

V rámci programu CORINAIR Europskej Agentúry Životného Prostredia(EEA) a jej zložky European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC-ACC) boli vyvinuté programové moduly pre podporu spracovania každoročných inventarizácií emisií do ovzdušia. Na výpočet znečisťujúcich látok z emisií cestnej dopravy slúži metodika COPERT, ktorá je súčasťou EMEP / CORINAIR Emission Inventory Guidebook.

Pre výpočet emisných faktorov z cestnej dopravy v tomto posúdení bola použitá metodika založená na využití metodiky COPERT.
Emisie znečisťujúcich látok produkované cestnou dopravou na rekonštruovanom úseku cesty prvej triedy I/64 a križovatkou „Šindolka“ boli vypočítané pre najvýznamnejšie znečisťujúce látky emitované cestnou dopravou: NO_2, PM10, PM2.5 a CO intenzity dopravy v roku 2038 podľa dopravnej štúdie a výpočtový rok 2018, tzv. konzervatívny odhad.

5. Imisné pomery

Modelové výpočty imisií boli v súlade s cieľmi uvedenými v časti 1. tohto posúdenia vykonané pre:

- Súčasný stav podľa kontrolného merania a sčítania dopravy (máj 2017) na ceste I/64 v úseku križovatka R1A – Okružná križovatka Priemyselný park počas bežného pracovného dňa
- Variant 1: Mimoúrovňová križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
- Variant 2: Mimoúrovňová križovatka „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64

Hodnotené boli z hľadiska znečistenia ovzdušia len najvýznamnejšie znečisťujúce látky emitované cestnou dopravou: PM10, PM2.5 a NO_2. Znečisťujúca látka CO nebola hodnotená z dôvodu relatívne nízkych hodnôt emisií vo vzťahu ku hodnote imisného limitu.
Limitné a cieľové hodnoty imisií hodnotených základných znečisťujúcich látok na ochranu zdravia ľudí a termíny ich dosiahnutia stanovuje vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.

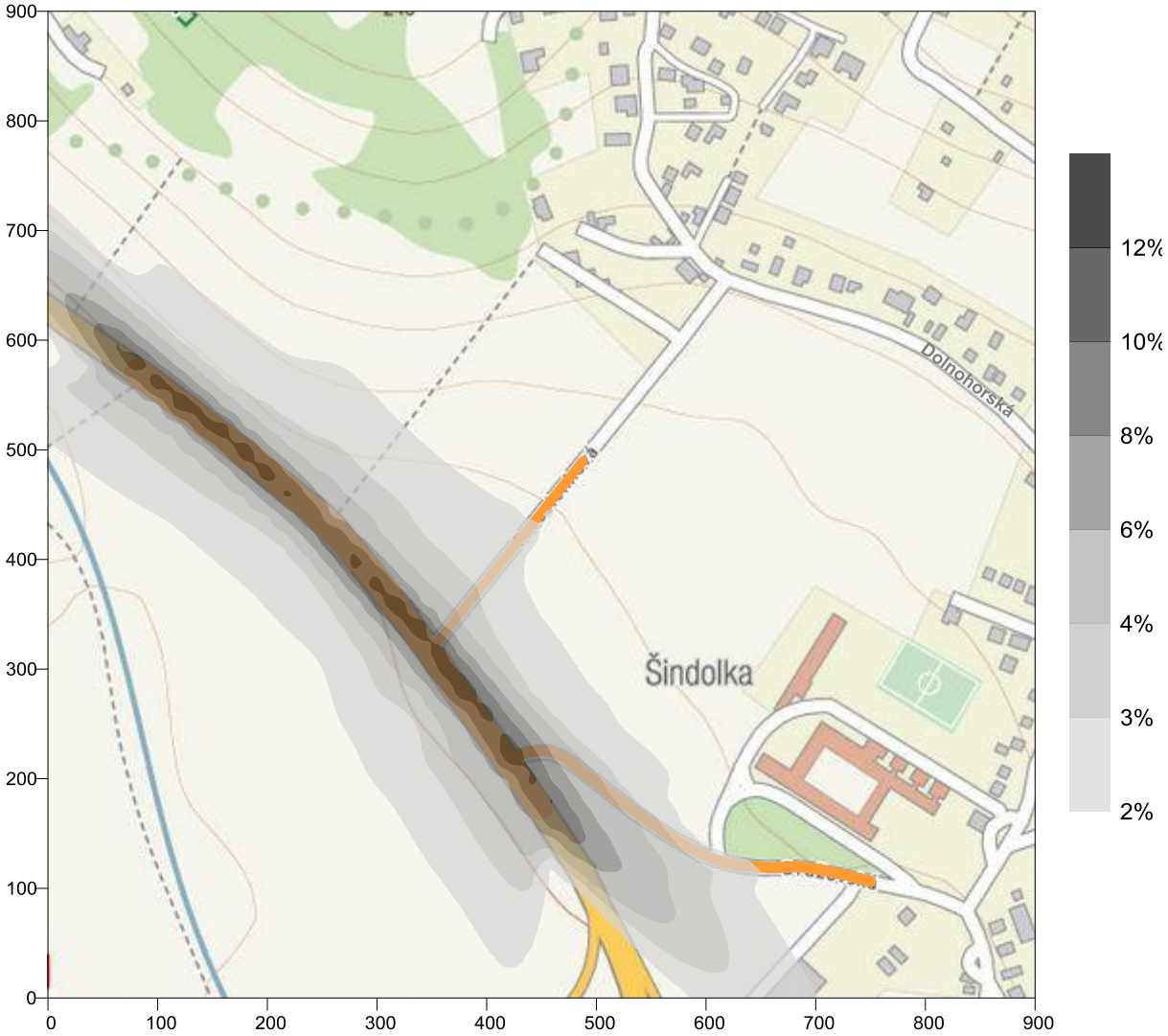
Limitné hodnoty základných ZL:	PM10 (priemerované obdobie 24 hodín) =	50 µg/m^3
	PM10 (priemerované obdobie 1 rok) =	40 µg/m^3
	NO_2 (priemerované obdobie 1hod) =	200 µg/m^3
	NO_2 (priemerované obdobie 1 rok) =	40 µg/m^3
	PM2.5 (priemerované obdobie 1 rok) =	25 µg/m^3

Na nasledujúcich stránkach sú zobrazené výsledky modelových výpočtov, tzn. maximálne príspevky hodnotených znečisťujúcich látok v poradí:

Súčasná situácia: príspevky jednotlivých znečisťujúcich látok pre 24 hodinový priemer a špičkovú hodinu

Varianty V1 a V2: pre 24 hodinový priemer uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka pre jednotlivé znečisťujúce látky
pre špičkovú hodinu

Súčasný stav
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)



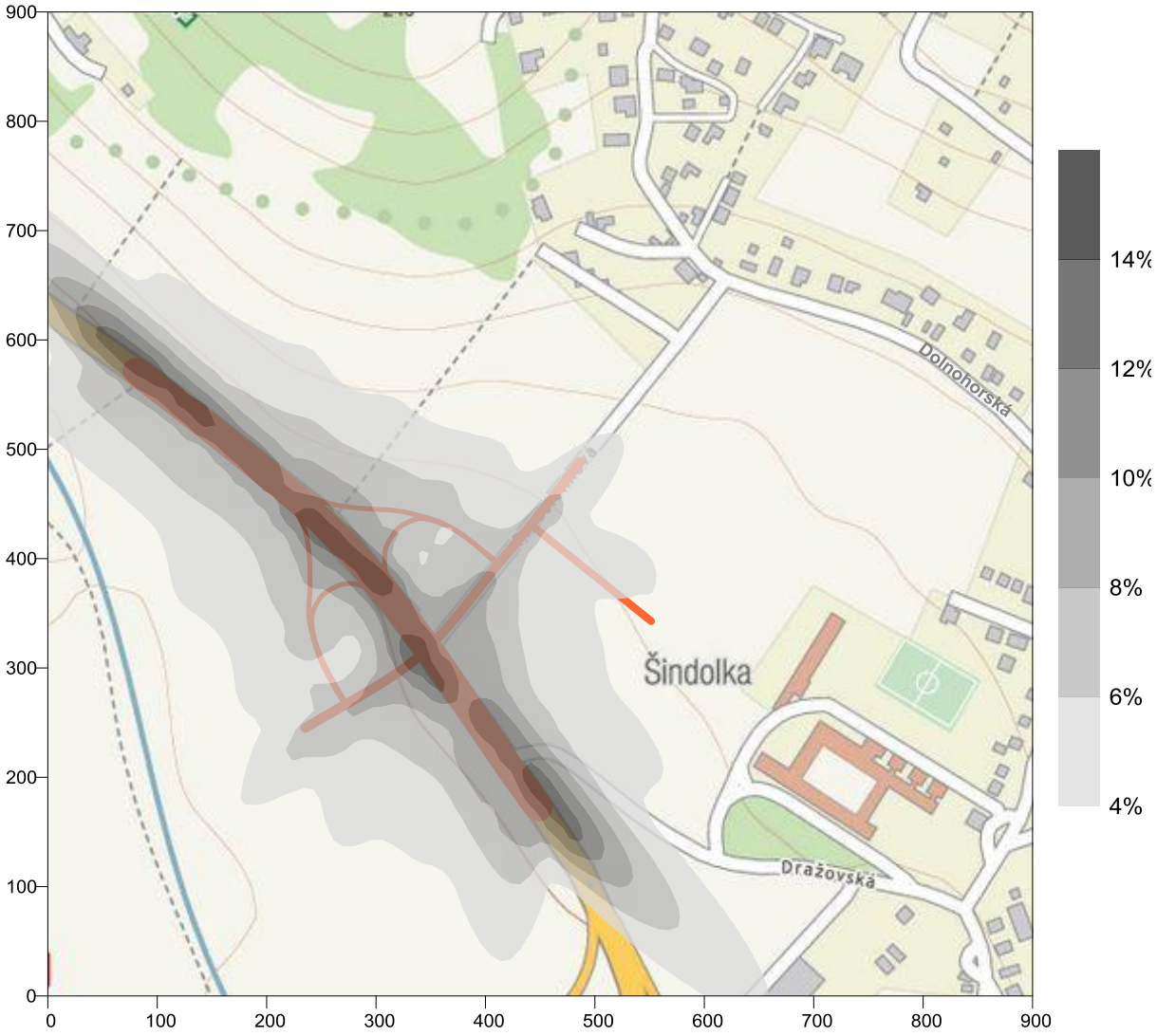
Súčasný stav
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)

Súčasný stav
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)

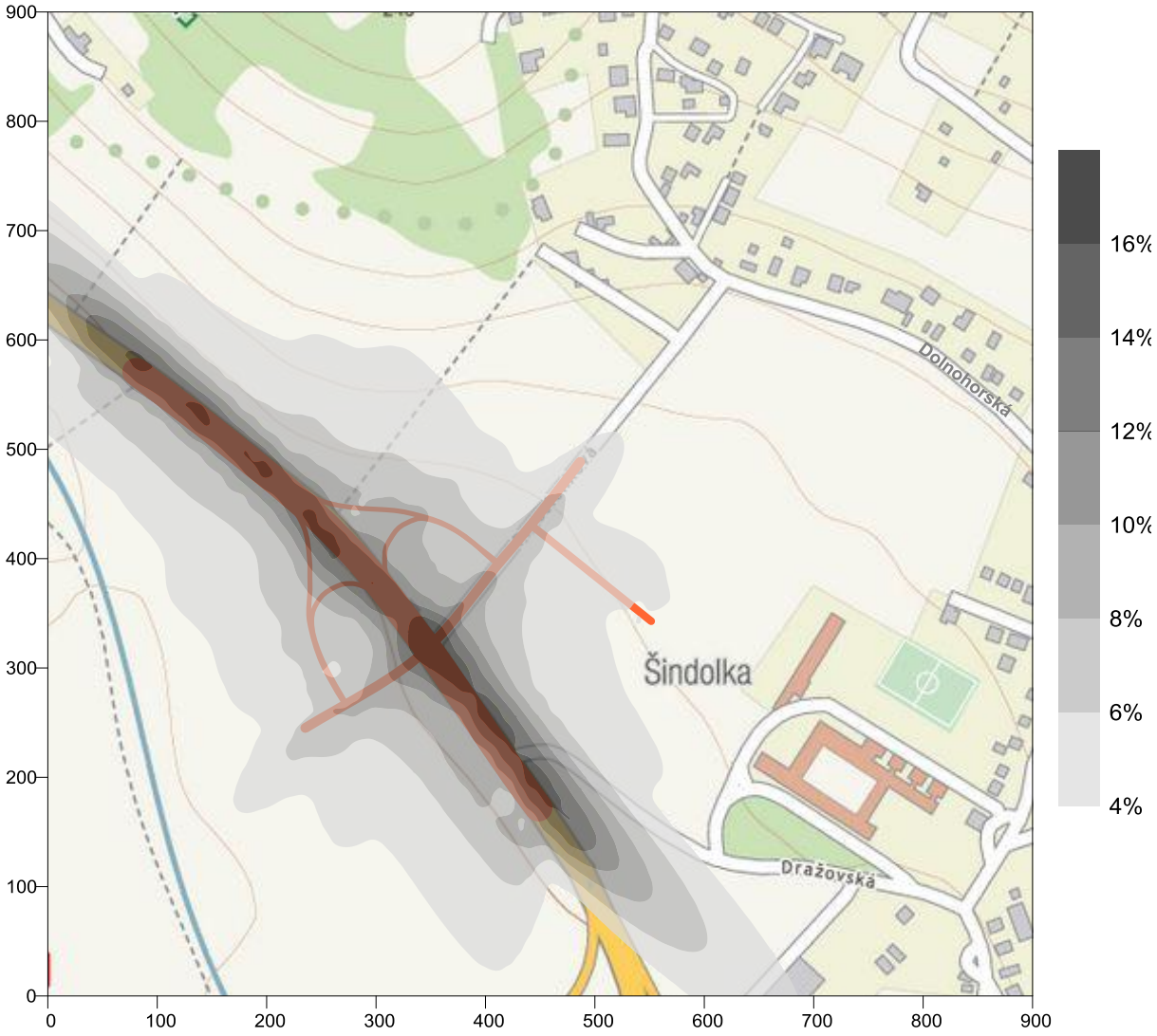
Súčasný stav
Špičková hodina
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 200 µg/m3)

Súčasný stav
Špičková hodina
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 50 µg/m3)

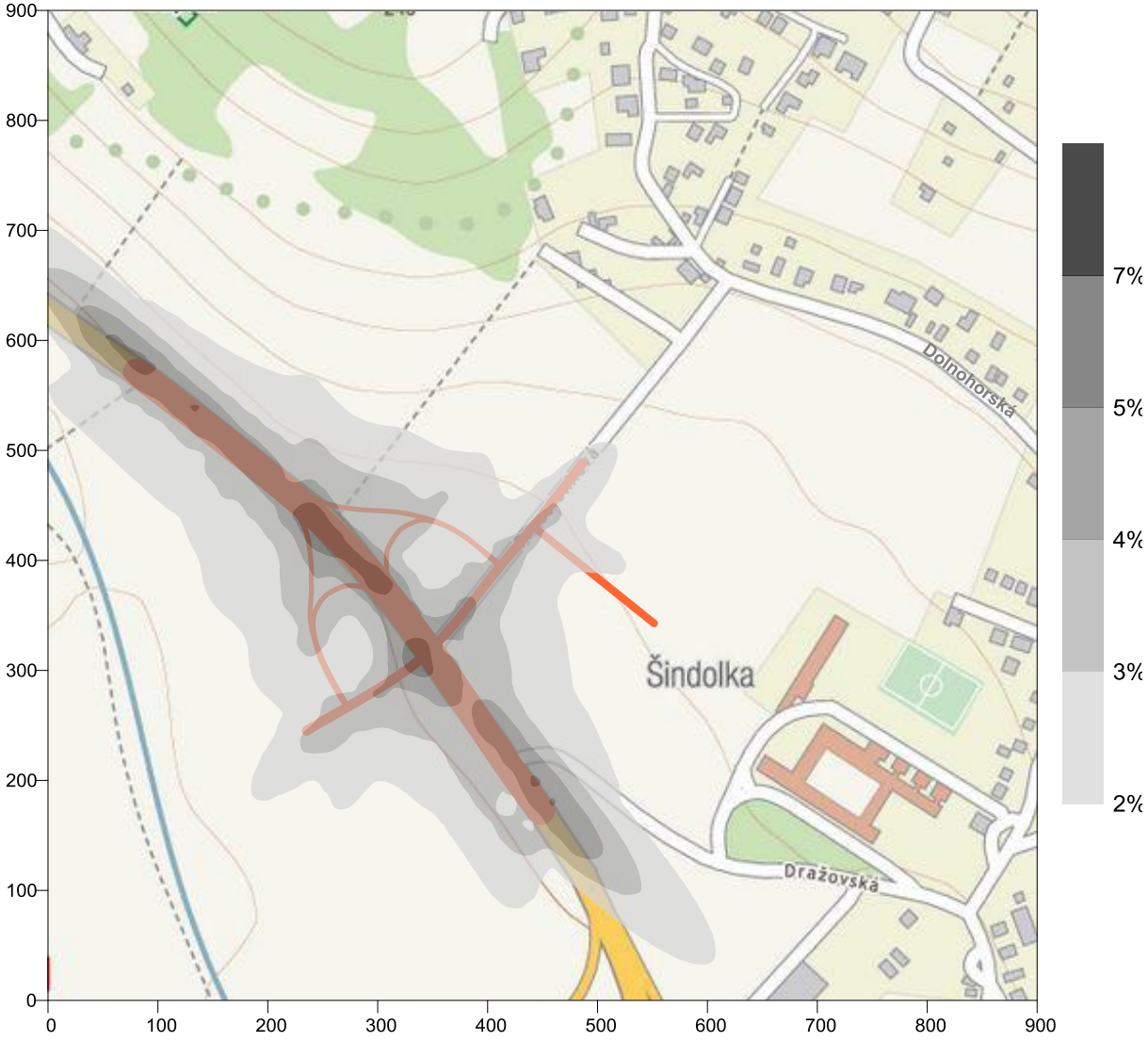
Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)



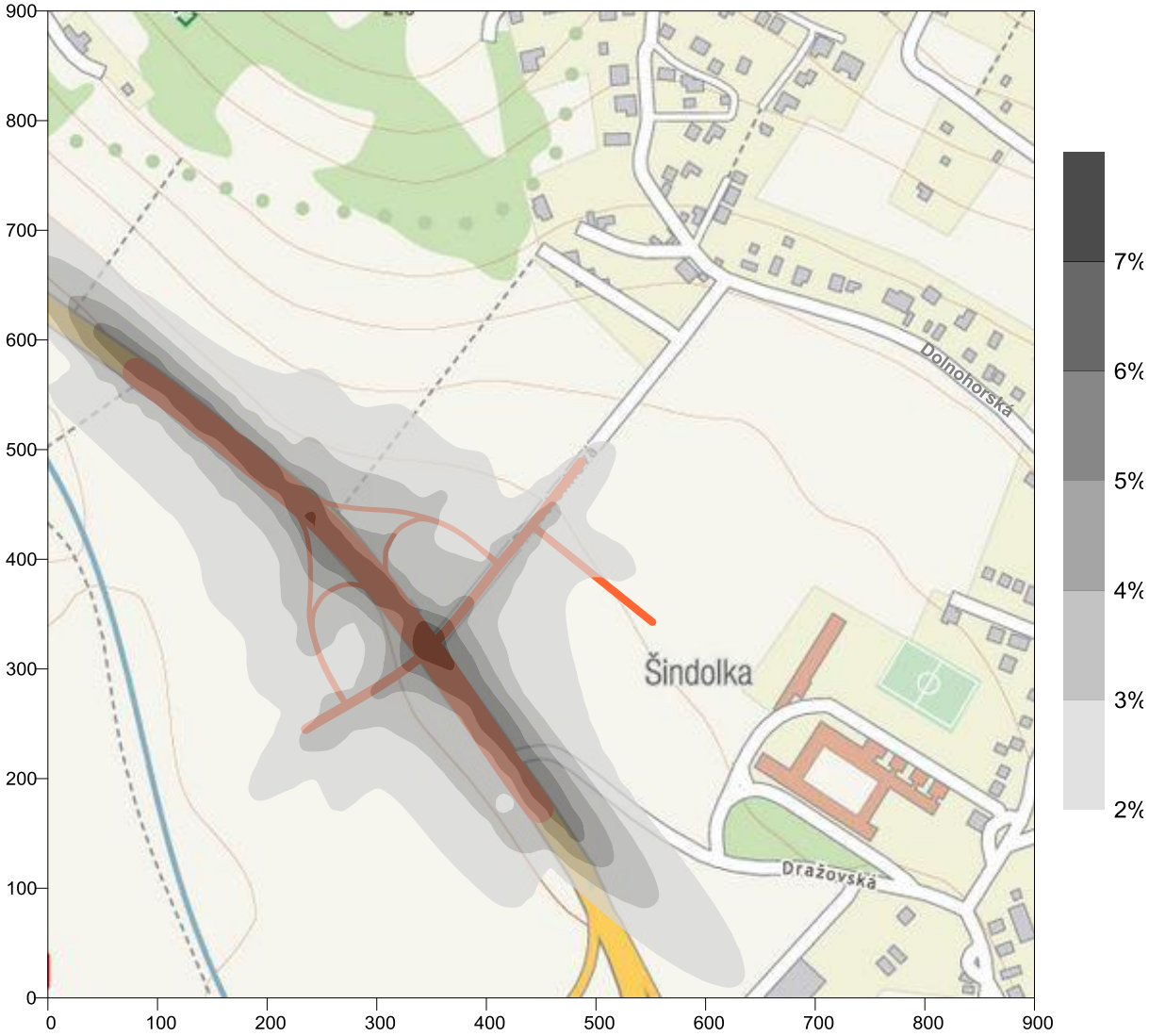
Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)



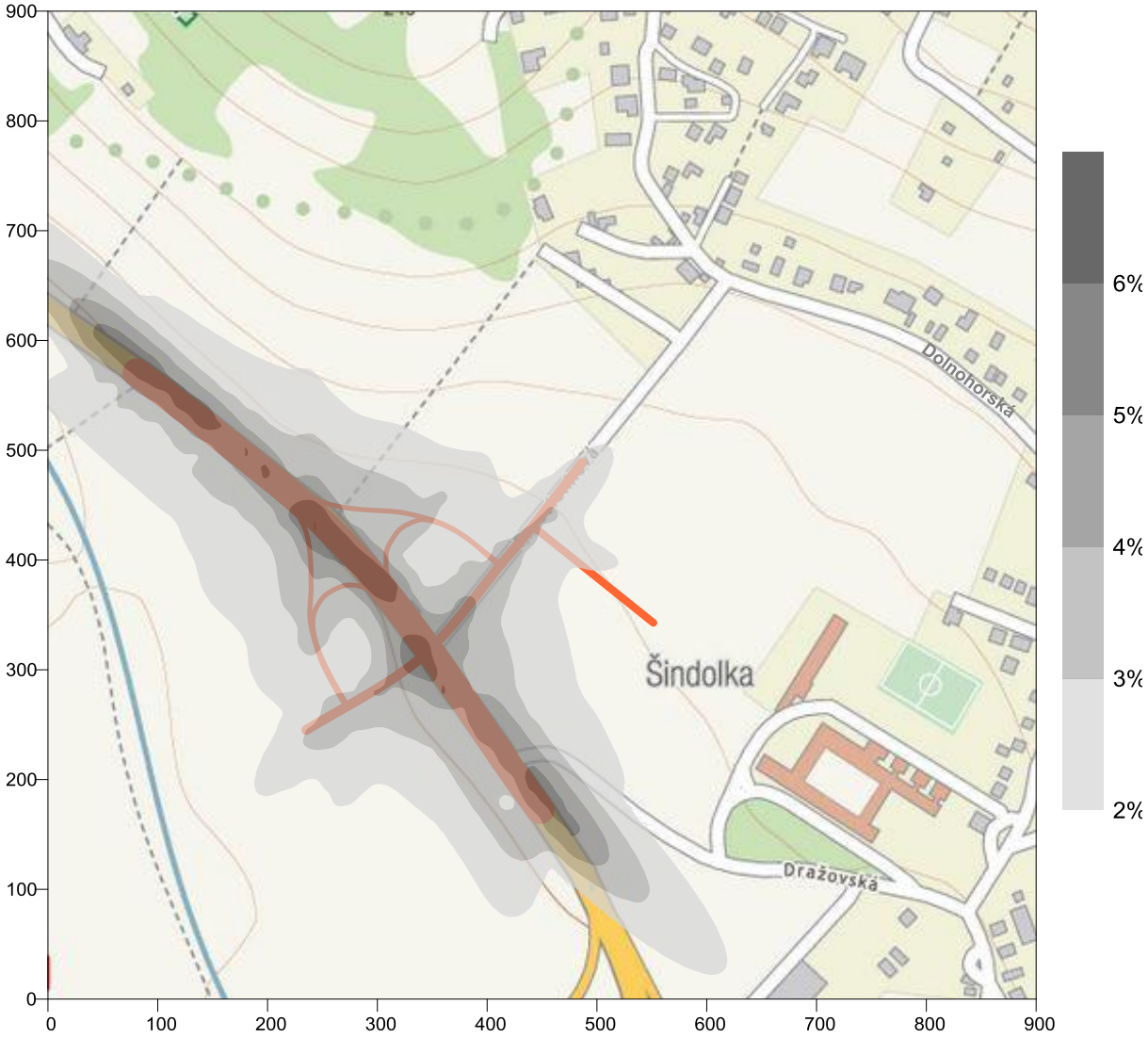
Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)



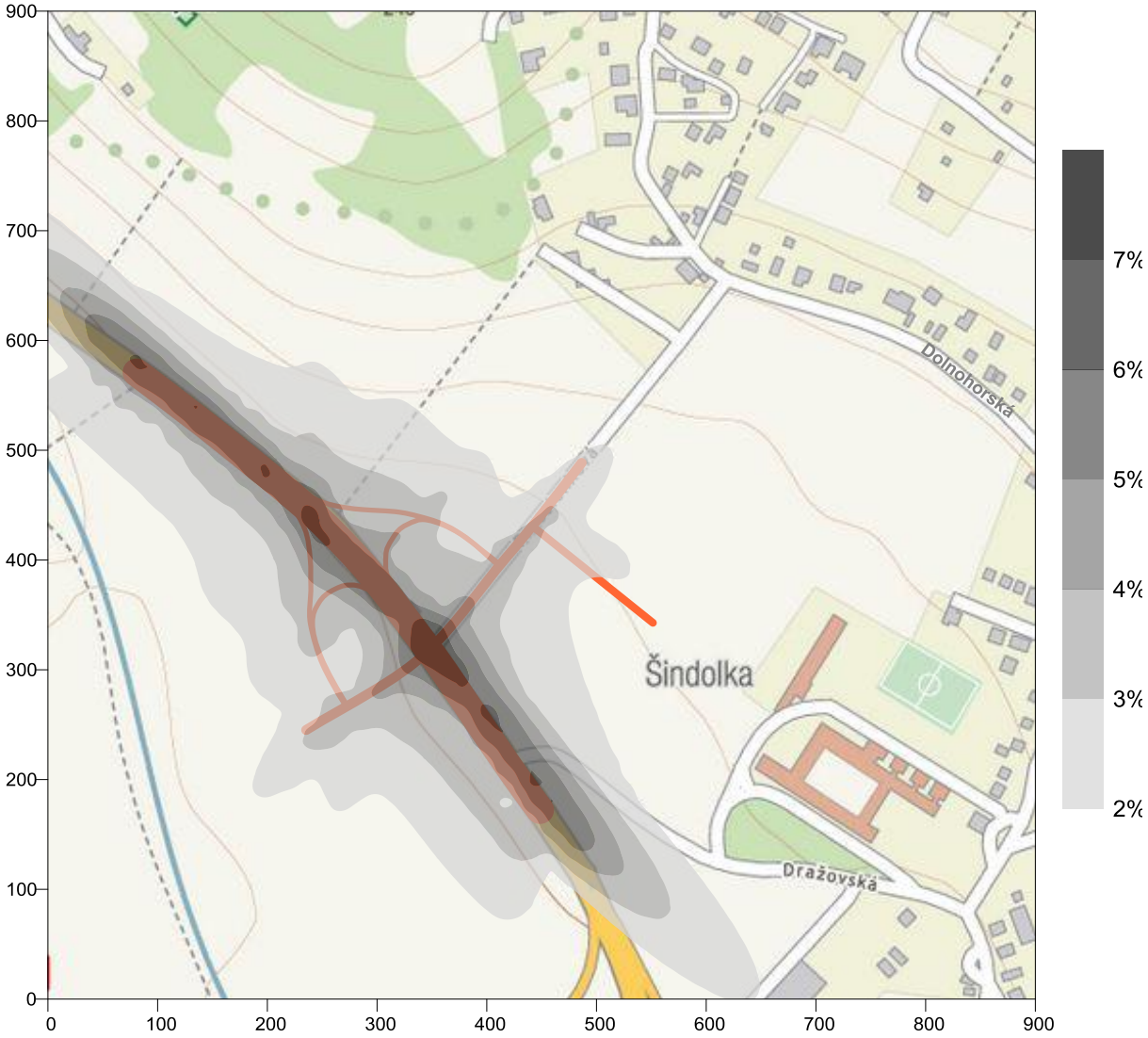
Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 40 µg/m3)



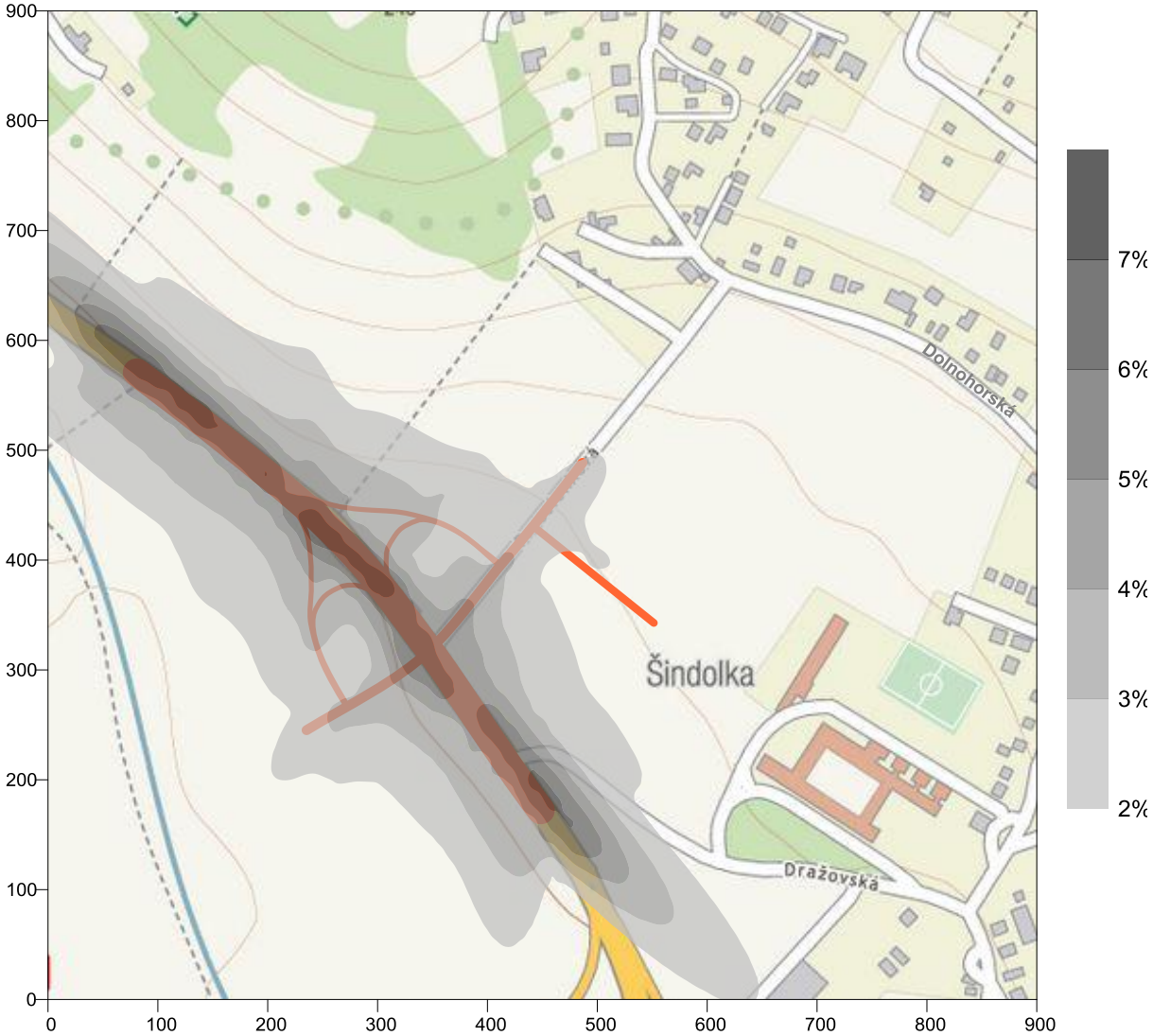
Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM2.5 v percentách limitnej hodnoty (limit 25 µg/m3)



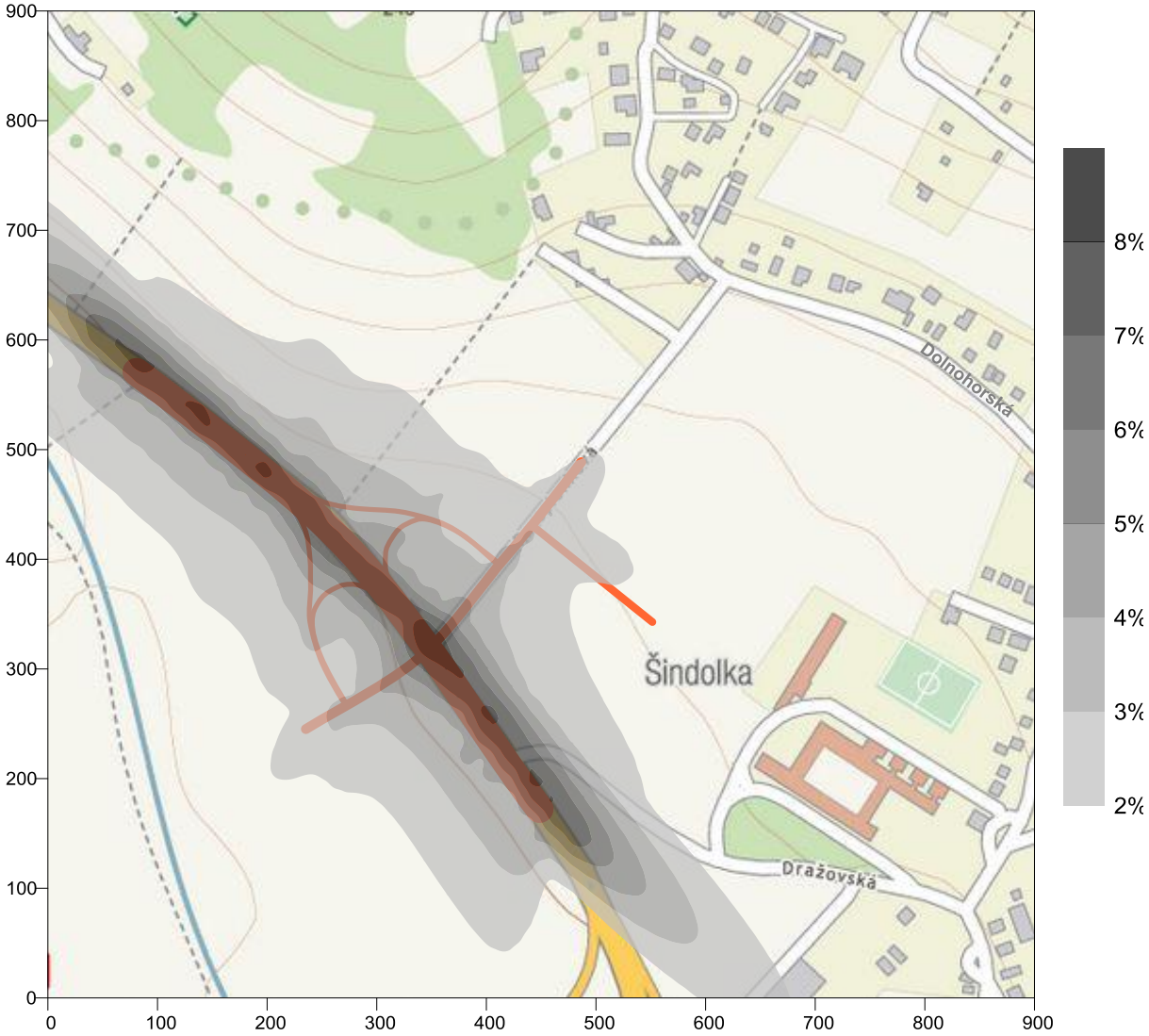
Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64
24 hodinový priemer (uvažovaný ako priemerný denný počet vozidiel počas roka)
Maximálne príspevky PM2.5 v percentách limitnej hodnoty (limit 25 µg/m3)



