

# **ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA**

**pre stavbu: Ťažba štrkopieskov Nové Košariská**

**Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.**  
Ožvoldikova 11  
841 02 Bratislava  
DIČ: 1035401774  
Tel./Fax: 02 6428 1555  
Mobil: 0902 323 759

Vypracoval:  
Miesto stavby:  
Katastrálne územie:  
Parc.č.  
Investor:  
Projektant>  
Charakter stavby:  
Účel stavby:  
Stupeň PD:

doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.  
Obec Dunajská Lužná, okres Senec  
Nové Košariská  
1062/8, 1062/9, 1062/10, 1062/11, 1062/13, 1062/14 a  
1062/15  
ALAS SLOVAKIA, s r. o.,  
Polianky 23  
JFcon, s.r.o., Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mi-  
kuláš  
Ložisko štrkopieskov  
Ťažba nerastných surovín  
Územné rozhodnutie

Bratislava, 5. november 2018

<b>Obsah</b>	<b>Str.</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....</b>	<b>3</b>
<b>Emisné pomery.....</b>	<b>4</b>
<b>Meteorologické podmienky.....</b>	<b>5</b>
<b>Metóda výpočtu.....</b>	<b>5</b>
<b>Výsledok hodnotenia.....</b>	<b>5</b>
<b>Záver.....</b>	<b>6</b>
<b>Zoznam obrázkov.....</b>	<b>6</b>
<b>Obrázkové prílohy.....</b>	<b>7-16</b>

## Úvod

Dokumentácia rieši ťažbu nerastných surovín - štrkopieskov nachádzajúcich sa v Bratislavskom kraji, v okrese Senec, v miestnej časti Nové Košariská obce Dunajská Lužná k.ú. Nové Košariská na parcelách č. 1062/8, 1062/9, 1062/10, 1062/11, 1062/13, 1062/14 a 1062/15. Ťažobný priestor bude umiestnený v blízkosti jazier Nové Košariská I a Nové Košariská II.

Dopravné napojenie : k odvozu materiálu bude slúžiť vybudovaná technologická cesta cez bývalý areál štrkopieskovne s napojením na asfaltovú cestu slúžiacu ako prístup k starému ťažobnému jazeru, resp. k záhradkárskej osade a nakoniec s vyústením na križovatku so štátnej cestou Dunajská Lužná – Most pri Bratislave.

V blízkosti ťažobného priestoru sa nachádza sociálno-administrativná budova vo vlastníctve investora, ktorá bude slúžiť pre potreby pracovníkov pohybujúcich sa v areáli.

Severovýchodne od predmetného ťažobného priestoru so spoločnou hranicou, ktorú tvorí KNC parc.č. 1062/7 sa nachádza ťažobný priestor, kde je na základe rozhodnutia Obvodného banského úradu č. 201-988/2010 zo dňa 12.04.2010 povolené dobývanie ložiska nevyhradeného nerastu – štrkopieskov na pozemkoch CKN parc.č. 1062/2 až 1062/7 o celkovej výmere 40 532 m<sup>2</sup>. To znamená, že ťažobné práce budú plynule pokračovať juhozápadným smerom. Rozhodnutie o využívaní územia vydala obec Dunajská Lužná pod č.j. 2040-161-dl-08-Haj zo dňa 11.07.2008

Predpokladá sa s ročnou ťažbou 75 000 t.

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu štrkoviska na znečistenie ovzdušia jeho okolia.

Najväčším zdrojom znečistenia ovzdušia v okolí objektu je štátна cesta Tomášov – Dunajská Lužná, na ktorú je objekt napojený prístupovou komunikáciou. Intenzita dopravy na tejto ceste podľa sčítania SSC pre r. 2015 je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Intenzita dopravy na príjazdovej ceste a na vjazde do areálu objektu.

cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2015		Príspevok objektu	
	osobné	nákladné	osobné	nákladné
Tomášov – Dunajská Lužná, úsek 85740, smer Mos pri Bratislave	3 769	653	0	36
Tomášov – Dunajská Lužná, úsek 85740, smer Dunajská Lužná	3 769	653	10	24
Vjazd do objektu	-	-	10	60

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- Spôsob dobývania,
- Situácia,
- Objednávka

## Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojmi znečistujúcich látok je:

- Ťažba štrkopiesku,
- Odvoz štrkopiesku k odberateľom.

**Ťažba štrkopiesku** bude prebiehať jamovým lomom pásovým rýpadlom ( napr. CAT 325) s podkopovou lyžicou. Dobývanie kaziet ložiska bude mať nasledovnú postupnosť:

Najprv sa odstráni skrývkový materiál do úrovne cca -0,30 – 1,0 m pod terénom. Skrývka sa bude uskutočňovať dozérom v predstihu min. 30 m pred postupom t'ažobného frontu.

Nasledovať bude dobývanie súvrstvia štrkopieskov do úrovne cca -3,60 – 4,50 m tzv. suchou t'ažbou lopatovými rýpadlami. T'ažba rýpadlami bude na ochranej vrstve štrkopiesku o mocnosti 0,50 m nad hladinou podzemnej vody. Smer postupu t'ažobných prác bude zhodný so smerom postupu skrývkových prác, t.j. severozápadným smerom.

Pri skrývkových, resp. t'ažobných prácach budú využívané nasledovné mechanizmy :

- Kolesový nakladač
- Pásové rýpadlo
- Nákladné autá

#### ***Odvoz štrkopiesku k odberateľom***

Vyťažená surovina - štrkopiesok bude upravovaná v úpravárenskom komplexe, nachádzajúcim v k.ú. Peržalka, resp. bude priamo dopravovaná na určené stavby.

