

## **LOGISTICKÉ CENTRUM OPATOVCE**

### **ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA**

**pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle  
zákona č. 24/2006 Z.z.**

#### **PRÍLOHA č. 2**

## OBSAH

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| POJMY A SKRATKY .....                          | 2  |
| 1. ÚVOD .....                                  | 3  |
| 2. ÚDAJE O ZDROJI ZNEČIŠŤOVANIA OVZDUŠIA ..... | 3  |
| 3. FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ROZPTYL EMISIÍ .....   | 5  |
| 4. METODIKA HODNOTENIA .....                   | 7  |
| 5. ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV .....                 | 8  |
| PRÍLOHY .....                                  | 11 |

## POJMY A SKRATKY

**Znečisťujúcou látkou** je akákoľvek látka prítomná v ovzduší alebo vnášaná do ovzdušia, ktorá má alebo môže mať škodlivé účinky na zdravie ľudí alebo na životné prostredie ako celok, okrem látky, ktorej vnášanie do životného prostredia je upravené osobitným predpisom.

**Úrovňou znečistenia ovzdušia** je koncentrácia znečisťujúcej látky v ovzduší alebo jej depozícia na zemskom povrchu v danom čase.

**Emisiou** sa rozumie uvoľňovanie znečisťujúcej látky z bodového zdroja alebo difúzneho zdroja do ovzdušia.

**Limitnou hodnotou** je úroveň znečistenia ovzdušia určená na základe vedeckých poznatkov s cieľom zabrániť, predchádzať alebo znížiť škodlivé účinky na zdravie ľudí alebo životné prostredie, ktorá sa má dosiahnuť v danom čase a od toho času nemá byť už prekročená. Limitná hodnota sa od ustanovených termínov nesmie prekročiť viac ako o medzu tolerancie. Medzou tolerancie je percento limitnej hodnoty, o ktoré môže byť limitná hodnota prekročená v súlade s ustanovenými podmienkami.

**Resuspenzia** - prach zvířený z vozovky prejazdom vozidla.

|                  |                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MŽP SR           | Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky                                                             |
| NO <sub>2</sub>  | Oxid dusičitý                                                                                                      |
| NO <sub>x</sub>  | Oxidy dusíka                                                                                                       |
| PM <sub>10</sub> | Častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50 % účinnosťou |
| TZL              | Tuhé znečisťujúce látky                                                                                            |
| ZL               | Znečisťujúce látky                                                                                                 |

## 1. ÚVOD

Predmetom rozptylovej štúdie bolo posúdenie vplyvu prevádzky logistického centra v Opatovciach (LC) na zmenu imisnej situácie v danom území. V rámci rozptylovej štúdie je preto zhodnotený súčasný stav kvality ovzdušia, ktorý je ovplyvňovaný predovšetkým dopravou na hustej sieti cestných komunikácií a príspevok zdrojov súvisiacich s prevádzkou LC, ktorými sú zvýšená intenzita dopravy a prevádzka energetických zdrojov v rámci LC.

## 2. ÚDAJE O ZDROJI ZNEČIŠŤOVANIA OVZDUŠIA

### Doprava

Logistické centrum je situované v priestore medzi diaľnicou D1 a cestou I/61 Trenčín - Nové Mesto nad Váhom, v blízkosti dopravného uzla tvoreného mimoúrovňovou križovatkou Chocholná, ktorá sprostredkováva prepojenie diaľnice D1 s cestou I/9 Drietoma - Bánovce nad Bebravou - Nováky. V rámci projektu bude vybudované napojenie LC na existujúcu cestu I/61.

V LC budú vytvorené parkoviská pre osobné automobily a kamióny v celkovom počte:

- osobné automobily 419 parkovacích miest
- nákladné automobily 26 parkovacích miest.

Výpočet imisií z dopravy vychádza z intenzity, rýchlosti a plynulosti dopravy a emisných faktorov motorových vozidiel.

**Súčasná intenzita dopravy** bola stanovená na základe celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015 (Slovenská správa ciest). Zistené intenzity boli prepočítané na rok 2020 podľa príslušných rastových koeficientov, uvedených v technických podmienkach SSC TP 070 (7/2013) „Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040“. Výsledky sú prezentované v nasledovnej tabuľke.

**Tab. 1 Ročný priemer denných intenzít (voz./24 h)**

| Cesta                                                               | Sčítací profil | Sčítanie dopravy 2015 |       |       | Prepočet na rok 2020 |       |       |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|
|                                                                     |                | OA                    | NA    | SPOLU | OA                   | NA    | SPOLU |
| D1                                                                  | 87120          | 13466                 | 10842 | 24308 | 15620                | 11926 | 27546 |
| I/61                                                                | 80030          | 5325                  | 1150  | 6475  | 5698                 | 1196  | 6894  |
| I/9                                                                 | 80016          | 3906                  | 1755  | 5661  | 4179                 | 1825  | 6004  |
| I/9                                                                 | 80017          | 7076                  | 2595  | 9671  | 7571                 | 2699  | 10270 |
| I/9                                                                 | 80027          | 9342                  | 2815  | 12157 | 9996                 | 2927  | 12923 |
| OA - osobné automobily vrátane motocyklov, NA - nákladné automobily |                |                       |       |       |                      |       |       |

**Denná intenzita dopravy vyvolaná prevádzkou LC** bola vyčíslená nasledovne:

- osobné automobily 456 vozidiel / 24 hod.
- nákladné automobily 812 vozidiel / 24 hod.

Z hľadiska prerozdelenia dopravy sa uvažovalo, že po napojení na cestu I/63 pôjde takmer celá kamiónová doprava smerom na diaľnicu D1.

### Emisné faktory

Výpočet emisií znečisťujúcich látok vychádza z vývoja intenzity dopravy v hodnotenom období, sklonových pomerov cesty, plynulosti dopravného prúdu a z vývoja špecifických emisných faktorov, ktoré sú stanovené zvlášť pre osobné a zvlášť pre nákladné vozidlá.

Existencia spoľahlivých emisných faktorov je základným predpokladom pre výpočet emisií z dopravy. Pre výpočet emisných faktorov bol použitý program MEFA v.13, ktorý sa pri výpočtoch záväzne používa v Českej republike. Program umožňuje výpočet univerzálnych emisných faktorov pre všetky základné kategórie vozidiel rôznych emisných úrovní, pričom zohľadňuje tiež ďalšie zásadné vplyvy na hodnotu emisných faktorov - rýchlosť jazdy, pozdĺžny sklon vozovky a vyťaženie vozidiel.