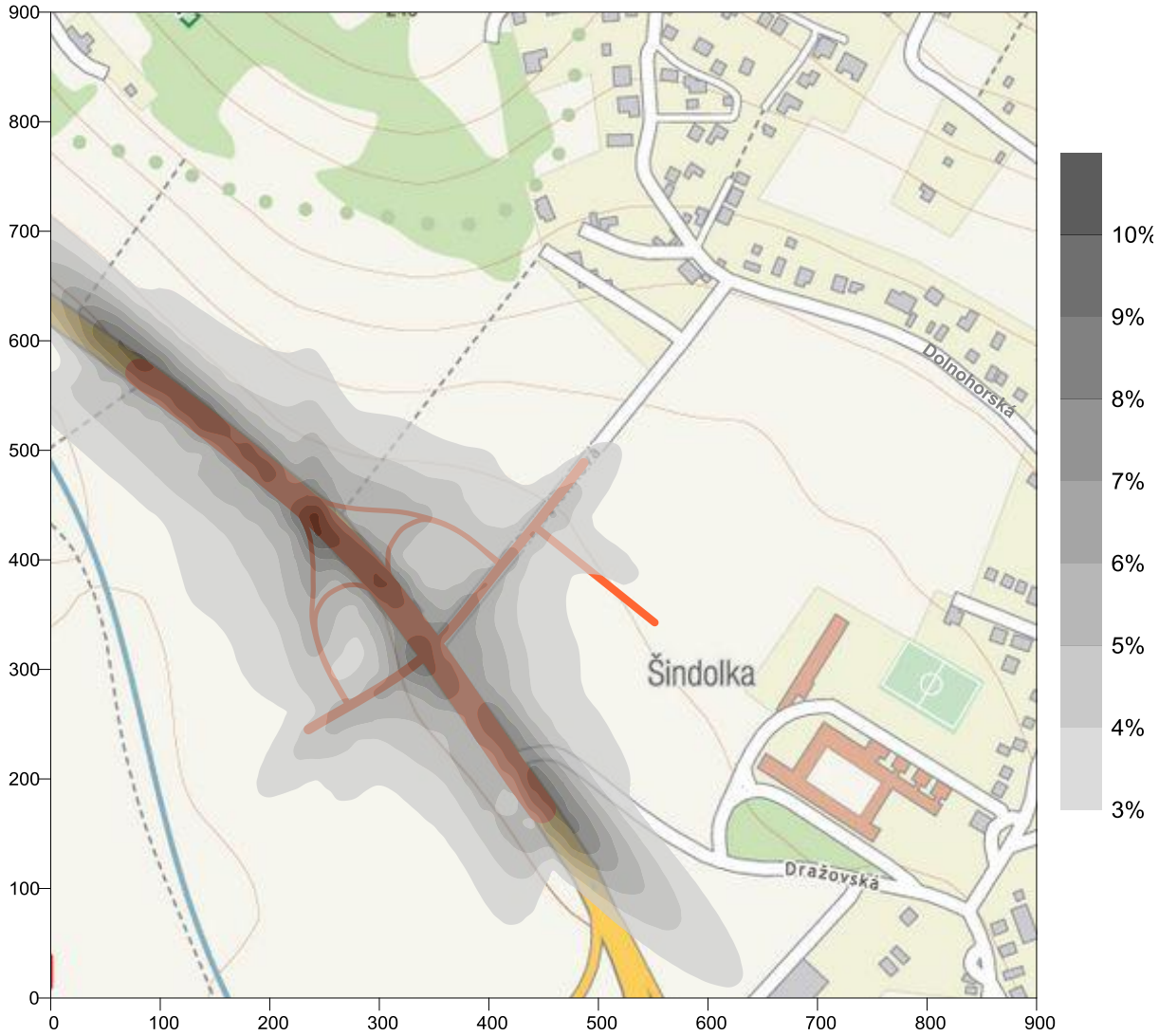
Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
Špičková hodina
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 200 µg/m3)



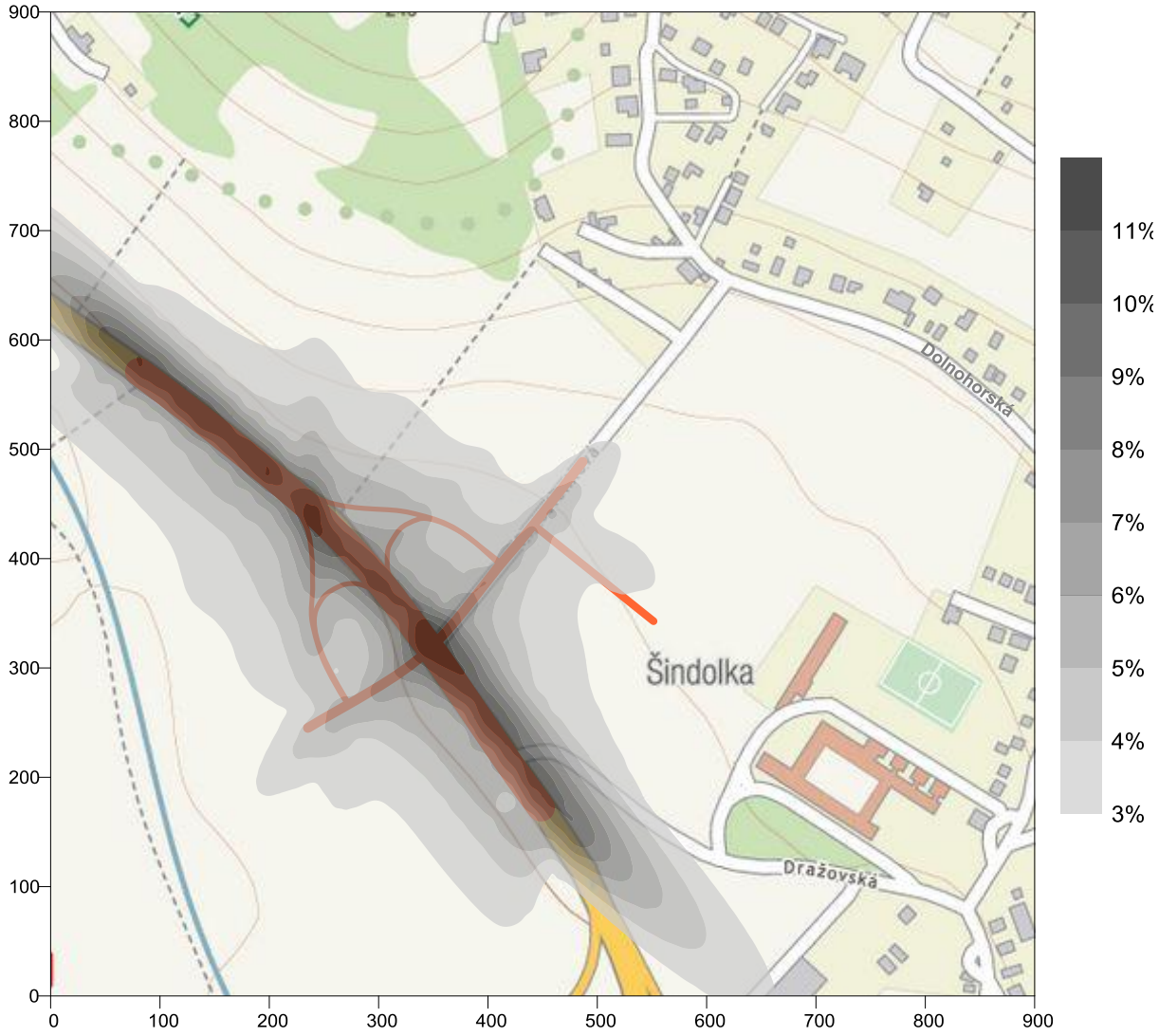
Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64
Š p i č k o v á h o d i n a
Maximálne príspevky NO2 v percentách limitnej hodnoty (limit 200 µg/m3)



Variant 1: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou nad cestou I/64
Š p i č k o v á h o d i n a
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 50 µg/m3)



Variant 2: MUK „Šindolka“ s ulicou Prvosienková vedenou pod cestou I/64
Špičková hodina
Maximálne príspevky PM10 v percentách limitnej hodnoty (limit 50 µg/m3)



6. Záver

Z výsledkov modelovania príspevkov od cestnej dopravy k znečisteniu ovzdušia pre súčasnosť a dva varianty mimoúrovňovej križovatky „Šindolka“ uvedené na predchádzajúcich grafických výstupoch možno konštatovať, že imisné zaťaženie v blízkosti cestných komunikácií sa zvýši oproti súčasnosti úmerne s predpokladanou intenzitou dopravy generovanou investíciou Strategický park Nitra, pričom ani v najhoršom prípade neprekročí 6 % limitnej hodnoty pre žiadnu z hodnotených znečisťujúcich látok.

Rozdiel medzi príspevkami variantov 1 a 2 z hľadiska kvality ovzdušia je v okolitých lokalitách nevýznamný.

V Martine, 9. júna 2017

RNDr. JURAJ BROZMAN
Oprávnený posudzovateľ vo veciach ochrany ovzdušia
Imisno prenosové posudzovanie
P.V. Rovniankа 5/38, 036 01 Martin

Príloha 5

Hluková štúdia

EUROAKUSTIK s.r.o.
Letisko M.R.Štefánika 63
82001 Bratislava 21
www.euroakustik.sk
tel:02-33002441
903446808
fax:02-33002440
euroakustik@euroakustik.sk

ISO 9001

Cesta I/64 – 1. Etapa
Rekonštrukcia v území Nitra - Šindolka

Stanovenie hlukovej záťaže

Objednávateľ: MHinvest, s.r.o
Číslo: ES-2017-05/020–MHI02

Počet strán: 30
Počet príloh: 8

Vypracoval: Ing. Milan Kamenický

Bratislava, jún 2017

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Ing. Milan Kamenický je držiteľ Osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle Zákona SR č.24/2006 Z.z. v odbore – hluk a vibrácie, doprava, ochrana zdravia, č.: 467/2010/OHPV

Ing. Milan Kamenický, je Odborne spôsobilá osoba na kvantitatívne a kvalitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie huku a vibrácií, čísla osvedčenia: OOD/4980/2010 a OOD/4981/2010

Tento posudok je duševným majetkom firmy EUROAKUSTIK, s.r.o..
Má 30 strán a 8 príloh, rozmnožovať ho je možné len vcelku na základe písomného súhlasu autorov.

Firma EUROAKUSTIK, s.r.o. je držiteľom certifikátu EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2009
pre oblasť merania, výpočtu, hodnotenia a znižovania hluku, vibrácií a škodlivín v ovzduší.

Obsah

1.0 Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie 3

2.0 Popis sledovaných zdrojov zvuku a variantov riešenia 4

3.0 Hluková situácia pred realizáciou zámeru 7

4.0 Stanovenie hlukovej záťaže 12

5.0 Legislatívne požiadavky na hluk z cestnej dopravy..... 16

6.0 Výsledky z predikcie hluku..... 18

7.0 Navrhované protihlukové opatrenia..... 24

8.0 Hluková záťaž pri výstavbe..... 27

9.0 Záver a odporúčania 28

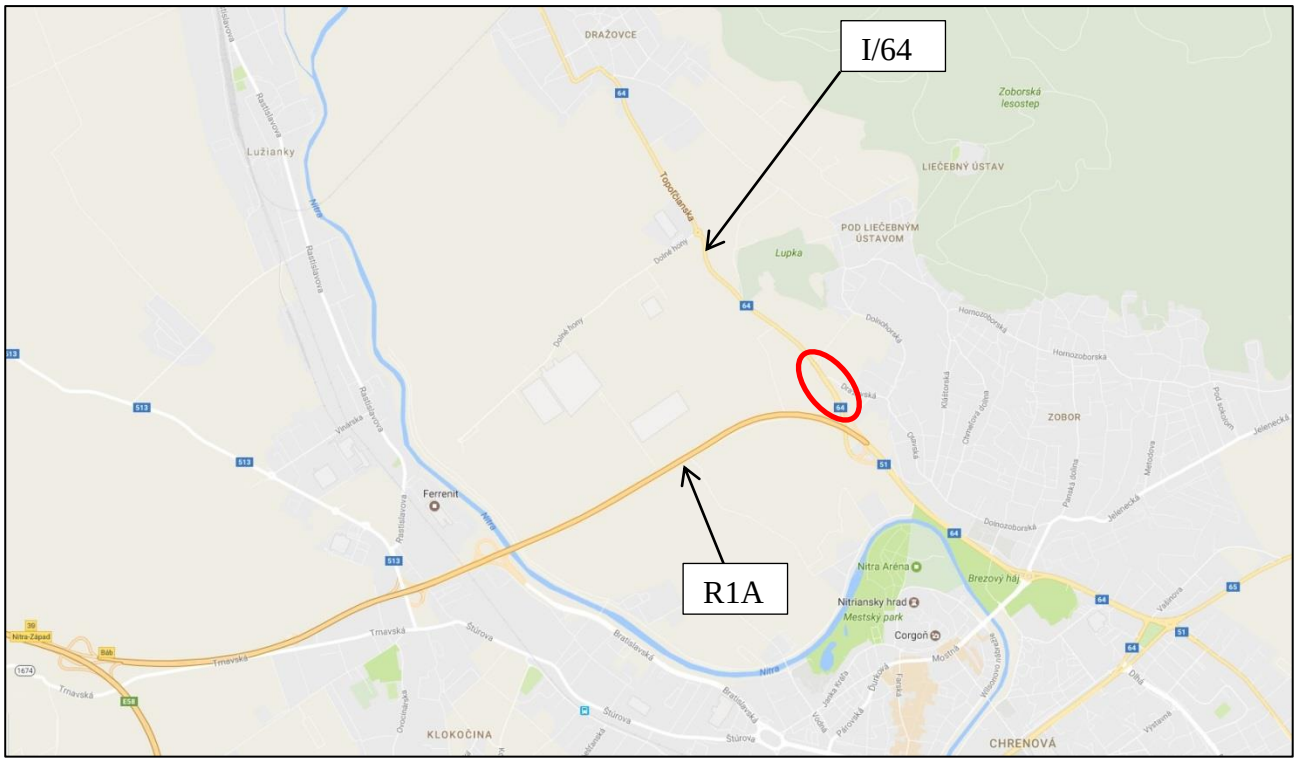
10.0 Bibliografia..... 29

11.0 Zoznam príloh 30

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

1.0 Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie

Cesta I. triedy I/64 je trasovaná z juhu na sever a spája mesto Komárno a Žilinu. Má dĺžku 231,371 km. V okrese Nitra, je cesta I/64 významným dopravným cestným ťahom z Nitry smerom na Nové Zámky a Topoľčany, ktorý má regionálny charakter. V úseku, medzi križovatkou s rýchlostnou cestou R1A a malou okružnou križovatkou s odbočkou na priemyselný park Nitra-Sever (PP) pri MČ-Nitra-Dražovce, je pripravovaná jej rekonštrukcia – 1. Etapa. Poloha úseku cesty I/64, na ktorom sa pripravuje zámer podľa [1], rekonštrukcia I/64 - 1. etapa, je zobrazený na obrázku 1.



Obr. 1 Poloha úseku cestu I/64 na ktorom sa pripravuje rekonštrukcia – 1. Etapa.

Účelom zámeru je rekonštrukcia cesty I/64 Nitra - Dražovce, 1 etapa, ktorá pozostáva z cca 700 m dlhého úseku cesty I/64, medzi pripravovanou stavbou „Príprava strategického parku Nitra fáza 1" a existujúcou mimoúrovňovou križovatkou cesty I/64 a R1A. Súčasťou bude aj vybudovanie dopravného napojenia v križovatke „Šindolka". Z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov v dotknutom území tak dôjde k rozšíreniu jestvujúcej 2-prúdovej cestnej komunikácie I/64 na 4-prúdovú.

„Križovatku Šindolka“, je možné vzhľadom na výsledky dopravno-inžinierskeho posúdenia [2], realizovať iba ako mimoúrovňovú križovatku. Jej súčasťou bude aj mostné teleso, resp. viacero mostných telies. Navrhovaná križovatka Šindolka spolu s križovatkou na ulici Prvosienková, je spracovaná variantne a predstavuje dva možné varianty tohto zámeru [1], [2]. Súčasná situácia, je sledovaná ako „Nulový variant“ – pred realizáciou zámeru.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

2.0 Popis sledovaných zdrojov zvuku a variantov riešenia

Sledovaným zdrojom hluku, je cestná doprava po existujúcej ceste I. triedy I/64 v úseku medzi križovatkou cesty I/64 s rýchlostnou cestou R1A, po malú okružnú križovatku s odbočkou do existujúceho priemyselného parku Nitra – Sever a cestná doprava po miestnych cestných komunikáciách Prvosienková ul. a Dražovská ul.

V sledovanej časti úseku cesty I/64, je intenzita a skladba cestnej dopravy determinovaná predovšetkým dopravou súvisiacou s činnosťou v existujúcom priemyselnom parku Nitra – Sever a cestnou dopravou súvisiacou s napojením územia Nitra – Topoľčany – Partizánske na mesto Nitra.

Nulový variant

Súčasný stav riešenia cesty I/64, s intenzitou a skladbou cestnej dopravy, prestavuje „Nulový variant“ riešenia, stav bez realizovania zámeru, rekonštrukcie cesty I/64 a výstavby MUK Šindolka. Súčasné šírkové usporiadanie cesty I/64 zodpovedá kategórii C 7,5/60 – 70. Napojenie Prvosienkovej ulice a Dražovskej ulice na cestu I/64 je riešené stykovou T križovatkou.

Variant 1

Variant 1 predloženého zámeru predstavuje vybudovanie mimoúrovňovej deltovitej križovatky „Šindolka“, ktorá bude slúžiť pre napojenie územia Šindolka a ulice Prvosienková na cestu I/64. Súčasťou zámeru je aj vybudovanie stykovej T križovatky na ulici Prvosienková. Táto križovatka bude slúžiť na pripojenie ulice Dražovská, cez novovybudované ulice v navrhovanom obytnom súbore Šindolka I, na Prvosienkovú ulicu. MUK Šindolka je riešená tak, že Prvosienková ulica je vedená nad cestou I/64. Výhľadovo sa plánuje s predĺžením Prvosienkovej ulice k potoku Dobrodka. Napojenie križovatkových vetiev na Prvosienkovú ulicu, je vo forme úrovňových, neriadených stykových T križovatiek.

Šírkové usporiadanie cesty I/64 vychádza z predpokladaného výhľadového dopravného zaťaženia, v extraviláne v kategórii C 22,5/80 (4-pruh) a v intraviláne mesta Nitra v zodpovedajúcej kategórii MZ 22,5/50.

Variant 2

Variant 2 predloženého zámeru, je tvarovo a približne aj geometricky, v pôdoryse zhodný s Variantom 1. Rozdiel je vo výškovom usporiadaní križovania Prvosienkovej ulice s cestou I/64. Pri tomto variante, je Prvosienková ulica vedená pod cestou I/64, pričom cesta I/64 je výškovo vedená na teréne. Ostatné parametre riešených ciest, šírkové a rýchlostné parametre, sú zhodné ako pre variant 1.

Zobrazenie riešených variantov je na obrázkoch 2 až 4.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Obr. 2 Variant NULA – existujúci stav riešenia

Obr. 4 Variant 1, pripojenie Prvosienkovej ul. na MUK nadjazdom nad I/64

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Obr. 4 Variant 2, pripojenie Prvosienkovej ul. na MUK podjazdom pod I/64

Navrhované varianty zámeru, variant 1 a variant 2, sú vrátane protihlukových opatrení (PHO) vo forme protihlukových stien (PHS). Pre jednotlivé varianty, je popis PHS uvedený v kapitole 7.0.

Plošná hluková záťaž pre varianty zámeru V1 a V2, je stanovená pri zohľadnení navrhnutých protihlukových opatrení PHO, vo forme protihlukových stien (PHS). Návrh PHO bol robený s ohľadom na súčasne platný návrh územného plánu mesta Nitra. Reálne PHO je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie spresniť alebo aktualizovať, s ohľadom na možné zmeny a doplnky v územnom pláne mesta Nitra, resp. ponechať územnú stavebnú rezervu na realizáciu navrhnutých PHS. Výstavbu navrhnutých PHS realizovať až po schválení aktualizácie územného plánu a návrhu na realizáciu reálne schválenej výstavby, navrhnutých objektov v sledovanom dotknutom území okolia navrhovaného zámeru. Pri aktualizácii PHO rešpektovať druh navrhovaných nových objektov, ich geometrické a hmotové riešenie a spôsob ich využívania (bytové dome, rodinné domy, občianska vybavenosť a iné).

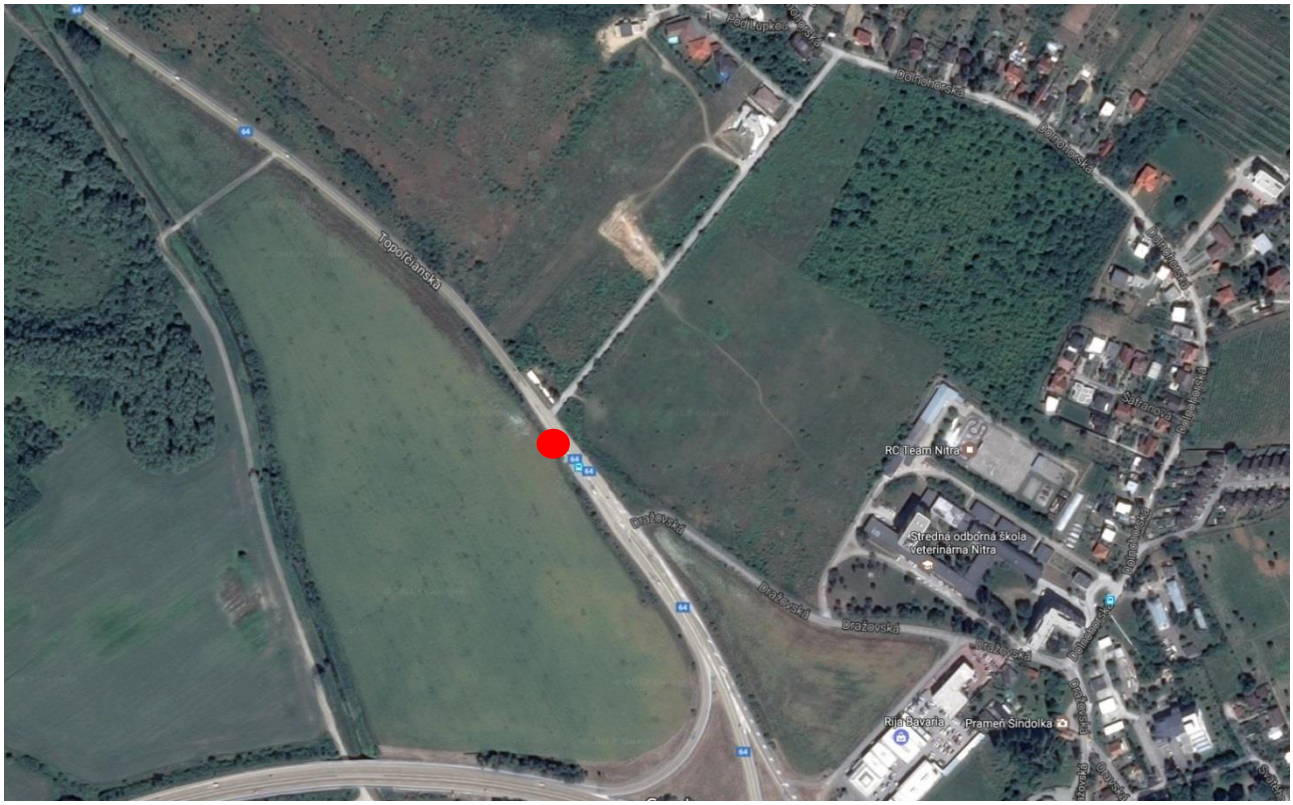
 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

3.0 Hluková situácia pred realizáciou zámeru

Súčasná hluková situácia, pred rekonštrukciou cesty I/64 - I. etapa, v najbližšom dotknutom území, je determinovaná predovšetkým cestnou dopravou po ceste I/64. Menej významným zdrojom zvuku je cestná doprava po miestnych komunikáciách Prvosienková ul. a Dražovská ulica.

Aktuálna akustická situácia v dotknutom okolí sledovaného zámeru, bola zisťovaná meraním v blízkom zvukovom poli zdroja zvuku súvisiaceho s cestnou dopravou po sledovanej ceste I/64 a výpočtom s využitím matematického modelovania šírenia zvuku (stanovenie plošnej hlukovej záťaže v širšom okolí zámeru).

Merania urobili pracovníci laboratória na meranie zvuku a vibrácií firmy EUROAKUSTIK, s.r.o., SL – EUROAKUSTIK. Meranie bolo robené v jednom mieste od 6:00 hod. 18.5.2017 do 6:00 hod. 19.5.2017. Miesto merania je zobrazené na obrázku 5.



Obr. 5 Poloha miesta merania

Meranie bolo urobené zvukomerným reťazcom postaveným na báze zvukového analyzátora NORSONIC Nor140. Zvukový analyzátor a určené prvky meracieho reťazca, vrátane zdroja kalibračného signálu NORSONIC Nor1251, mali v čase merania platné overenia v zmysle Zákona č.142/2000 Z.z. o metrológii a súvisiacich predpisov, v platnom znení.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Merania akustických parametrov boli robené zaznamenávaním časového priebehu hodnôt krátkodobej ekvivalentnej hladiny A zvuku, s časom spriemerovania T = 125 ms, ktoré na seba kontinuálne nadväzovali počas celého času merania. Súbežne so zaznamenávaním širokopásmovej hladiny A zvuku sa zaznamenávali aj hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 6.3 Hz až 20 kHz (multispektrálna analýza). Pre stanovenie akustických parametrov, ktoré charakterizujú zdroje hluku s časovo ustáleným zvukovým signálom, (časovo ustálené generovanie zvuku, resp. pravidelne sa opakujúce zvukové signály s krátkou periódou opakovania), boli vyhodnocované aj percentuálne hladiny A zvuku s časovou váhovou funkciou FAST.

Merací mikrofón, spolu s predzosilňovačom, bol umiestnený na statíve a so zvukovým analyzátorom, bol spojený pomocou kábla. Merací mikrofón bol umiestnený vo výške 4,5 metra, vo vzdialenosti 7,5 metra od osi jazdného pásu. Súbežne s meraním akustických parametrov boli merané ak parametre vonkajšieho prostredia a dopravný prieskum po sledovanom úseku cesty I/64 a časti miestnych komunikácií (Prvosienková a Dražovská ul.). Fotografie miesta merania sú na obrázkoch 6 až 8.

Počas merania bolo robené aj sčítavanie dopravy po cestách Topoľčianska ul. (I/64), Prvosienková ul. a Dražovská ul., na úsekoch priľahlých k miestu merania.

Obr. 6 Pohľad na miesto merania v vyústenia Prvosienkovej ul. na cestu I/64

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Obr. 7 Pohľad z miesta merania na vyústenie Dražovskej ul. na cestu I/64

Obr. 8 Pohľad z miesta merania na vyústenie Prvosienkovej ul. na cestu I/64

Súhrnné výsledky z merania sú uvedené v tabuľke 1. Na obrázkoch 9 a 10, sú zobrazené časové priebehy hodnôt krátkodobých ekvivalentných hladín A zvuku pre čas spriemerovania periódy T=125 ms a pre T= 30 sekúnd.

Tabuľka 1 Namerané hodnoty sledovaných veličín popisujúcich hlukovú záťaž

Referenčný časový interval	Hladina A zvuku [dB]								
	$L_{Aeq,T}$	$\mathbf{L^*_{Aeq,T}}$	$L_{AF,1}$	$L_{AF,5}$	$L_{AF,10}$	L_{AF50}	$L_{AF,90}$	$L_{AF,95}$	$L_{AF,99}$
Deň	74,7	**74,6**	83,0	79,9	78,2	72,5	64,1	61,4	56,8
Večer	71,6	**71,5**	80,5	77,2	75,6	67,7	56,6	53,6	48,7
Noc	68,3	**68,1**	81,6	77,2	69,8	49,7	39,8	37,3	35,3

Údaje sú bez rozšírenej neistota merania U = 1.8 dB, pre koeficient krytia $k_u = 2$.

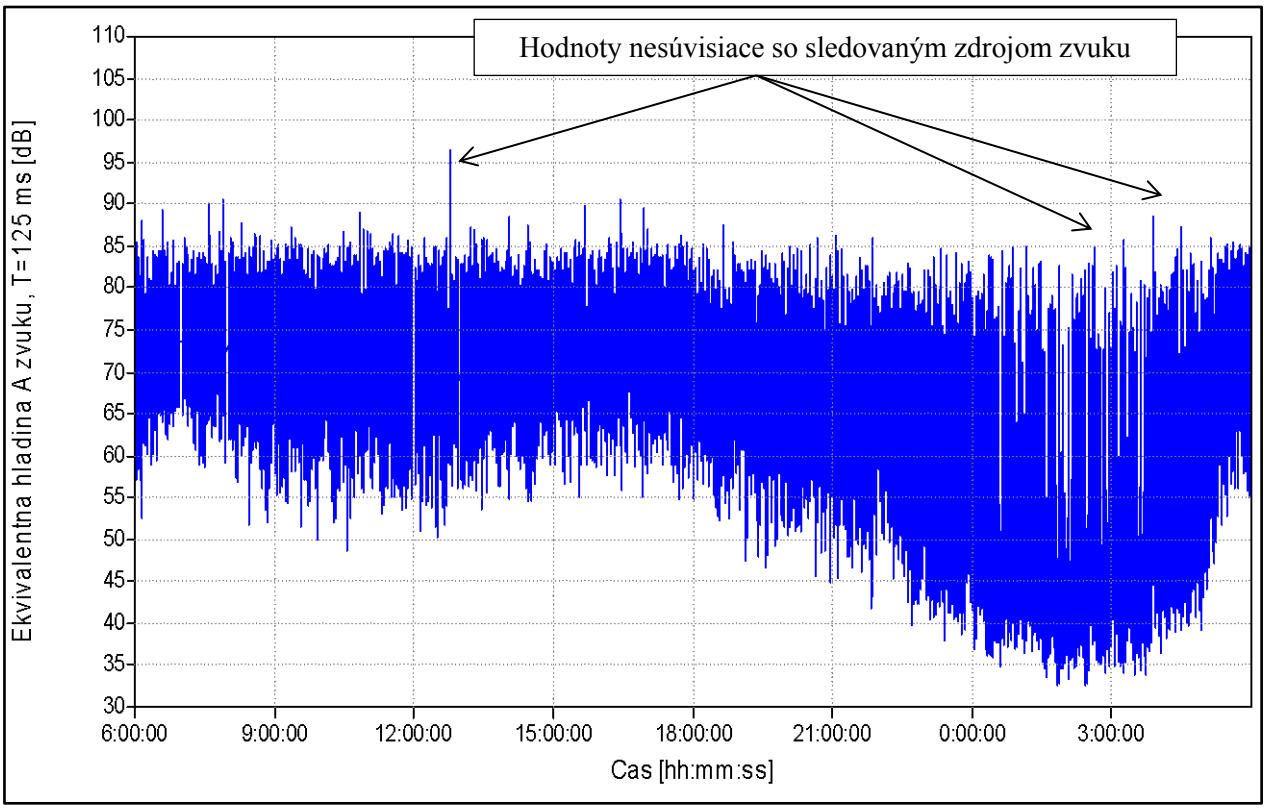
$L_{Aeq,T}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčné časové intervaly deň, večer, noc

$L^*_{Aeq,T}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčné časové intervaly deň, večer, noc, hodnoty po subtrakcii hodnôt $L_{A,eq,T=125\ ms}$, ktoré nesúviseli z pôsobenia sledovaného zdroja zvuku

$L_{AF,X}$ – X percentná hladina A zvuku, s časovým váhovaním FAST, pre referenčné časové intervaly deň, večer, noc, pre X = 0,1%, 1%, 5%, 10%, 50%, 90%, 95% a 99%.

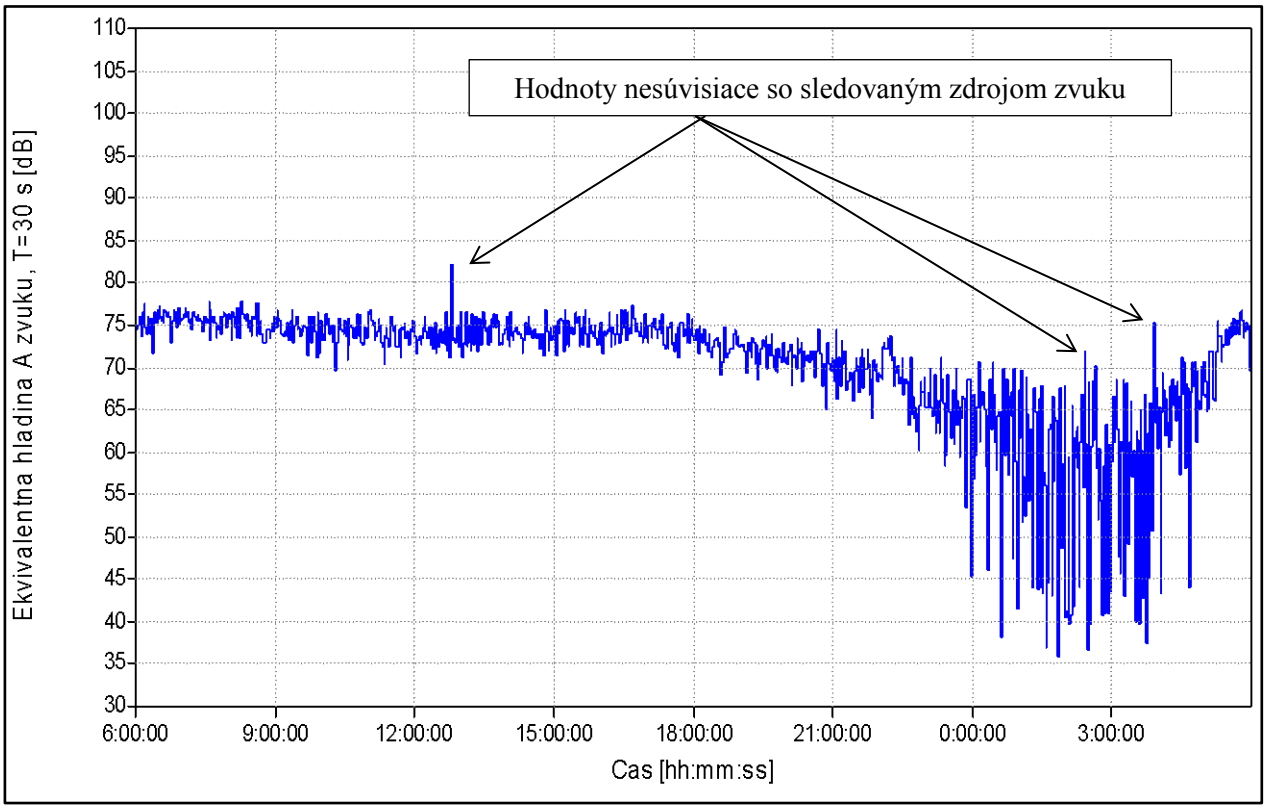
 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Ekvivalentná hladina A zvuku popisuje pôsobenie výsledného zvuku v mieste merania, to znamená pôsobenie všetkých zdrojov zvuku. Hodnoty 95-percentnej hladiny AF zvuku poskytujú informáciu o pôsobení zvuku generovaného zdrojmi zvuku s ustálenými hodnotami hladiny A zvuku. Tieto údaje popisujú akustické pozadie, reziduálny zvuk v danej lokalite.



Obr. 9 Časový priebeh hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku, T=125 ms

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017



Obr. 10 Časový priebeh hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku, T=30s

Tabuľka 2 Výsledky zo sčítavania dopravy

Referenčný časový interval	Intenzita dopravy a podiel NA v referenčných časových intervaloch					
	Topoľčianska ul.		Prvosienková ul.		Dražovská ul.	
	Spolu [voz/r.c.i]	Podiel NA [%]	Spolu [voz/r.c.i]	Podiel NA [%]	Spolu [voz/r.c.i]	Podiel NA [%]
Deň	15863	13,57	873	2,06	1750	6,17
Večer	2822	6,09	229	0,00	259	2,32
Noc	1632	11,82	73	1,37	94	3,19

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

4.0 Stanovenie hlukovej záťaže

Hluková záťaž, spôsobovaná cestnou dopravou po zohľadnených pozemných komunikáciách (pozri kap. 2.0) pre jednotlivé sledované varianty riešenia, v dotknutom okolí, bola stanovená pomocou výpočtu s využitím matematického modelovania šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí.

Výpočet bol urobený postupom uvedeným v NMPB 96, s úpravou pre použitie v Slovenskej republike. Uvedený postup je v Slovenskej republike určený pre stanovenie plošnej hlukovej záťaže z cestnej dopravy pri tvorbe Strategických hlukových máp a akčných plánov ochrany pred hlukom v zmysle Zákona č. 2/2005 Z.z. a súvisiacej legislatívy podľa [3] a podľa postupu uvedeného v [7].

Šírenie zvuku vo vonkajšom prostredí z uvažovaných zdrojov hluku a stanovenie plošnej hlukovej záťaže bolo urobené s využitím programu CadnaA, verzia 2017 MR1, čísla licencií L41193 a L41044.