Neupravovaný štrkopiesok bude nakladaný na autá technologickej dopravy priamo v areáli štrkovne a expedovaný odberateľom. Doprava je vykonávaná nákladnými autami s nosnosťou cca 24 ton, pre odvoz dennej t'ažby je potrebné zabezpečiť cca 30 nákladných aut, z toho 18 nákladných aut bude smerovať na Dunajskú Lužnú, 12 na Tomášov.

#### **Emisné pomery**

V špičkovej hodine(intenzívna t'ažba, všetky mechanizmy v prevádzke) všetky t'ažobné mechanizmy spotrebujú maximálne 20 l nafty za hodinu.

Emisia znečistujúcich látok je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Emisia znečistujúcich látok

Zdroj	Znečistujúca látka	Emisia [kg.h <sup>-1</sup> ]	
		krátkodobá	dlhodobá
Ťažba štrku	TZL	0,1278	0,0256
Ťažobné mechanizmy	CO	0,0132	0,0013
	NO <sub>x</sub>	0,0820	0,0082
	SO <sub>2</sub>	0,0162	0,0016
	TZL	0,0234	0,0023

Pre suchú t'ažbu štrkopieskov nie sú publikované emisné faktory. Pri odhade emisie je možné vychádzať z Vestníka MŽP SR, čiastka 5/2008, časť Všeobecné emisné závislosti a všeobecné emisné faktory pre vybrané technológie a zariadenia, kap. 5 „Kameňolomy a spracovanie kameňa – emisné faktory“. Na navrhovanú činnosť je možné vziať vedomosti z nasledovného Vestníkom vymedzené procesy uvažujúc prirodzenú vlhkosť spracovávaného kameňa 1,5-2%:

Tab.3.: Emisný faktor pre kameňolomy a spracovanie kameňa

Proces - zariadenie	Emisný faktor [gTZL na tonu vyťaženého kameňa]
Ťažba	3,0

Pri maximálnej výrobnej kapacite 75 000 t by sa denne manipulovalo s 341 ton štrkopieskov. Pri práci 8 h.deň<sup>-1</sup> je to t'ažba 42,6 t štrku za hodinu. Hmotnostný tok je potom 42,6 t.h<sup>-1</sup> x 3 gTZL.t<sup>-1</sup> = 127,8 gTZL.h<sup>-1</sup> t.j. 0,1278 kg.h<sup>-1</sup>.

Štrkovňa je zaradená podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z. príloha č. 1, do kategórie 3. : Výroba nekovových minerálnych produktov, 3.99.: Ostatné priemyselné výroby a spracovanie neko-

vových minerálnych produktov – členenie podľa bodu 2.99.: Ostatné priemyselné výroby a spracovania kovov. Ak podiel hmotnostného toku znečistujúcej látky emisií pred odlučovačom a hmotnostného toku znečistujúcej látky, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre existujúce zdroje ( $0,5 \text{ kg.h}^{-1}$ ) bod b) pre ostatné znečistujúce látky ako v písmene a) je  $\geq 1$  a  $\leq 10$  je zdroj zaradený ako stredný zdroj 3.99.2., ak je tento pomer  $< 1$ , t.j. ak hmotnostný tok je menší ako  $0,5 \text{ kg.h}^{-1}$  je zdroj zaradený ako malý zdroj. Pomer hmotnostných tokov je  $0,1278 \text{ kg.h}^{-1} : 0,5 \text{ kg.h}^{-1} = 0,2556$ . Pomer  $< 1$  t.j. ide o malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

### Meteorologické podmienky

Veterná ružica (met. stanica Kráľová pri Senci) je uvedená v tab. 4

Tab. 4: Veterná ružica

Priemerná rýchlosť [m.s <sup>-1</sup> ]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,1	13,9	10,4	11,8	13,9	8,9	8,3	11,3	21,5

### Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov,
- Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5.

Pri spracovaní rozptylovej štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu je potrebná výpočtová oblasť  $2\ 000 \text{ m} \times 2\ 000 \text{ m}$  s krokom  $40 \text{ m}$  v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečistujúcich látok:

- TZL - tuhé znečistujúce látky ako  $\text{PM}_{10}$ ,
- CO - oxid uhoľnatý,
- $\text{NO}_x$  - suma oxidov dusíka, ako  $\text{NO}_2$  oxid dusičitý,
- $\text{SO}_2$  - oxid síričitý,
- Benzén.

Pre každú znečistujúcu látku, ak jej koncentrácia je vyššia ako  $0,1 \mu\text{g.m}^{-3}$ , sa vykresluje distribúcia:

- najvyššej možnej krátkodobej (60 min.) koncentrácie,
- priemernej ročnej koncentrácie.

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečistujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský (zastavaný) rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra  $1,0 \text{ m.s}^{-1}$  a špičková hodina. Počet aut v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodennej hodnoty.

### Výsledok hodnotenia.

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie  $\text{PM}_{10}$ , CO,  $\text{NO}_2$  a  $\text{SO}_2$  na fasáde obytnej zástavby pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedený v tab. 3 a na obr. 1, 2, 3 a 4. V tab. 3 a na obr. 5 je uvedený príspevok objektu k prie-

mernej ročnej koncentrácií CO z objektu. Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO<sub>2</sub> a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe je uvedená na obr. 6, 7 a 8. Na obr. 9 a 10 je uvedená distribúcia priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO a NO<sub>2</sub> v súčasnej dobe.

Na obrázkoch je vyznačený dobývací priestor, cesta Tomášov – Dunajská Lužná, Studená ulica a príjazdová komunikácia k tiažobnému úseku. Prerušovanou čiarou je vyznačená hranica obytnej zástavby v obci Dunajská Lužná.