Množstvo emisií znečisťujúcich látok produkovaných automobilovou dopravou zásadne ovplyvňuje skladba vozového parku z hľadiska zastúpenia vozidiel podľa emisných charakteristík. Tieto údaje ovplyvňujú výsledok emisného výpočtu v dôsledku značne odlišných hodnôt merných emisií pri jednotlivých emisných kategóriách (EURO 0 - EURO 6).

Pri stanovení skladby vozového parku sme sa opierali o nasledovné metodiky platné v ČR:

- Metodika pro určení dynamické skladby vozového parku na komunikacích v České republice
- Technické podmínky Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí

Pri stanovení emisného faktoru pre PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> boli okrem emisií zo spaľovania motorových palív zohľadnené aj **emisie vznikajúce resuspenziou** z oteru pneumatík a brzd. Podkladom pre výpočet bola metodika:

- Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy.

Na základe týchto podkladov boli emisné faktory stanovené nasledovne.

**Tab. 2 Emisné faktory motorových vozidiel (vrátane resuspenzie)**

| Rýchlosť<br>[km/h] | NO <sub>x</sub> [g/km] |      | CO [g/km] |      | PM <sub>10</sub> [g/km] |       |
|--------------------|------------------------|------|-----------|------|-------------------------|-------|
|                    | OA                     | NA   | OA        | NA   | OA                      | NA    |
| 50                 | 0,29                   | 1,37 | 0,30      | 1,55 | 0,073                   | 0,592 |
| 80                 | 0,30                   | 1,25 | 0,21      | 1,29 | 0,064                   | 0,557 |
| 100                | 0,38                   | 1,29 | 0,22      | 1,26 | 0,062                   | 0,547 |

### Energetické zdroje

V rámci rozptylovej štúdie bolo posúdené pôsobenie energetických zdrojov inštalovaných v rámci jednotlivých objektov.

**Tab. 3 Stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia**

| Objekt    | Zdroje tepla                   | ks | spotreba ZPN                          |                                       |                       |
|-----------|--------------------------------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
|           |                                |    | m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> jedn. | m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> spolu | m <sup>3</sup> za rok |
| hala 1    | Infražiarič delta Schwank 950  | 17 | 4,81                                  | 81,77                                 | 87 500                |
| vstavky 1 | Buderus Logamax Plus GB192-25i | 12 | 2,54                                  | 30,48                                 | 27 500                |
| hala 2    | Infražiarič delta Schwank 950  | 16 | 4,81                                  | 76,96                                 | 82 350                |
| vstavky 2 | Buderus Logamax Plus GB192-25i | 8  | 2,54                                  | 20,32                                 | 18 350                |

|           |                                    |   |      |       |        |
|-----------|------------------------------------|---|------|-------|--------|
| hala 3    | Infražiarič delta Schwank 950      | 7 | 4,81 | 33,67 | 41 200 |
| AB        | Buderus Logamax Plus GB192-50 iW H | 2 | 5,15 | 10,30 | 9 600  |
| ubytovňa  | Buderus Logamax Plus GB162-85      | 3 | 8,95 | 26,85 | 18 950 |
| STK       | Buderus Logamax Plus GB162-85      | 3 | 8,95 | 26,85 | 26 440 |
| servis NA | Buderus Logamax Plus GB162-85      | 3 | 8,95 | 26,85 | 26 440 |

Množstvo emitovaných znečisťujúcich látok z nových zdrojov bolo stanovené na základe spotreby paliva výpočtom, podľa všeobecných emisných faktorov zverejnených vo Vestníku MŽP SR č. 5/2008. Pri vyššie uvedených hodinových spotrebách ZP boli hmotnostné toky jednotlivých znečisťujúcich látok vyjadrené nasledovne:

**Tab. 4 Výpočet emisií znečisťujúcich látok (kg/h)**

| ZL              | Zdroj / Emisie znečisťujúcich látok v kg/h |                |                |                |                |        |          |        |              |
|-----------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|----------|--------|--------------|
|                 | Hala1<br>infra                             | Hala1<br>kotly | Hala2<br>infra | Hala2<br>kotly | Hala3<br>infra | AB     | Ubytovňa | STK    | servis<br>NA |
| TZL             | 0.0065                                     | 0.0024         | 0.0062         | 0.0016         | 0.0027         | 0.0024 | 0.0021   | 0.0021 | 0.0021       |
| SO <sub>2</sub> | 0.0008                                     | 0.0003         | 0.0007         | 0.0002         | 0.0003         | 0.0003 | 0.0003   | 0.0003 | 0.0003       |
| NO <sub>2</sub> | 0.1276                                     | 0.0476         | 0.1201         | 0.0317         | 0.0525         | 0.0476 | 0.0419   | 0.0419 | 0.0419       |
| CO              | 0.0515                                     | 0.0192         | 0.0485         | 0.0128         | 0.0212         | 0.0192 | 0.0169   | 0.0169 | 0.0169       |
| TOC             | 0.0086                                     | 0.0032         | 0.0081         | 0.0021         | 0.0035         | 0.0032 | 0.0028   | 0.0028 | 0.0028       |

**Tab. 5 Výpočet emisií znečisťujúcich látok (kg/rok)**

| ZL              | Zdroj / Emisie znečisťujúcich látok v kg/rok |                |                |                |                |       |          |       |              |
|-----------------|----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------|-------|--------------|
|                 | Hala1<br>infra                               | Hala1<br>kotly | Hala2<br>infra | Hala2<br>kotly | Hala3<br>infra | AB    | Ubytovňa | STK   | servis<br>NA |
| TZL             | 7.00                                         | 2.20           | 6.59           | 2.20           | 3.30           | 2.20  | 1.52     | 2.12  | 2.12         |
| SO <sub>2</sub> | 0.84                                         | 0.26           | 0.79           | 0.26           | 0.40           | 0.26  | 0.18     | 0.25  | 0.25         |
| NO <sub>2</sub> | 136.50                                       | 42.90          | 128.47         | 42.90          | 64.27          | 42.90 | 29.56    | 41.25 | 41.25        |
| CO              | 55.13                                        | 17.33          | 51.88          | 17.33          | 25.96          | 17.33 | 11.94    | 16.66 | 16.66        |
| TOC             | 9.19                                         | 2.89           | 8.65           | 2.89           | 4.33           | 2.89  | 1.99     | 2.78  | 2.78         |