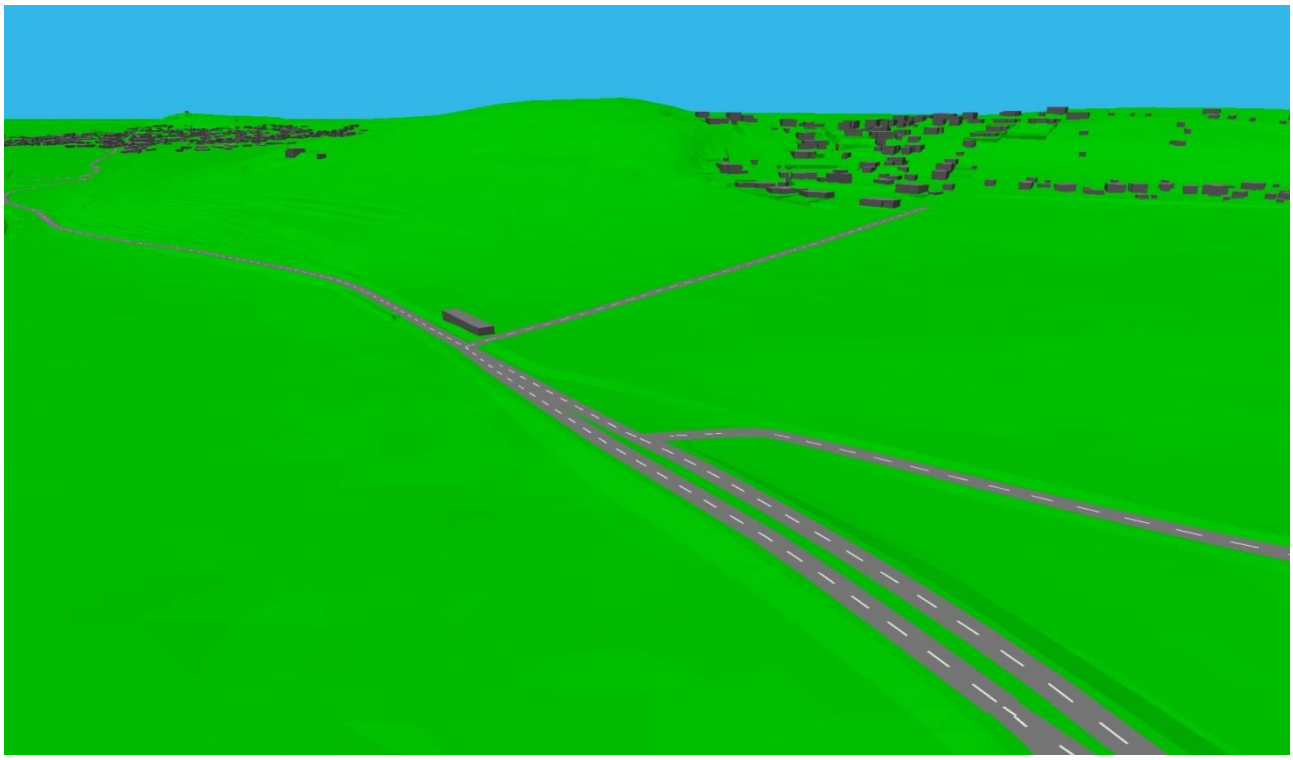
Pre matematické modelovanie šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí z cestnej dopravy, bol vytvorený trojrozmerný model dotknutého územia so zohľadnením všetkých objektov, ktoré môžu ovplyvňovať šírenie zvuku od zdroja hluku k miestu príjmu. Model bol vytvorený zo zdrojových podkladov z fotogrametrie od firmy EUROSENSE. Nové objekty jednotlivých ciest, boli vytvorené na základe dokumentácie dodanej objednávateľom. Model je georeferencovaný v systéme S-JTSK, s výškovým systémom Bpv.

Obrusná vrstva vozoviek bola modelovaná nasledovne. Všetky nové vozovky boli uvažované s povrchom A11, existujúce verejné pozemné komunikácie s povrchom A8, resp. A9. Rýchlosť pohybu vozidiel bola uvažovaná s ohľadom na prípustnú rýchlosť na jednotlivých úsekoch ciest a podľa údajov uvedených v [2].

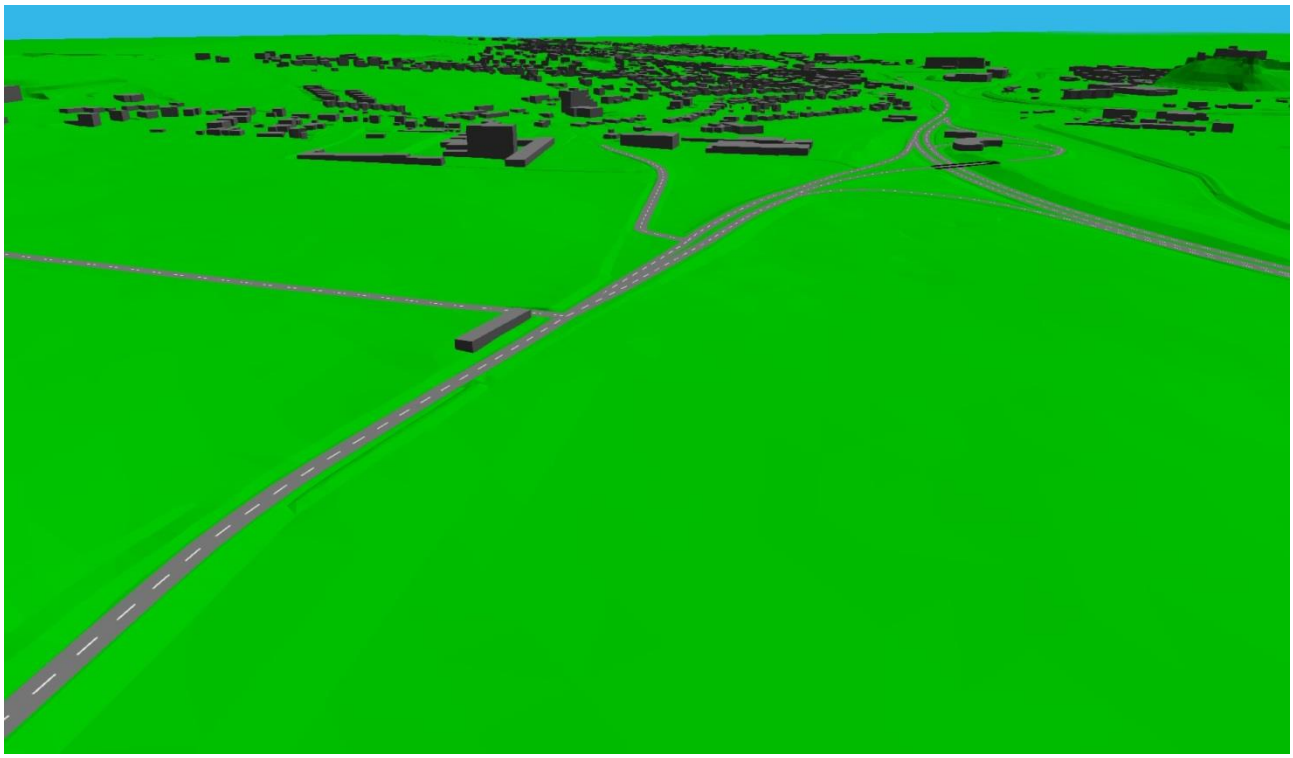
Zobrazenie modelu, použitého pre stanovenie plošnej hlukovej záťaže, je na obrázkoch 11 až 16.

Navrhované varianty 1 a V2

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

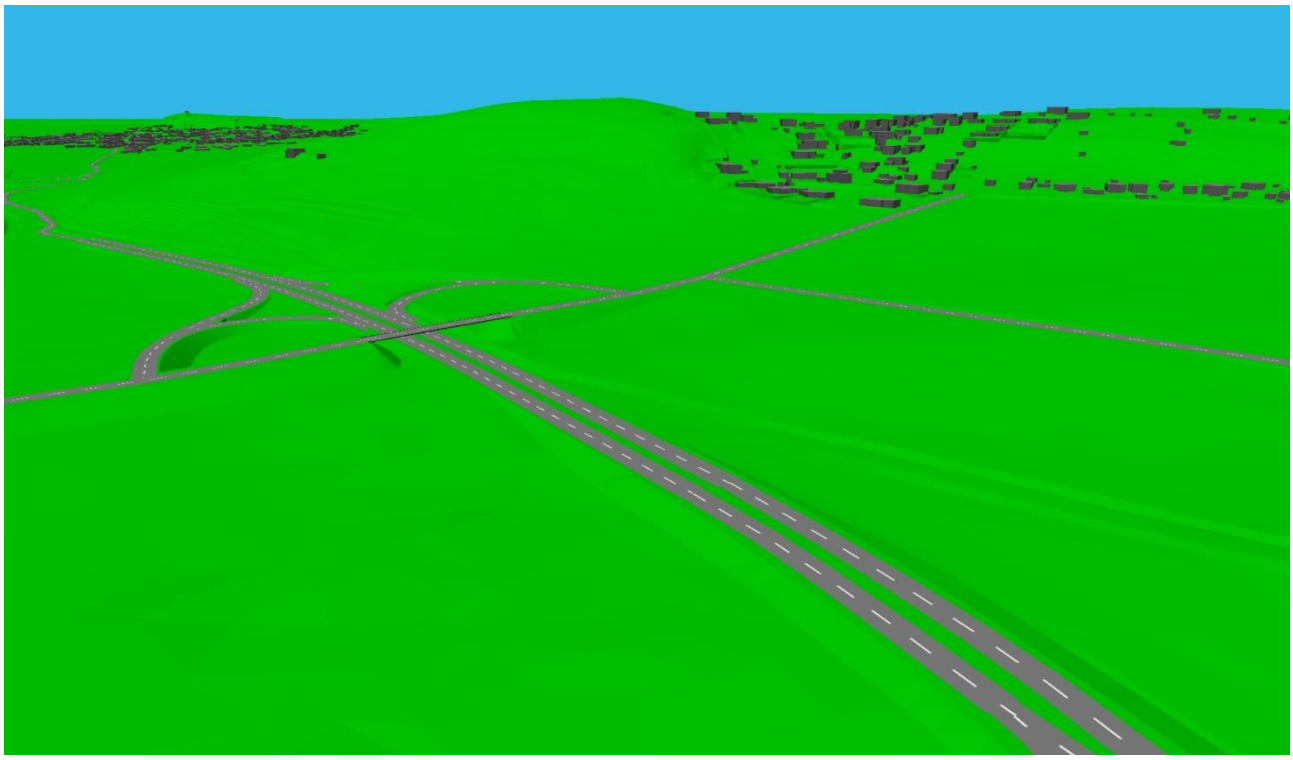


Obr. 11 Model v 3D zobrazení pre variant NULA – pohľad z juhovýchodu

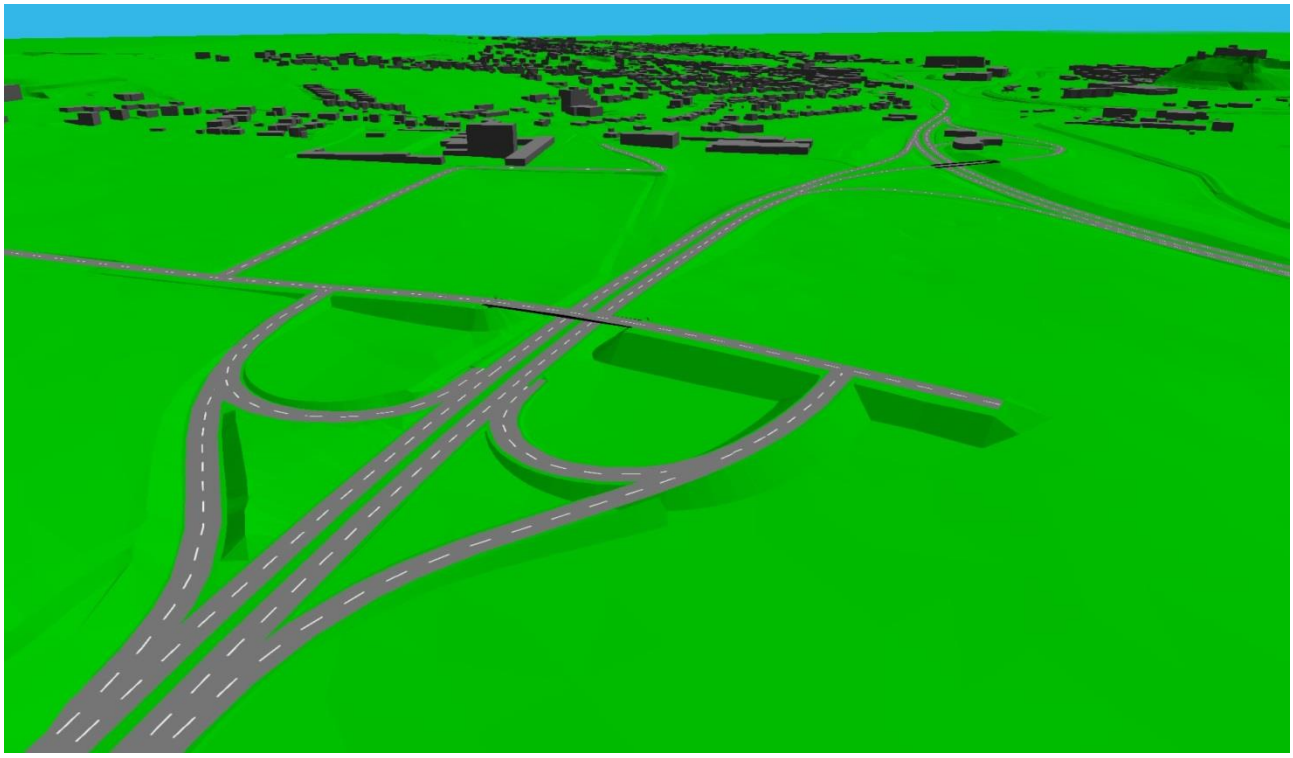


Obr. 12 Model v 3D zobrazení pre variant NULA – pohľad zo severozápadu

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

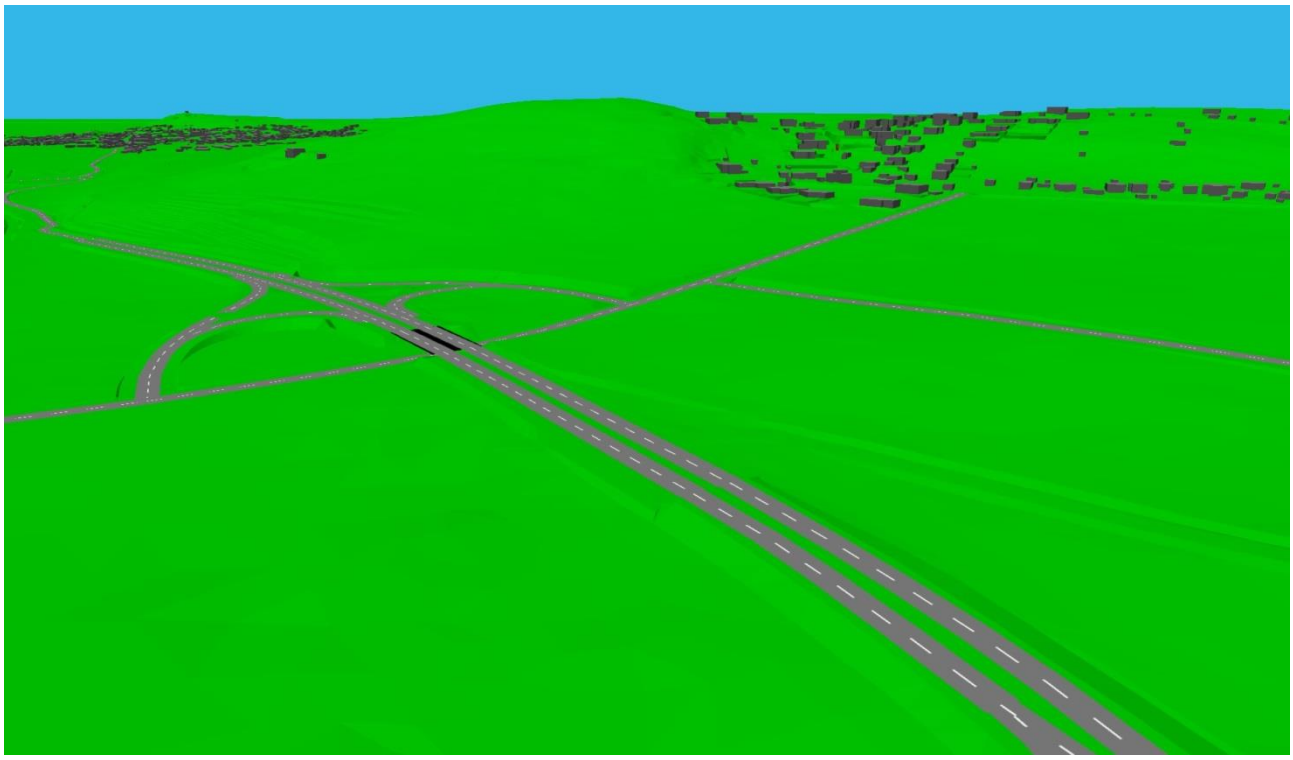


Obr. 13 Model v 3D zobrazení pre variant 1 – pohľad z juhovýchodu

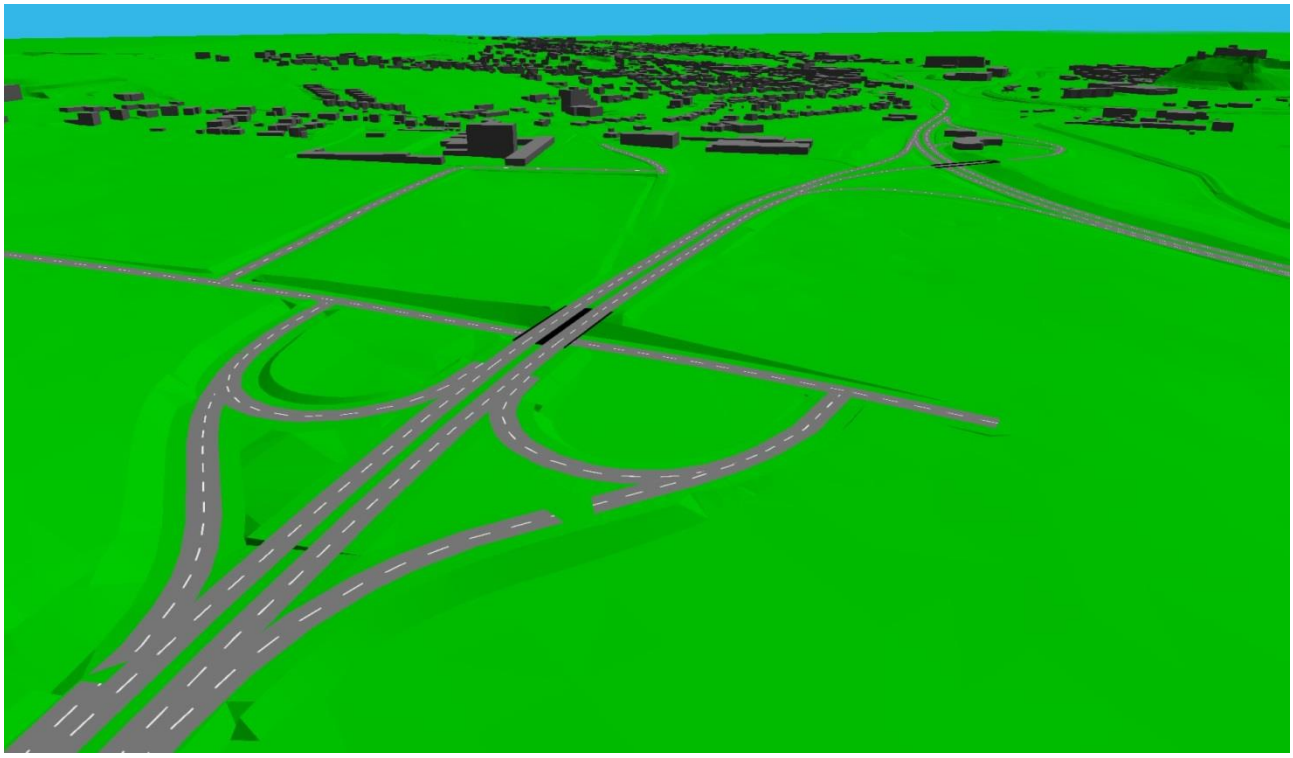


Obr. 14 Model v 3D zobrazení pre variant 1 – pohľad zo severozápadu

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017



Obr. 15 Model v 3D zobrazení pre variant 2 – pohľad z juhovýchodu



Obr. 16 Model v 3D zobrazení pre variant 2 – pohľad zo severozápadu

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

5.0 Legislatívne požiadavky na hluk z cestnej dopravy

Prípustné hodnoty hlukovej záťaže vo vonkajšom prostredí a stavbách, stanovuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí [3], v aktuálnom znení.

Určujúcou veličinou na hodnotenie hluku z pozemnej dopravy (vrátane cestnej dopravy) vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - $L_{A,eq,T}$. Posudzovaná je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v prílohe vyhlášky [3] (tabuľka č. 1 prílohy k vyhláške). Prevzaté údaje sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY a) (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava b) c) $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy c) $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta,[10] kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III	Územie ako v kategórii II v okolí a) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, [11] mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.[11])
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

Novelizáciou vyhlášky [3], vyhláškou [8], bolo zrušené okolie diaľnic, ciest I. a II. triedy a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou. V zmysle výkladu novely vyhlášky [8], Úradom verejného zdravotníctva SR UVZ SR [9], okolie do 100 metrov od osi CK a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, v sledovanom území, patrí v zmysle vyhlášky [3], do kategórie III.

V zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. [3] v pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h, sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. (v týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2. vyhlášky [3]).

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

6.0 Výsledky z predikcie hluku

Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže je urobené pomocou grafického zobrazenia pásiem hodnôt, v ktorých je ekvivalentná hladina A zvuku v stanovenom rozmedzí hladín (gradácia je zvolená po 5 dB).

V prílohách P1 a P2, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, vo výške 1,5 metra (P1) a 4,5 metra (P2) nad úrovňou terénu, ktorú bude spôsobovať cestná doprava pre Nulový variant riešenia. Výpočet hlukovej záťaže pre intenzitu podľa tabuľky 2, kapitoly 3.0 tejto správy - stav v roku 2017.

V prílohách P3 a P4, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, vo výške 1,5 metra (P1) a 4,5 metra (P2) nad úrovňou terénu, ktorú bude spôsobovať cestná doprava pre Nulový variant riešenia – bez realizácie zámeru. Výpočet hlukovej záťaže pre intenzitu cestnej dopravy podľa údajov v [2].

V prílohách P5 a P6, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, vo výške 1,5 metra (P3) a 4,5 metra (P4) nad úrovňou terénu, ktorú bude spôsobovať cestná doprava pre Variant 1 s PHO. Výpočet hlukovej záťaže je pre intenzitu podľa údajov v [2].

V prílohách P7 a P8, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, vo výške 1,5 metra (P5) a 4,5 metra (P6) nad úrovňou terénu, ktorú bude spôsobovať cestná doprava pre Variant 2 s PHO. Výpočet hlukovej záťaže je pre intenzitu podľa údajov v [2].

V označení príloh P1 až P8, písmeno „a“ označuje zobrazenie plošnej hlukovej záťaže pre referenčný časový úsek deň (od 6:00 do 18:00 hod), písmeno „b“ pre referenčný časový úsek večer (od 18:00 do 22:00 hod) a písmeno „c“ pre referenčný časový úsek noc (od 22:00 hod do 6:00 hod).

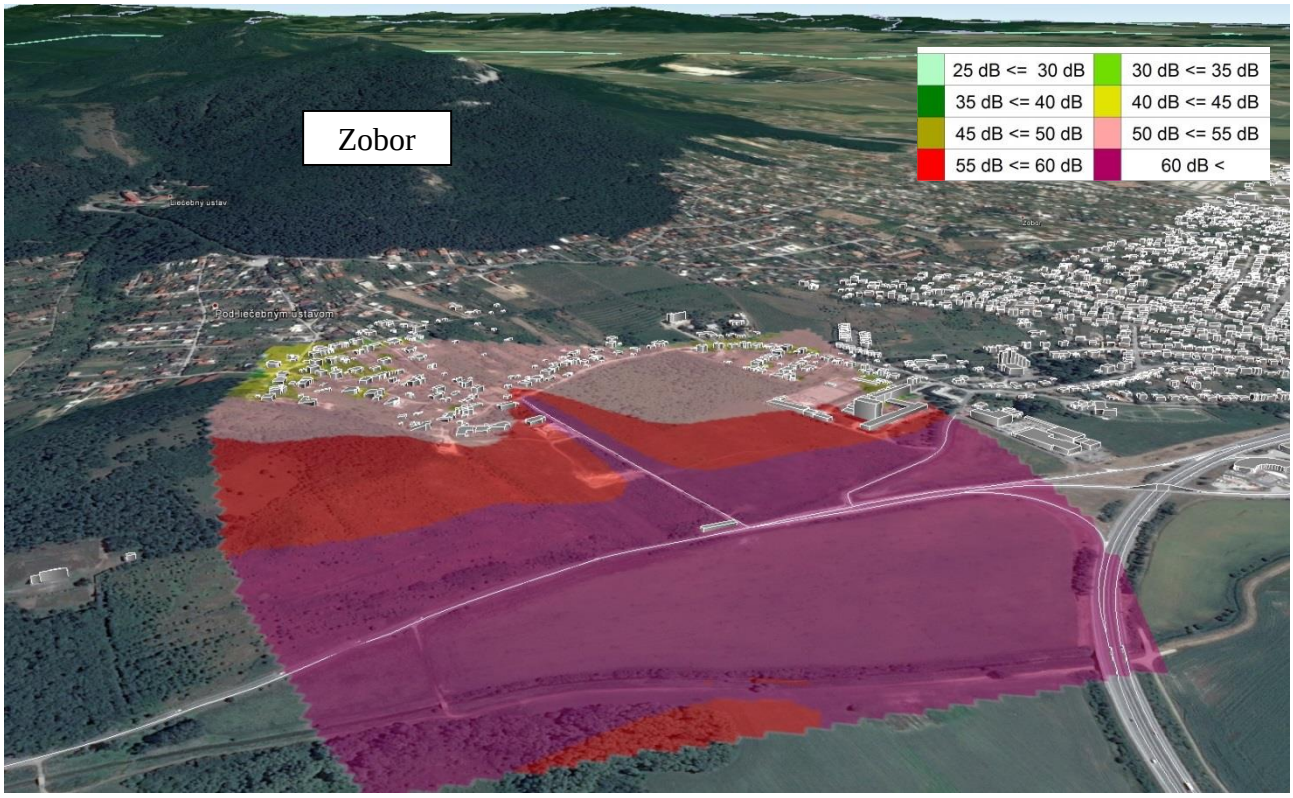
Na obrázkoch 17 až 25 je zobrazenie predikovanej plošnej hlukovej záťaže v 3D zobrazení prostredia ©GoogleEarth. Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku, spôsobovanej cestou dopravou (vo výške 4,5 metra nad terénom) na všetkých zohľadnených cestách sledovaného územia pre variant NULA, pre intenzitu dopravy podľa [2], je na obrázkoch 17 až 19. Na obrázku 17 pre referenčný časový úsek deň, na obrázku 18 pre večer a na obrázku 19 pre noc.

Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku, spôsobovanej cestou dopravou (vo výške 4,5 metra nad terénom) na všetkých zohľadnených cestách sledovaného územia pre variant 1 (vrátane PHO), pre intenzitu dopravy podľa [2], je na obrázkoch 20 až 22. Na obrázku 20 pre referenčný časový úsek deň, na obrázku 21 pre večer a na obrázku 22 pre noc.

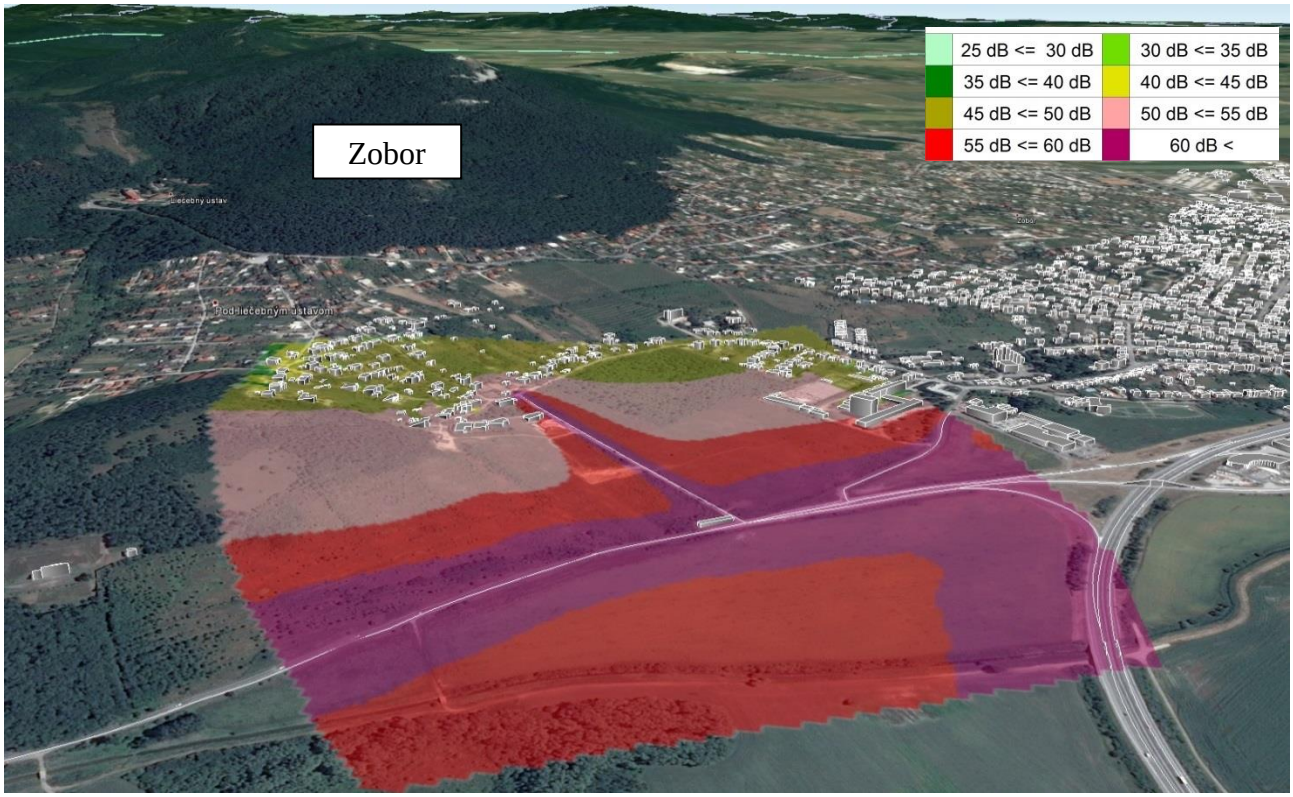
Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku, spôsobovanej cestou dopravou (vo výške 4,5 metra nad terénom) na všetkých zohľadnených cestách sledovaného územia pre variant 2 (,vrátane PHO), pre intenzitu dopravy podľa [2], je na obrázkoch 23 až 25. Na obrázku 23 pre referenčný časový úsek deň, na obrázku 24 pre večer a na obrázku 25 pre noc. Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, je urobené pomocou grafického zobrazenia pásiem hodnôt,

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

v ktorých je ekvivalentná hladina A zvuku v jednotlivých referenčných časových intervaloch, v stanovenom rozmedzí hladín (gradácia je zvolená po 5 dB).

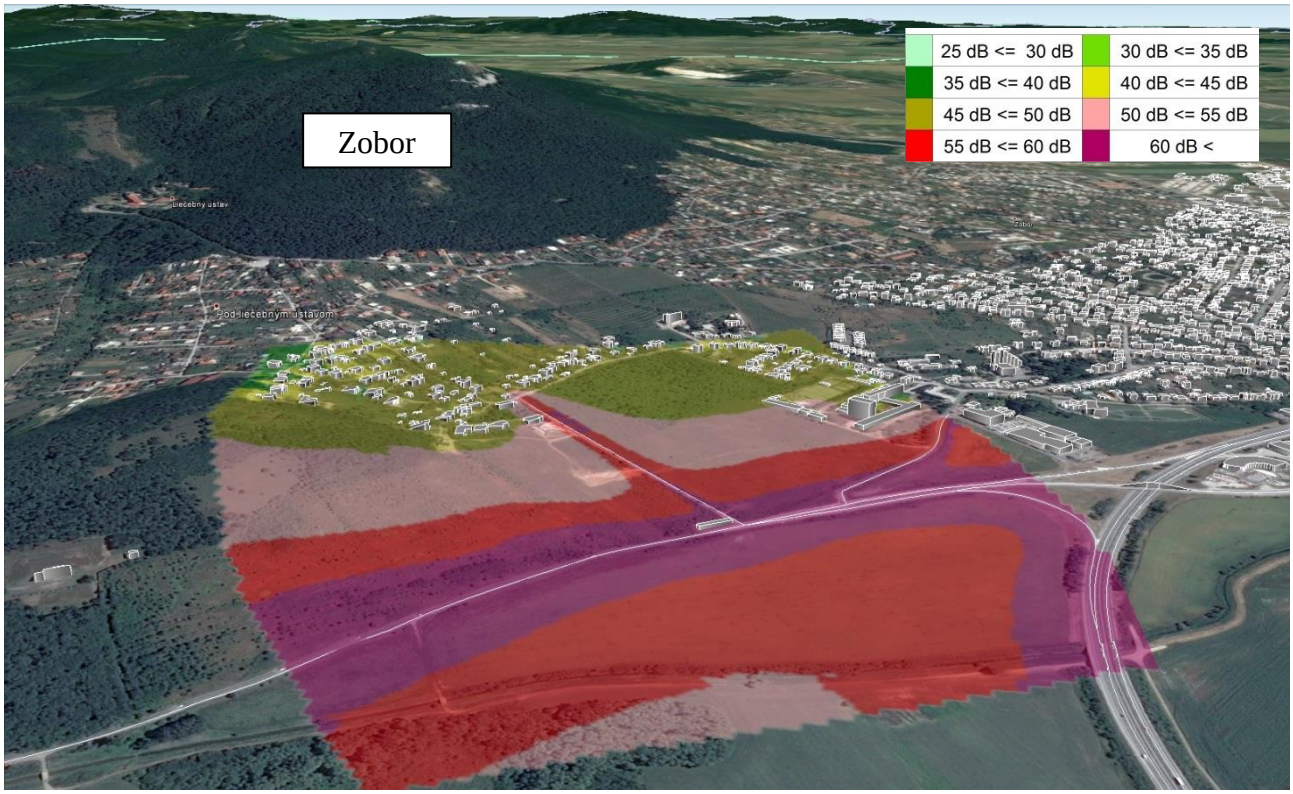


Obr.17 Plošná hluková záťaž pre deň (hodnoty $L_{Aeq,D}$), NULOVÝ VARIANT, intenzita pre rok 2038 v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

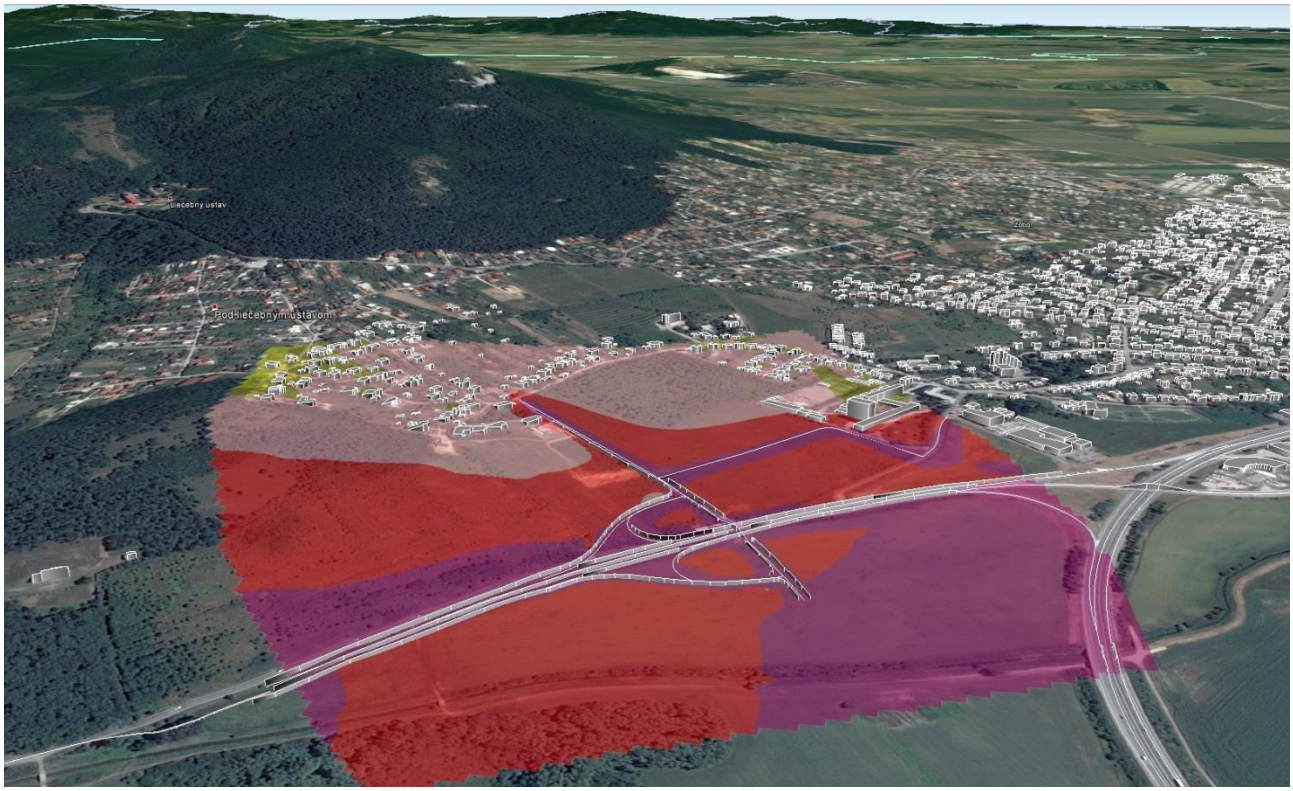


Obr.18 Plošná hluková záťaž pre večer (hodnoty $L_{Aeq,V}$), NULOVÝ VARIANT, intenzita pre rok 2038 v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