Pre porovnanie je v tab. 5 uvedená tiež krátkodobá a dlhodobá limitná hodnota LH<sub>1h</sub> a LH<sub>r</sub> podľa vyhlášky č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie PM<sub>10</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a PM<sub>10</sub> prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM<sub>10</sub> ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,8. V tab. 5 a na obr. 1, 2 a 6 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie PM<sub>10</sub> a CO prepočítané na 24- a 8-hodinové priemery. PM<sub>10</sub> je frakcia TZL častíc s priemerom menším ako 10 mikrometrov.

Tab. 5: Súčasná priemerná ročná a maximálna krátkodobá koncentrácia CO, NO<sub>2</sub> a benzénu a najvyšší príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácií PM<sub>10</sub>, CO, NO<sub>2</sub> a SO<sub>2</sub> na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavby v obci Dunajská Lužná (Studená ulica).

Znečisťujúca látka	koncentrácia [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]				LH <sub>r</sub> [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]	LH <sub>1h</sub> [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]
	Priemerná ročná súčasná	objekt	Krátkodobá súčasná	objekt		
PM <sub>10</sub>	-	0,05	-	6,8	40	50***
CO	5,0	<0,1	100,0	1,0	*	10000**
NO <sub>2</sub>	0,3	0,02	7,0	1,0	40	200
SO <sub>2</sub>	-	0,01	-	1,6	*	350
benzén	0,03	0,0005	0,5	0,02	5	10

\* nie je stanovený, \*\* 8 hodinový priemer, \*\*\* denný priemer

## Záver.

Na obytnej zóne v Dunajská Lužná dosahuje najvyššia možná koncentrácia PM<sub>10</sub> hodnotu 6,8  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , čo je 13,6 % limitnej hodnoty. Limitná hodnota prašnosti 50  $\mu\text{g.m}^{-3}$  nebude prekročená. Najvyššia krátkodobá koncentrácia PM<sub>10</sub> na výpočtovej ploche 17,9  $\mu\text{g.m}^{-3}$  (35,8 % limitnej hodnoty) sa vyskytuje v areáli štrkovne, v mieste dobývacieho priestoru.

Predmet posudzovania: Ťažba štrkopieskov Nové Košariská s píňa požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia doporučujem, aby bol pre projekt vydaný súhlas na územné rozhodnutie.

## Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácií PM<sub>10</sub>[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]

Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácií CO[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]

Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácií NO<sub>2</sub>[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]

Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácií SO<sub>2</sub>[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]

Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácií CO[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]

Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav

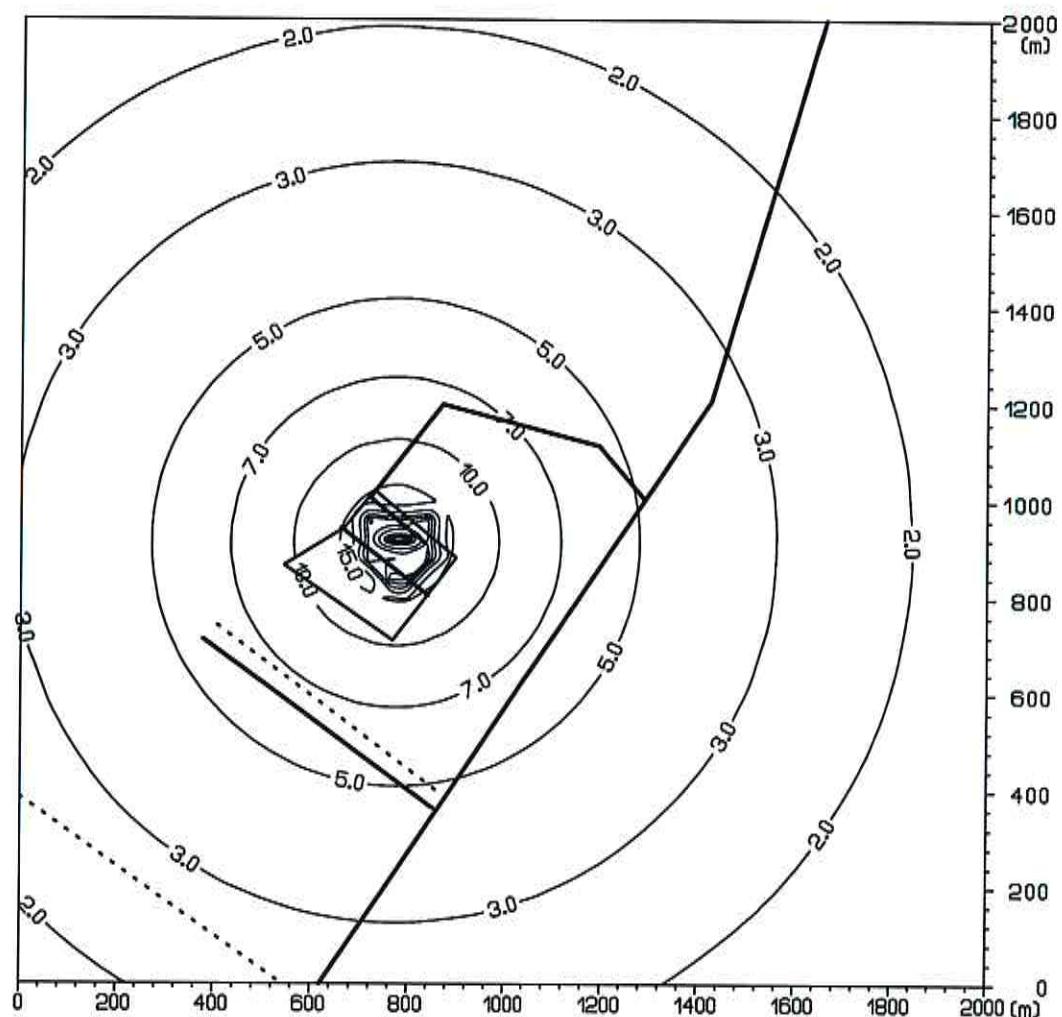
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO<sub>2</sub>[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav

Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav

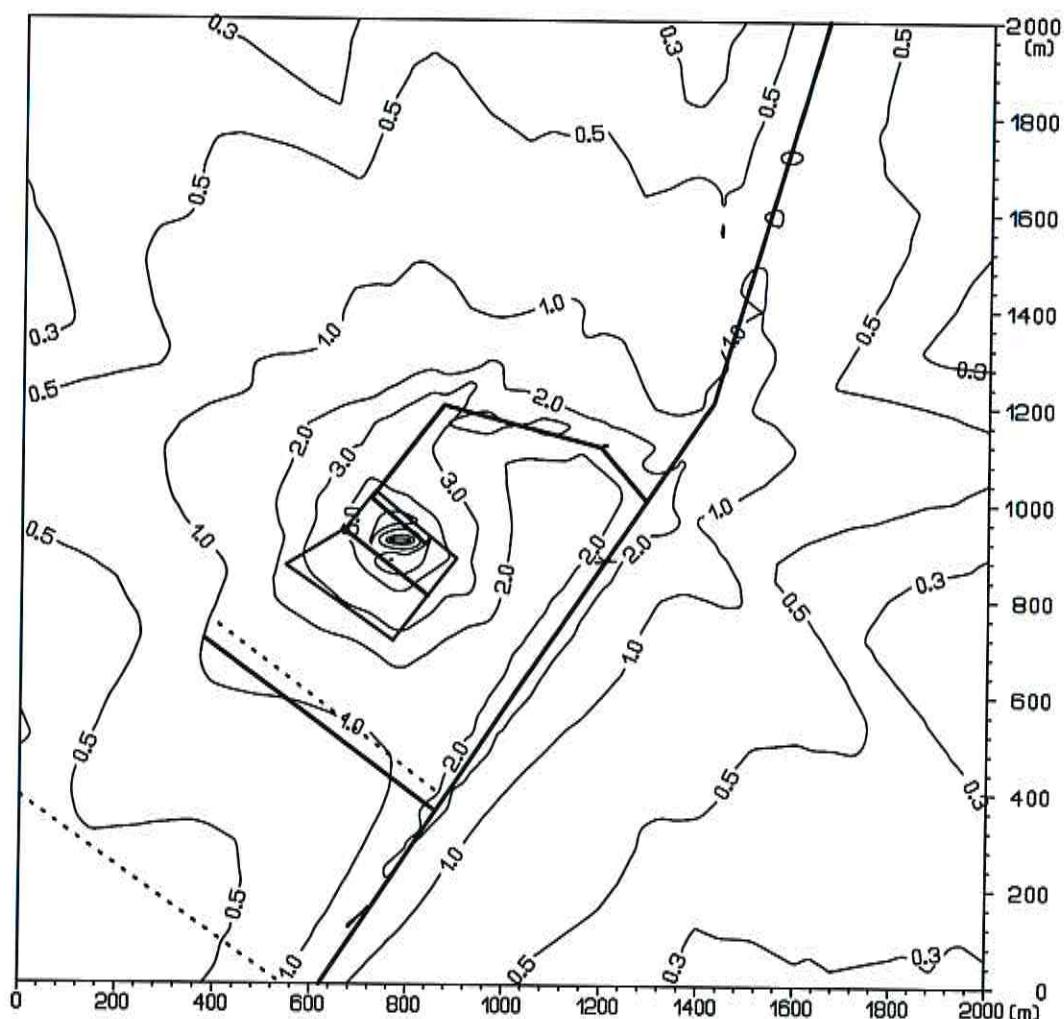
Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav

Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav

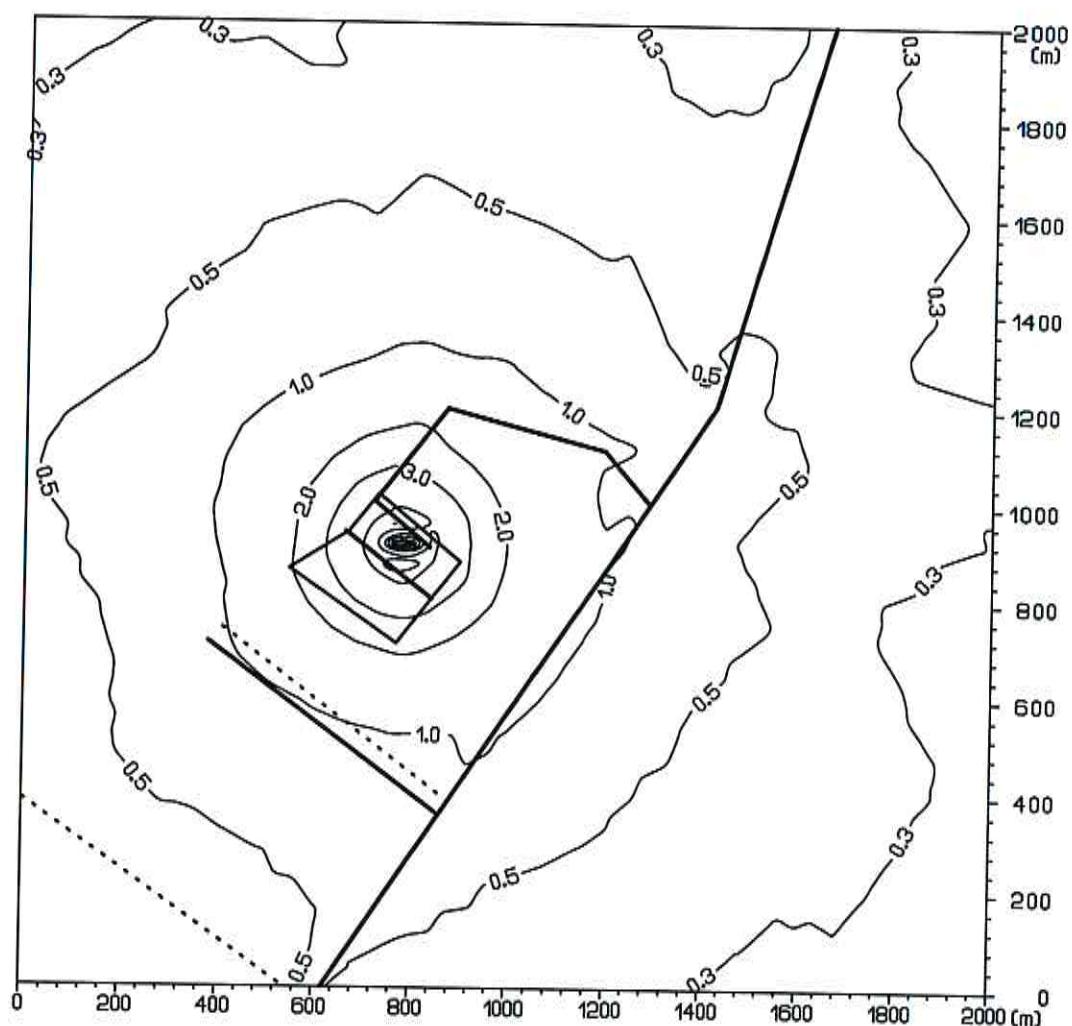
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii PM<sub>10</sub>[ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]