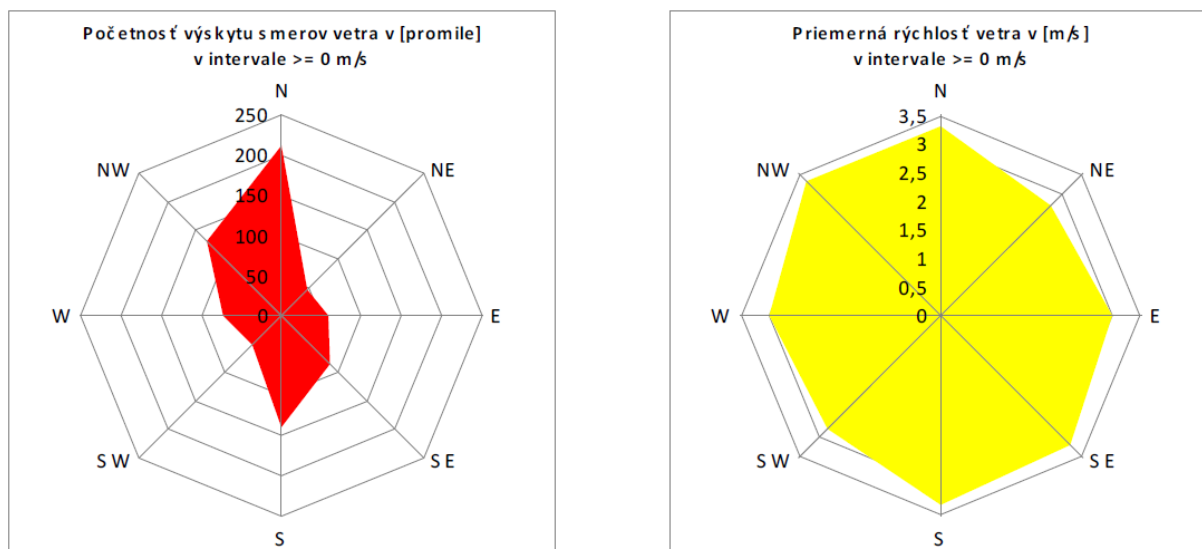
### 3. FAKTORY OVPLYVNÚJÚCE ROZPTYL EMISIÍ

Z hľadiska rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší sú najrelevantnejšími meteorologickými parametrami smer a rýchlosť vetra a stabilita zvrstvenia atmosféry. Z hľadiska tvorby a šírenia emisií TZL majú význam aj zrážkové pomery a mrazové pomery (počty mrazových dní).

Podľa klimatického členenia Slovenska (Atlas SSR, 1980) patrí územie do teplej klimatickej oblasti, mierne vlhkého okrsku, s miernou zimou. Priemerné ročné teploty v území sa pohybujú v kotlinovej časti územia okolo 8,5-9,0 °C, v horských častiach je to 7,5-8,0 °C. Najteplejším mesiacom je júl (16-18,5 °C), najchladnejším január (-2,0 až -3,0 °C). V hodnotenom území padne priemerne 640-850 mm zrážok ročne, pričom v osídlených kotlinových polohách je to do 700 mm a vo vyšších polohách nad 800 mm.

#### Veterné pomery

Pre oblasť výpočtu boli použité meteorologické údaje z meteorologickej stanice Trenčín, ktorá sa nachádza ktorá sa nachádza na juhovýchodnom okraji mesta a leží v nadmorskej výške 303 m. Presná poloha stanice je určená zemepisnými súradnicami 48°52'42" s.š., 18°02'54" v.d.

**Obr. 1 Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra na stanici Trenčín <sup>1</sup>**

Priemerná ročná rýchlosť vetra za posledných 10 rokov na stanici Trenčín je 2,5 m/s. Bezvetrie sa vyskytuje v 20% roka, rýchlosti do 2 m/s približne v 1/5 roka, percentuálne v 21% a rýchlosti nad 8 m/s sa vyskytujú len v 0,9 % prípadov. Prevládajúce prúdenie nie je jednoznačné, pretože sú zastúpené všetky smery, avšak severo-južné smery sú o niečo výraznejšie oproti ostatným hlavne pri nižších a stredných rýchlostiach vetra (2 až 6 m/s). Vysoké rýchlosti vetra sa vyskytujú hlavne pri SZ a JV smeroch prúdenia.

### **Orografické pomery**

Areál LC sa nachádza v Považskom podolí, v nadmorskej výške okolo 200 m n.m. Považské podolie je z juhovýchodu ohraničené svahmi Strážovských vrchov a zo severozápadu Bielymi Karpatmi, ktoré dosahujú nadmorskú výšku okolo 700 m. Prúdenie vzduchu v nižšej vrstve môže byť modifikované v dôsledku reliéfu do smeru SV - JZ.

### **Stabilita atmosféry**

Na úroveň znečistenia ovzdušia v prízemnej vrstve atmosféry má významný vplyv vertikálne teplotné zvrstvenie atmosféry, určujúce jeho stabilitu. Stabilita ovzdušia je mierou tendencie pre vertikálny pohyb, a teda je dôležitým indikátorom pravdepodobnej magnitúdy rozptylu znečisťujúcich látok. Z meteorologického hľadiska najnepriaznivejšie podmienky pre šírenie sa a rozptyl exhalátov nastávajú pri stabilnom zvrstvení, a to najmä pri teplotných inverziách, kedy dochádza v prízemnej vrstve atmosféry ku kumulácii znečisťujúcich látok z nízkych zdrojov. Nestabilné podmienky podporujú rýchlejší rozptyl atmosférických kontaminantov a majú za následok ich nižšie koncentrácie v porovnaní sa stabilnými podmienkami.

Vzhľadom na absenciu meraní vertikálneho profilu meteorologických prvkov v hraničnej vrstve atmosféry, výskyt inverzií počas denných hodín sa určuje na meteorologických staniciach nepriamo, pomocou tzv. kategórií stability. Podľa Pasquillovej klasifikácie sa stabilita atmosféry rozdeľuje do 6 kategórií:

- A - veľmi labilná
- B - labilná
- C - mierne labilná

<sup>1</sup> Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia - územie mesta Trenčín. Ministerstvo životného prostredia SR, Okresný úrad Trenčín OSŽP, Slovenský hydrometeorologický ústav, 2013

- D - neutrálna
- E - mierne stabilná
- F - stabilná.