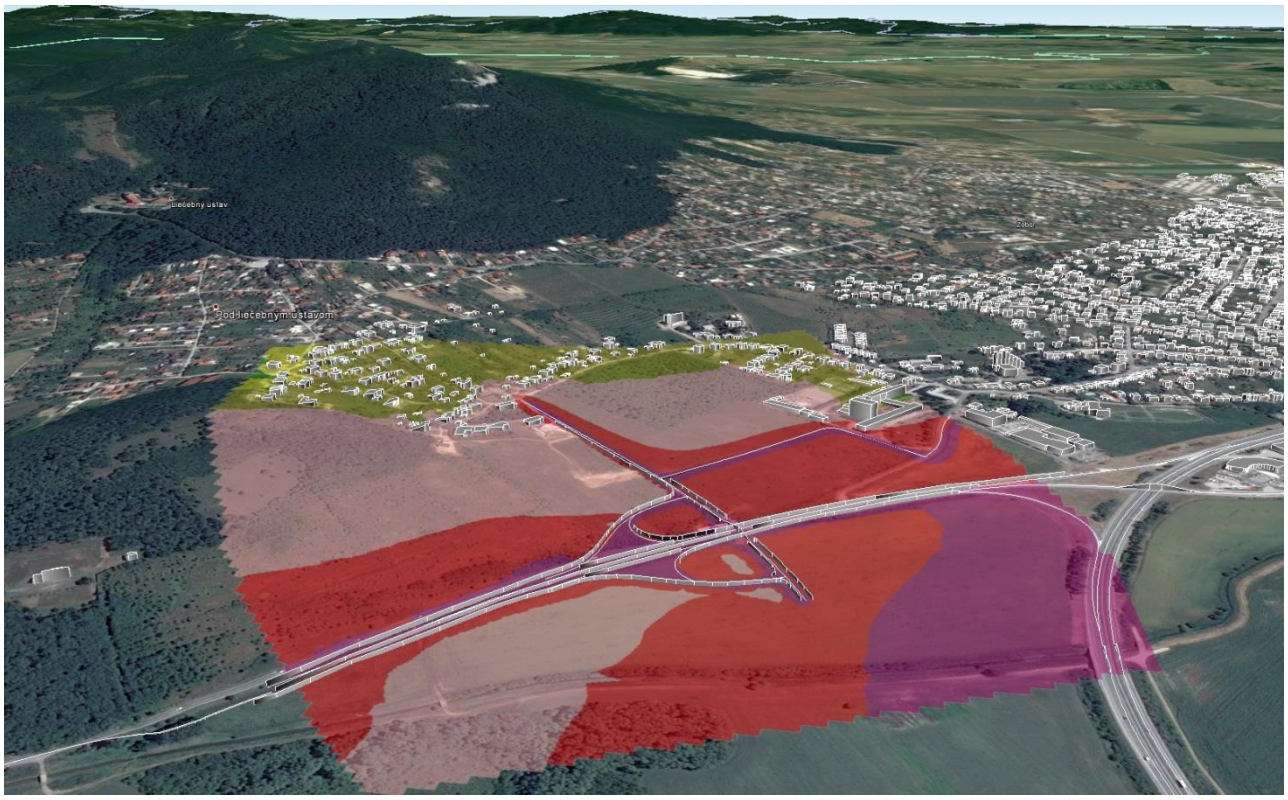


Obr.19 Plošná hluková záťaž pre noc (hodnoty $L_{Aeq,N}$), NULOVÝ VARIANT, intenzita pre rok 2038 v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

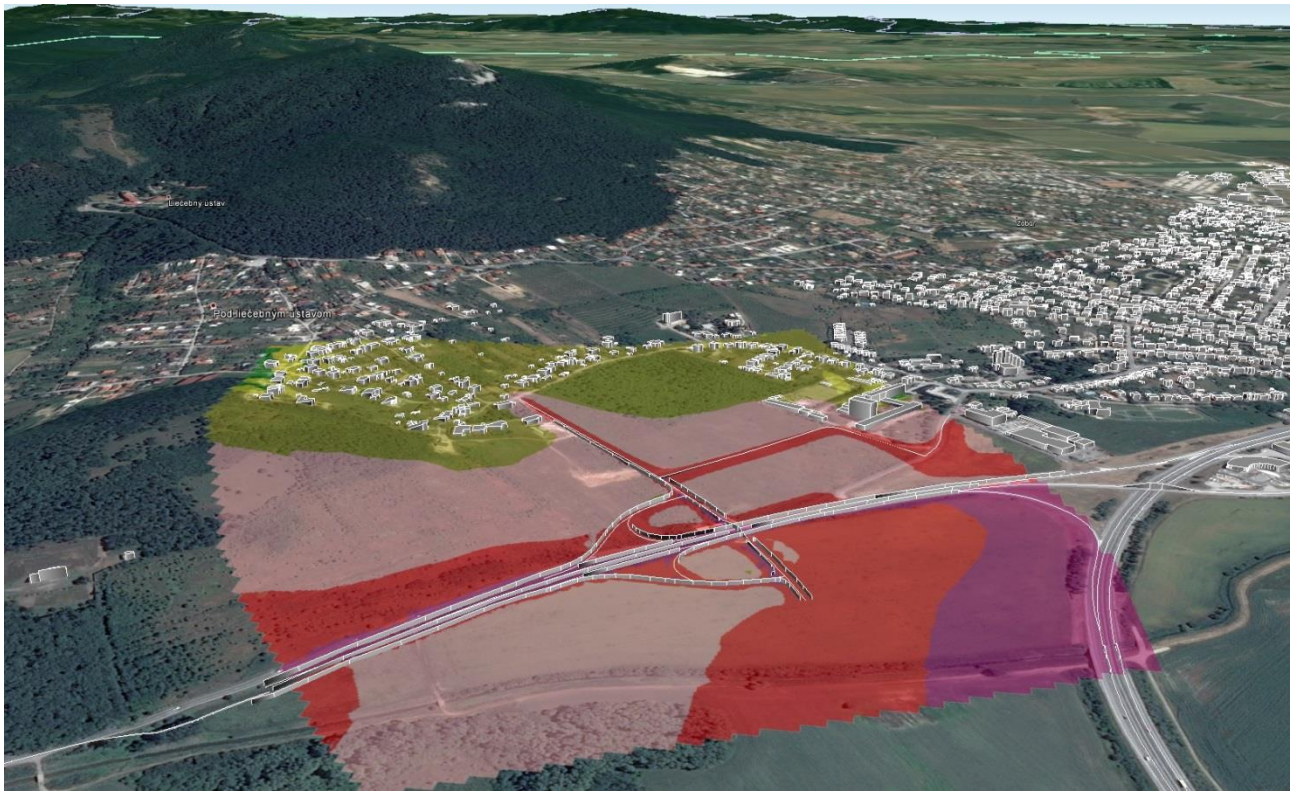


Obr.20 Plošná hluková záťaž pre deň (hodnoty $L_{Aeq,D}$), VARIANT 1, intenzita pre rok 2038 v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

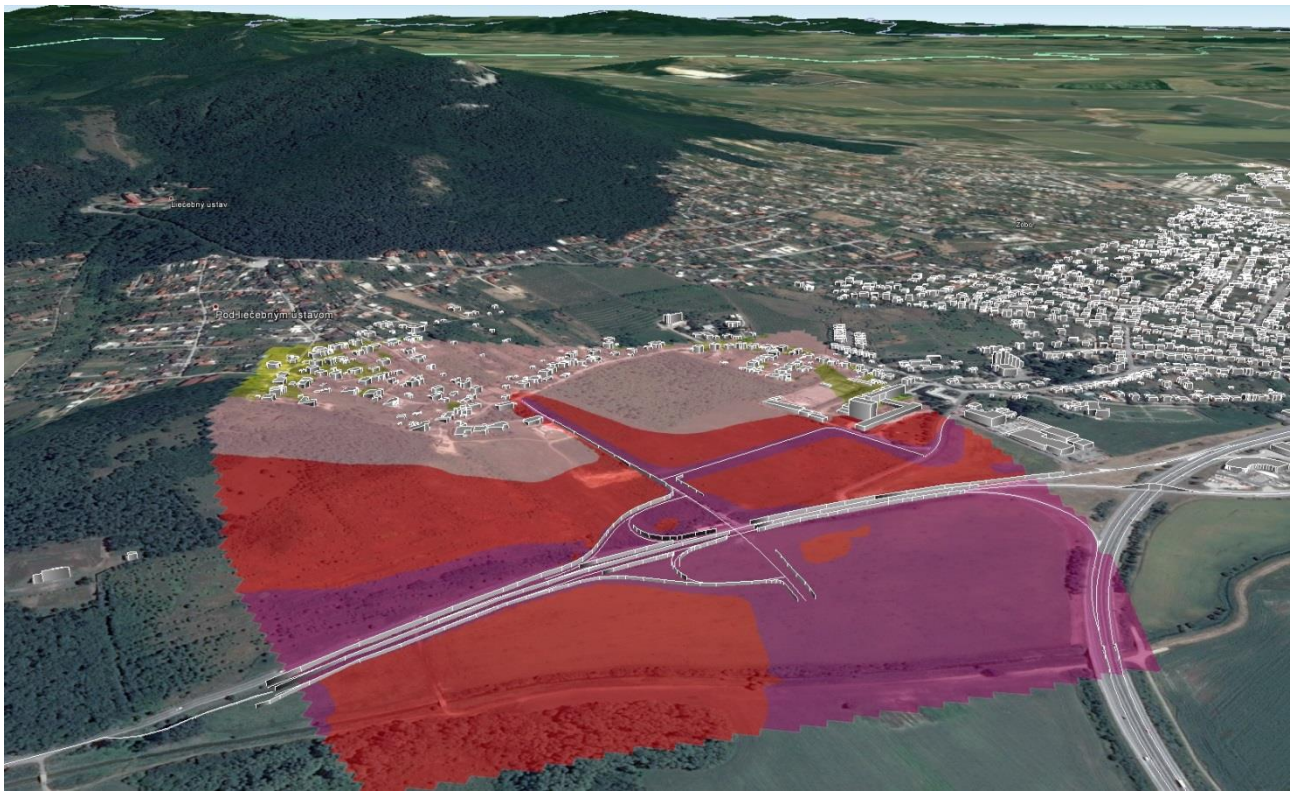


Obr.21 Plošná hluková záťaž pre večer (hodnoty $L_{Aeq,V}$), VARIANT 1, intenzita pre rok 2038
v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

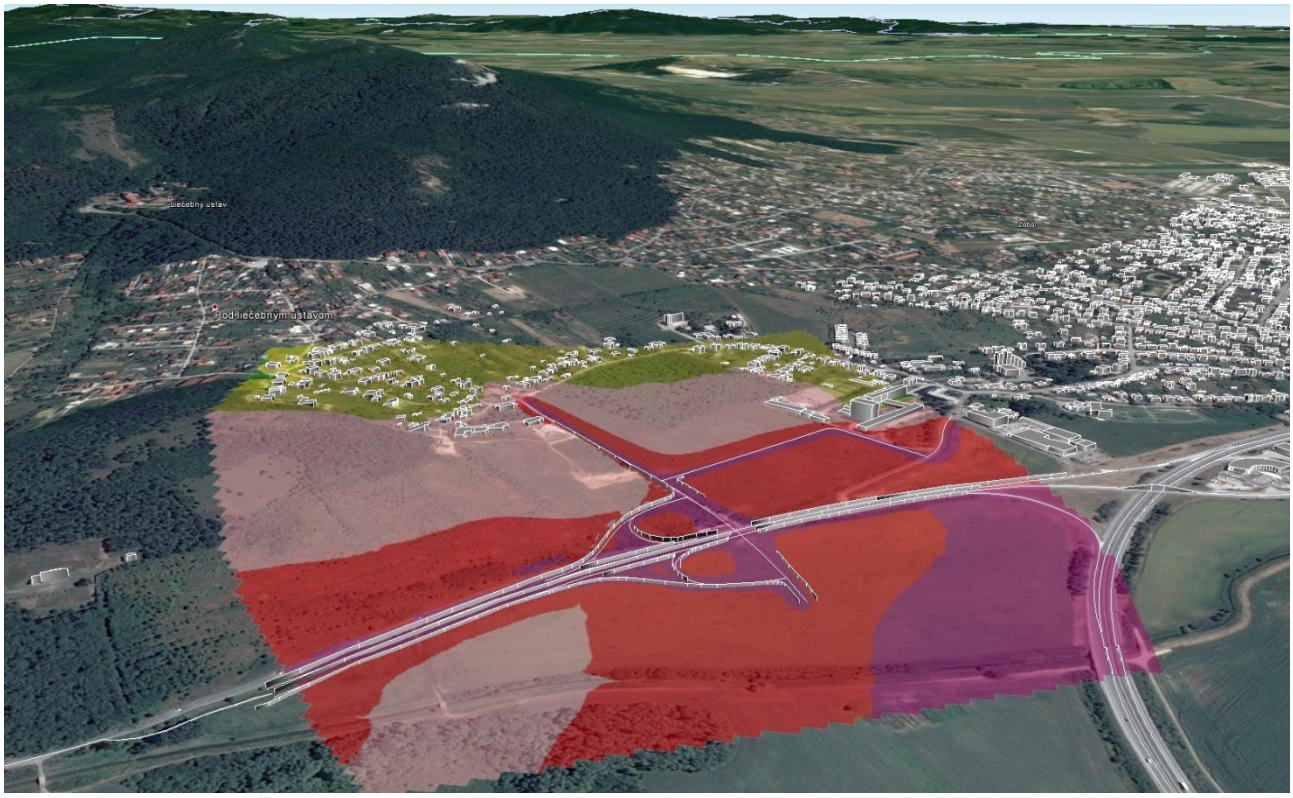


Obr.22 Plošná hluková záťaž pre noc (hodnoty $L_{Aeq,N}$), VARIANT 1, intenzita pre rok 2038
v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

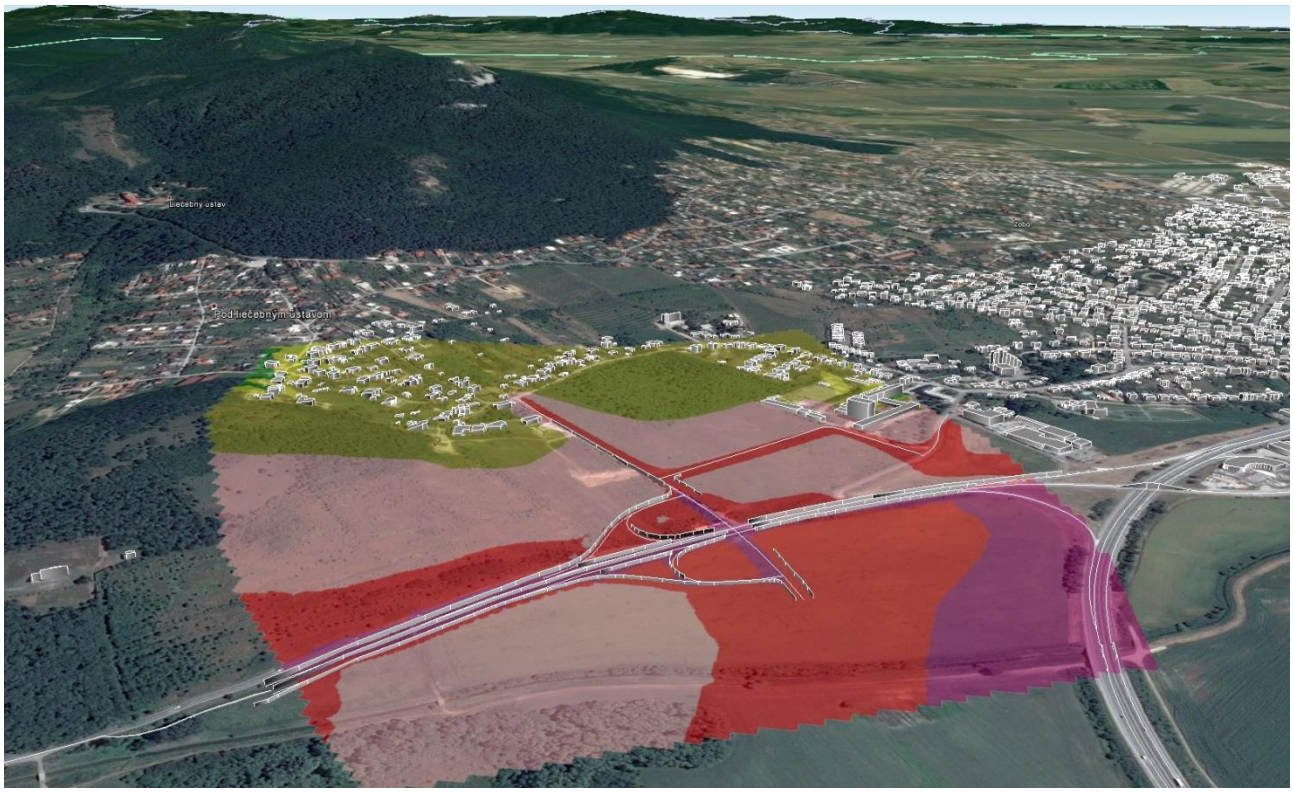


Obr.23 Plošná hluková záťaž pre deň (hodnoty $L_{Aeq,D}$), VARIANT 2, intenzita pre rok 2038
v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK



Obr.24 Plošná hluková záťaž pre večer (hodnoty $L_{Aeq,V}$), VARIANT 2, intenzita pre rok 2038
v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017



Obr.25 Plošná hluková záťaž pre noc (hodnoty $L_{Aeq,N}$), VARIANT 2, intenzita pre rok 2038
v prostredí ©GoogleEarth, raster © EUROAKUSTIK

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

7.0 Navrhované protihlukové opatrenia

Plošná hluková záťaž pre varianty zámeru V1 a V2, je stanovená pri zohľadnení navrhnutých protihlukových opatrení PHO, vo forme protihlukových stien (PHS). Návrh PHO bol robený s ohľadom na súčasne platný návrh územného plánu mesta Nitra. Reálne PHO je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie spresniť alebo aktualizovať, s ohľadom na možné zmeny a doplnky v územnom pláne mesta Nitra, resp. ponechať územnú stavebnú rezervu na realizáciu navrhnutých PHS. Výstavbu navrhnutých PHS (alebo aktualizovaných) realizovať až po schválení realizácie výstavby, navrhnutých objektov v sledovanom dotknutom území okolia navrhovaného zámeru, v zmysle aktualizovaného územného plánu. Pri aktualizácii PHO rešpektovať druh navrhovaných nových objektov, ich geometrické a hmotové riešenie, ich umiestnenie v území s ohľadom na polohu riešených pozemných komunikácií a spôsob ich využívania (budovy určené na bývanie, občianska vybavenosť, služby a iné).

Požiadavky na PHS:

Navrhnuté PHS musia byť realizované pri použití materiálu, ktorý bude mať minimálnu váženú laboratórnu nepriezvučnosť R_w = 33 dB (vrátané nosných a spájacích prvkov). Výsledný vložený útlm PHS po realizácii, zisťovaný v mieste objektivizácie do 50 metrov od PHS, musí byť minimálne 15 - 18 dB (v zmysle požiadaviek STN ISO 10847, pre hladinu A zvuku).

Absorpčné vlastnosti PHS musia plniť požiadavku pre hodnotu stredného činiteľa zvukovej pohltivosti α_s = 0.84 [-].

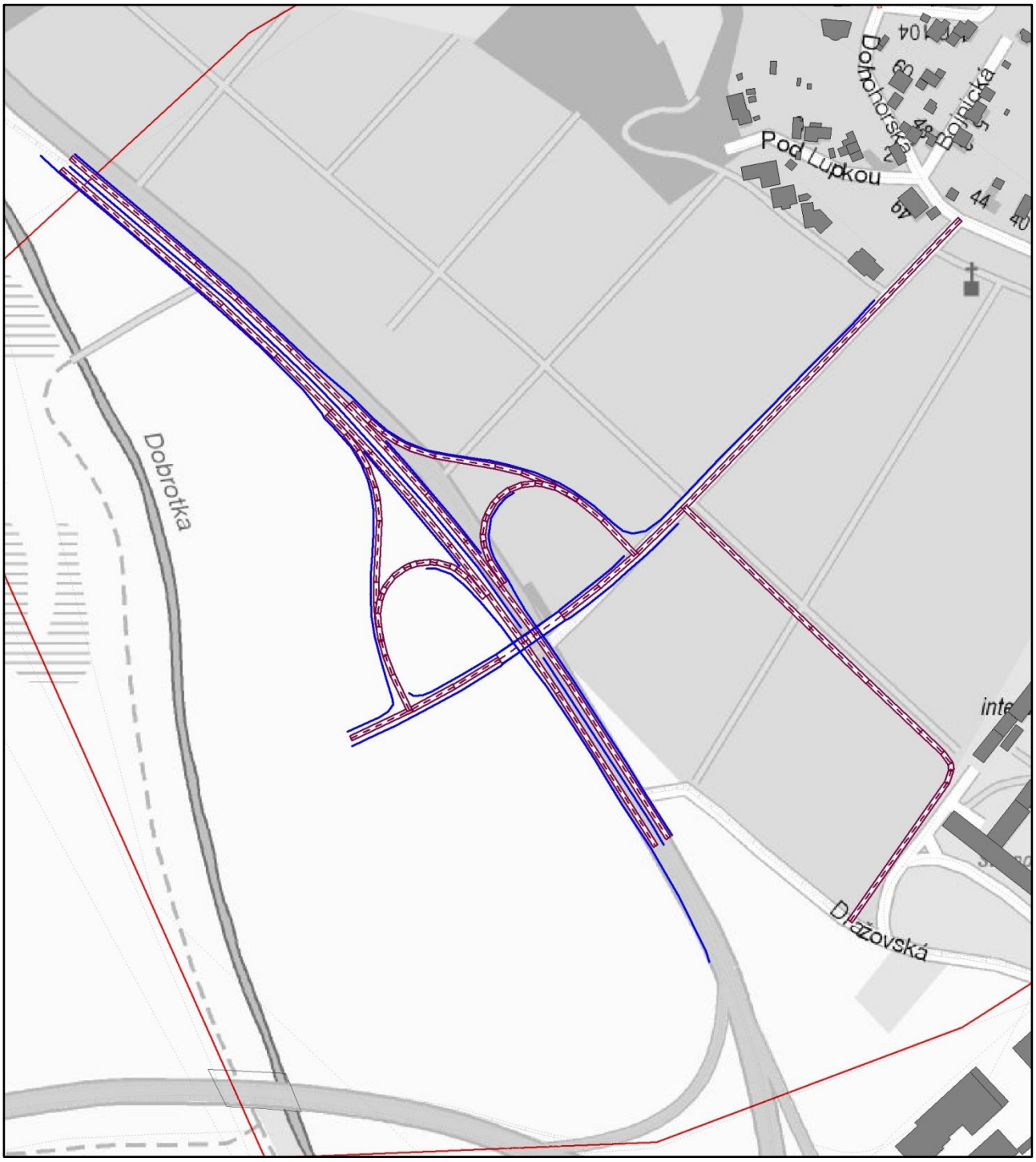
Navrhované a realizované PHS musia mať výrobcom, resp. realizátorom, deklarované parametre zvukovej odrazivosti a zvukovej nepriezvučnosti, v zmysle požiadaviek [5] a [6], požadované pre kontrolu stability akustických parametrov PHS, počas ich životnosti a v čase ich realizácie. Pre zvukovú odrazivosť je požadovaná jednočíselná hodnota D_{LRI} a pre zvukovú nepriezvučnosť je požadovaná jednočíselná hodnota D_{LSI}. Uvedené hodnoty musia byť stanovené pre čas realizácie PHS a počas ich životnosti, minimálne však po uplynutí 5, 10 a 15 rokov od realizácie PHS.

Konečná realizácia PHS musí byť urobená s ohľadom na požiadavku dodržania prípustnej hodnoty určujúcej veličiny na hodnotenie hluku z pozemnej dopravy v zmysle právneho predpisu na ochranu a podporu verejného zdravia (resp. vykonávacieho predpisu [3]) a požiadaviek uvedených v [5], [6] a [7], s ohľadom na znenie [8] a [9] .

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

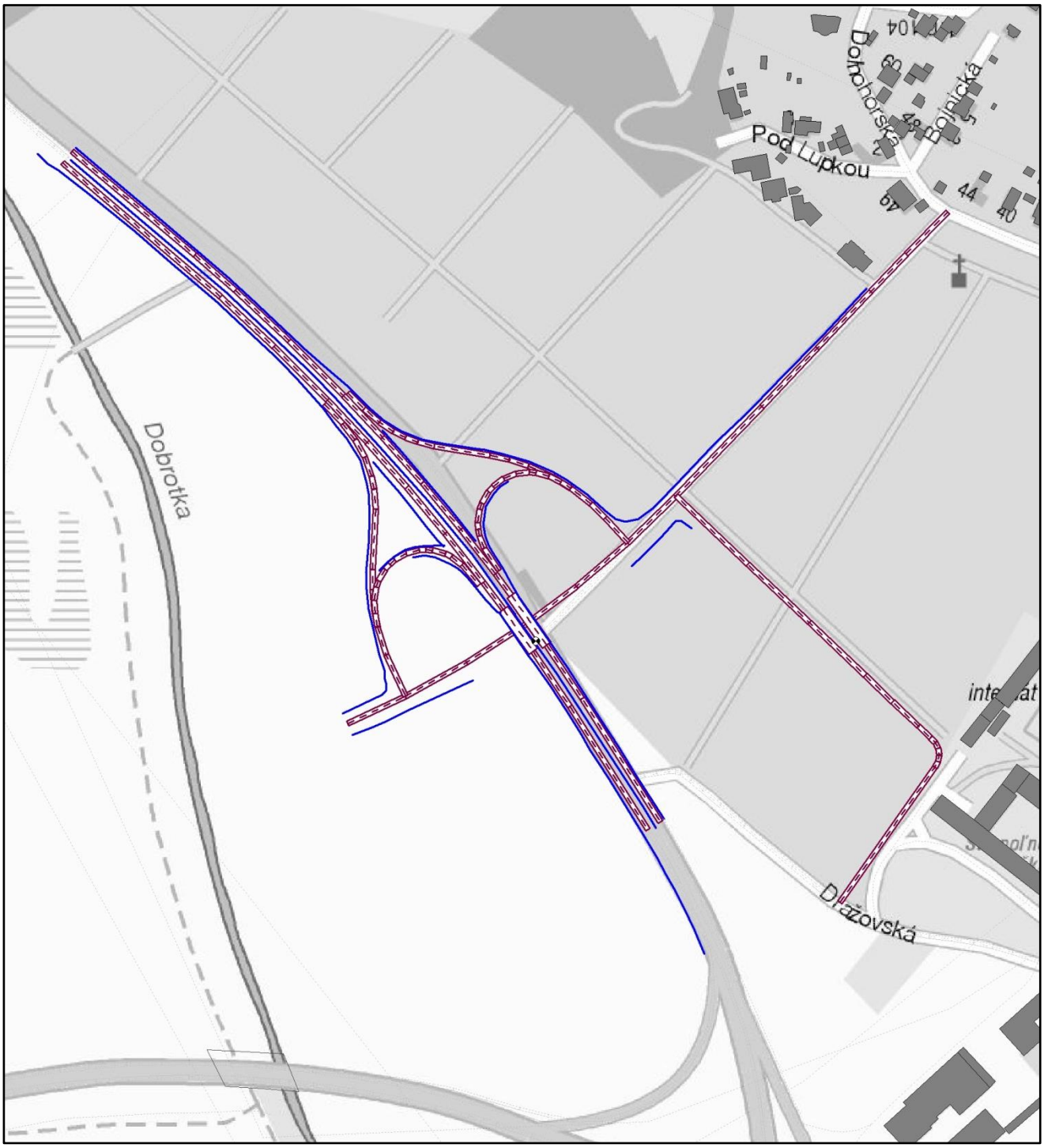
Geometria a umiestnenie PHS

Poloha PHS pre variant V1 je na obrázku 26 a pre variant V2 na obrázku 27.



Obr. 26 Poloha navrhnutých protihlukových stien pre variant 1

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017



Obr. 27 Poloha navrhnutých protihlukových stien pre variant 2

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

8.0 Hluková záťaž pri výstavbe

Pre elimináciu nepriaznivého vplyvu vznikajúceho pri výstavbe, na akustickú situáciu v dotknutom vonkajšom chránenom priestore, odporúčame rešpektovať nasledovné opatrenia :

- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v najbližšom vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania,
- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hodnotami hladiny A zvuku (viac ako 70 dB v najbližšom vonkajšom chránenom priestore) vykonávať len v doobedňajších hodinách,
- prednostne používať stavebné stroje a zariadenia s akustickými parametrami v zmysle požiadaviek uvedených v [11],
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, používať mobilné protihlukové zásteny,
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podložia a šíreniu štrukturálneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), nahradiť inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním,
- trasy pohybov nákladných vozidiel plánovať cez miesta čo najviac vzdialené od územia s funkciou bývania,
- poučiť všetkých dodávateľov na stavbe, na potrebu ochrany okolia stavby pred hlukom z ich činnosti,
- vykonávať priebežné merania hluku zo stavebnej činnosti v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore; v prípade prekračovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnúť možné technicko-organizačné opatrenia na zníženie hlukovej záťaže v sledovanom chránenom vonkajšom priestore,
- stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov umiestniť čo najďalej od územia s funkciou bývania.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

9.0 Záver a odporúčania

Na úseku cesty I/64 v katastri mesta Nitra je navrhnutá rekonštrukcia cesty I/64, ktorej súčasťou je aj vybudovanie „mimoúrovňovej križovatky Šindolka“. Vybudovanie mimoúrovňovej križovatky je z dôvodu predpokladaného nárastu dopravy na ceste I/64, ktorá v budúcnosti spôsobí nevyhovujúci stav konektivity dotknutého územia prostredníctvom existujúcich stykových T križovatiek.

Zámer je navrhnutý v dvoch variantoch. Súčasťou návrhu sú aj protihlukové opatrenia. Z dôvodu, že v čase spracovania tohto posudku, nie sú známe objekty (z pohľadu ich využitia a geometricko-hmotového riešenia), ktoré budú navrhnuté a bude realizovaná ich výstavba v dotknutom území, protihlukové opatrenia sú navrhnuté ako predbežné vo forme protihlukových stien. Návrh PHO bol urobení s cieľom minimalizovať vplyv navrhovaného zámeru, na hlukovú záťaž spôsobovanú cestnou dopravou v sledovanom území. Konkrétna realizácia PHO by mala byť s ohľadom na požiadavky uvedené v kapitole 7.0 tejto správy.

Z pohľadu hlukovej záťaže v dotknutom území, ktorú bude spôsobovať cestná doprava po úsekoch cesty I/64 a miestnych komunikáciách, ktoré sú predmetom riešenia zámeru, v prípade realizácie navrhovaných variantov 1 alebo 2, sú obidva varianty rovnocenné.

Najvýraznejším zdrojom hluku z pozemnej dopravy v sledovanom území, je cestná doprava po rýchlostnej ceste R1A. Z uvedeného dôvodu, pre zabezpečenie požiadavky dodržania prípustných hodnôt určujúcej veličiny z pozemnej dopravy v sledovanom dotknutom území navrhovaného zámeru, je potrebné uvažovať aj s protihlukovými opatreniami z pôsobenia hluku z cestnej dopravy po ceste R1A a na úsekoch cesty I/64 a miestnych pozemných komunikácií, ktoré nie sú predmetom riešenia navrhovaného zámeru. Druh a rozsah protihlukových opatrení, je potrebné zvoliť na základe aktuálne realizovanej výstavby objektov v sledovanej území, z pohľadu ich určenia a využitia (budovy na bývanie, služby, výroba a iné) a ich geometricko-hmotového riešenia.

V Bratislave, jún 2017 Ing. Milan Kamenický

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

10.0 Bibliografia

[1] I/64 - 1. Etapa, Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, EKOCONSULT-enviro, a.s., jún 2017

[2] Dopravno-kapacitné posúdenie strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka pre rok 2038, Dopravná štúdia, DOTIS Consult, spol. s r.o. 2017.