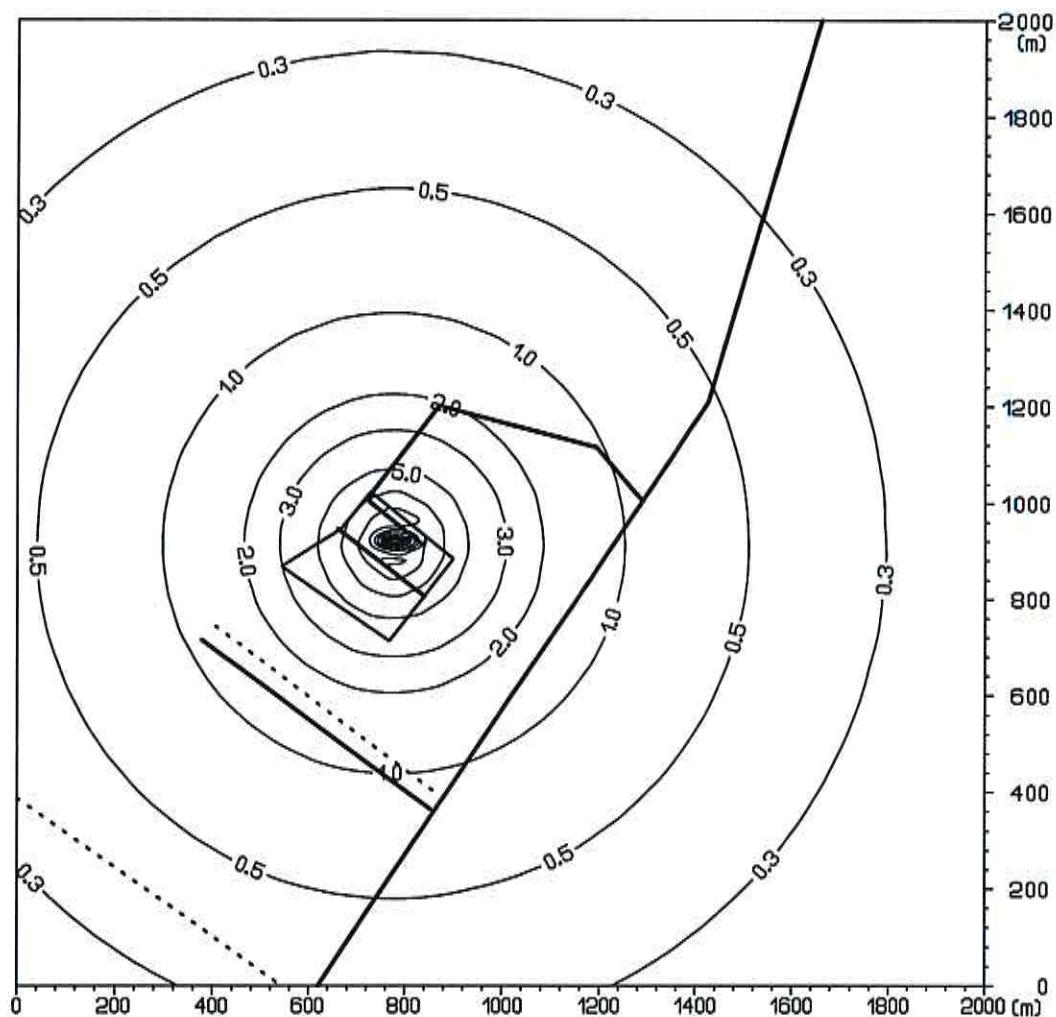
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]