Kategórie E, F charakterizujú stabilnú atmosféru, poukazujúcu na výskyt inverzie.

#### 4. METODIKA HODNOTENIA

Pre výpočet koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší je použitý model MODIM'06, ktorý je používaný pri hodnotení kvality ovzdušia SR v praxi SHMÚ. MODIM pracuje na báze metodiky US EPA - ISC pre výpočet znečistenia ovzdušia od stacionárnych zdrojov a metodiky US EPA - CALINE pre líniové (mobilné) zdroje. Modelové výpočty pre líniové zdroje obsahujú algoritmy, pomocou ktorých sa zohľadňuje vplyv hustoty a štruktúra zástavby (drsnosť povrchu) na rozptyl znečisťujúcich látok v mestskej aglomerácii. MODIM umožňuje modelovanie rozptylu plyných znečisťujúcich látok a jemných disperzných častíc s aerodynamickým priemerom do 20  $\mu\text{m}$  (napr.  $\text{PM}_{10}$ ). Chemická transformácia NO na  $\text{NO}_2$  pre všetky stacionárne zdroje sa počíta v súlade s metodikou TA-Luft 2002. MODIM umožňuje stanoviť aj 8h, 24h a ročné koncentrácie a percentily ich prekročenia.

Metodika obsahuje nasledujúce algoritmy potrebné pre matematické modelovanie znečistenia okolitého ovzdušia:

- Pasquillova klasifikácia kategórií stability,
- rozlíšenie podmienok rozptylu (mestské, mimomestské podmienky),
- výpočet prevýšenia dymovej vlečky podľa Briggsových vzťahov,
- vplyv výšky vrstvy premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky,
- zohľadnenie záveterných vplyvov na rozptyl znečisťujúcej látky,
- spracovania dlhodobých (spriemerovaných) vstupov pre výpočet priemerných koncentrácií za dlhší časový úsek,
- výpočet parametrov pre hodnotenie kvality ovzdušia v zmysle vyhlášky.

V matematickom modeli boli zohľadnené:

- emisné faktory
- objem dopravy a jej zloženie podľa druhov vozidiel
- pozdĺžny sklon komunikácie
- rýchlosť jazdy vozidla
- poveternostné podmienky.

Ako vstup pre výpočet imisí zo stacionárnych zdrojov do modelu vstupujú tieto údaje:

- hmotnostný tok emisií
- výška komína
- priemer ústia
- rýchlosť plynov
- teplota plynov.

Výpočet bol spracovaný vo forme imisných príspevkov pre znečisťujúce látky:

- $\text{NO}_2$  - oxid dusičitý - priemerné ročné koncentrácie a maximálne hodinové koncentrácie
- CO - oxid uhoľnatý - priemerné 8-hodinové koncentrácie

- Suspendované častice PM<sub>10</sub> so zahrnutím resuspenzie z povrchu vozovky - - priemerné ročné koncentrácie a 24 hodinové koncentrácie
- Suspendované častice PM<sub>2,5</sub> so zahrnutím resuspenzie z povrchu vozovky - priemerné ročné koncentrácie.

Koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO) sa vzhľadom na jeho vysoký imisný limit javia z hľadiska vplyvov na zdravie ľudí ako bezproblémové. Koncentrácie CO z dopravy sa pohybujú zhruba na úrovni krátkodobých koncentrácií NO<sub>2</sub>, limit pre CO 10 000 µg/m<sup>3</sup> je však o dva rády vyšší ako pre NO<sub>2</sub>. Koncentrácie CO v ovzduší tak dosahujú obvykle stotiny limitnej hodnoty.

Zanedbateľné hodnoty dosahujú aj koncentrácie ďalších znečisťujúcich látok spájaných s dopravou - benzénu a benzo(a)pyrénu.

Model pracuje s rozdelením stability atmosféry podľa Pasquillovej klasifikácie. Na základe charakteristiky meteorologických podmienok uvedenej v kapitole 3 boli výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok realizované pre kategóriu D - neutrálna, s triedou rýchlosti 1, ktorá sa v danom území vyskytuje najčastejšie. Výpočet pri tejto kategórii reprezentuje pre danú lokalitu nepriaznivé podmienky rozptylu a bol teda vykonaný konzervatívne na strane bezpečnosti.

### Interpretácia výsledkov

Vypočítané koncentrácie znečisťujúcich látok boli porovnané s limitnými hodnotami na hodnotenie úrovne znečistenia vonkajšieho prostredia stanovenými vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.

**Tab. 6 Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z.z.**

| Znečisťujúca látka | Priemerované obdobie | Limitná hodnota                                                              |
|--------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| PM <sub>10</sub>   | 1 deň                | 50 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok  |
|                    | kalendárny rok       | 40 µg/m <sup>3</sup>                                                         |
| NO <sub>2</sub>    | 1 hod                | 200 µg/m <sup>3</sup> sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok |
|                    | kalendárny rok       | 40 µg/m <sup>3</sup>                                                         |
| CO                 | 8 hod                | 10 000 µg/m <sup>3</sup>                                                     |

Imisné limity sú stanovené s takým bezpečnostným faktorom, že pri ich dodržaní je vedecky odôvodnené, že znečisťujúce látky nebudú mať negatívny vplyv na zdravie človeka. Berú sa do úvahy i citlivejší jedinci a dlhodobý, celoživotný výskyt znečisťujúcich látok v ovzduší.

## 5. ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV

Výsledky výpočtu sú porovnané s limitmi stanovenými vyššie vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v nasledujúcej tabuľke.

Distribúcia príspevkov jednotlivých znečisťujúcich látok z dopravy je v grafickej forme prezentovaná v prílohe.