[3] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

[4] Vestník MZ SR čiastka 55-60/2005, Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp číslo: OŽPaZ/5459/2005 zo dňa 28.11.2005

[5] Technické podmienky TP052 (15/2011) Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2011

[6] Technické podmienky TP051 (14/2011) Použitie, kvalita a systém hodnotenia protihlukových stien, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2011

[7] Technické podmienky TP066 (03/2013) Stanovenie hlukovej záťaže spôsobovanej dopravou po cestných komunikáciách, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2013

[8] Vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií

[9] Metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy

[10] Rozborová úloha – Hluk, pre Slovenskú správu ciest, EUROAKUSTIK, s.r.o. 2013

[11] Nariadenie vlády SR č. 222/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017

11.0 Zoznam príloh

P1 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou pri súčasnom riešení I/64, stav v. r. 2017
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 1,5 metra nad úrovňou terénu.
P1a – Referenčný časový interval deň
P1b – Referenčný časový interval večer
P1c – Referenčný časový interval noc

P2 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou pri súčasnom riešení I/64, stav v. r. 2017
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 4,5 metra nad úrovňou terénu.
P2a – Referenčný časový interval deň
P2b – Referenčný časový interval večer
P2c – Referenčný časový interval noc

P3 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, NULOVÝ VARIANT, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 1,5 metra nad úrovňou terénu.
P3a – Referenčný časový interval deň
P3b – Referenčný časový interval večer
P3c – Referenčný časový interval noc

P4 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, NULOVÝ VARIANT, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 4,5 metra nad úrovňou terénu.
P4a – Referenčný časový interval deň
P4b – Referenčný časový interval večer
P4c – Referenčný časový interval noc

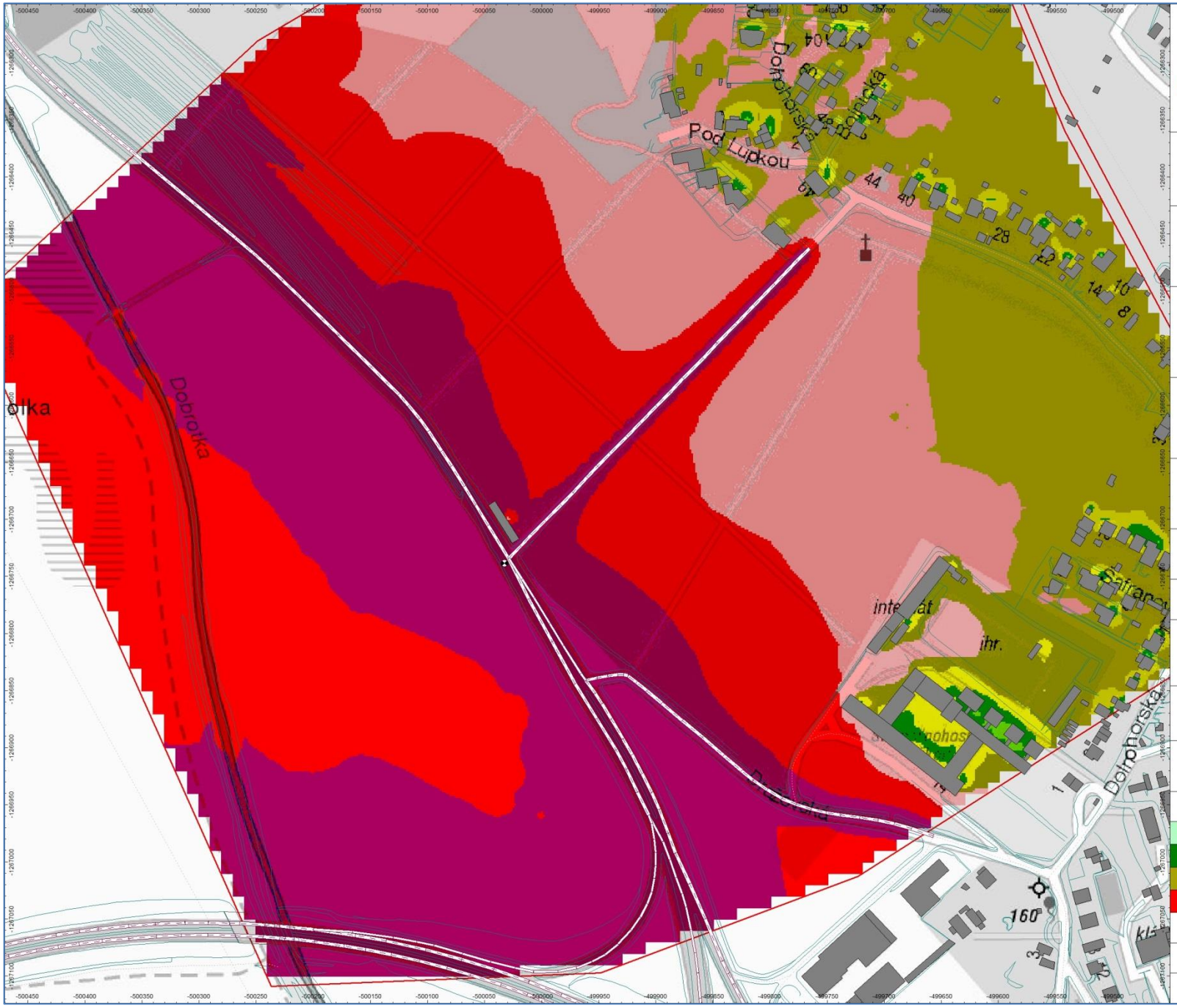
P5 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, VARIANT 1, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 1,5 metra nad úrovňou terénu.
P5a – Referenčný časový interval deň
P5b – Referenčný časový interval večer
P5c – Referenčný časový interval noc

P6 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, VARIANT 1, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 4,5 metra nad úrovňou terénu.
P6a – Referenčný časový interval deň
P6b – Referenčný časový interval večer
P6c – Referenčný časový interval noc

P7 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, VARIANT 2, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 1,5 metra nad úrovňou terénu.
P7a – Referenčný časový interval deň
P7b – Referenčný časový interval večer
P7c – Referenčný časový interval noc

P8 - Hluková záťaž spôsobovaná cestnou dopravou, VARIANT 2, stav v. r. 2038
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 4,5 metra nad úrovňou terénu.
P8a – Referenčný časový interval deň
P8b – Referenčný časový interval večer
P8c – Referenčný časový interval noc

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2017



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

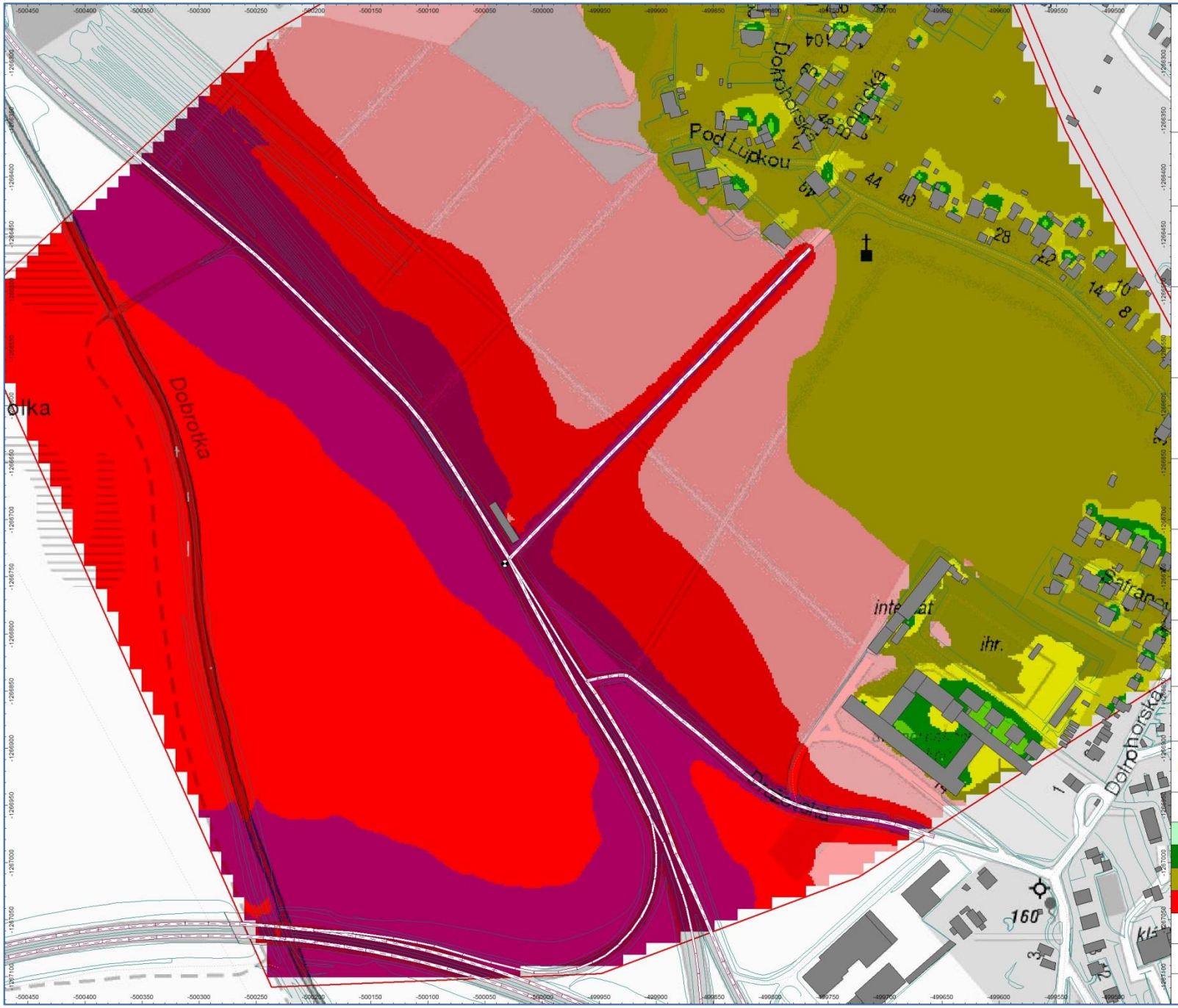
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P1a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

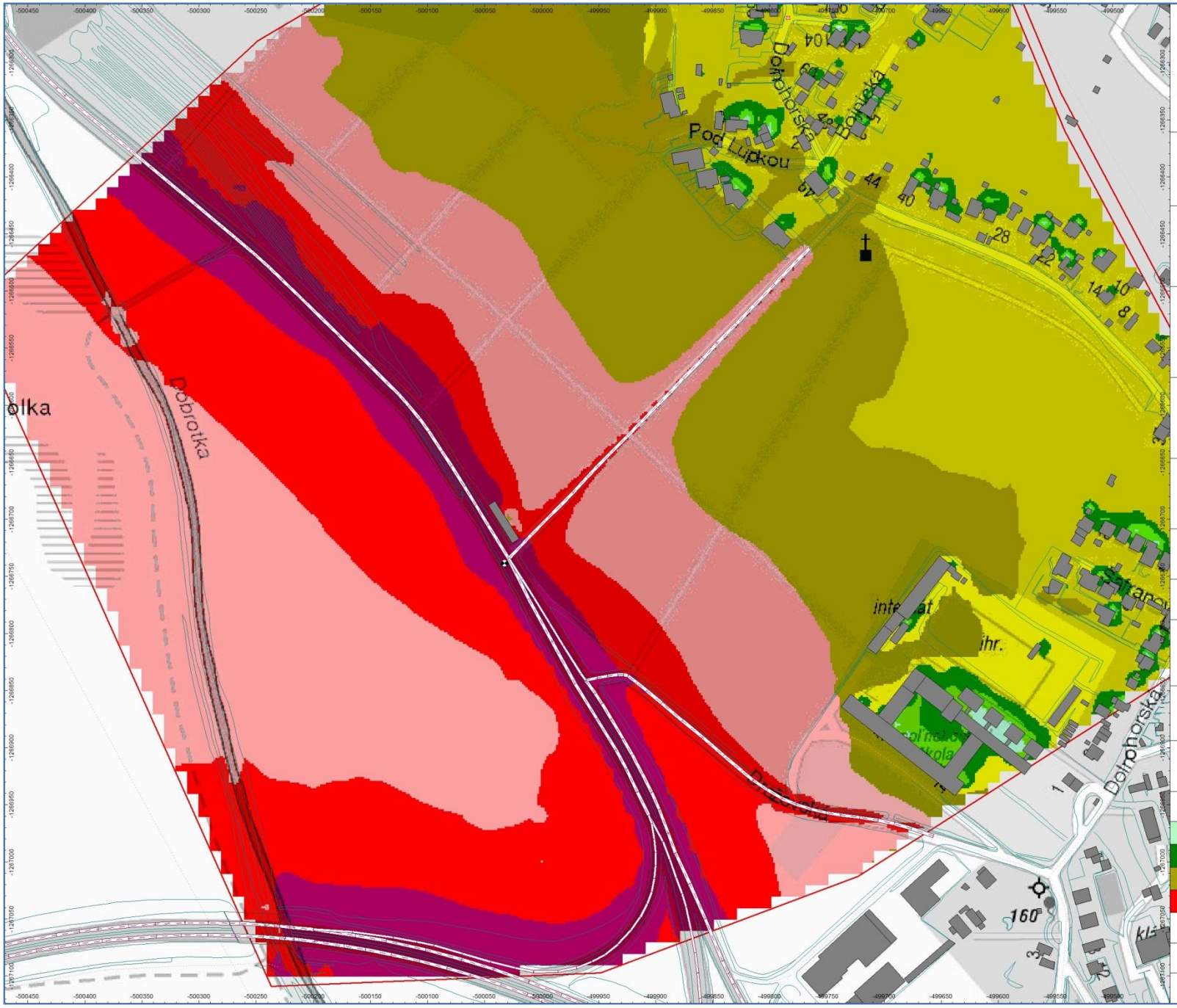
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P1b



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **noc**

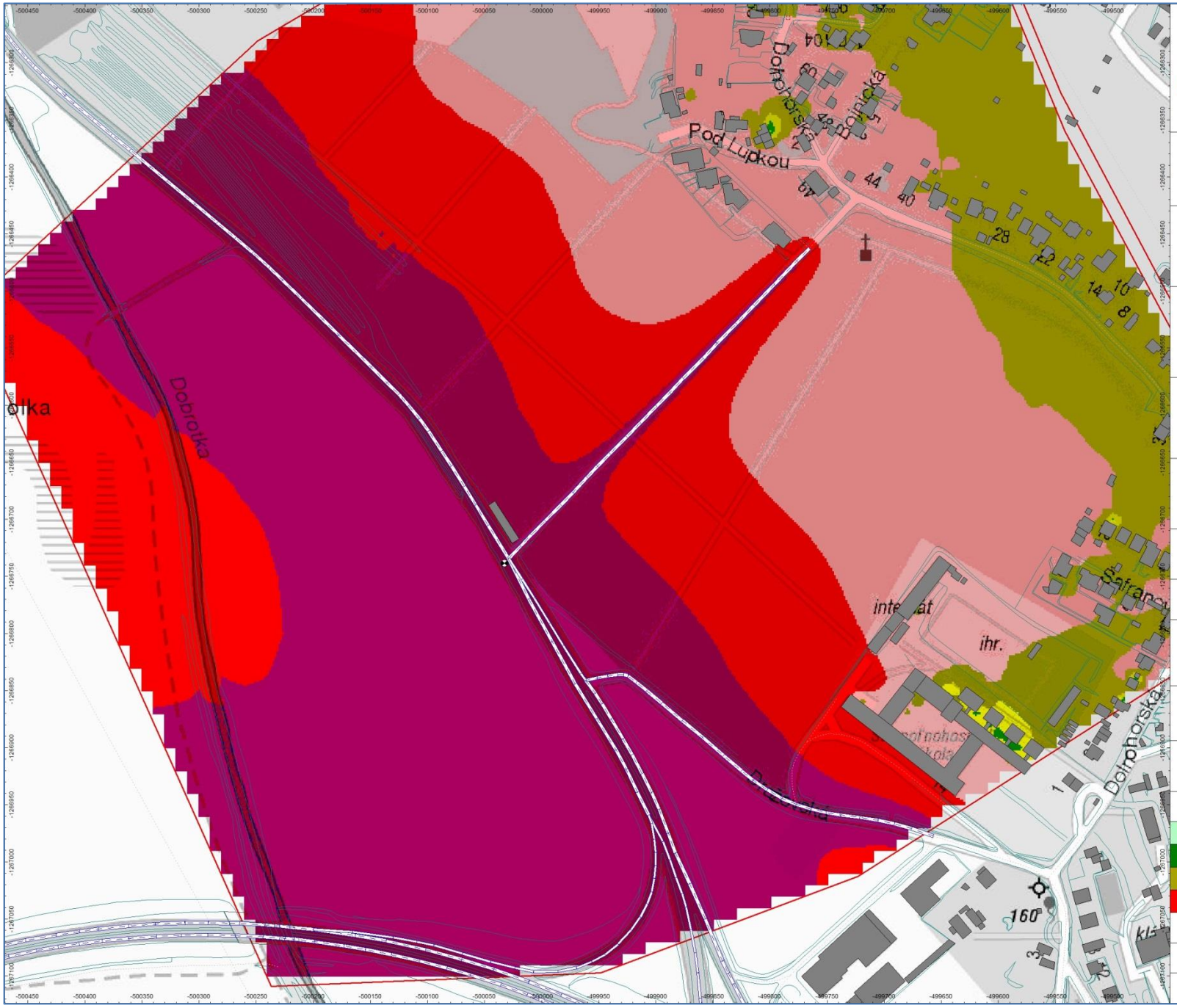
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P1c



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

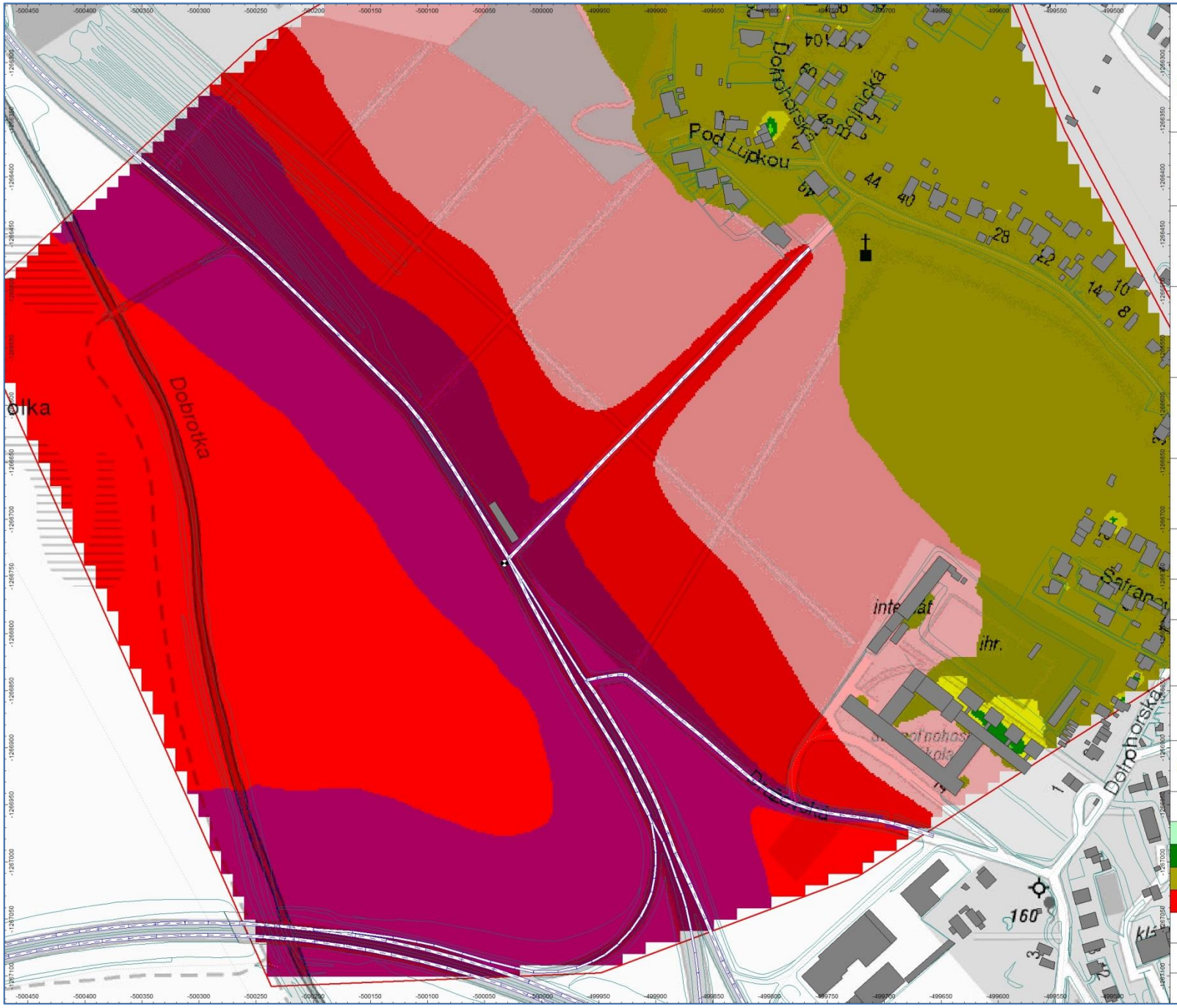
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P2a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

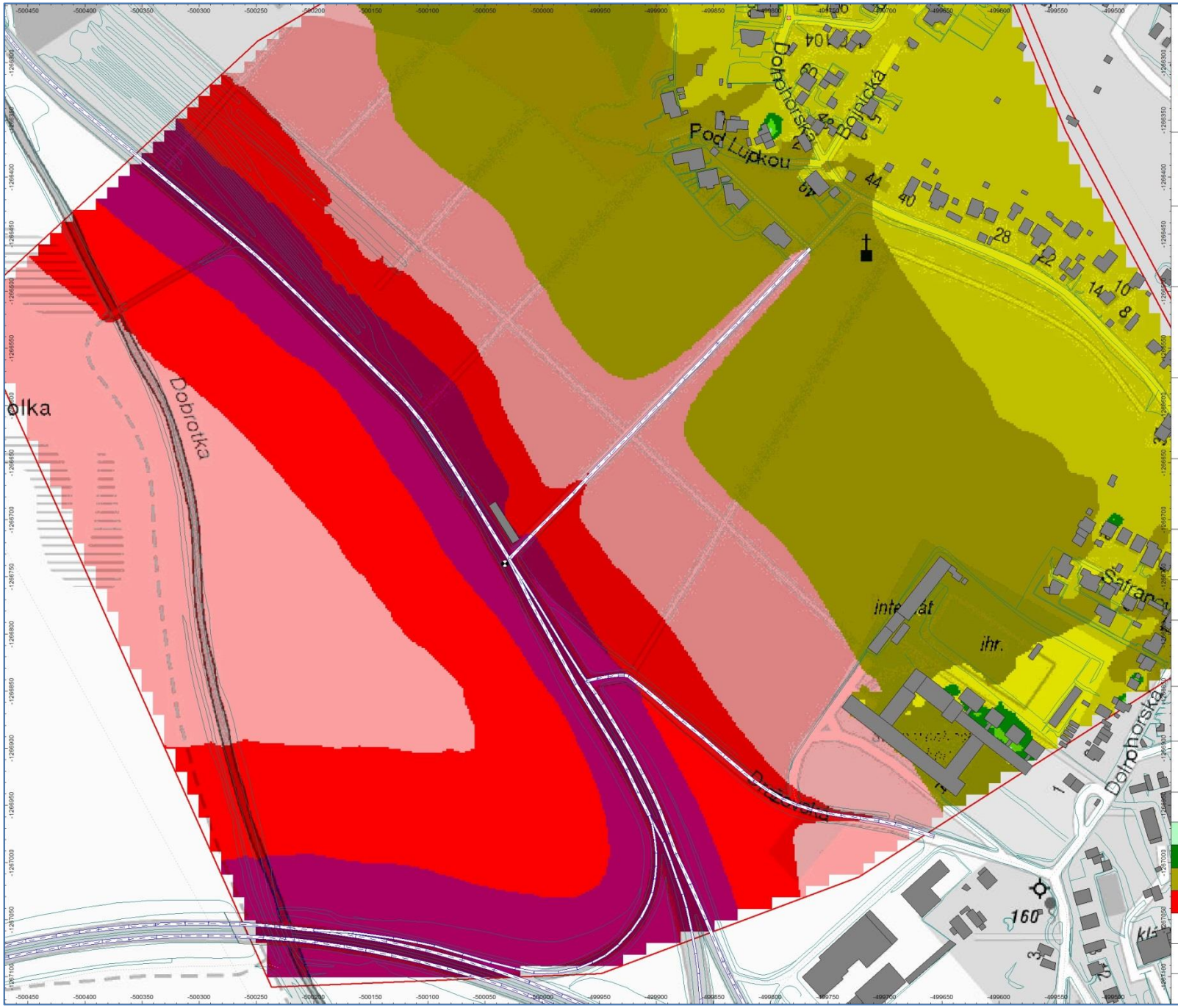
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P2b



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Súčasný stav r. 2017
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po ceste I/64, R1A
a miestnych pozmených komunikáciách,
Intenzita dopravy - sčítavanie r. 2017

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **noc**

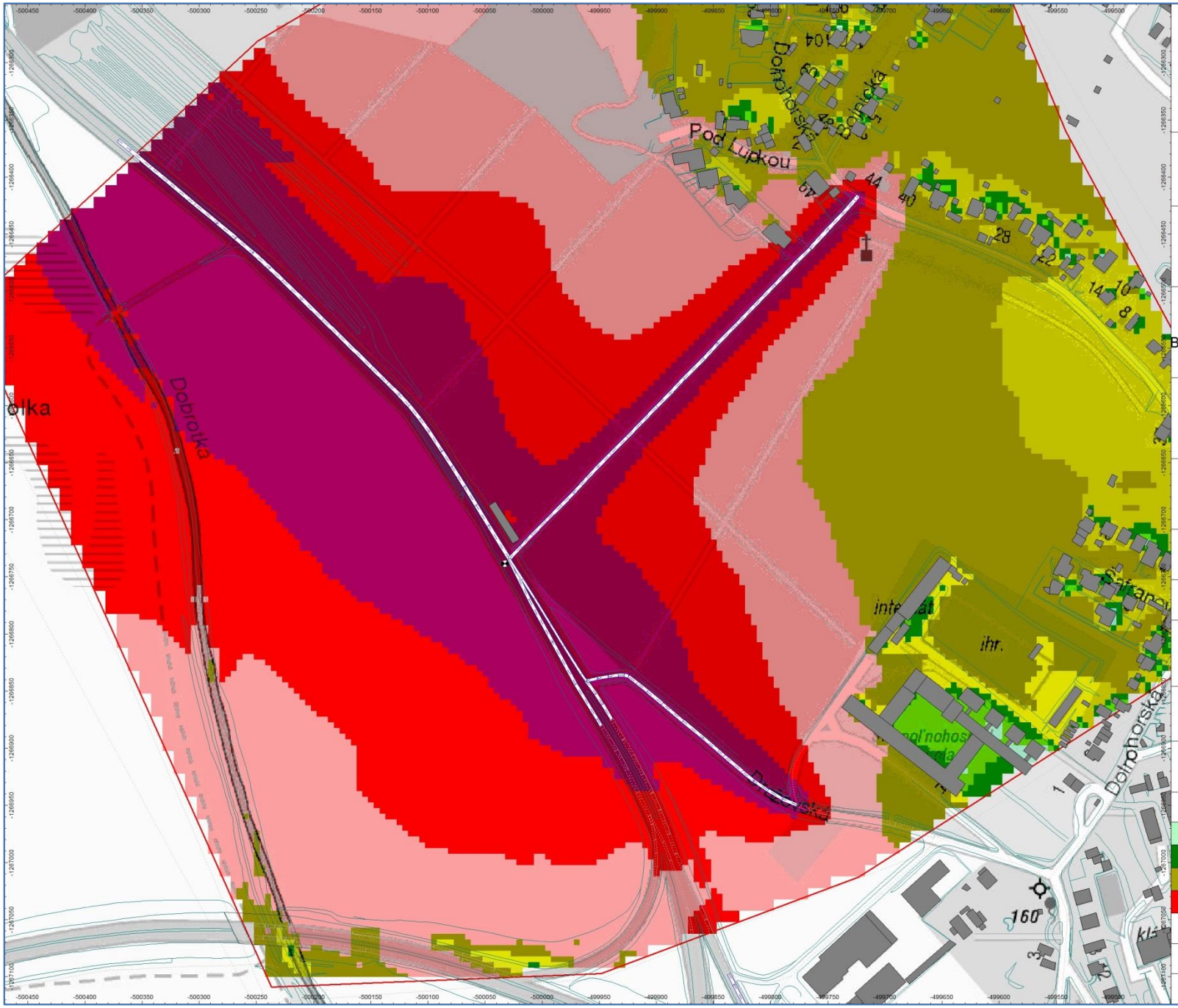
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P2c



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku | **deň**

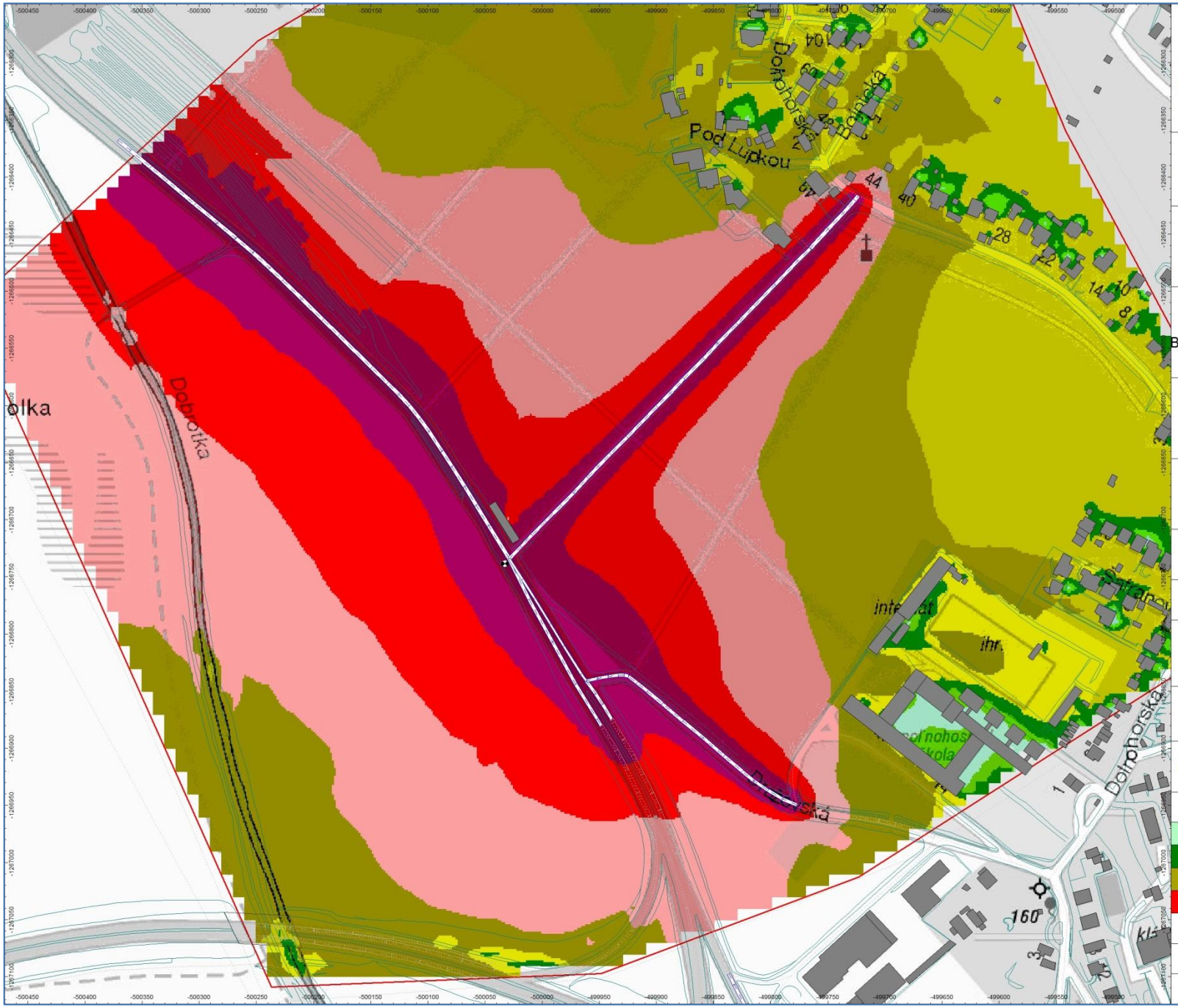
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P3a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

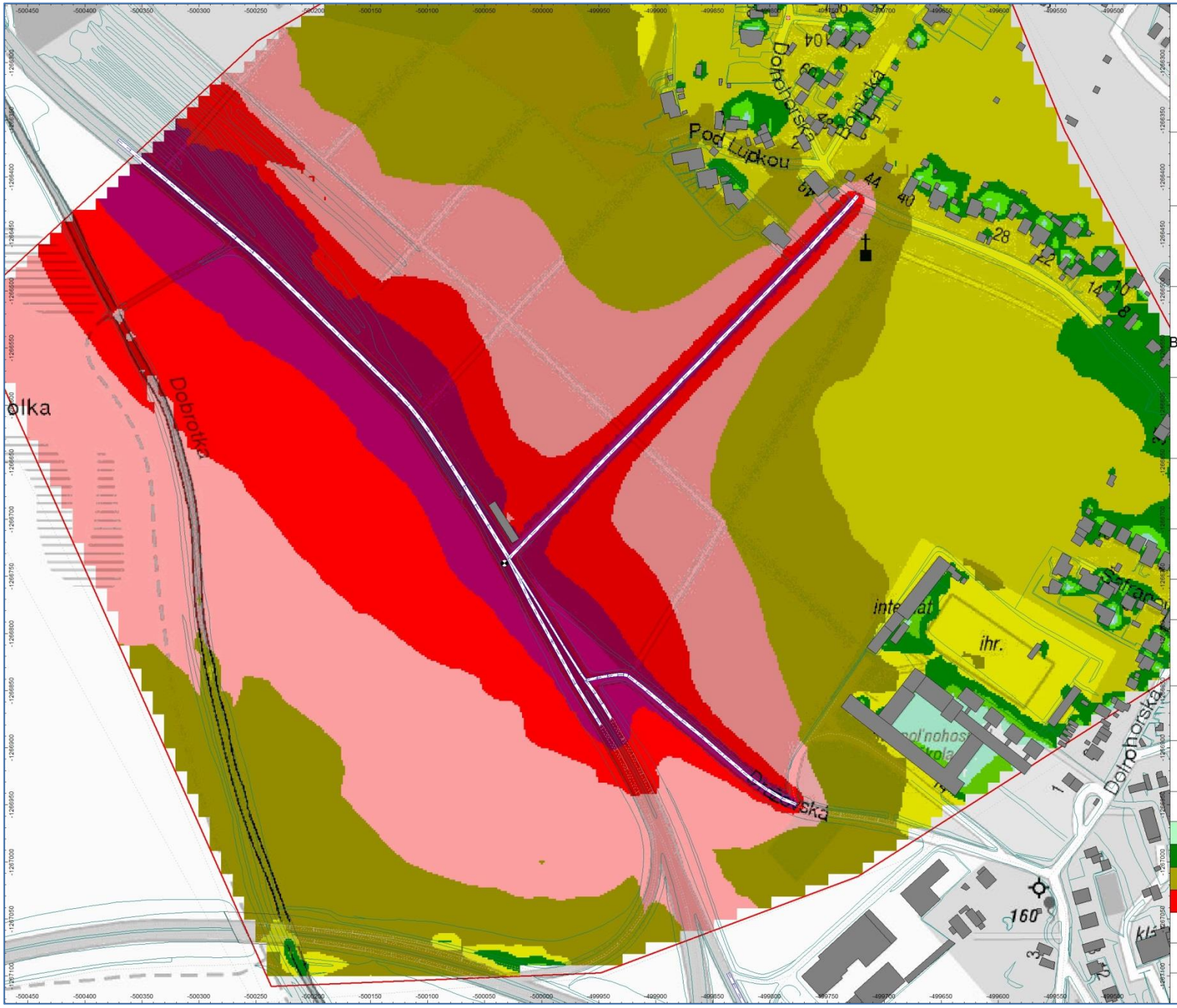
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P3b



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku | **noc**

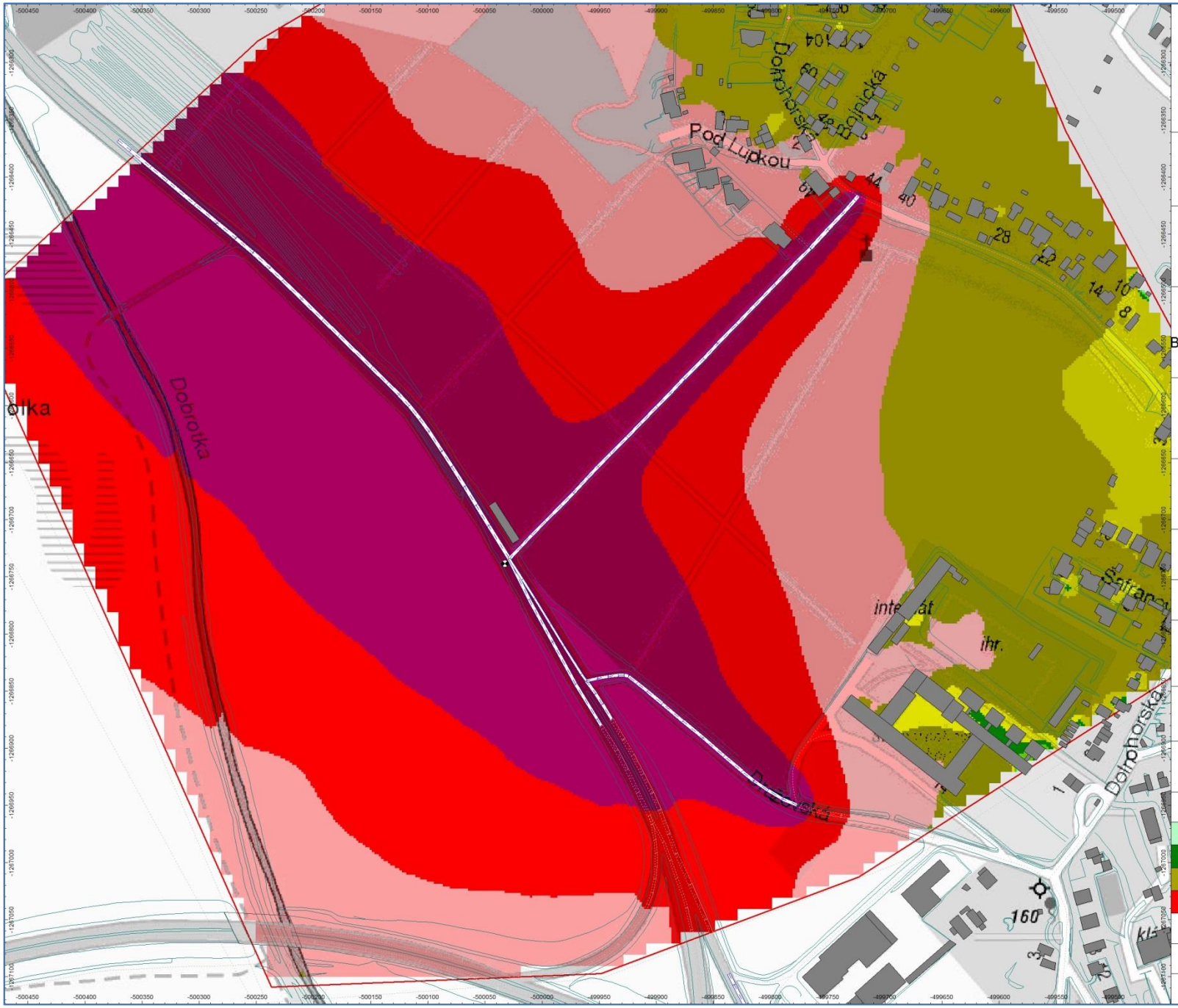
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P3c



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku | **deň**

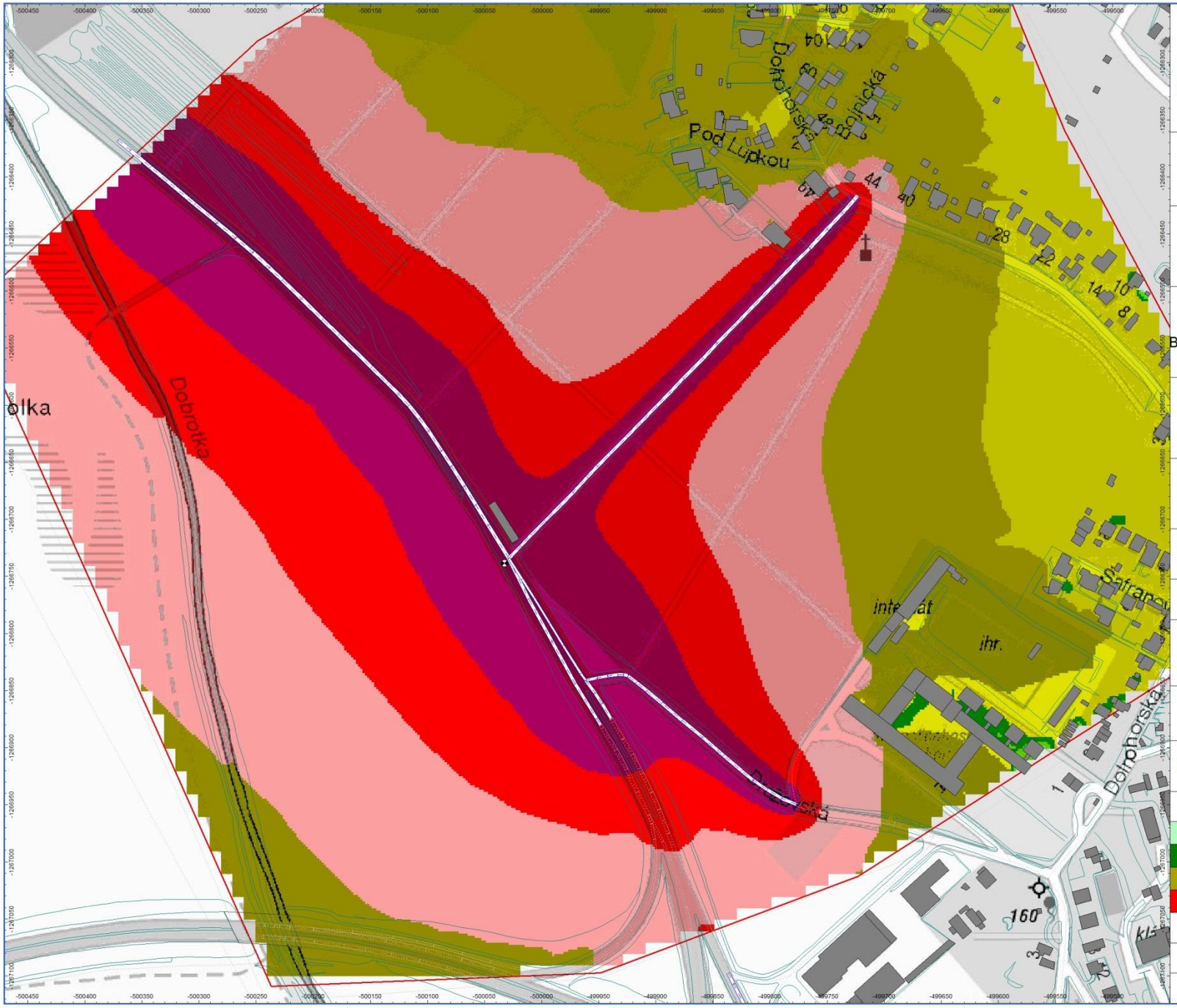
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P4a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

