

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Dobývací priestor Trenčianske Mitice I

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Pre: DOLMIT, s.r.o. Soblahovská 1118/63, 911 01 Trenčín

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

Bratislava, 29. október 2018

Obsah	Str.
Úvod.....	3
Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....	5
Emisné pomery.....	5
Meteorologické podmienky.....	6
Metóda výpočtu.....	6
Výsledok hodnotenia.....	7
Záver.....	7
Zoznam obrázkov.....	8
Obrázkové prílohy.....	9-16

Úvod

Spoločnosť Dolmit, s.r.o. získala dobývací priestor Trenčianske Mitice I na základe výberového konania, ktoré sa uskutočnilo na OBÚ v Prievidzi. Výsledok tohto výberového konania bol organizácii oznámený listom OBÚ v Prievidzi č. 905-3136/2013 zo dňa 06.12.2013.

Dobývací priestor Trenčianske Mitice I (ďalej len DP) mala pred r. 2011 v správe FRYSLA, s.r.o. so sídlom 913 22 Trenčianske Jastrabie 56, ktorá v ňom vykonávala banskú činnosť v r. 2002 - 2006 na základe povolenia OBÚ v Prievidzi č. 2009-r/Vö/Pv/2001 zo dňa 06.06.2011. Uvedené povolenie stratilo platnosť k 31.12.2006. Po tomto termíne FRYSLA, s.r.o. o ďalšie povolenie výkonu banskej činnosti nepožiadala a ani ju nevykonávala, preto OBÚ v Prievidzi uskutočnil podľa §27a banského zákona č. 44/1998 Zb. v platnom znení dňa 09.11.2011 prevod dobývacieho priestoru Trenčianske Mitice I na KOVALD s.r.o. a týmto dňom bol aj vykonaný zápis do evidencie dobývacích priestorov.

Kovald, s.r.o. ako následná ťažobná organizácia pre povolenie banskej činnosti v DP (lom Skaličky) spracovala plán OPD, ale pre nedoriešenie majetkoprávných vzťahov dotknutých pozemkov banská činnosť nebola povolená. Následne bol DP spoločnosti Kovald s.r.o. odňatý, nakoľko nebol dodržaný termín zahájenia banskej činnosti ktorý spoločnosť uviedla v dokumentácii pre výberové konanie.

Dolmit s.r.o. ako súčasný správca DP Trenčianske Mitice I zabezpečil spracovanie predkladaného plánu otvárky, prípravy a dobývania podľa ktorého sa plánovaná banská činnosť bude koncepčne vykonávať ako pokračovanie predchádzajúcej povolenej banskej činnosti podľa POPD z augusta r. 2001, ktorý bol spracovaný pre banskú činnosť do konca r. 2006.

Keď sa konštatuje kontinuita v dobývaní podľa predošlého rozhodnutia o povolení banskej činnosti, znamená to, že :

- nebude sa meniť dobývacie metóda ani vecný sled dobývacích prác aký bol pred r. 2006,
- budú dodržiavané povinnosti stanovené Okresným úradom v Trenčíne štátny okresný hygienik, uvedené v rozhodnutí č. 2002/00312-003 zo dňa 20.03.2002
- budú plne akceptované ustanovenia rozhodnutia Obvodného úradu životného prostredia v Trenčíne č. ŽP 863/1991-VH-L1 zo dňa 30.08.1991, ktorým boli určené ochranné pásma vodného zdroja Červený hostinec.

DOLMIT s.r.o. zabezpečil so spoločnosťou KOVALD s.r.o. prenájom dotknutých pozemkov za účelom dobývania výhradného ložiska, čím vyriešil jeden z hlavných stretov záujmov.

Aj keď ťažobná organizácia mala pôvodný zámer dosahovať výšku ročnej ťažby 90- 95 kt, po prehodnotení súčasného stavu v lome, najmä ale v oblasti umiestnenia výrobkov na trhu, javí sa reálne dosiahnuť túto úroveň až v horizonte 3-5 rokov po zahájení ťažby. V POPD je predbežne stanovená **priemerná výška ťažby 40kt/rok**.

Od štátnej cesty č. 50 (Bánovce-Trenčín) je prístupné cez obec Trenčianske Mitice - časť Rožnové Mitice a je situované severne od uvedenej miestnej časti. Prístupné je od cesty č. 50 z križovatky komunikácie Trenčianske Jastrabie -Trenčianske Mitice s uvedenou cestou I. triedy, od ktorej je vzdialené cca 1 km.

Orograficky patrí lokalita do Strážovských vrchov a je súčasťou Chočského a Strážovského príkrovu tvoreného dolomitmi stredného a vrchného triasu, spodnotriasovými riasovými vápencami (riasy Diplora annulata) a tmavošedými vápencami patriacimi anisu.