**Tab. 7 Porovnanie vypočítaných hodnôt s limitnými hodnotami**

| ZL               | Priemerované obdobie | Limitná hodnota<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Maximálna koncentrácia vo výpočtovej oblasti<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                |
|------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                  |                      |                                             | Súčasný stav                                                             | Plánovaný stav |
| NO <sub>2</sub>  | 1 hod                | 200                                         | 58,4                                                                     | 60,5           |
| NO <sub>2</sub>  | rok                  | 40                                          | 13,4                                                                     | 13,8           |
| CO               | 8 hod                | 10 000                                      | 55,0                                                                     | 58,4           |
| PM <sub>10</sub> | 24 hod               | 50                                          | 22,23                                                                    | 23,15          |
| PM <sub>10</sub> | rok                  | 40                                          | 5,37                                                                     | 5,55           |

**Vyhodnotenie***Oxid dusičitý - NO<sub>2</sub>*

Pri súčasnom objeme dopravy na diaľnici D1 a cestách I/61 a I/9 boli vypočítané 1-hodinové koncentrácie NO<sub>2</sub> v hodnote 58,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo je 29,2 % limitnej hodnoty. Vplyvom nárastu dopravy spôsobenej prevádzkou LC a prevádzky nových stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia bol vypočítaný nárast koncentrácií NO<sub>2</sub> na 60,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo je nárast o 3,6 %. Koncentrácia NO<sub>2</sub> 60,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  predstavuje 30,3 % limitnej hodnoty. Najvyššie koncentrácie sú viazané na okolie križovatky diaľnice D1 a cesty I/9.

V prípade priemerných ročných koncentrácií NO<sub>2</sub> predstavuje nárast 3 %. Pri uvedení LC do prevádzky budú priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> dosahovať 34,5 % limitu.

*Oxid uhoľnatý - CO*

Pri súčasnom objeme dopravy na diaľnici D1 a cestách I/61 a I/9 boli vypočítané 8-hodinové koncentrácie CO v hodnote 55  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo je 0,6 % limitnej hodnoty. Vplyvom nárastu dopravy spôsobenej prevádzkou LC a prevádzky nových stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia bol vypočítaný nárast koncentrácií CO na 58,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo je nárast o 6,2 %. Vo vzťahu k limitnej hodnote sa jedná o zanedbateľný nárast.

*Suspendované látky PM<sub>10</sub>*

Pri súčasnom objeme dopravy na diaľnici D1 a cestách I/61 a I/9 boli vypočítané 24-hodinové koncentrácie PM<sub>10</sub> v hodnote 22,23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo je 44,5 % limitnej hodnoty. Vplyvom nárastu dopravy spôsobenej prevádzkou LC a prevádzky nových stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia bol vypočítaný nárast koncentrácií PM<sub>10</sub> na 23,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , čo 46,3 % limitu. Nárast imisnej záťaže predstavuje 4,1 %.

V prípade priemerných ročných koncentrácií PM<sub>10</sub> predstavuje nárast 3,4 %. Pri uvedení LC do prevádzky budú priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub> dosahovať 13,9 % limitu.

**Zhrnutie**

Z výsledkov rozptylovej štúdie vyplýva, že obyvatelia v okolí LC a dopravných trás súvisiacich s prevádzkou LC nebudú ovplyvňovaní nadmernými imisiami; prípustné koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší v obytnej zóne nebudú prekračované ani pri pomerne nepriaznivých rozptylových podmienkach, pre ktoré bol model zostavený. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok sú viazané na okolie križovatky diaľnice D1 a cesty I/9.

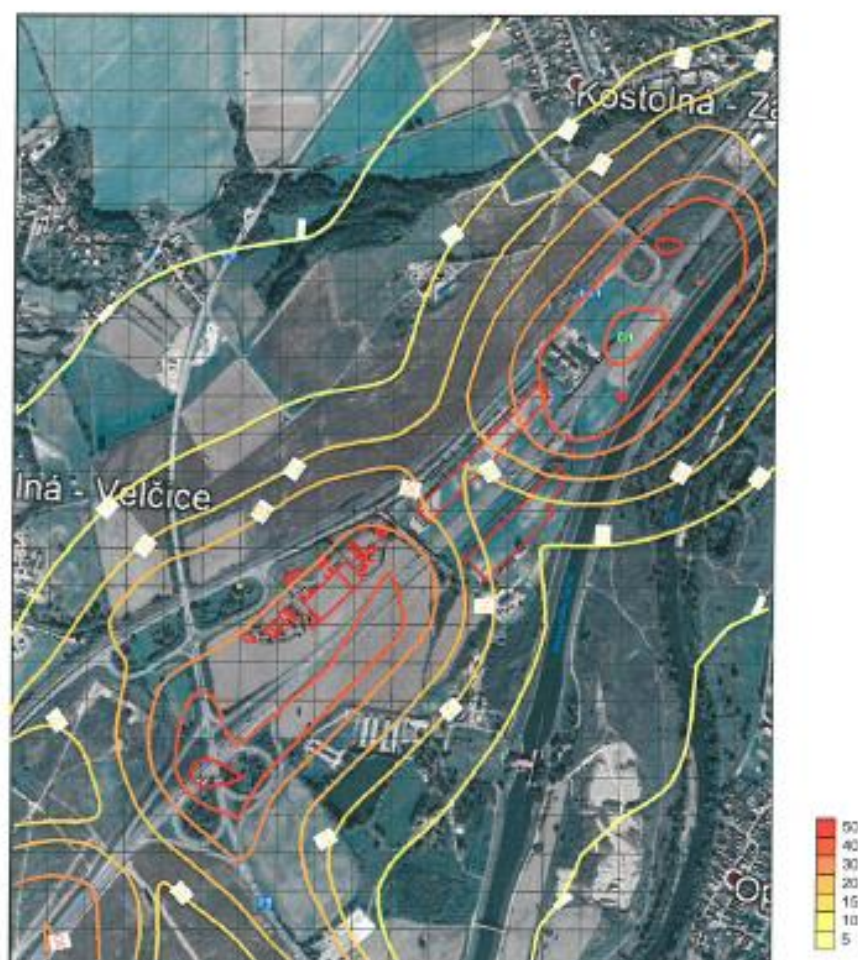
Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia je rozdiel medzi súčasným stavom a realizačným variantom badateľný, avšak môže byť charakterizovaný ako mierny - nárast koncentrácií znečisťujúcich látok dosiahne 3 - 6 %.

Výsledky výpočtu predstavujú koncentrácie znečisťujúcich látok z dopravy na diaľnici D1, cestách I/61 a I/9 a nových energetických zdrojov v rámci LC. Vzhľadom k tomu, že v prípade uvedených cestných komunikácií sa jedná o rozhodujúce zdroje znečisťovania ovzdušia v danom území, možno s určitosťou konštatovať, že limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí budú dodržané aj po zohľadnení regionálneho pozadia z ostatných zdrojov.