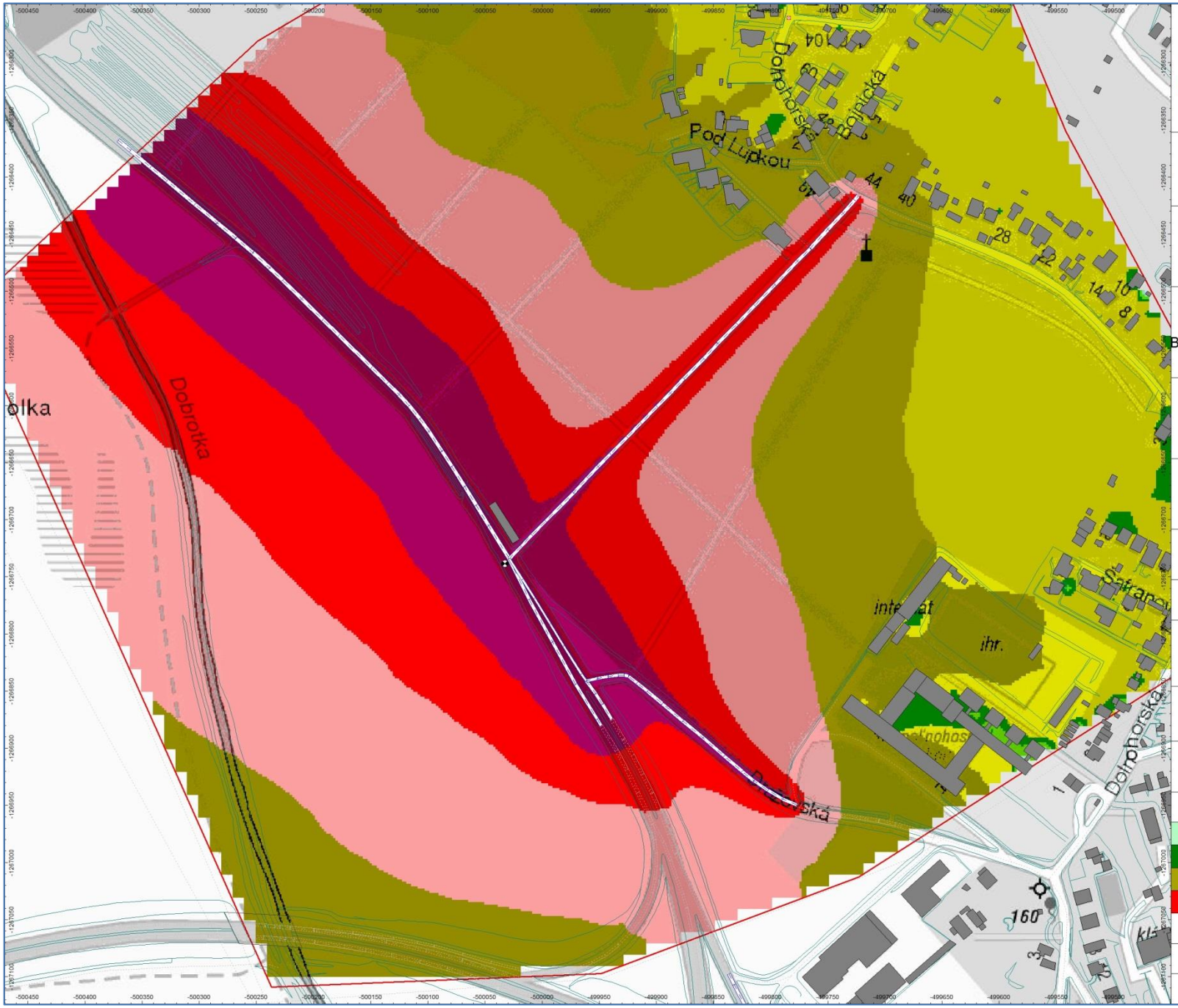
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P4b



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Bez realizácie zámeru - NULOVÝ Variant.
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **noc**

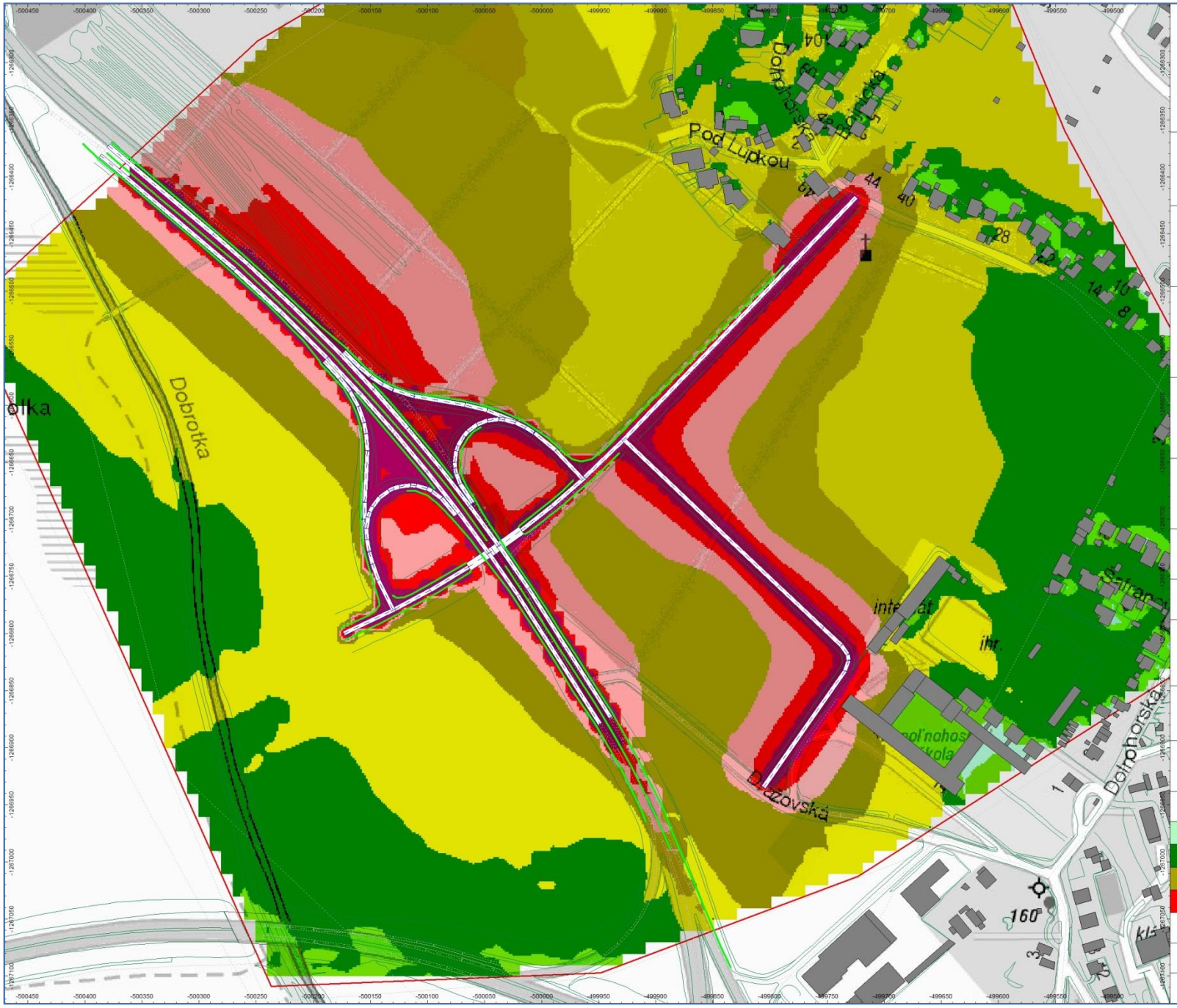
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P4c



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku | **deň**

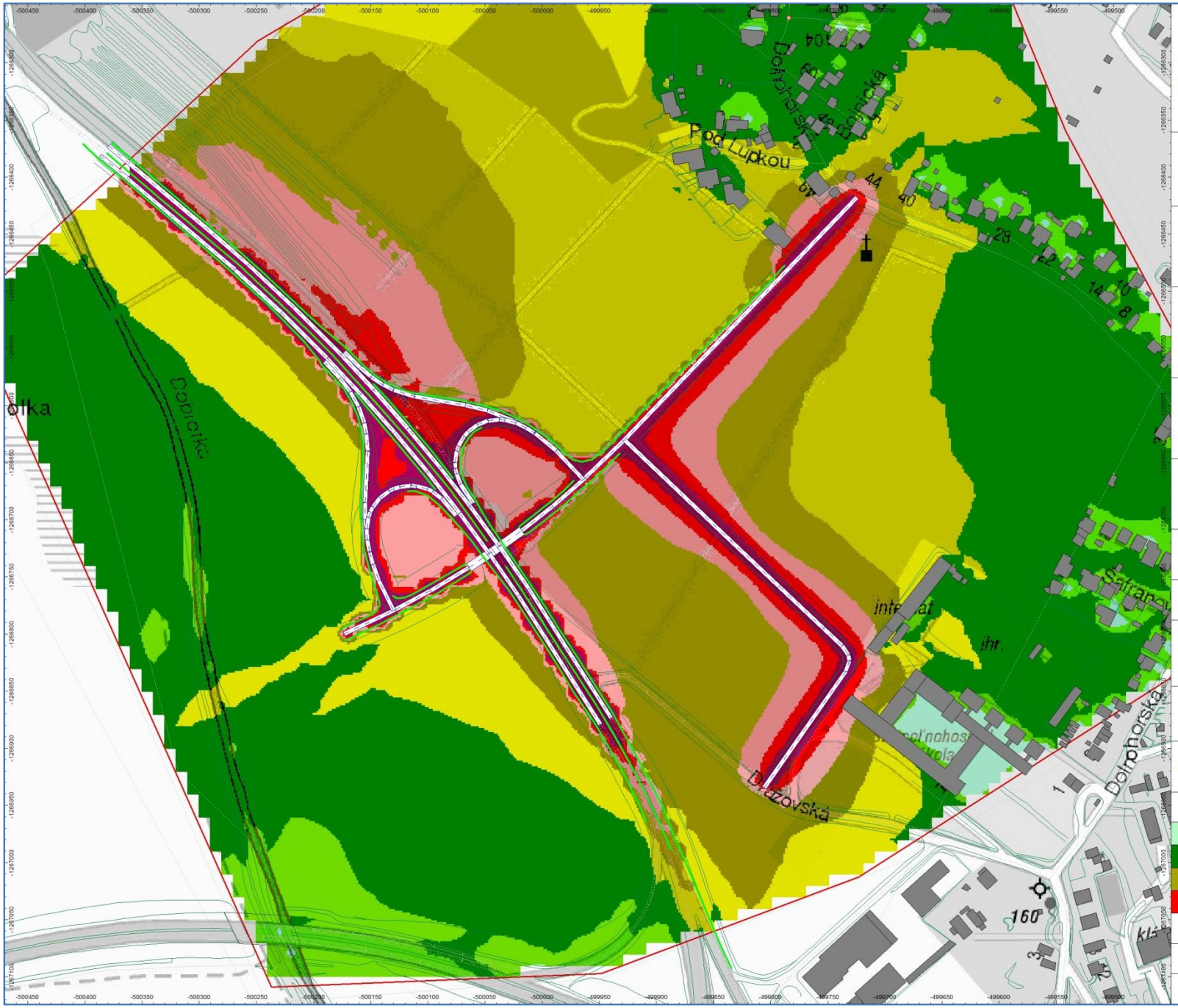
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P5a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

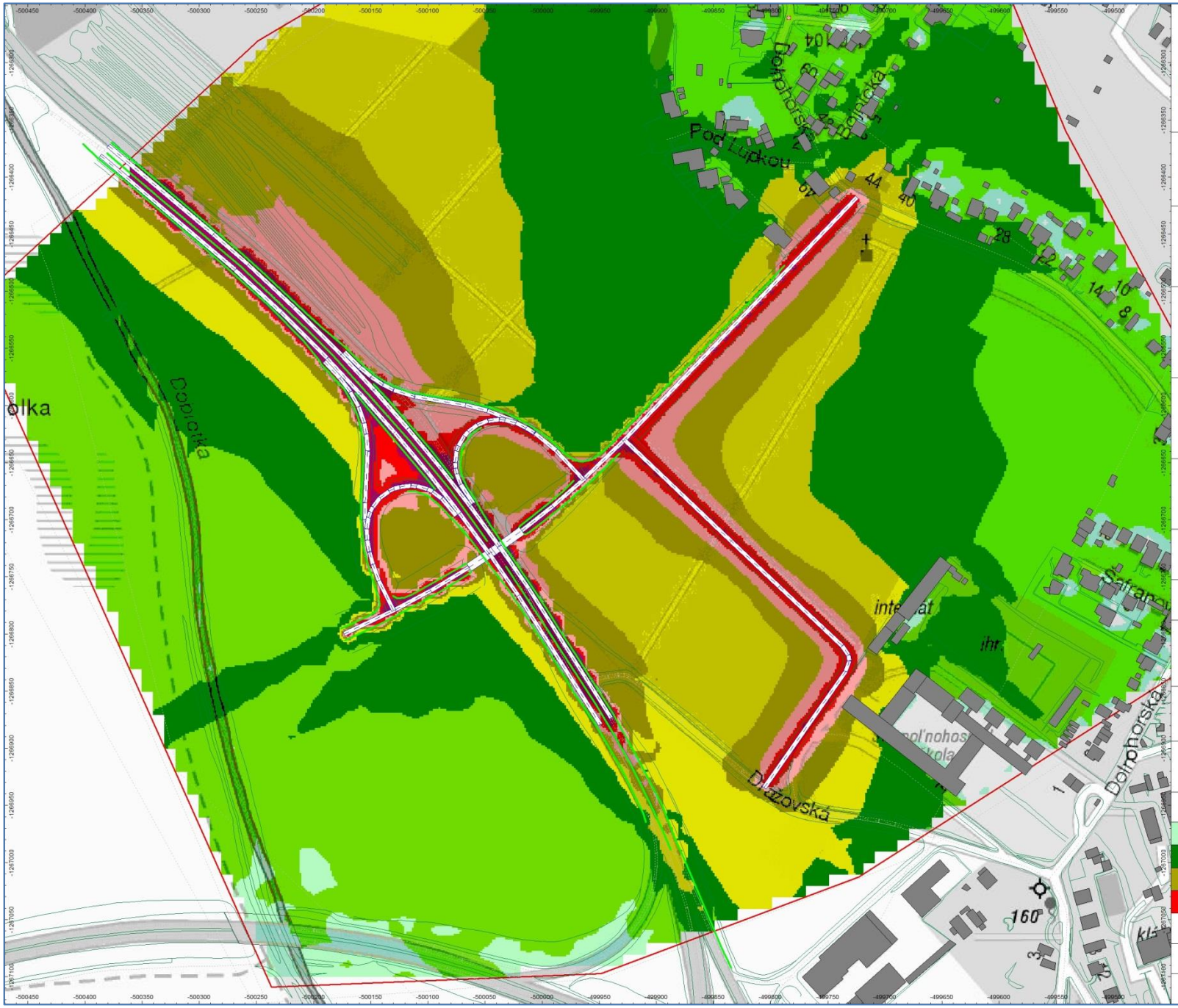
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P5b



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku | **noc**

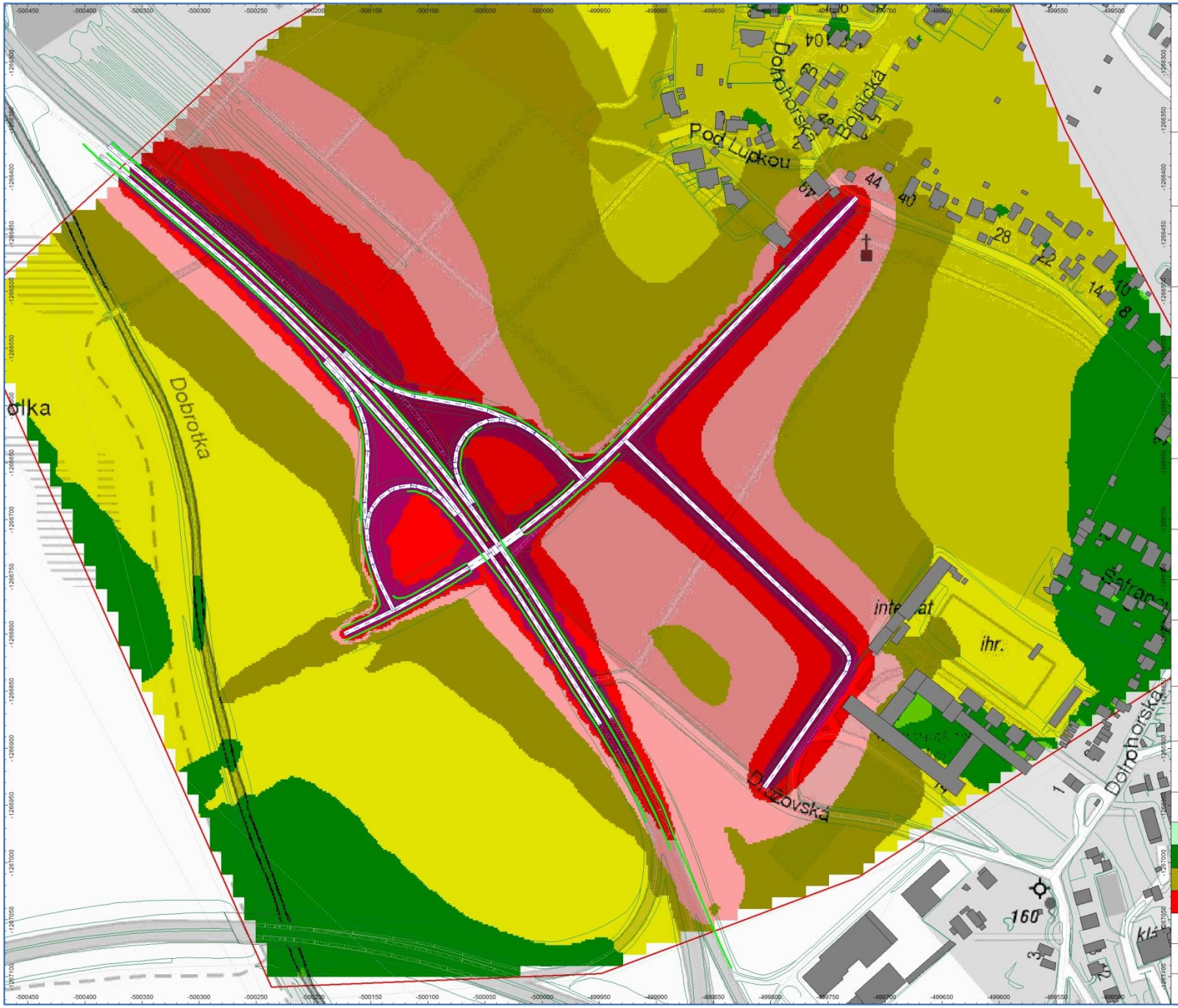
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P5c



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku | **deň**

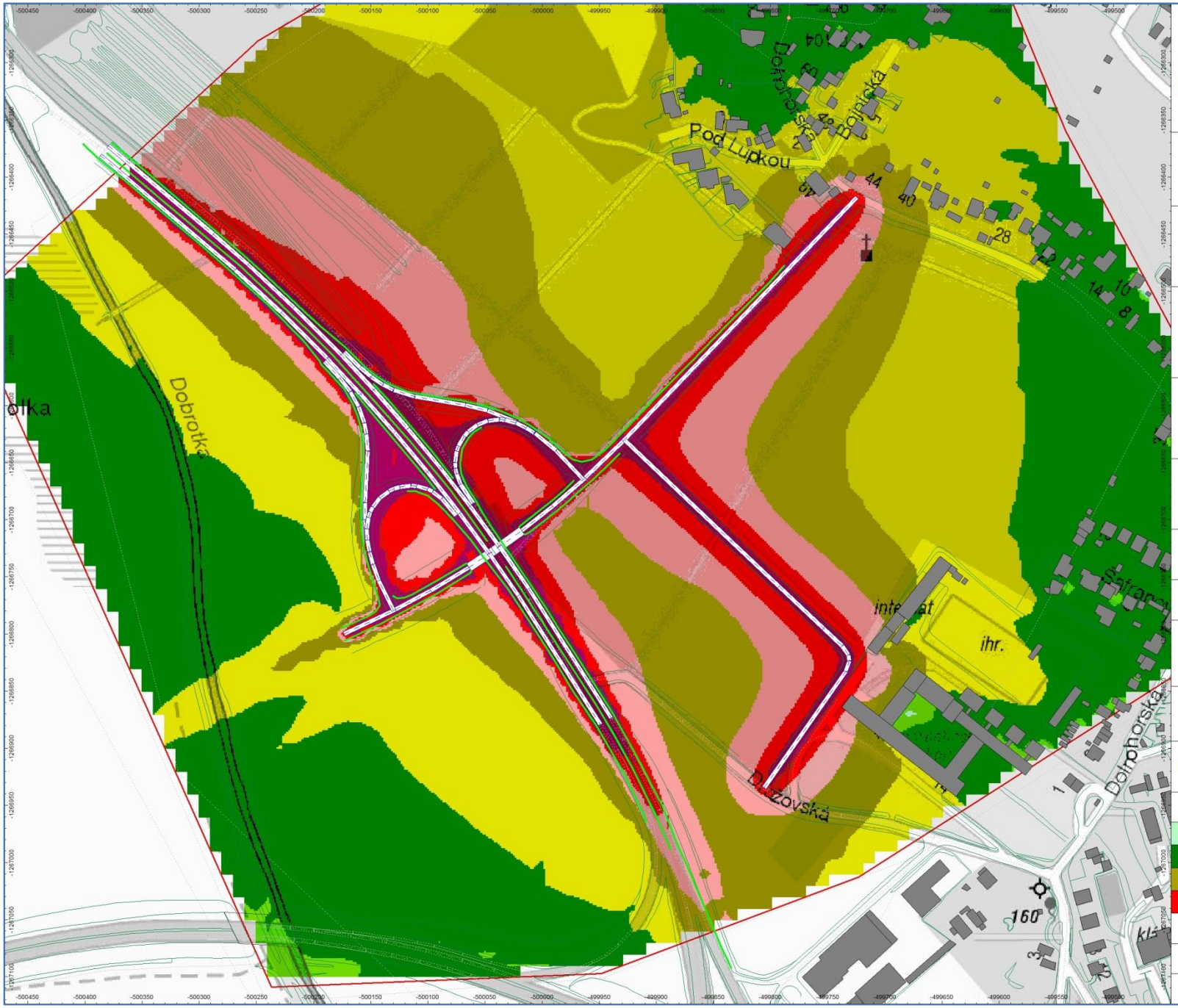
Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P6a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P6b

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 1
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **noc**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P6c

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku | **deň**

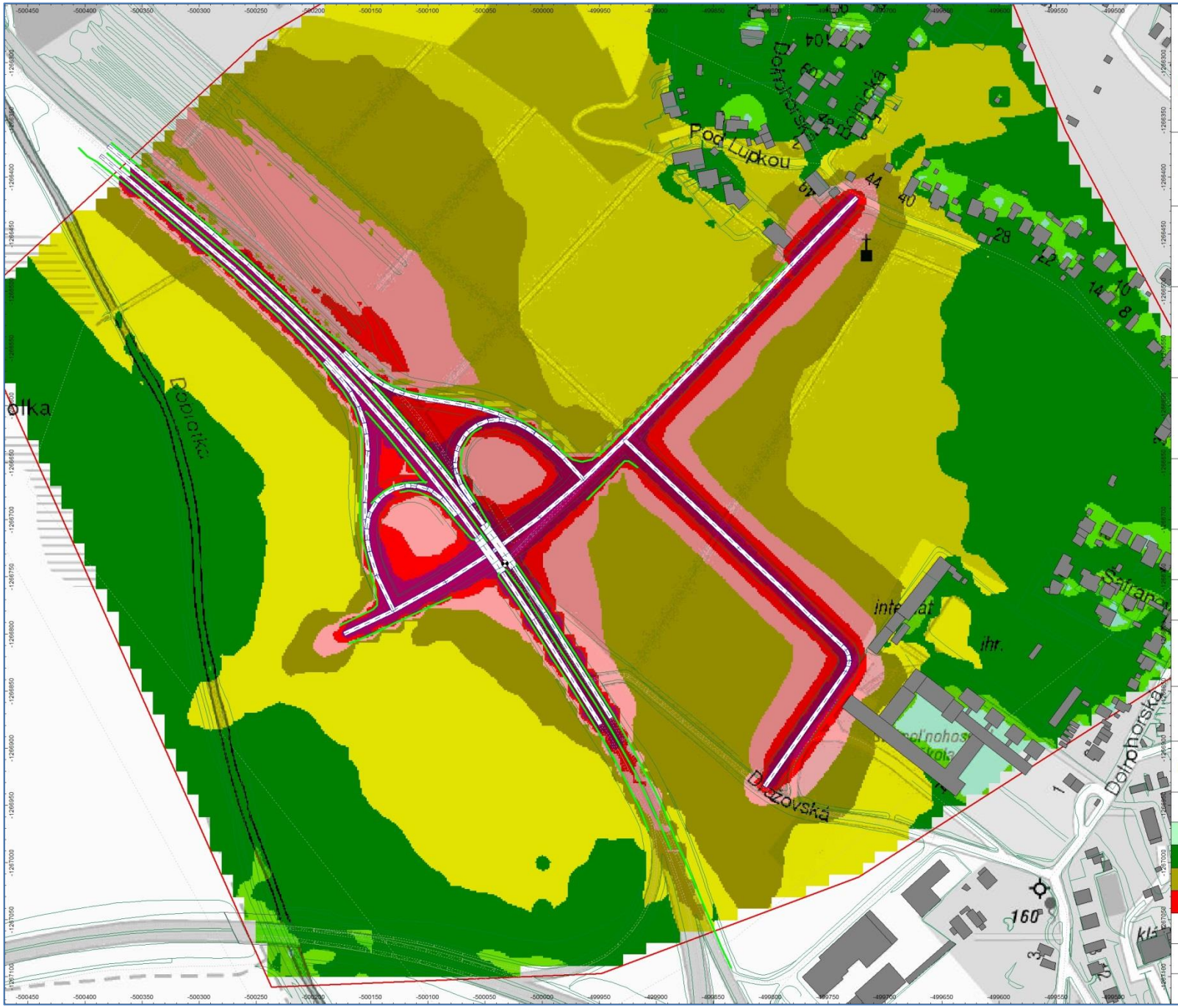
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P7a



EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P7b

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku | **noc**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P7c

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **deň**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P8a

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **večer**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P8b

EUROAKUSTIK

MH invest

Rekonštrukcia cesty I/64
I. ETAPA

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom.
Po realizácii zámeru - Variant 2
Štandartné podmienky šírenia zvuku

Cestná doprava po úsekoch cesty I/64
a miestnych pozmených komunikáciách,
ktoré súvisia so zámerom.
Intenzita dopravy DIP 2038

Výpočet podľa postupu
NMPB 96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2017 MR1
licencie: L41044, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE®

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa SLOVAKIA DIGITAL

Ekvivalentná hladina A zvuku **noc**

Intervaly hladín

	25 dB <= 30 dB		30 dB <= 35 dB
	35 dB <= 40 dB		40 dB <= 45 dB
	45 dB <= 50 dB		50 dB <= 55 dB
	55 dB <= 60 dB		60 dB <

Mierka (A1) 1 : 1 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2017

Príloha A1/ P8c

Príloha 6

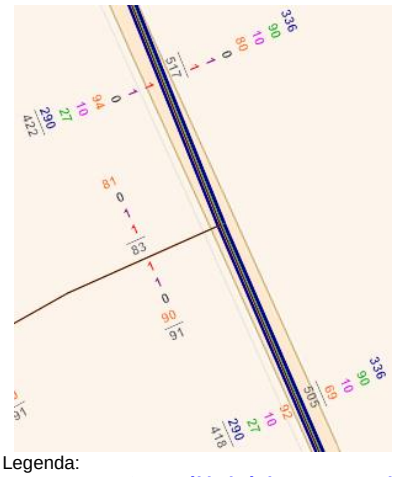
Dopravná štúdia

DOTIS Consult, s. r.o.
IČO: **35897112**
DIČ: **SK2021864779**
Poštová adresa: **Budatínska 1, 850 01 Bratislava, Slovensko**

Dopravno – kapacitné posúdenie Strategického parku Nitra vo vzťahu ku križovatke Šindolka pre rok 2038

Dopravná štúdia

Spracovateľ: DOTIS Consult, spol. s r.o.
Budatínska 1
851 01 Bratislava



Legenda:

494 **základná doprava – osobné automobily (modrá farba)** – (OA/h)
49 **nákladná doprava - (tmavooranžová farba)** – (NA/h)
162 **novygenerovaná osobná - (zelená farba)** – (OA/h)
50 **novo generovaná autobusová doprava SP NR – (svetlofialová farba)** – (BUS/h)
90 **novo generovaná nákladná doprava pre areál SP NR A- (oranžová farba)** – (NA/h)
50 **novo generovaná autobusová doprava SP NR B – (fialová farba)** – (NA/h)
6 **novo generovaná nákladná doprava pre areál SP NR C - (čierna farba)** – (NA/h)
novo generovaná nákladná doprava pre areál SP NR D - (tmavomodrá farba) – (NA/h)
novo generovaná nákladná doprava pre areál SP NR E - (hnedá farba) – (NA/h)
novo generovaná nákladná doprava pre areál SP NR F- (tmavošedá farba) – (NA/h)

Spracovateľ: Dr. Ing. Peter Schlosser
Ing. Tibor Schlosser, CSc.
Mgr. art. Michael Schlosser
Mgr. Martin Schlosser

Rozmnožovanie obsahu predkladaného materiálu ako aj jeho jednotlivých častí v pôvodnej alebo upravenej podobe je možné iba s písomným súhlasom spracovateľa.

Všetky práva vyhradené.

© 2017 DOTIS Consult, spol. s r. o.

OBSAH

1. Úvod 6
1.1. Cieľ a metodika spracovania 6
1.2. Zoznam skratiek 6
1.3. Scenáre dopravného modelovania 7
2. Podklady a predpoklady na modelovanie dopravy 7
2.1. Zásady modelovania riešeného územia 7
2.2. Zhodnotenie scenárov: 16
3. Závery a odporúčania 16
3.1. Križovatka Šindolka 17
3.1.1. Scenár 2: SV1 17
3.1.2. Scenár 3: SV2 18
3.1.3. Scenár 4: SV3 20
3.1.4. Scenár 5: SV4 20
3.1.5. Scenár 6: RV1 22
3.1.6. Scenár 7: RV2 23
3.1.7. Scenár 8: RV3 24
3.1.8. Scenár 9: RV4 24
5. Použitá literatúra 26
6. Zoznam tabuliek 26
7. Zoznam obrázkov 26

1. Úvod

1.1. Cieľ a metodika spracovania

Výpočty v štúdii sa vykonali podľa platných noriem STN 73 6110 a Technických podmienok 100 a 102. V rámci posudzovania kapacity križovatky Šindolka sa podľa požiadaviek investora SP NR a so súhlasom MDVRR posudzoval len najzaťaženejší variant celodenného zaťaženia, ktorým je popoludňajšia dopravná špička v čase 13:30 – 14:30. Ranná špička nástupu do smeny je pred 6 hodinou ráno a ranná dopravná špička mesta Nitra je okolo 7 hodiny. V tomto prípade sa nevyskytuje kritická dopravná situácia vyvolávajúca dimenzačné hodnoty 50-rázovej špičkovej hodnoty. Táto situácia nastáva pri zmene rannej s popoludňajšou smenou, pri ktorých je popoludňajšia intenzita automobilovej dopravy na cestnej sieti v kombinácii dopravných prúdov pri zmene pracovných smien najvyššia.

1.2. Zoznam skratiek

skratka	popis	jednotka
SP NR	Strategický park Nitra	
MDVRR	Ministerstvo dopravy a regionálneho rozvoja SR	
MUK	mimoúrovňová križovatka	
NR	Nitra	
OK	okružná križovatka	
PC	osobné centrum SP NR (people centre)	
STN	slovenská technická norma	
ŠHID	špičková hodinová intenzita dopravy (voz/h)	[voz/h]
TC	tréningové centrum SP NR (training centre)	
TO	Topoľčany	
TP	technický predpis	
VOK	veľká okružná križovatka	
SV0	scenár s organizáciou dopravy (s presmerovaním tranzitujúcej nákladnej dopravy z nového obchvatu na Novú trasu za investíciu SP NR t/do Topoľčian na ceste I. triedy I/64 a z/do Partizánského na ceste II. triedy II/593)	
SV1	scenár s organizáciou dopravy a križovatka Šindolka je navrhnutá ako svetelne riadená križovatka (číslo znamená typ križovatky)	
SV2	scenár s organizáciou dopravy a križovatka Šindolka je navrhnutá ako mimoúrovňová križovatka (číslo znamená typ križovatky)	
SV3	scenár s organizáciou dopravy a križovatka Šindolka je navrhnutá ako TURBO veľká okružná križovatka s piatimi vstupmi (číslo znamená typ križovatky)	
SV4	scenár s organizáciou dopravy a križovatka Šindolka je navrhnutá ako TURBO veľká okružná križovatka so štyrmi vstupmi (číslo znamená typ križovatky)	
RS1	scenár s obchvatom rýchlostnej cesty R8 od križovatky Lehota na R1 v smere Topoľčany a križovatka Šindolka je navrhnutá ako svetelne riadená križovatka (číslo znamená typ križovatky)	
RS2	scenár s obchvatom rýchlostnej cesty R8 od križovatky Lehota na R1 v smere Topoľčany a križovatka Šindolka je navrhnutá ako mimoúrovňová križovatka (číslo znamená typ križovatky)	
RS3	scenár s obchvatom rýchlostnej cesty R8 od križovatky Lehota na R1 v smere Topoľčany a križovatka Šindolka je navrhnutá TURBO veľká okružná križovatka s piatimi vstupmi (číslo znamená typ križovatky)	
RS4	scenár s obchvatom rýchlostnej cesty R8 od križovatky Lehota na R1 v smere Topoľčany a križovatka Šindolka je navrhnutá TURBO veľká okružná križovatka so štyrmi vstupmi (číslo znamená typ križovatky)	
M_{vji}	intenzita dopravy na vjazde	[j.v./h]
C_i	kapacita vjazdu	[j.v./h]
R_i	rezerva kapacity dopravného prúdu	[j.v./h]
w_i a w_m	priemerný čas čakania	[s]
95% dĺžka kolóny N95	dĺžka kolóny, ktorá sa v 95 % prípadov neprekročí	[m]
99% dĺžka kolóny N99	dĺžka kolóny, ktorá sa v 99 % prípadov neprekročí	[m]
M_{vji}	intenzita dopravy na vjazde do OK	[j.v./h]

M_{okri}	intenzita dopravy na okruhu OK	[j.v./h]
K_{zi}	základná kapacita vjazdu na okruh	[j.v./h]
n	počet jazdných pruhov	
K_i	kapacita vjazdu na okruh zohľadňujúca obmedzujúci vplyv chodcov	[j.v./h]
R_i	rezerva kapacity dopravného prúdu	[j.v./h]
q_{vje}	stupeň saturácie	
w	priemerný čas čakania	[s]
FÚ	kvalita dopravného prúdu, vyjadrená priemerným časom čakania	
95% dĺžka kolóny N95	dĺžka kolóny, ktorá sa v 95 % prípadov neprekročí	[m]
Mvyi	intenzita dopravy na výjazde do OK	[j.v./h]
M	intenzita dopravy	[skv/h]
tz	dĺžka zelenej	[s]
$t_č$	dĺžka červeného svetla	[s]
m_s	je priemerný počet vjazdov	[skv]
n_C	maximálny počet vozidiel, ktoré môžu prejsť počas zeleného signálu v cykle	[voz]
C	dĺžka cyklu	[s]
S	stupeň saturácie (nasýtenosti)	[-]
$N_{zost,Z}$	priemerná kolóna zostávajúca po skončení zeleného signálu	[voz]
m_r	stredný počet vjazdov pri červeného signálu	[voz]
$N_{zost,č,B}$	počet vozidiel vo fronte na konci červeného signálu	[voz]
n_H	počet zdržaných vozidiel	
L_{kol}	dĺžka kolóny	[m]
$t_{čak}$	čas čakania	[s]

1.3. Scenáre dopravného modelovania

V scenároch sú riešené zaťaženia dopravy zóny pre rok 2038:

- s variantným riešením križovatky Šindolka:
  - križovatka v usporiadaní priesečnej svetelne riadenej križovatky - variant 1 (V1),
  - Mimoúrovňová križovatka - variant 2 (V2),
  - TURBO OK s piatimi vstupmi - variant 3 (V3),
  - TURBO OK so štyrmi vstupmi - variant 4 (V4).
- s variantným riešením:
  - s organizáciou dopravy – tranzitná nákladná doprava je presmerovaná z obchvatu cesty I. triedy I/64 z/do Topoľčian a z/do Partizánskeho na Novú zadnú trasu za investíciou SP NR – variant S,
- s novou trasou R8 – odklon tranzitnej dopravy od Topoľčian na MUK R1 pred vstupom do Nitry – variant R. Pri novom prerozdelení dopravy medzi R8 a I/64 a II/593 sa pomer intenzity dopravných prúdov medzi R8 a I/64 stanovil v priemere na 34 : 64 a medzi R8 a II/593 na 35:63.