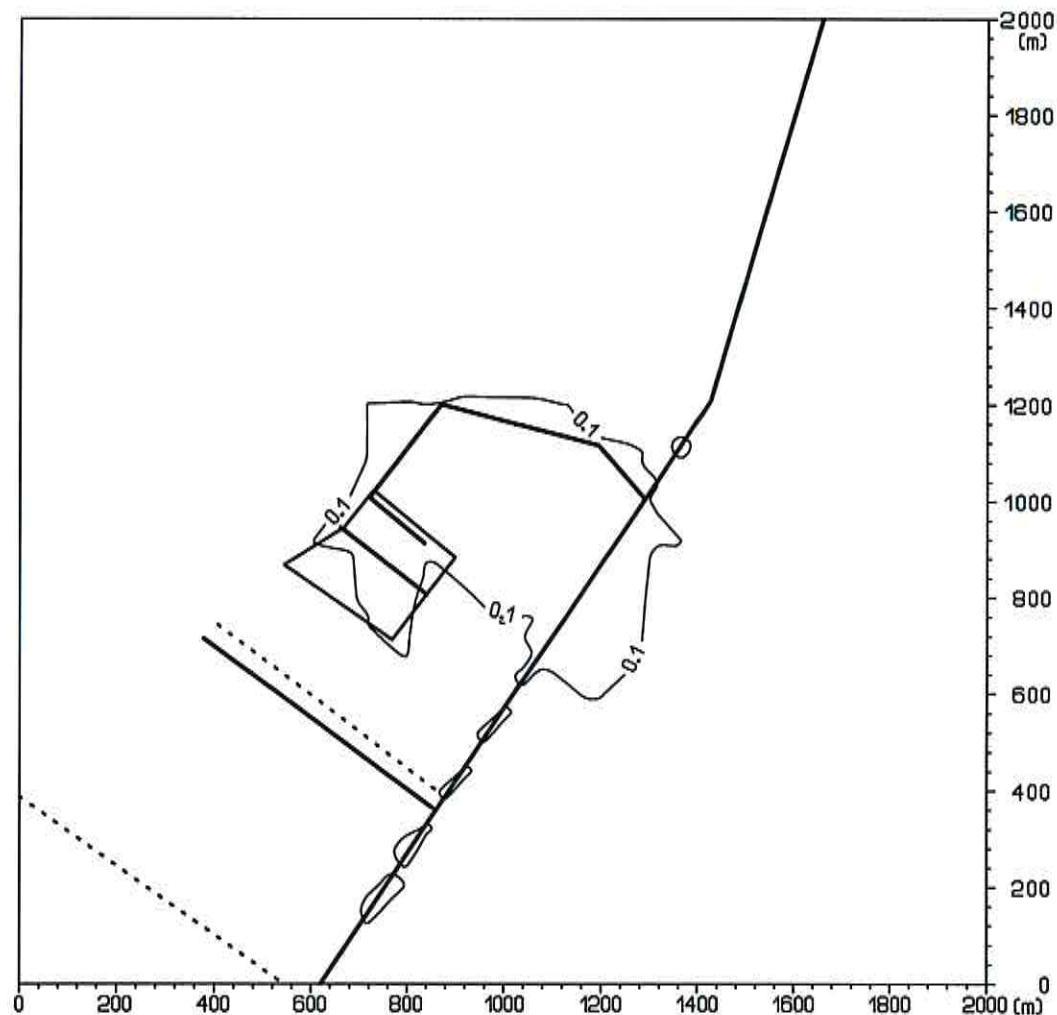
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácií  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]



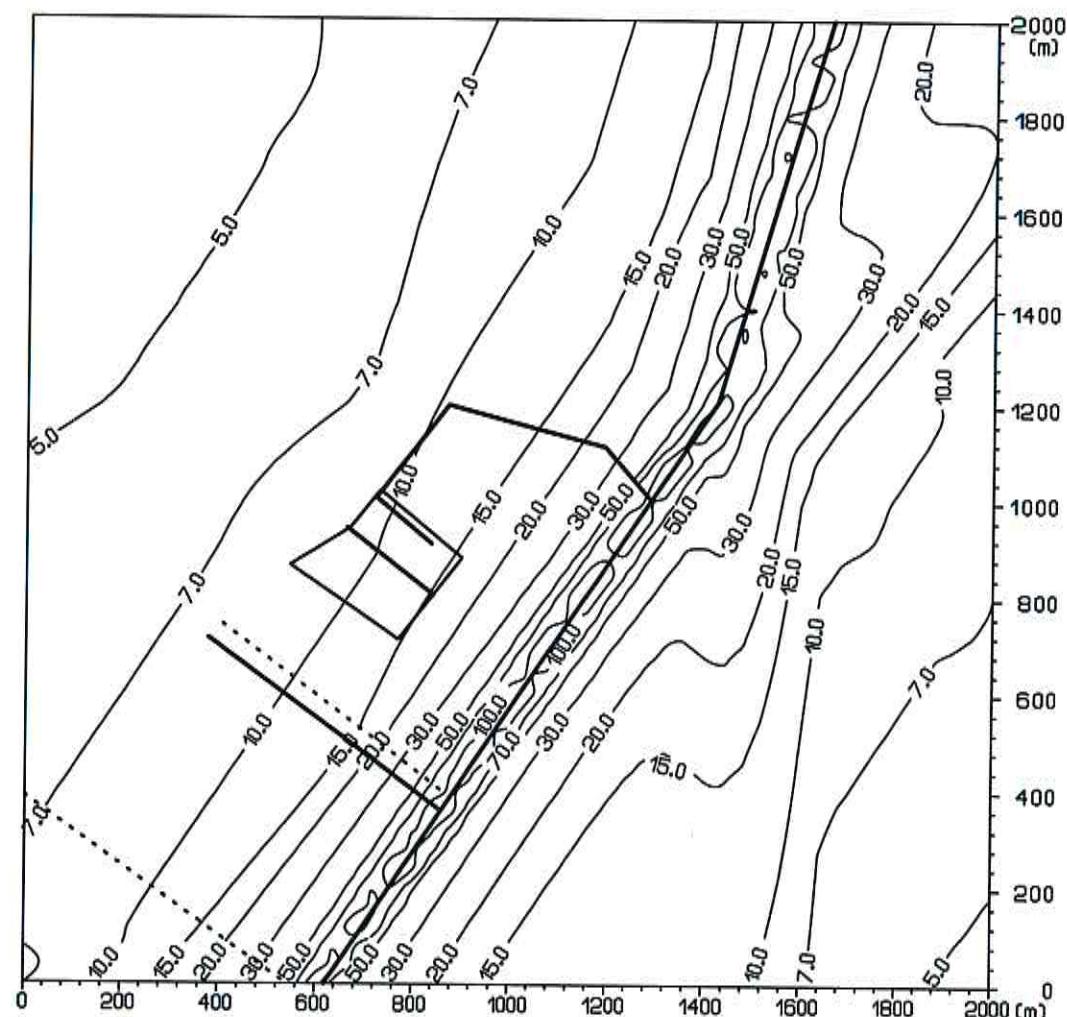
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{SO}_2 [\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}]$