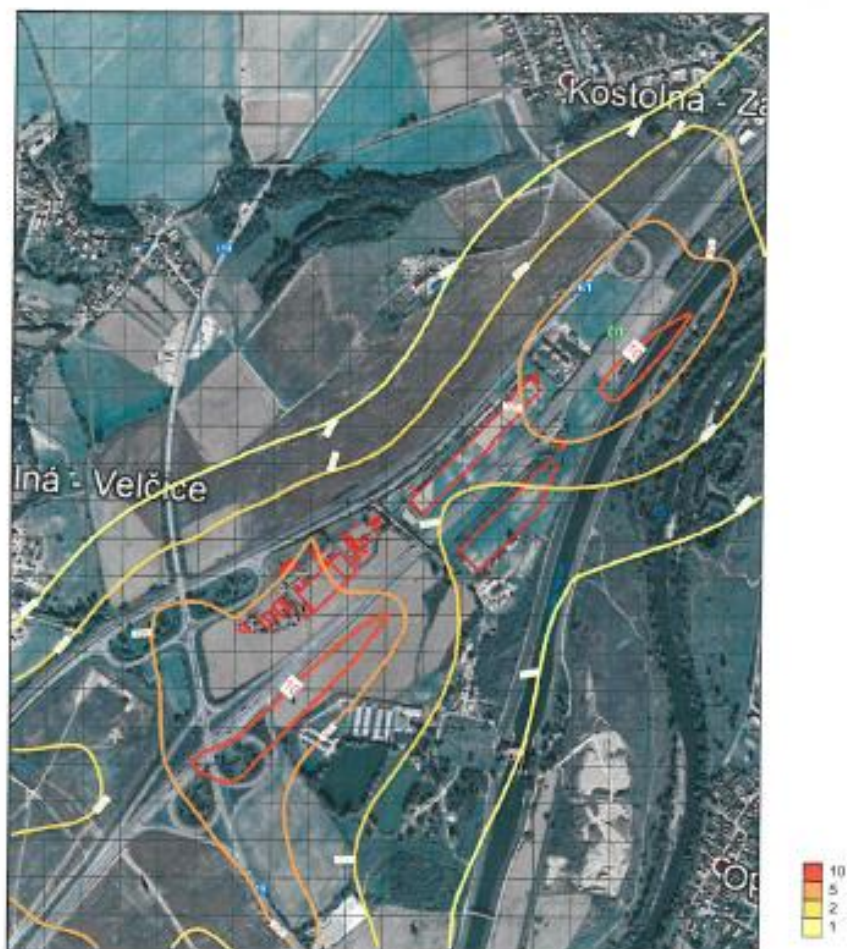
Vypracoval: RNDr. Ivan Pirman  
ENVICONULT spol. s r.o.