2. Podklady a predpoklady na modelovanie dopravy

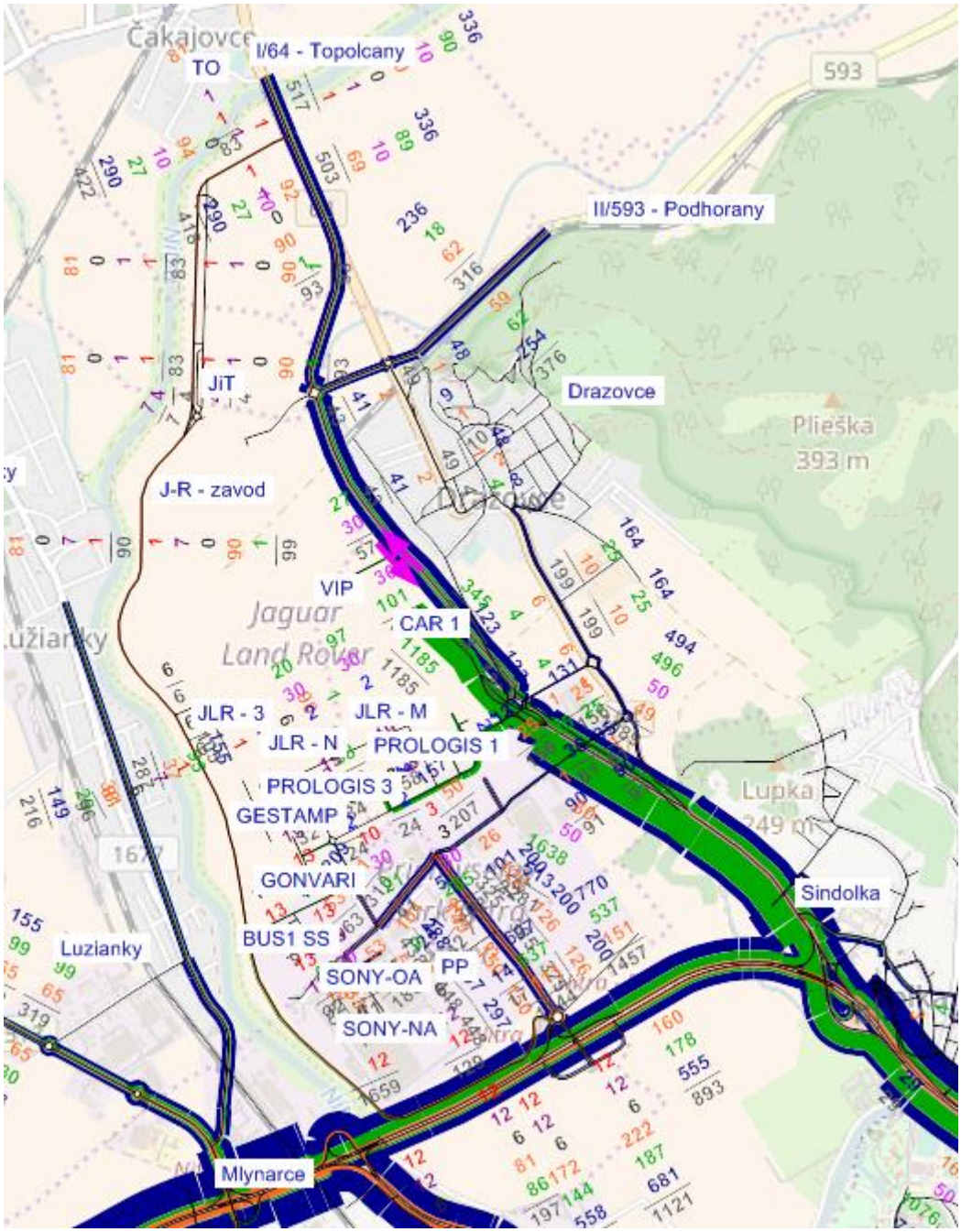
2.1. Zásady modelovania riešeného územia

Dopravný model sa spracoval podľa výsledkov automatického sčítania dopravy pre priemerný pracovný deň týždňa (utorok – štvrtok) pre rok 2016 a je upravený podľa rastových koeficientov dopravy podľa [4.]. Dopravný model vychádzal z podkladov rozsiahleho dopravného prieskumu podľa [12].

Upozornenie: Dopravný model obsahuje len investičné zámery v blízkosti investície SP NR, ktorými sú štúdie podľa [8. - 11.].

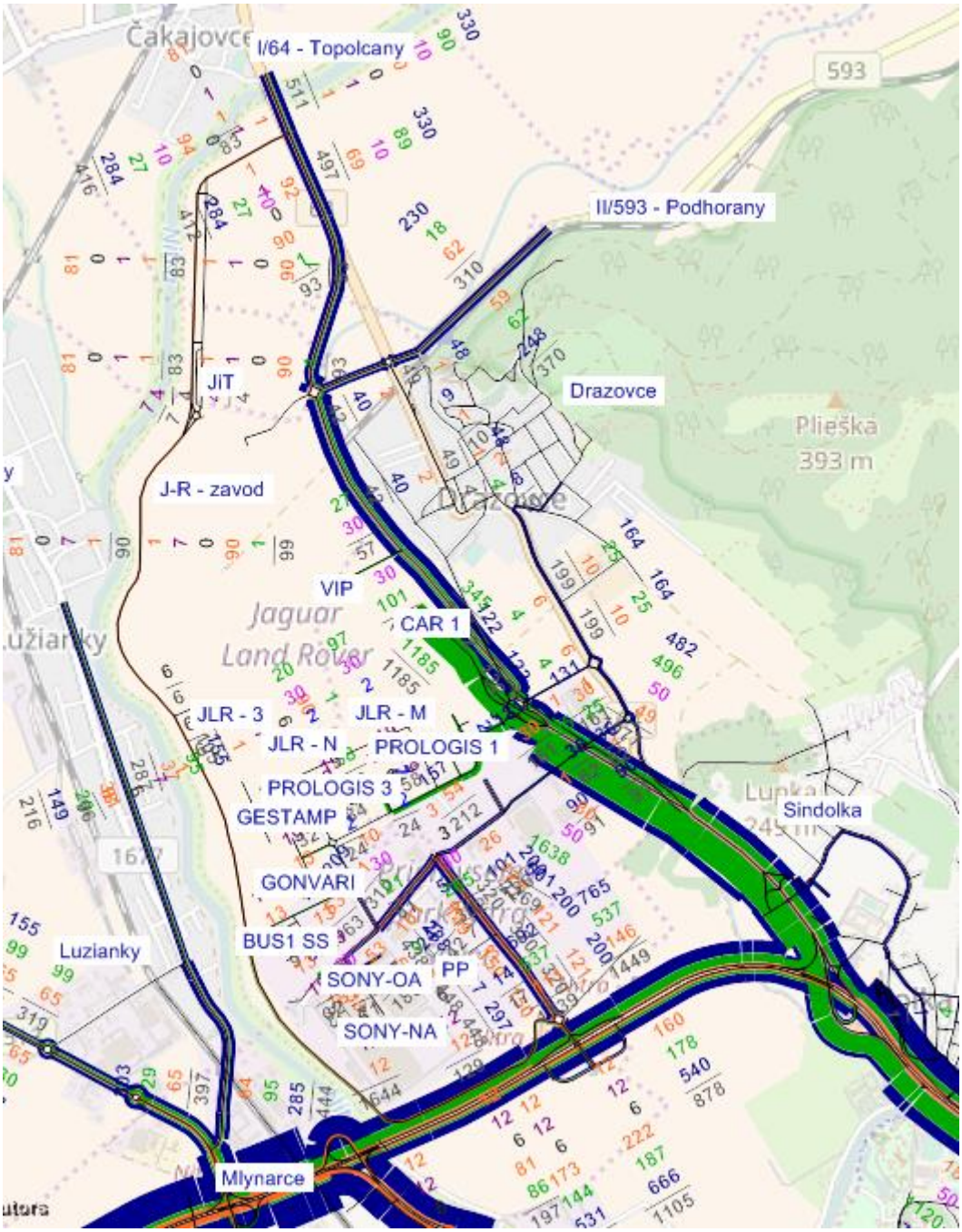
Obrázok 1 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 2 (SV1) so svetelene riadenou križovatkou Šindolka.

Obrázok 1 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 2: SV1



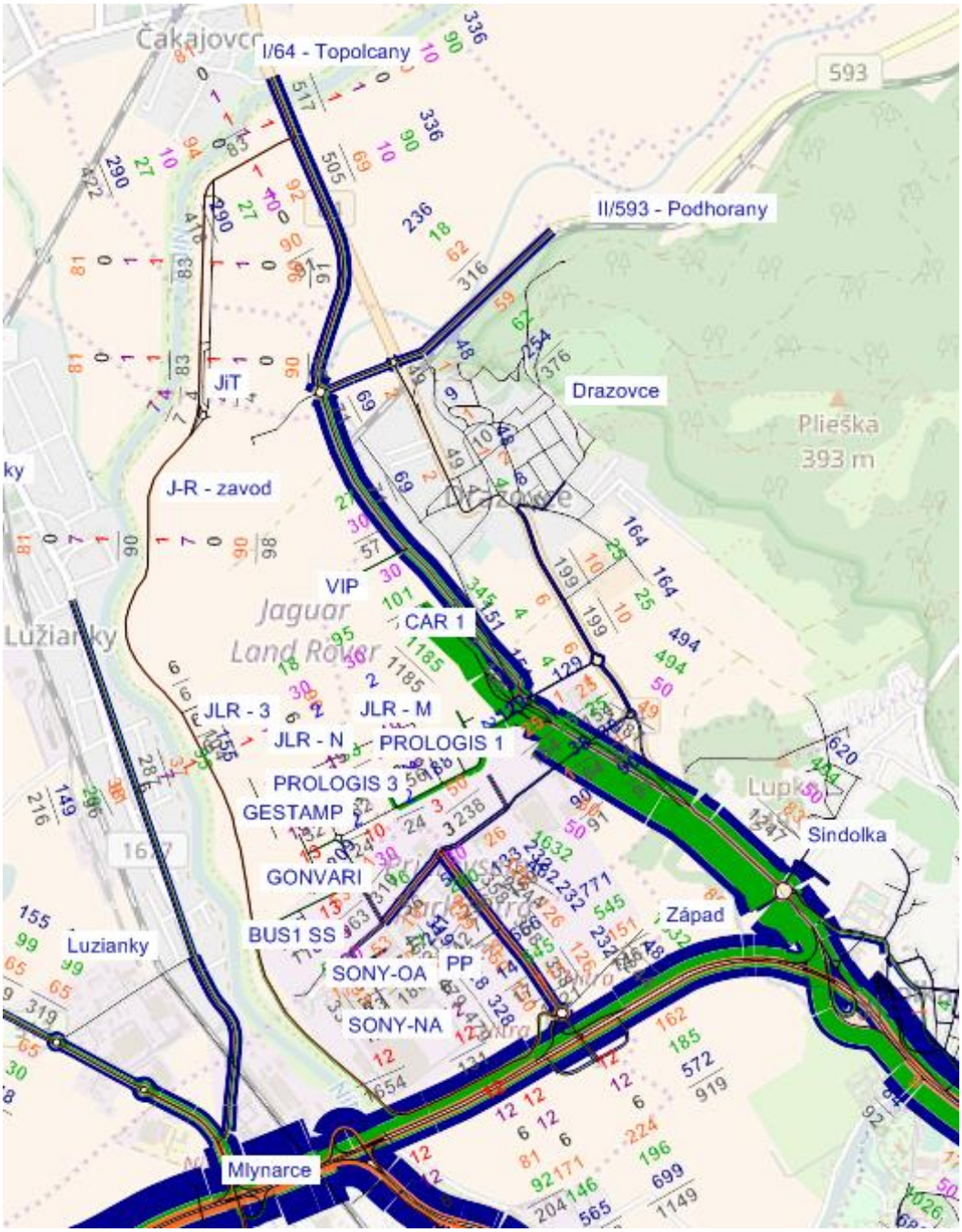
Obrázok 2 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 3 (SV2) s mimoúrovňovou križovatkou Šindolka.

Obrázok 2 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 3: SV2



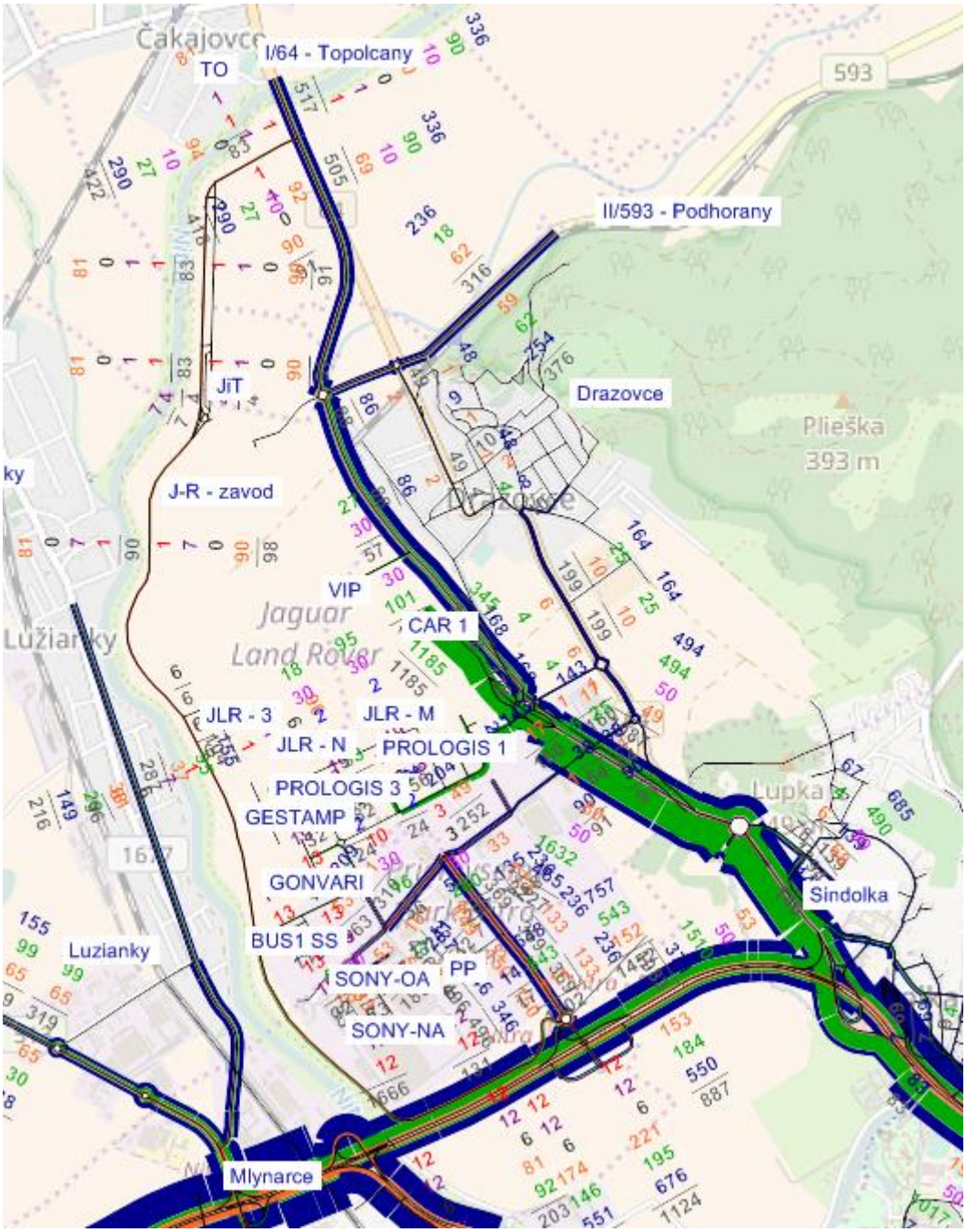
Obrázok 3 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 4 (SV3) s veľkou TURBO okružnou križovatkou Šindolka s piatimi vstupmi.

Obrázok 3 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 4: SV3



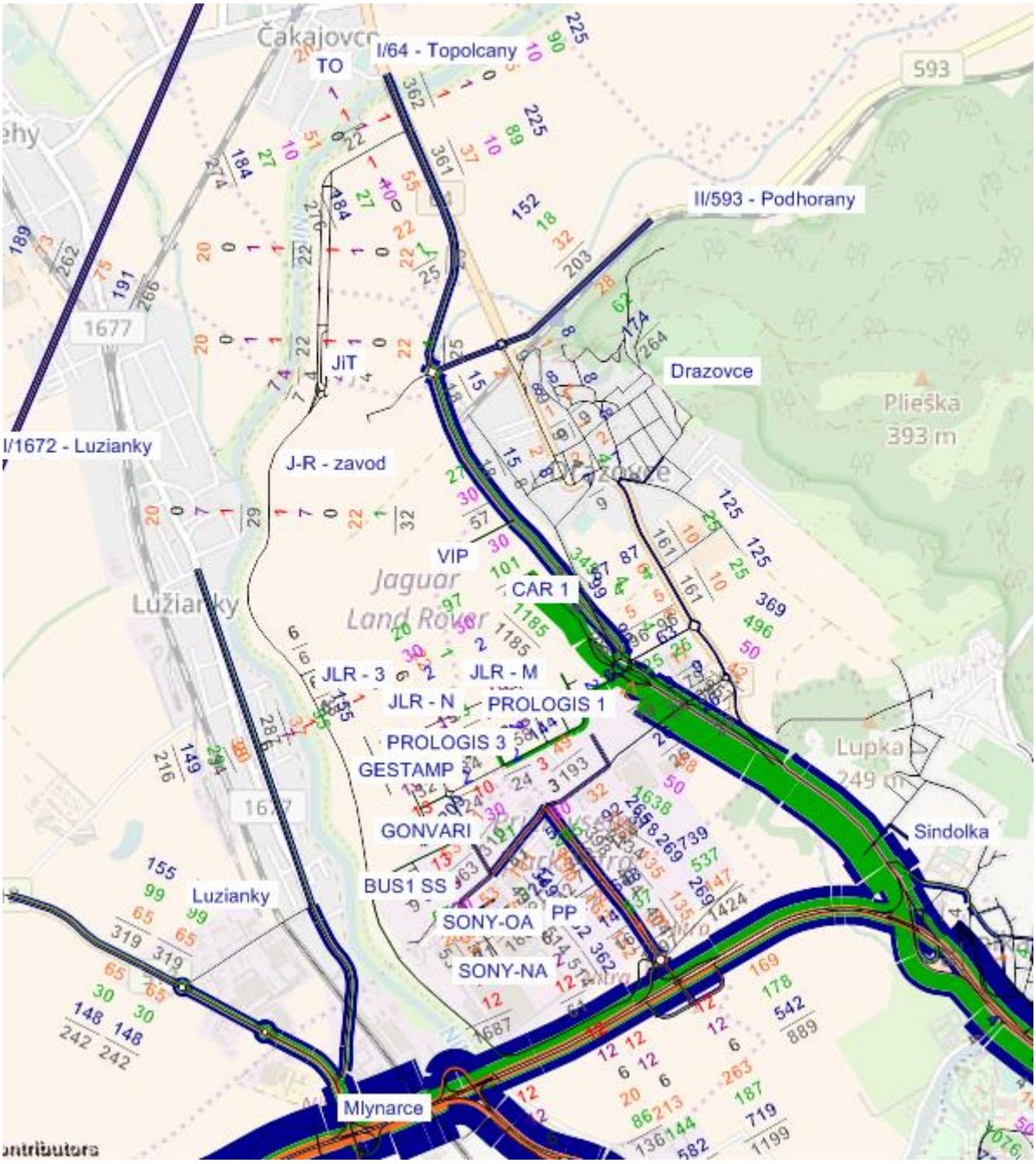
Obrázok 4 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 5 (SV4) s TURBO veľkou okružnou križovatkou Šindolka s piatimi vstupmi.

Obrázok 4 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 5: SV4



Obrázok 5 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 6 (RV1) odklonom dopravy zo smeru I/64 od/do Topoľčian a II/593 od/do Partizánske na rýchlostnú cestu R8 so svetelene riadenou križovatkou Šindolka.

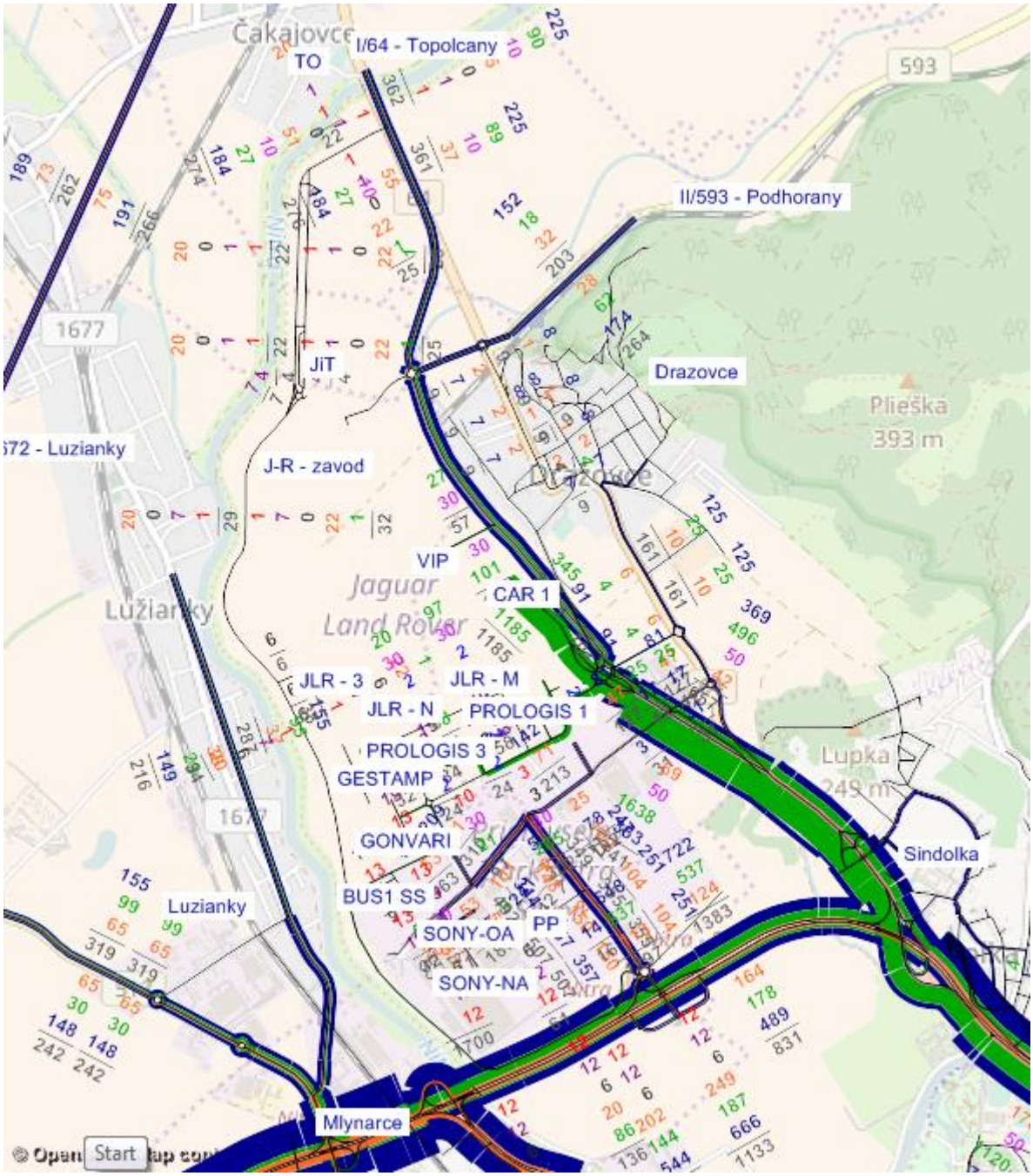
Obrázok 5 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 6: RV1



Poznámka: rýchlostná cesta R8 je v dopravnom modeli zakreslená len ako spojnica od MUK Lehota na R1 po obec Čakajovce

Obrázok 6 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 7 (RV3) odklonom dopravy zo smeru I/64 od/do Topoľčian a II/593 od/do Partizánske na rýchlostnú cestu R8 a s s mimoúrovňovou križovatkou „Šindolka“.

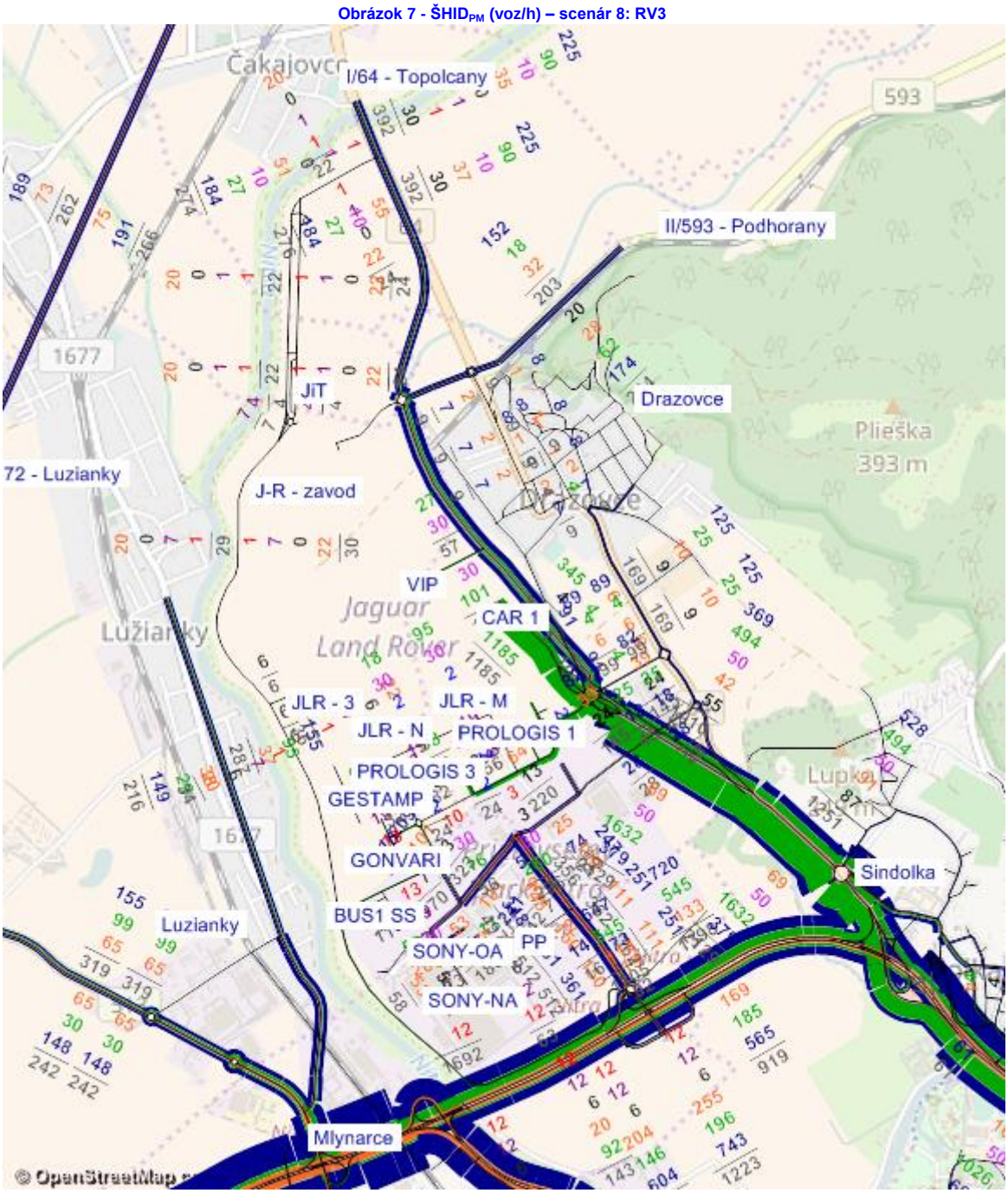
Obrázok 6 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 7: RV2



Poznámka: rýchlostná cesta R8 je v dopravnom modeli zakreslená len ako spojnica od MUK Lehota na R1 po obec Čakajovce

Obrázok 7 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 8 (RV3) odklonom dopravy zo smeru I/64 od/do Topoľčian a II/593 od/do Partizánske na rýchlostnú cestu R8 a s TURBO veľkou okružnou križovatkou Šindolka s piatimi vstupmi.

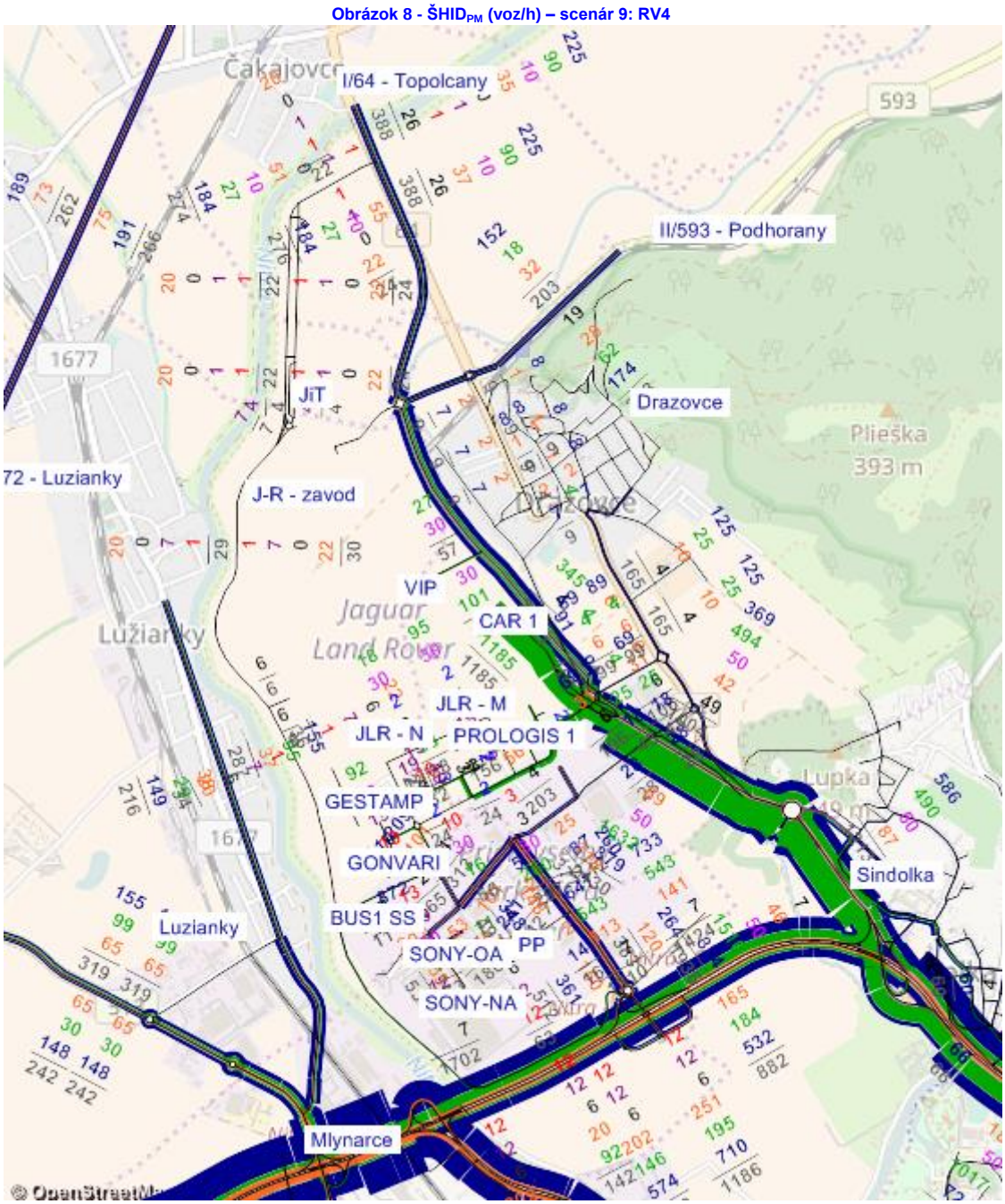
Obrázok 7 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 8: RV3



Poznámka: rýchlostná cesta R8 je v dopravnom modeli zakreslená len ako spojnica od MUK Lehota na R1 po obec Čakajovce

Obrázok 8 znazorňuje kartogram intenzít dopravy pre scenár 9 (RV4) odklonom dopravy zo smeru I/64 od/do Topoľčian a II/593 od/do Partizánske na rýchlostnú cestu R8 a s TURBO veľkou okružnou križovatkou Šindolka so štyrmi vstupmi.

Obrázok 8 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 9: RV4



Poznámka: rýchlostná cesta R8 je v dopravnom modeli zakreslená len ako spojnica od MUK Lehota na R1 po obec Čakajovce

2.2. Zhodnotenie scenárov:

Na základe spracovaných scenárov konštatujeme pre križovatky Šindolka nasledovne:

- dopravný model sa nepriťažoval novými investíciami v okolí investície SP NR, ktoré neboli potvrdené mestom Nitra. Započítavali sa len známe investície,
- scenár s odklonom dopravy tranzitnej dopravy na „Novú trasu“ za investíciou SP NR (pozdĺž rieky Nitra) treba uvažovať pri organizácii dopravy z hľadiska výstavby obytných súborov pri Šindolke s cieľom minimalizovať dopad od nákladnej dopravy na okolie na ceste I/64,
- **križovatka Šindolka nevyhovuje** pre variant svetelne riadenej križovatky,
- **križovatka Šindolka** ako TURBO VOK s piatimi ramenami (scenár SV3 a RV3) **nevyhovuje**. Križovatku navrhuje ako mimoúrovňovú križovatku, kde v hlavných smeroch nebude problém so spomaľovaním dopravy na prepletoch ako na VOK,
- **križovatka Šindolka** ako TURBO VOK so štyrmi ramenami (scenár SV4 a RV4) **neyhovuje**.

3. Závery a odporúčania

Na základe vykonaného dopravného modelovania a posúdenia križovatiek možno z **hľadiska stratégie** pripravovanej investície konštatovať:

1. TURBO VOK Šindolka 5 (päť ramien) a TURBO VOK Šindolka 4 (štyri ramená) nevyhovuje a treba uvažovať s návrhom mimoúrovňovej križovatky. V križovatke ešte nie je započítaný nový vstup (vstup zo strany zázemia priemyselného parku), ktorý bude určite kumulovať vysoké vstupné intenzity dopravy na tomto ramene. **Na základe týchto skutočností odporúčame križovatku Šindolka navrhovať ako MUK**.

V Bratislave, 23.10.2016 Dr. Ing. Peter Schlosser

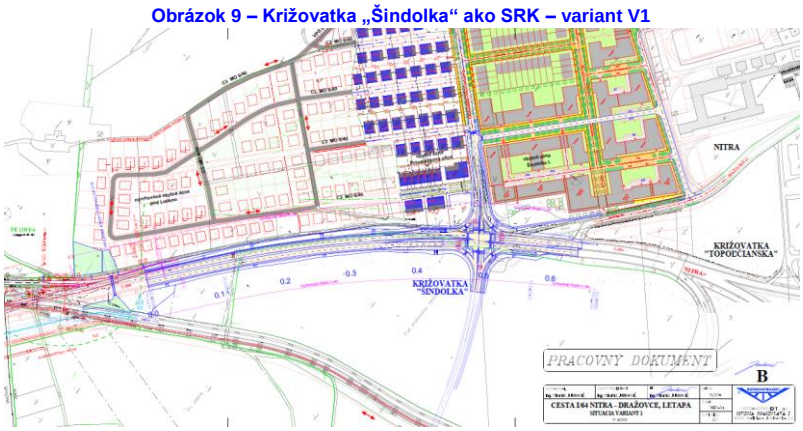
3.1. Križovatka Šindolka

Ide o novú križovatku na ceste I.tr. I/64, ktorá je navrhnutá v štyroch variantoch:

1. svetelne riadená križovatka,
2. mimoúrovňová križovatka pričom sa táto neposudzovala,
3. turbo VOK s piatimi ramenami,
4. turbo VOK so štyrmi ramenami.