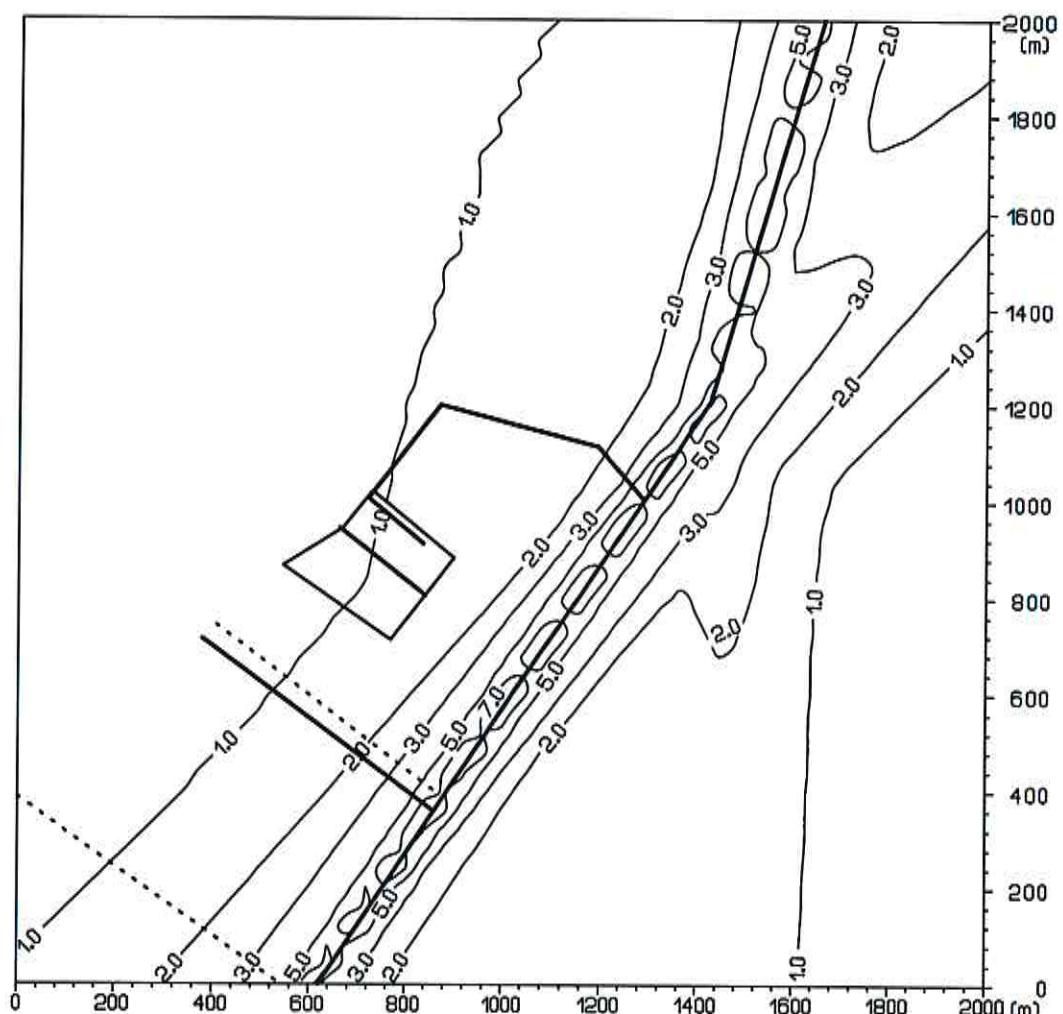
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácií CO [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]