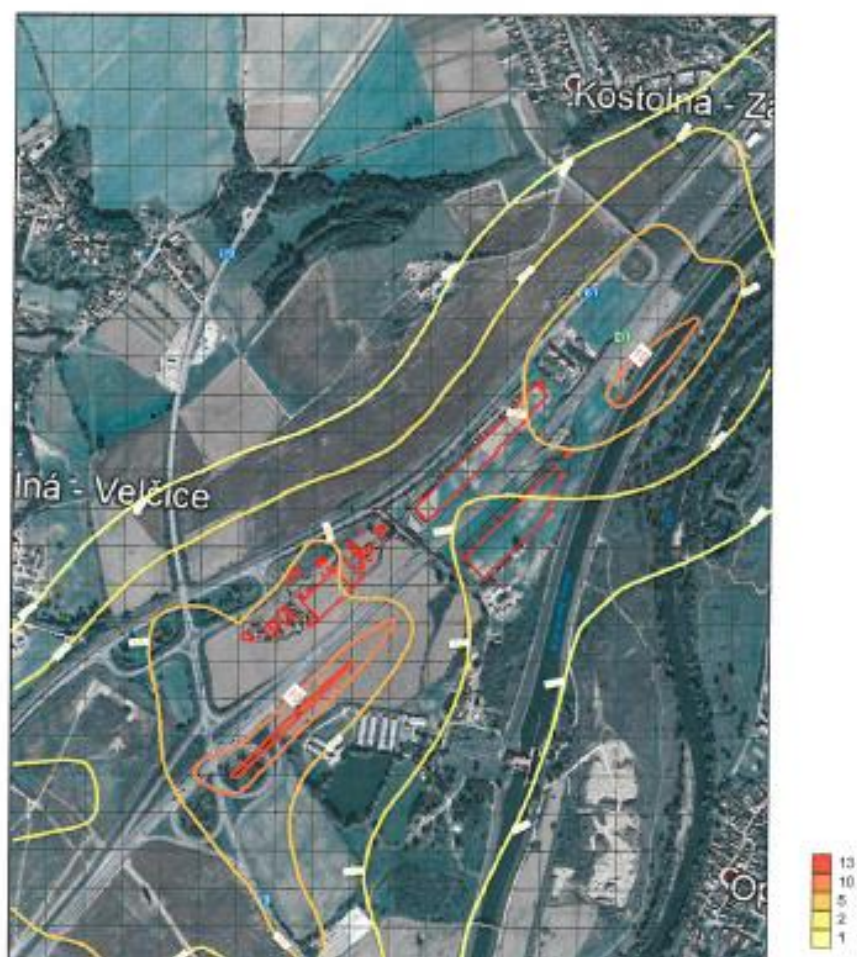
## **PRÍLOHY**

**Mapy koncentrácií znečisťujúcich látok**

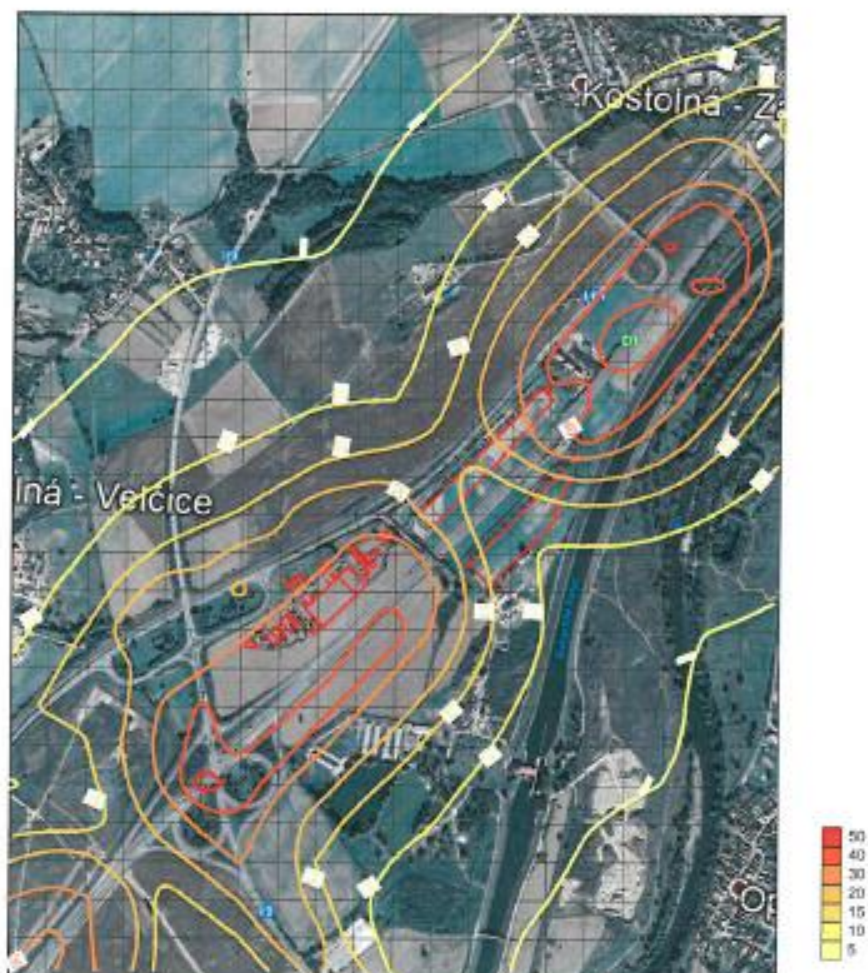
NO<sub>2</sub>\_1-h\_súčasný stav (ug/m<sup>3</sup>)

NO<sub>2</sub>\_1-h\_plán. stav (ug/m<sup>3</sup>)

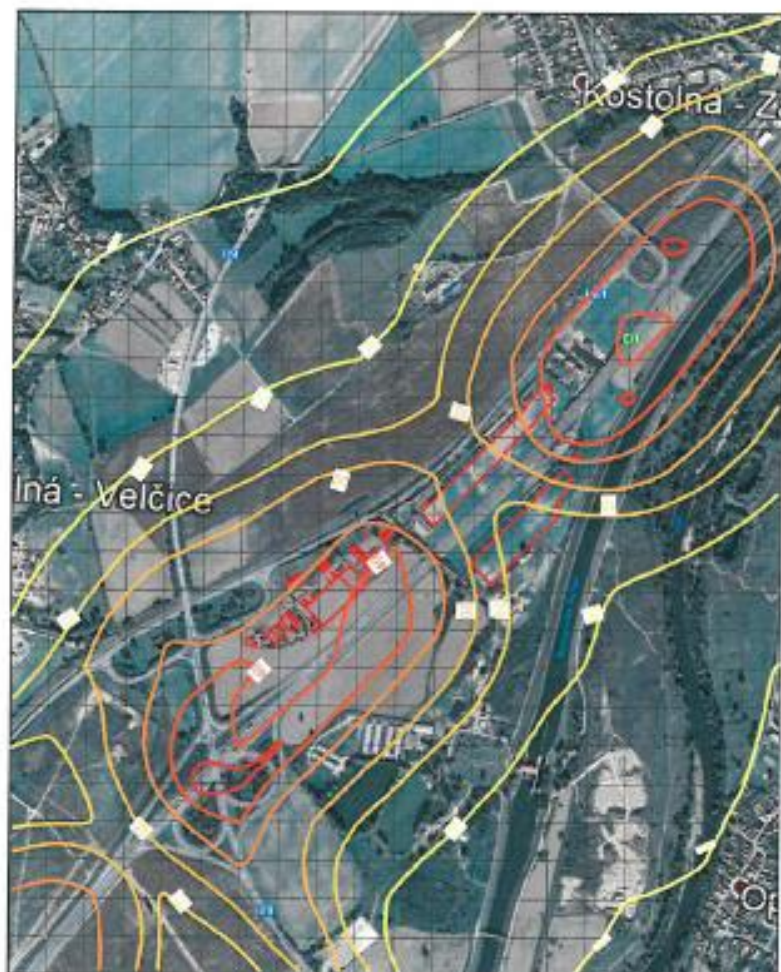
NO<sub>2</sub>\_rok\_súčasný stav (ug/m<sup>3</sup>)

NO<sub>2</sub>\_rok\_plán. stav (ug/m<sup>3</sup>)

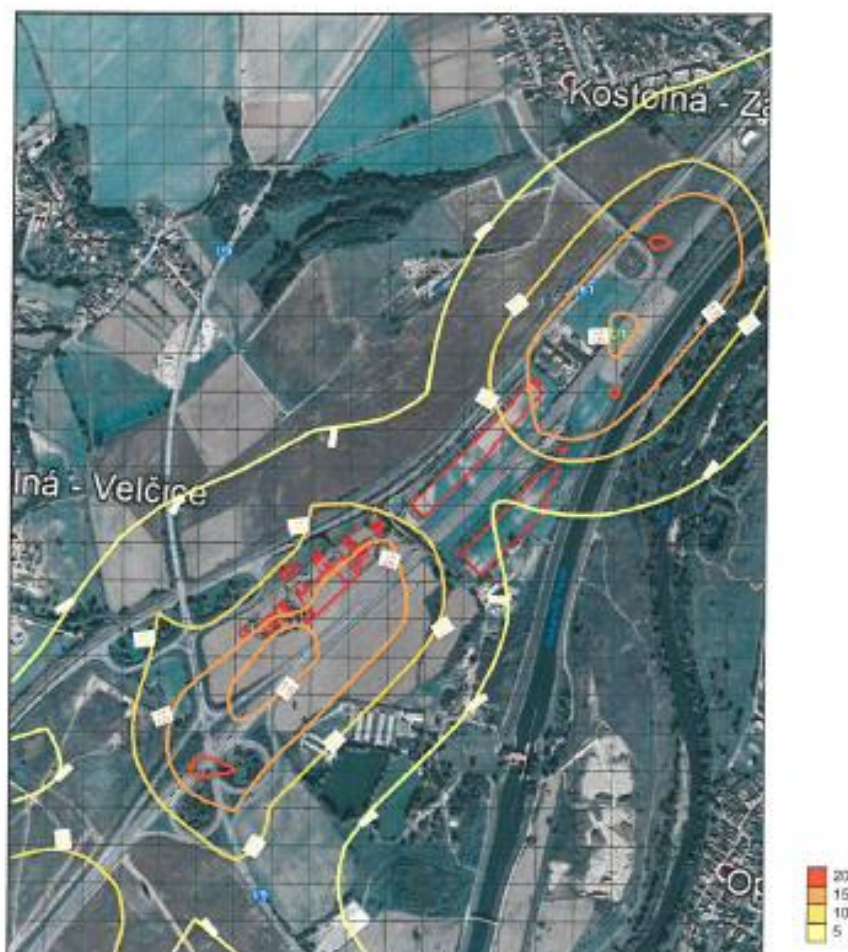
CO\_8-h\_súčasný stav (ug/m3)