3.1.1. Scenár 2: SV1

Obrázok 9 – Križovatka „Šindolka“ ako SRK – variant V1



Pre kapacitné posúdenie sa výpočet vykonal pre:

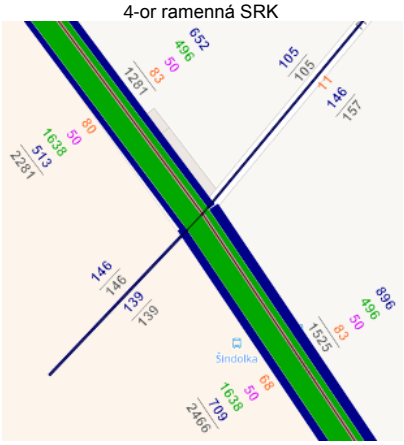
- trojramennú SRK
- a štvorramennú SRK.

Križovatka sa posudzovala na 90 s cyklus a medzičasy medzi jednotlivými fázami sa pre kontrolný výpočet použili v priemernom čase 7 s medzi každou fázou, , čím sa z 90 s cyklu uberá 28 s. Pre efektívne dĺžky zeleného signálu, pre každú fázu, je k dispozícii 62 s.

Obrázok 10 - Scenár 2: ŠHID$_{PM}$ SV1 Šindolka (voz/h)

3-oj ramenná SRK

4-or ramenná SRK



Tabuľka 1 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – trojramenná – SV1

P.č.	Názov	M [voz./h]	n_i	M_{rozh} [voz./h]	M_{NA} (%)	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	NR priamo smer TO	1259	2	630	5,4	39	867	0,726	2,7	16,4	98,3	36,5	37 C
2	TO priamo smer NR	2257	2	1129	2,9	39	867	1,302	261,8	301,3			N
3	NR vľavo do nového územia (NÚ)	134	1	134	0,0	8	178	0,754	2,7	9,1	54,5	94,9	95 E
4	TO vľavo do Drážoviec	12	1	12	0,0	8	178	0,068	0,0	1,0	6,1	41,0	41 C
7	Šindolka priamo a vpravo do TO	12	1	12	0,0	7	140	0,086	0,0	0,0	0,0	41,5	42 C
8	Šindolka vľavo do NR	94	1	94	0,0	7	140	0,671	2,7	5,0	29,8	109,9	N

SRK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje** vstup od Topoľčian.

Na posúdenie SSZ pre križovatku Šindolka sa vo výhľade r. 2038 navrhlo aj 4 rameno s intenzitami rovnakými ako má zóna Šindolka.

Križovatka sa navrhuje ako štvorramenná, s jednoduchým fázovaním protismerných priamych prúdov na hlavnej ceste I/64 spoločne s pravým odbočením v jednej fáze, kde sa počíta so samostatnými pruhmi podľa návrhu spoločnosti Dopravoprojekt. Samostatná fáza sú ľavé odbočenia z hlavnej cesty do vedľajších smerov. Vedľajšie smery sú riadené v tretej fáze s priamo-pravým združeným predraďovacím pruhom a so samostatným ľavými odbočeniami vo štvrte fáze.

Tabuľka 2 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – štvorramenná – SV1

P.č.	Názov	M [voz./h]	n_i	M_{rozh} [voz./h]	M_{NA} (%)	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	NR priamo smer TO	1241	2	620,5	4,7	39	847,31	0,732	2,8	16,3	98,0	37,2	38 C
2	TO priamo smer NR	2146	2	1073	0,4	39	858,77	1,249	261,8	300,5			N
3	NR vľavo do nového územia (NÚ)	134	1	134	0,0	8	176,3	0,760	3,5	10,2	61,3	113,3	N
4	TO vľavo do Drážoviec	23	1	23	47,8	8	103,52	0,222	0,0	1,5	9,3	41,0	41 C
5	NÚ priamo a vpravo do NR	127	1	127	0,0	8	176,3	0,720	3,6	10,0	60,2	113,6	N
6	NÚ vľavo TO	12	1	12	0,0	8	176,3	0,068	0,0	1,0	6,1	41,0	41 C
7	Šindolka priamo a vpravo do TO	12	1	12	0,0	7	138,84	0,086	0,0	1,0	6,1	41,5	42 C
8	Šindolka vľavo do NR	94	1	94	0,0	7	138,84	0,677	3,6	9,2	55,1	135,6	N

SRK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

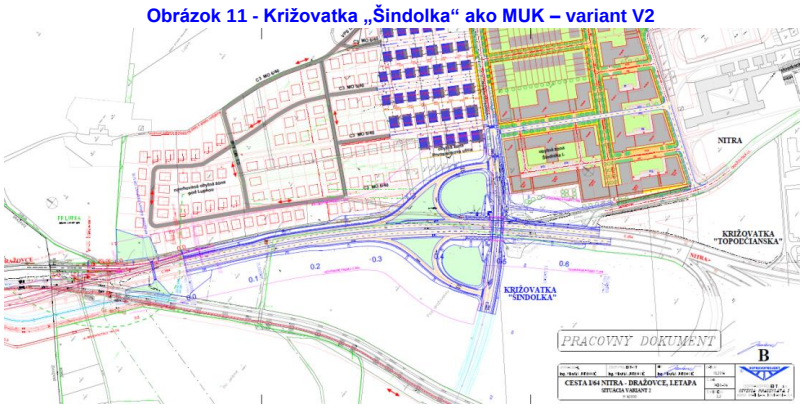
3.1.2. Scenár 3: SV2

V scenári SV2 sa uvažuje s najvyššou kategóriou križovatky – mimoúrovňovou križovatkou.

MUK Šindolka vyhovuje na základe týchto návrhových parametrov križovatky podľa návrhu spol. Dopravoprojekt na základe týchto dôvodov:

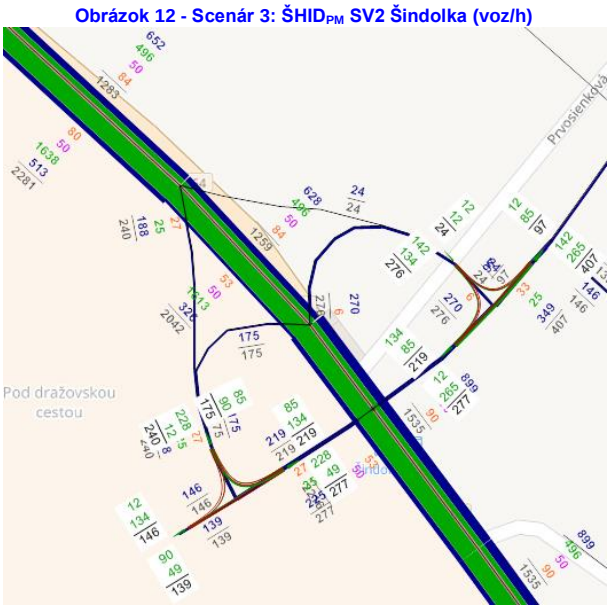
1. hlavné priame najzaťaženejšie smery v intenzitách dopravy nad 2000 voz./h sú úplne bezkolízne s vedľajším križujúcimi smermi,
2. odpájajúce sa smery do územia sú symetricky navrhnuté v dostatočných dĺžkach rámp a veľkosti oblúkov na dopravné zaťaženie, ktoré sa použilo pre svetlene riadenú križovatku, prípadne pre okružné križovatky,
3. vedľajšie smery vyúsťujúce do stykových križovatiek sú navrhnuté ako neriadené križovatky. V prípade možného výskytu zvýšenia intenzity dopravy z hľadiska ďalšieho rozvoja územia, ktoré v súčasnosti ešte nie je známe možno zvýšiť ich kapacitu riešením so svetelnou signalizáciou v úplnom dynamickom spôsobe riadenia dopravy,
4. v návrhu je vhodne riešená obsluha územia v polohách zastávok MHD. Súčasne je segregovane riešená aj pešia a cyklistická doprava, ktorá inak pri návrhu úrovňovej svetlene riadenej križovatky, ako aj dvoch návrhov OK si vyžadujú úrovňové priechody cez hlavné smery a majú ako aj väčšie dostupnosti,
5. podrobné riešenie výškového a smerového vedenia križovatky MUK Šindolka sa vykoná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie,
6. južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 11 - Križovatka „Šindolka“ ako MUK – variant V2



Obrázok 12 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 12 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ SV2 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 3 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – SV2
MUK horná vetva (strana INV západ)

Dopravný prúd	Rezerva R_i [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Intenzita M [j.v./h]	Priemerný čas čakania wi a wm [s]		95% dĺžka kolóny N95	99% dĺžka kolóny N99
INV západ - vľavo	982	1072	90	3,66	< 10 A	0,27	0,42
MUK vpravo	763	775	12	4,72	< 10 A	0,05	0,07
MUK vľavo	303	558	255	11,86	12 B	2,49	3,78
vstup INV Západ	1112	1251	139	3,24	< 10 A	0,37	0,57
vstup MUK	317	584	267	11,34	12 B	2,49	3,79

Styková križovatka – hornej vetvy MUK (strana INV západ) podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **vyhovuje**.

Tabuľka 4 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – SV2
MUK horná vetva (strana Šindolka)

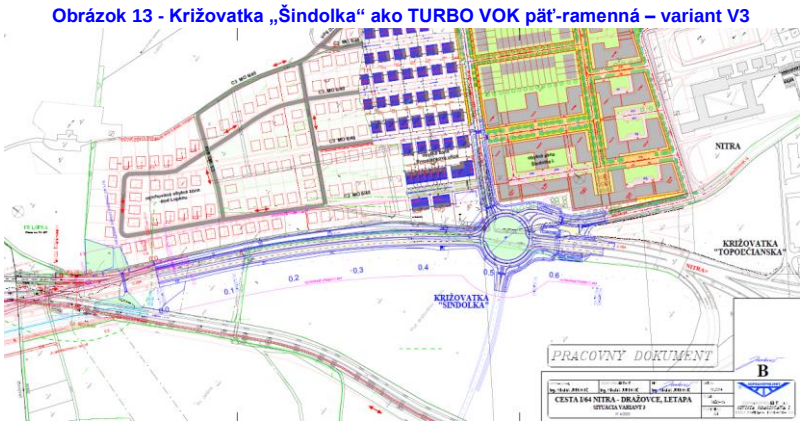
Dopravný prúd	Rezerva R_i [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Intenzita M [j.v./h]	Priemerný čas čakania wi a wm [s]		95% dĺžka kolóny N95	99% dĺžka kolóny N99
INV západ - vľavo	1236	12	2,94	< 10 A	0,03	0,05	0,09
MUK vpravo	865	134	4,92	< 10 A	0,55	0,84	0,84
MUK vľavo	485	148	10,67	11 B	1,31	2,00	1,91
vstup INV Západ	1768	304	2,46	< 10 A	0,62	0,95	1,02
vstup MUK	550	826	276	6,54	< 10 A	1,50	2,29

Styková križovatka – hornej vetvy MUK (strana INV západ) podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **vyhovuje**.

3.1.3. Scenár 4: SV3

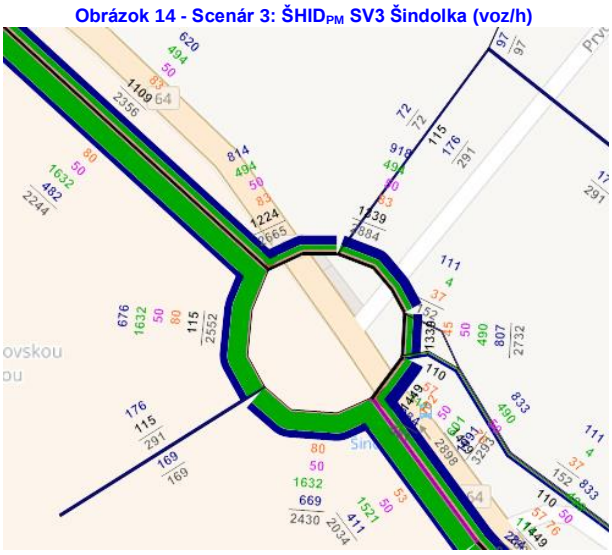
Križovatka je navrhovaná ako TURBO veľká okružná križovatka s piatimi vstupmi. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 13 - Križovatka „Šindolka“ ako TURBO VOK päť-ramenná – variant V3



Obrázok 14 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 14 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ SV3 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 5 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – SV3

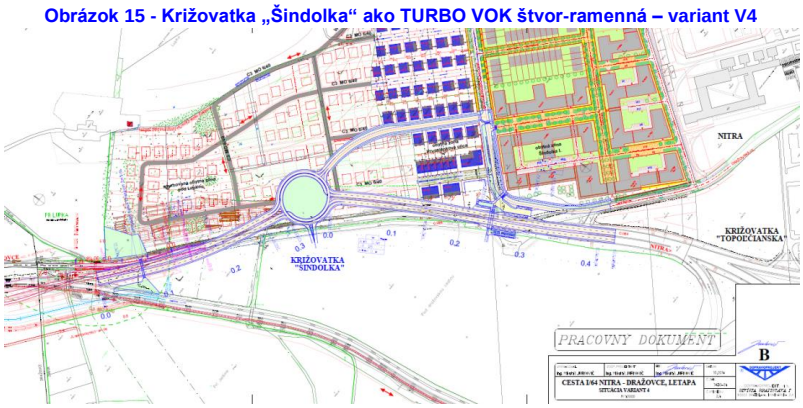
Vjazd - názov ulice		Vjazd číslo	Mvji [j.v./h]	Mokri [j.v./h]	Kapacita K_{zi} [jv/h]	Počet jazdných pruhov			Rezerva R_i [jv/h]	saturácia qvje	Priemerný čas čakania [s]	FÚ	95% dĺžka kolóny N95
						vjazd	okruh	výjazd					
SP NR	0,5	Ľ	1192	206	1150	1	1	1	-42	1,04	119,37	N	324,69
	0,5	P	1192	0	1286	1	0	1	94	0,93	31,94	32 D	149,48
INV ZÁPAD	0	Ľ											
	1	P	173	2402	89	1	2	1	-84	1,95		N	
NITRA	0,5	Ľ	788	418	976	1	1	1	188	0,81	18,50	19 B	67,29
	0,5	P	788	418	957	1	1	1	169	0,82	20,38	21 C	73,15
DRAŽOVECKÁ	0	Ľ											
	1	P	158	1535	336	1	2	1	178	0,47	20,17	21 C	15,55
PRVOSIENKOVÁ	0,5	Ľ	12	2080	159	1	2	0	147	0,08	24,48	25 C	1,46
	0,5	P	85	695	413	1	2	1	328	0,21	10,97	11 B	4,64

TURBO VOK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

3.1.4. Scenár 5: SV4

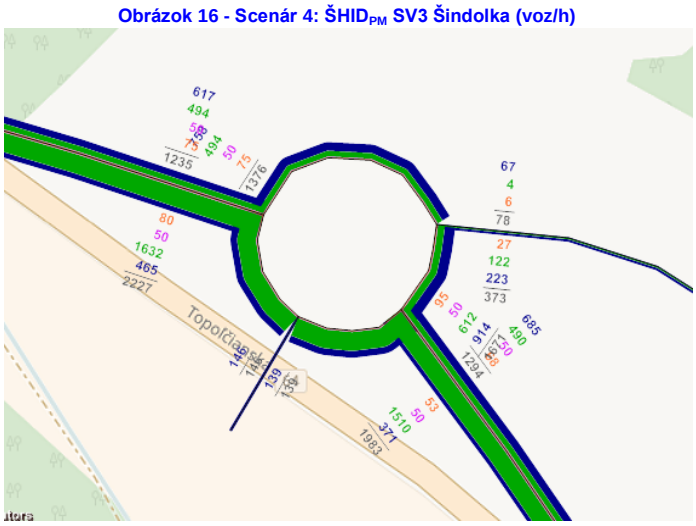
Križovatka je navrhovaná ako TURBO VOK so štyrmi vstupmi. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 15 - Križovatka „Šindolka“ ako TURBO VOK štvor-ramenná – variant V4



Obrázok 16 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 16 - Scenár 4: ŠHID$_{PM}$ SV3 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 6 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – SV4

Vjazd - názov ulice		Vjazd číslo	Mvji [j.v./h]	Mokri [j.v./h]	Kapacita K_{zi} [jv/h]	Počet jazdných pruhov			Rezerva Ri [jv/h]	saturácia qvje	Priemerný čas čakania [s]	FÚ	95% dĺžka kolóny N95
						vjazd	okruh	výjazd					
SP NR	0,5	Ľ	1247	217	1140	1	1	1	1,09	1,09	202,12	N	
	0,5	P	1247	217	1090	1	0	1	1,14	1,14	286,47	N	
NITRA	0	Ľ											
	1	P	520	2350	98	1	2	1	5,29	5,29		N	
DRAŽOVECKÁ	0,5	Ľ	733	545	881	1	1	1	0,83	0,83	23,05	24 C	75,86
	0,5	P	733	545	850	1	1	1	0,86	0,86	28,40	29 C	89,72
DRAŽOVECKÁ	0,5	Ľ	55	2052	166	1	1	0	0,33	0,33	32,25	33 D	8,67
	0,5	P	68	648	809	1	1	1	0,08	0,08	4,86	< 10 A	1,65

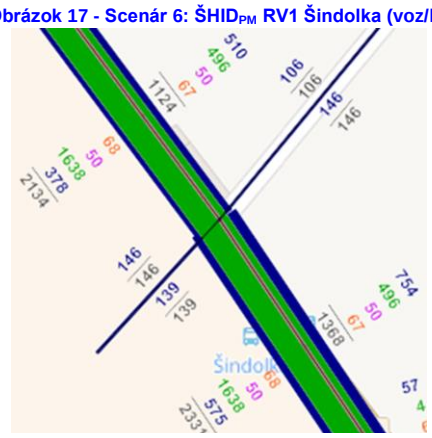
TURBO VOK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

3.1.5. Scenár 6: RV1

Križovatka je navrhovaná ako svetelne riadená križovatka. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 54 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 17 - Scenár 6: ŠHID$_{PM}$ RV1 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 7 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – štvorramenná – RV1

P.č.	Názov	M [voz./h]	n_i	M_{rozh} [voz./h]	M_{NA} (%)	t_z [s]	C [voz/h]	S	$N_{zost,Z}$ [voz]	$N_{zost,č,B}$ [voz]	L_{kol} [m]	$t_{čak}$ [s]	FU
1	NR priamo smer TO	1099	2	550	5,3	39	845	0,651	2,8	15,2	91,4	37,6	38 C
2	TO priamo smer NR	2110	2	1055	2,8	39	854	1,236	261,8	300,3			N
3	NR vľavo do nového územia (NÚ)	134	1	134	0,0	8	176	0,760	3,5	10,2	61,3	113,3	N
4	TO vľavo do Drážoviec	12	1	12	0,0	8	178	0,068	0,0	1,0	6,1	41,0	41 C
5	NÚ priamo a vpravo do NR	127	1	127	0,0	8	176	0,720	3,6	10,0	60,2	113,6	N
6	NÚ vľavo TO	12	1	12	0,0	8	176	0,068	0,0	1,0	6,1	41,0	41 C
7	Šindolka priamo a vpravo do TO	12	1	12	0,0	7	139	0,086	0,0	1,0	6,1	41,5	42 C
8	Šindolka vľavo do NR	94	1	94	0,0	7	139	0,677	3,6	9,2	55,1	135,6	N

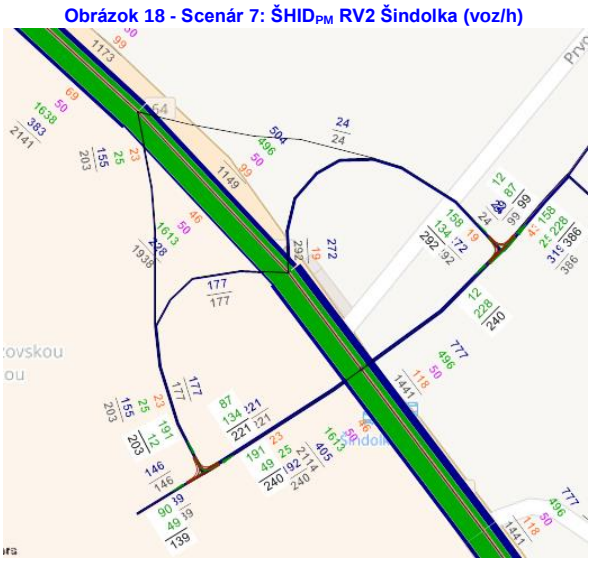
SRK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

3.1.6. Scenár 7: RV2

Križovatka je navrhovaná ako mimoúrovňová križovatka. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka. Križovatka sa neposudzovala.

Obrázok 18 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 18 - Scenár 7: $ŠHID_{PM}$ RV2 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 8 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – RV2
MUK horná vetva (strana INV západ)

Dopravný prúd	Rezerva R_i [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Intenzita M [j.v./h]	Priemerný čas čakania wi a wm [s]		95% dĺžka kolóny N95	99% dĺžka kolóny N99
INV západ - vľavo	870	960	90	4,14	< 10 A	0,31	0,48
MUK vpravo	674	686	12	5,34	< 10 A	0,05	0,08
MUK vľavo	223	437	214	16,10	17 B	2,81	4,26
vstup INV Západ	1088	1284	196	3,31	< 10 A	0,54	0,83
vstup MUK	235	461	226	15,27	16 B	2,82	4,27

Styková križovatka – hornej vetvy MUK (strana INV západ) podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **vyhovuje**.

Tabuľka 9 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – R2
MUK horná vetva (strana Šindolka)

Dopravný prúd	Rezerva R_i [j.v./h]	Kapacita C_i [j.v./h]	Intenzita M [j.v./h]	Priemerný čas čakania wi a wm [s]		95% dĺžka kolóny N95	99% dĺžka kolóny N99
INV západ - vľavo	903	915	12	3,99	< 10 A	0,04	0,06
MUK vpravo	486	620	134	7,41	< 10 A	0,82	1,26
MUK vľavo	168	345	177	21,26	22 C	3,04	4,59
vstup INV Západ	1432	1733	301	2,51	< 10 A	0,63	0,97
vstup MUK	248	559	311	14,43	15 B	3,65	5,52

Styková križovatka – hornej vetvy MUK (strana INV západ) podľa [4.] pre popoludňajšiu

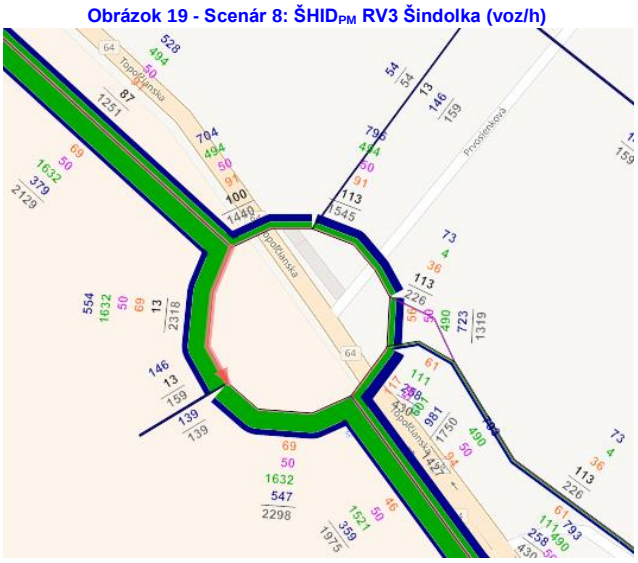
ŠHID v roku 2038 **vyhovuje**.

3.1.7. Scenár 8: RV3

Križovatka je navrhovaná ako TURBO veľká okružná križovatka s piatimi vstupmi. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 19 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 19 - Scenár 8: ŠHID$_{PM}$ RV3 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 10 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – RV3

Vjazd - názov ulice		Vjazd číslo	Mvji [j.v./h]	Mokri [j.v./h]	Kapacita K_{zi} [jv/h]	Počet jazdných pruhov			Rezerva R_i [jv/h]	saturácia qvje	Priemerný čas čakania [s]	FÚ	95% dĺžka kolóny N95
						vjazd	okruh	výjazd					
SP NR	0,5	Ľ	1209	242	1118	1	1	1	-90	1,08		N	
	0,5	P	1209	242	1068	1	0	1	-141	1,13		N	
INV ZÁPAD	0	Ľ	0										
	1	P	2309	2309	107	1	2	1	-2202	21,67		N	
NITRA	0,5	Ľ	801	505	910	1	1	1	110	0,88	29,75	N	100,61
	0,5	P	801	505	883	1	1	1	83	0,91	37,13	N	118,19
DRAŽOVECKÁ	0	Ľ											
	1	P	158	1683	280	1	2	1	122	0,56	29,16	N	21,98
PRVOSIENKOVÁ	0,5	Ľ	12	1915	205	1	2	0	193	0,06	18,70	< 10 A	1,12
	0,5	P	98	816	316	1	2	0	218	0,31	16,52	38 D	8,01

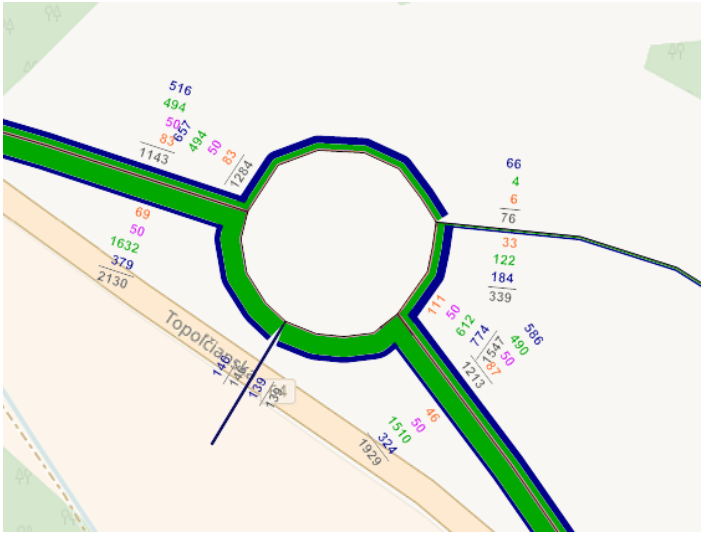
TURBO VOK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

3.1.8. Scenár 9: RV4

Križovatka je navrhovaná ako TURBO veľká okružná križovatka s piatimi vstupmi. Južný vstup je zaťažený rovnakou intenzitou dopravy ako zóna Šindolka.

Obrázok 20 znázorňuje schému zaťaženia dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine.

Obrázok 20 - Scenár 9: ŠHID$_{PM}$ RV4 Šindolka (voz/h)



Tabuľka 11 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – štvorramenná – RV4

Vjazd - názov ulice		Vjazd číslo	Mvji [j.v./h]	Mokri [j.v./h]	Kapacita K_{zi} [jv/h]	Počet jazdných pruhov			Rezerva R_i [jv/h]	saturácia qvje	Priemerný čas čakania [s]	FÚ	95% dĺžka kolóny N95
						vjazd	okruh	výjazd					
SP NR	0,5	Ľ	1293	355	1021	1	0	1	-271	1,27		N	
	0,5	P	1293	355	970	1	1	1	-322	1,33		N	
INV ZÁPAD	0	Ľ											
	1	P	828	2312	106	1	2	1	-722	7,82		N	
NITRA	0,5	Ľ	760	639	815	1	1	1	55	0,93	49,11	N	
	0,5	P	760	639	772	1	1	1	12	0,98	82,50	N	
DRAŽOVECKÁ	0	Ľ	55	1956	193	1	1	0	138	0,29	26,12	27 C	7,07
	1	P	63	826	693	1	1	1	630	0,09	5,71	< 10 A	1,80

TURBO VOK podľa [4.] pre popoludňajšiu ŠHID v roku 2038 **nevyhovuje**.

5. Použitá literatúra

[1.] Metodika „Dopravno - kapacitného posudzovania vplyvov veľkých investičných projektov“, Magistrát hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 5/2014

[2.] TP 102 „Výpočet kapacity pozemných komunikácií a ich zariadení“, MDVRR SR, 2015

[3.] TP 100 „Projektovanie turbo-okružných križovatiek“, MDVRR SR, 2015

[4.] TP 070 „Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040“, MDVRR SR, 2013

[5.] STN 73 6101 „Projektovanie ciest a diaľníc“

[6.] STN 73 6110 „Projektovanie miestnych komunikácií“

[7.] STN 73 6102 „Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách“

[8.] Párovské Lúky, Nitra – časť Šindolka I., Územný plán zóny, SAN-HUMA ´90, s.r.o., Nitra, 2012

[9.] Obytná zóna Nitra – Šindolka, Prvosienková ulica, SAN-HUMA ´90, s.r.o., Nitra, 2015

[10.] Urbanistická štúdia Párovské lúky, SAN-HUMA ´90, s.r.o., Nitra, 2015

[11.] Urbanistická štúdia „Nitra - IBV Pod lupkou“, SAN-HUMA ´90, s.r.o., Nitra, 2015

[12.] Hegyi, S. a kol.: Zhodnotenie dopravnej situácie z hľadiska realizácie SP NR na celom území priemyselného parku Nitra, Profilový dopravný prieskum - dopravná štúdia, HELDIS, s.r.o., 2016

6. Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – trojramenná – SV1 ... 18
Tabuľka 2 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – štvorramenná – SV1 ... 18
Tabuľka 3 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – SV2 ... 19
Tabuľka 4 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – SV2 ... 19
Tabuľka 5 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – SV3 ... 20
Tabuľka 6 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – SV4 ... 22
Tabuľka 7 - Parametre kapacity svetelne riadenej križovatky Šindolka – štvorramenná – RV1 ... 23
Tabuľka 8 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – RV2 ... 23
Tabuľka 9 - Parametre kapacity neriadenej stykovej križovatky – R2 ... 23
Tabuľka 10 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – päťramenná – RV3 ... 24
Tabuľka 11 - Parametre kapacity TURBO okružnej križovatky Šindolka – štvorramenná – RV4 ... 25

7. Zoznam obrázkov

Obrázok 1 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 2: SV1 ... 8
Obrázok 2 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 3: SV2 ... 9
Obrázok 3 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 4: SV3 ... 10
Obrázok 4 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 5: SV4 ... 11
Obrázok 5 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 6: RV1 ... 12
Obrázok 6 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 7: RV2 ... 13
Obrázok 7 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 8: RV3 ... 14
Obrázok 8 - ŠHID$_{PM}$ (voz/h) – scenár 9: RV4 ... 15
Obrázok 9 – Križovatka „Šindolka“ ako SRK – variant V1 ... 17
Obrázok 10 - Scenár 2: ŠHID$_{PM}$ SV1 Šindolka (voz/h) ... 17
Obrázok 11 - Križovatka „Šindolka“ ako MUK – variant V2 ... 19
Obrázok 12 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ SV2 Šindolka (voz/h) ... 19
Obrázok 13 - Križovatka „Šindolka“ ako TURBO VOK päť-ramenná – variant V3 ... 20
Obrázok 14 - Scenár 3: ŠHID$_{PM}$ SV3 Šindolka (voz/h) ... 20
Obrázok 15 - Križovatka „Šindolka“ ako TURBO VOK štvor-ramenná – variant V4 ... 22
Obrázok 16 - Scenár 4: ŠHID$_{PM}$ SV3 Šindolka (voz/h) ... 22
Obrázok 54 - Scenár 6: ŠHID$_{PM}$ RV1 Šindolka (voz/h) ... 22
Obrázok 18 - Scenár 7: ŠHID$_{PM}$ RV2 Šindolka (voz/h) ... 23
Obrázok 19 - Scenár 8: ŠHID$_{PM}$ RV3 Šindolka (voz/h) ... 24
Obrázok 20 - Scenár 9: ŠHID$_{PM}$ RV4 Šindolka (voz/h) ... 25

Príloha 7

Zoznam parciel pre trvalý záber a
ochranné pásmo úseku cesty I/64

ZOZNAM DOTKNUTÝCH PARCIEL

OCHRANNÉ PÁSMO CESTY I/64

katastrálne územie	číslo parcely		druh pozemku*
	KN-E	KN-C	
Zobor		4457/6	o
Zobor		4457/17	o
Zobor		4457/28	z
Zobor		4457/29	z
Zobor		4457/30	z
Zobor		4457/32	z
Zobor		4457/34	z
Zobor		4457/35	z
Zobor		4457/86	z
Zobor		4457/87	z
Zobor		4457/88	z
Zobor		4457/89	z
Zobor		4457/90	z
Zobor		4457/91	z
Zobor		4457/93	z
Zobor		4457/95	o
Zobor		4457/96	o
Zobor		4457/98	z
Zobor		4457/99	z
Zobor		4457/100	z
Zobor		4457/101	z
Zobor		4457/102	z
Zobor		4767/3	or
Zobor		4767/12	o
Zobor		4767/17	or
Zobor		4767/61	or
Zobor		4767/63	z
Zobor		4767/64	z
Zobor		4767/71	z
Zobor		4767/159	or
Zobor		4767/160	or
Zobor		4767/161	or
Zobor		4767/162	z
Zobor		4767/163	z
Zobor		4767/164	z
Zobor		4770/6	vp
Zobor		4797/1	or

TRVALÝ ZÁBER CESTY I/64

katastrálne územie	číslo parcely		druh pozemku*
	KN-E	KN-C	
Zobor		4457/18	o
Zobor		4457/21	z
Zobor		4457/28	z
Zobor		4457/29	z
Zobor		4457/30	z
Zobor		4457/32	z
Zobor		4457/34	z
Zobor		4457/75	z
Zobor		4457/78	z
Zobor		4457/79	z
Zobor		4457/87	z
Zobor		4457/88	z
Zobor		4457/89	z
Zobor		4457/90	z
Zobor		4457/91	z
Zobor		4457/93	z
Zobor		4457/95	o
Zobor		4457/96	o
Zobor		4457/98	z
Zobor		4457/99	z
Zobor		4457/100	z
Zobor		4457/101	z
Zobor		4457/102	z
Zobor		4767/3	or
Zobor		4767/12	o
Zobor		4767/17	or
Zobor		4767/61	or
Zobor		4767/63	z
Zobor		4767/64	z
Zobor		4767/71	z
Zobor		4767/159	or
Zobor		4767/160	or
Zobor		4767/161	or
Zobor		4767/162	z
Zobor		4767/163	z
Zobor		4767/164	z
Zobor		4797/2	or

Zobor		4797/2	or
Zobor		4797/8	or
Zobor		4798/2	o
Zobor		4805/4	or
Zobor		4805/5	or
Zobor		4805/6	or
Zobor		4805/11	or
Zobor		4805/30	or
Zobor		4805/31	or
Zobor		4805/32	or
Zobor		4805/33	or
Zobor		4805/34	or
Zobor		4805/35	or
Zobor		4805/36	or
Zobor		4805/37	or
Zobor		4805/38	or
Zobor		4805/39	or
Zobor		4805/40	or
Zobor		4805/41	or
Zobor		4805/42	or
Zobor		4805/43	or
Zobor		4805/44	or
Zobor		4809/1	ttp
Zobor		4809/2	ttp
Zobor		4827/1	z
Zobor		4827/2	z
Zobor		4827/3	z
Zobor		4829/16	o
Zobor		4829/17	o
Zobor		4835/2	ttp
Zobor		4835/14	ttp
Zobor		4835/15	ttp
Zobor		4839/1	ttp
Zobor	1-3094		or
Zobor	1-3095		o
Zobor	1-3104/1		or
Zobor	1-3104/2		or
Zobor	1-3104/3		or
Zobor	1-3104/4		or
Zobor	1-3104/5		or
Zobor	1-3104/6		or
Zobor	1-3104/7		or

Zobor		4797/8	or
Zobor		4803	les
Zobor		4805/3	or
Zobor		4805/4	or
Zobor		4805/5	or
Zobor		4805/11	or
Zobor		4805/30	or
Zobor		4805/35	or
Zobor		4805/36	or
Zobor		4805/37	or
Zobor		4805/38	or
Zobor		4805/39	or
Zobor		4805/40	or
Zobor		4805/41	or
Zobor		4805/42	or
Zobor		4805/43	or
Zobor		4805/44	or
Zobor		4809/1	ttp
Zobor		4827/1	z
Zobor		4827/2	z
Zobor		4827/3	z
Zobor		4829/4	o
Zobor		4829/5	o
Zobor		4829/16	o
Zobor		4829/17	o
Zobor		4835/2	ttp
Zobor		4835/14	ttp
Zobor		4835/15	ttp
Zobor		4839/1	ttp
Zobor		4845/1	ttp
Zobor		4849/1	z
Zobor	1-3091/101		or
Zobor	1-3094		or
Zobor	1-3095		o
Zobor	1-3104/1		or
Zobor	1-3104/2		or
Zobor	1-3104/3		or
Zobor	1-3126/1		o
Zobor	1-3127		o
Zobor	1-3146/1		or
Zobor	1-3146/2		or
Zobor	1-		o

Zobor	1-3104/8		or
Zobor	1-3104/9		or
Zobor	1-3126/1		o
Zobor	1-3127		o
Zobor	1-3146/1		or
Zobor	1-3146/2		or
Zobor	1-3153/102		o
Zobor	1-5963/102		vp

	3153/101		
Zobor	1-3153/102		o

* o – ostatné plochy
z – zastavané plochy a nádvoria
or – orná pôda
vp – vodná plocha
ttp – trvalý trávny porast
les – lesný pozemok