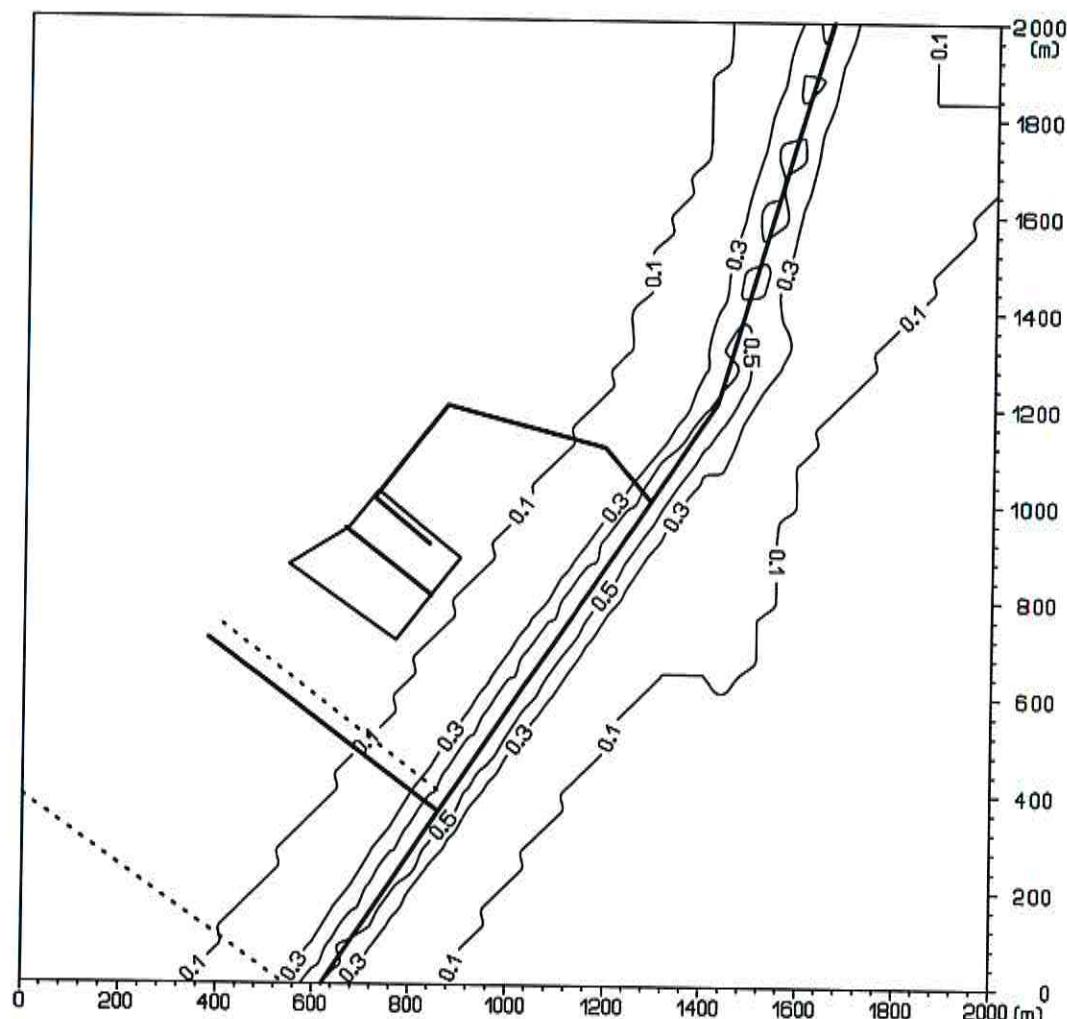
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav



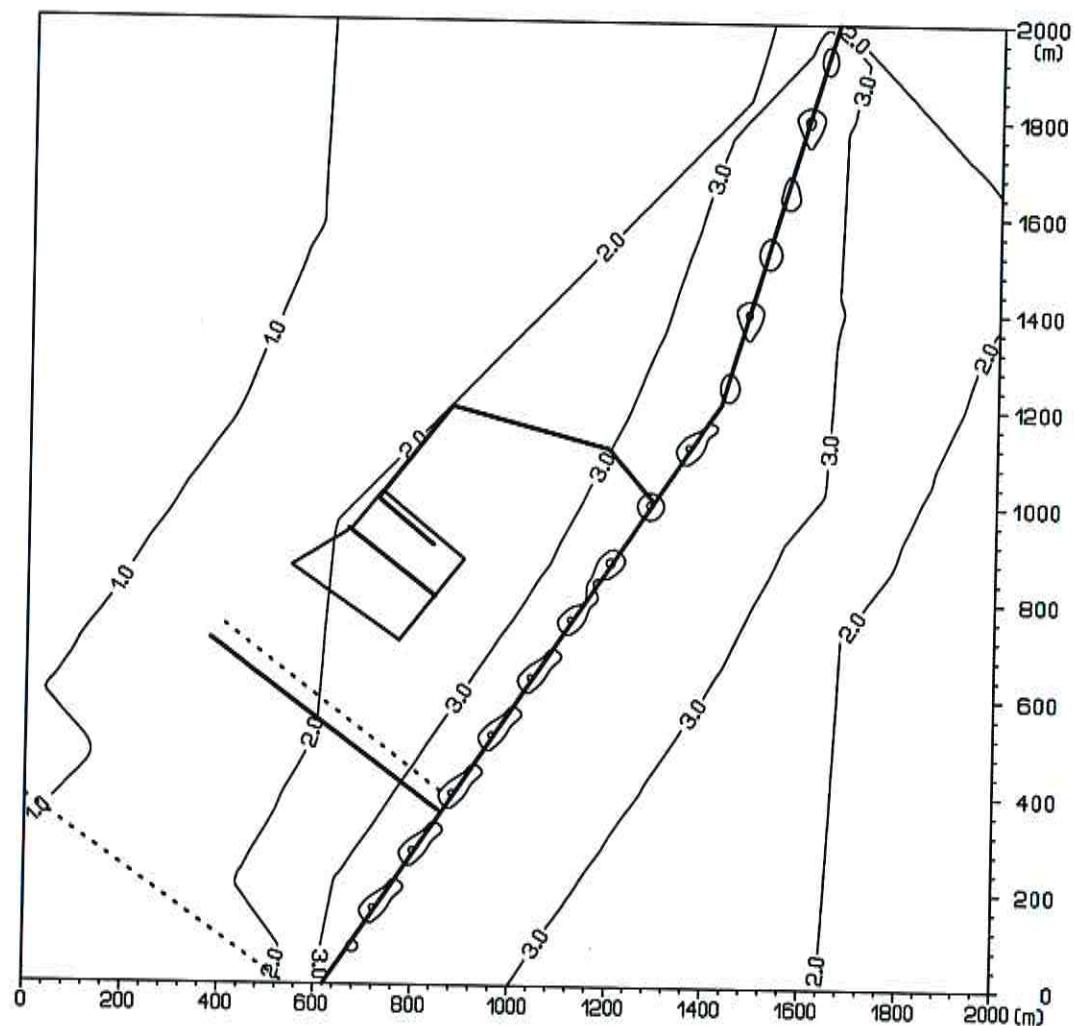
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ], súčasný stav



Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu [ $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ], súčasný stav



Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], súčasný stav



Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ], súčasný stav