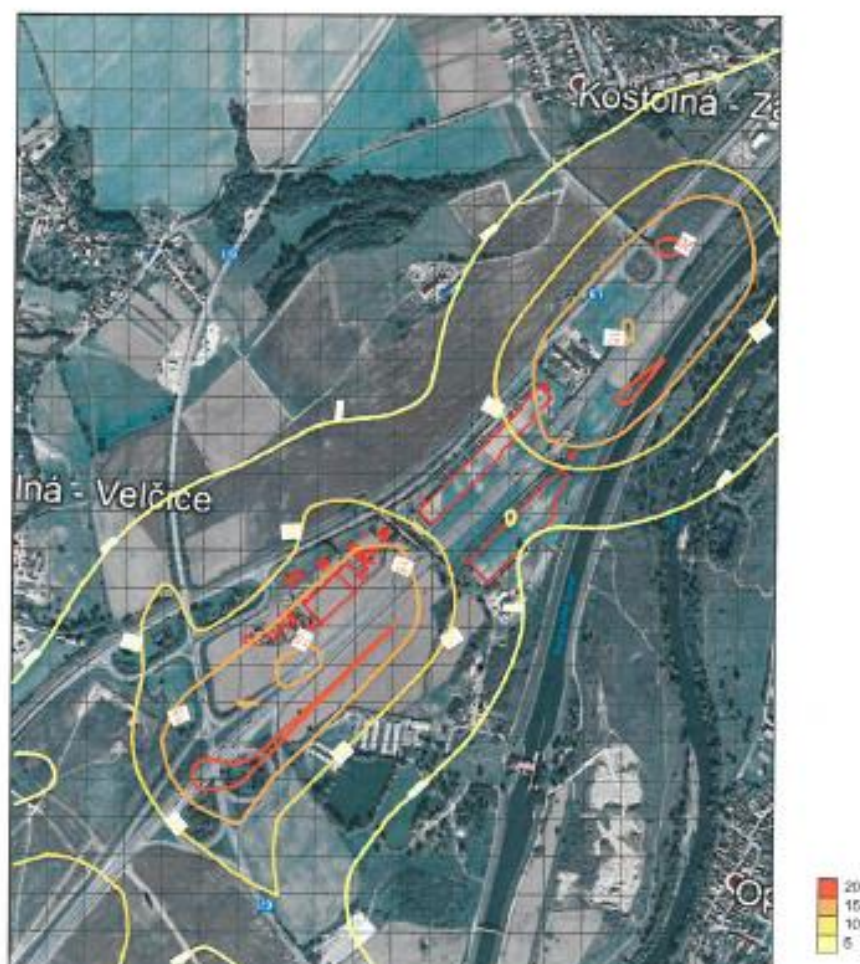
CO\_8-h\_plán. stav (ug/m3)



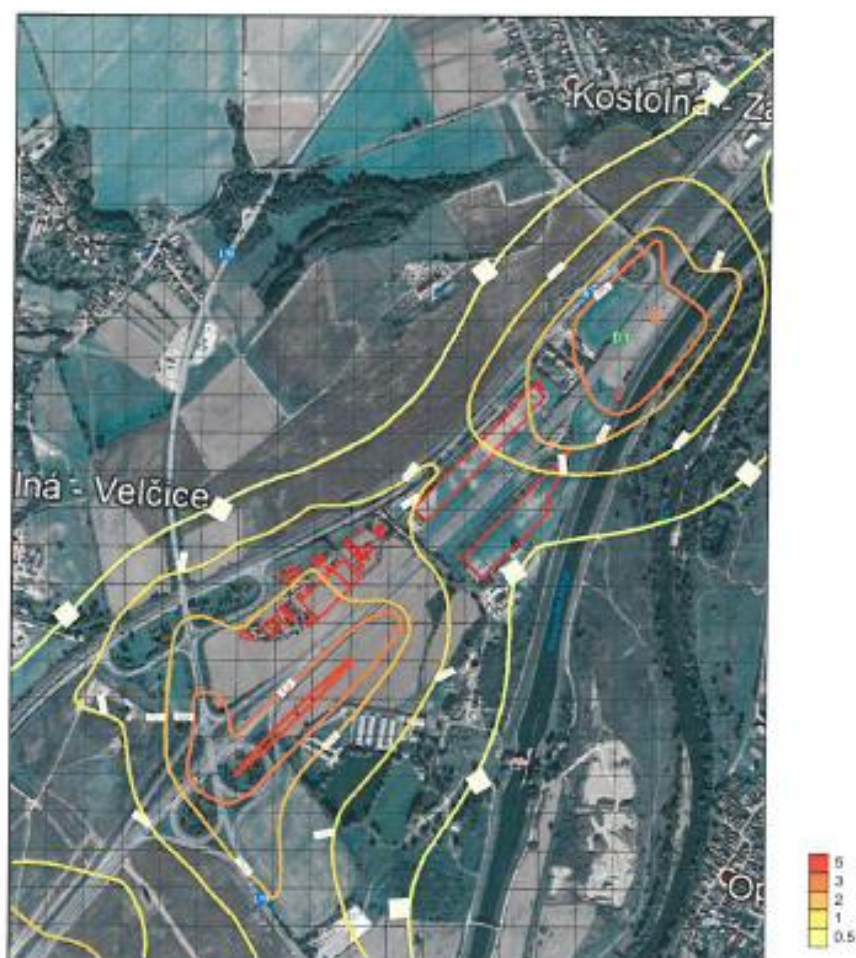
PM10\_24h\_súčasný stav (ug/m3)



PM10\_24h\_plán. stav (ug/m3)



PM10\_rok\_súčasný stav (ug/m3)



PM10\_rok\_plán. stav (ug/m3)