Úžitkovou surovinou sú strednotriasové vápence wettersteinského typu bebravskej jednotky chočského príkrovu. Vápenec je svetlosivý, miestami naružovelý, organodetritický, masívny, miestami lavicovitý. Hornina je veľmi nepravidelne dolomitizovaná, najmä v oblasti puklín až na dolomitický vápenec. Do vápenca bývajú zavrásnené bloky tmavosivého dolomitu až dolomitovej brekcie s výraznými prejavmi tektonického pôvodu v podobe šmykových plôch s ryhovaním. Vápence sú intenzívne rozpukané, pukliny sú

miestami vyplnené hnedočervenou hlinou typu terra rosa. Vápence sú vrstevnaté a tvoria vrstvy o hrúbke 40 - 50 cm s úklonom k severu o sklone cca 45°. Hrúbka suroviny sa pohybuje v rozsahu 30 až 70m. V priestore lomu sú vápence zväčša lavicovité, avšak smer ich vrstiev ako aj skon. sú veľmi variabilné. Vápence tvoriace kryhy zaborené do nižšie uložených dolomitov, sú poznačené dolomitizáciou, skrasovatením, s výplňou puklín druhotným kalcitom. Za úžitkovú zložku ložiska možno teda považovať celý krabonátový komplex, t. j. vápence aj dolomity. Výplne puklín a medzivrstevných či tektonických porúch sú tvorené ilovo-piesčitými výplňami, bridličnatými preplástkami tektonického ílu. Tieto zložky predstavujú na ložisku vnútornú skrývku ktorá môže mať hrúbku 2 m a viac.

Z hľadiska fyzikálno mechanických a technologických vlastností overených laboratórnymi skúškami možno vápence na ložisku hodnotiť ako veľmi čisté. Obsah CaO sa pohybuje v rozsahu od 46,26 do 56,52 %, MgO je v rozmedzí od 1,51 do 10,79 % a obsah oxidov = Al_2O_3 od 0,09 do 0,55 %, Fe_2O_3 od 0,005 do 0,248 % a SO_3 od 0,04 do 0,18 %.

Objemová hmotnosť suroviny kolíše v medziach od 2 580 do 2 740 kg/m³ (priemer = 2660 kg/m³). Nasiakavosť je v rozsahu od 1,1 do 2,34 %, pórovitosť je 1,08%.

Vzhľadom na horeuvedené výsledky fyzikálno-mechanických skúšok surovina spĺňa požiadavky týchto noriem :

STN 72 12 20 mletý vápenec

STN 72 12 17 vápenec

STN 72 14 75 dolomit ako kamenivo do betónu a výrobky z lomového kameňa.

Bude aplikovaná dobývacia metóda zostupnými etážami v stenovom lome pri použití rozpojovania hornín vrtnotrhačou prácou, resp. strojne. Spôsob nakladania bude taktiež strojný pomocou hydraulického rýpadla, resp. kolesového nakladača na vozidlá technologickej dopravy, ktoré budú suroviny navážať k mobilnej úpravárenskej linke umiestnenej na pracovnej plošine 2.E a po odrúbaní tejto plošiny na 1.E.

Spoločnosť Dolmit má pre výkon banskej činnosti zmluvne zabezpečené nasledovné mechanizmy:

- hydraulický bager na pásovom podvozku KOMATSU PC240..... 1 ks
- čelný kolesový nakladač KOMATSU WA380..... 1 ks
- nákladné motorové vozidlá MAN 1 ks
- odrazový drvič HARTL PC-1..... 1 ks
- dvojsitný vibračný triedič HARTL HCF 5515 1 ks
- skrúpacie vozidlo so zametacím zariadením - automobil MAN TGM 18.250 4x2BL

Všetky uvedené zariadenia sú na dieselový pohon. Maximálna spotreba nafty všetkými mechanizmami je 200 lnafty.h⁻¹.

Úprava ťaženej suroviny bude vykonávaná drvením a triedením suchou cestou, pokiaľ pôjde o výrobky pre stavebnú výrobu, t. j. triedené frakcie kameniva. Surovina sa bude od rozvalu k mobilnej triediacej linke dopravovať buď kolesovým nakladačom, pri väčších vzdialenostiach (nad 150 m), resp. z vyšších etáží pomocou nákladného automobilu. Pri dobývaní na etážach 7.E, 5.E a 2.E bude linka umiestnená na pracovnej plošine 2. etáže, po odrúbaní zásob aj na tejto etáži sa premiestni na 1. etáž.

Pri úprave budú využité hlavné zložky ložiska, t. j. dolomit a vápenec. Pri výrobe triedených frakcií kameniva podľa STN 721475 v triede I sa využije cca. 95 % zásob z rozvalu, 5 % bude predstavovať výroba lomového (kusového) kameňa v triede I. Hotové výrobky budú prechodne uložené na plošine 2. etáže v blízkosti úpravárenskej linky, resp. budú priamo expedované odberateľovi. Predpokladaná max. ročná ťažba kameniva je 40 000 ton. Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu rozšírenej ťažby kameňolomu na znečistenie ovzdušia jeho okolia.

V kameňolome sa pracuje 240 dní v roku na jednu smenu. Počet pracovných hodín v roku je 1 920.

Prevádzka kameňolomu ovplyvňuje obec Trenčianske Mitice, časti Rožňovské Mitice a Zemianske Mitice. Najviac postihnutá je obytná zástavba v Rožňovských Miticiach vzdialených od DP cca 200 m. Doprava kameniva je napojená na štátnu cestu č. 50 (Bánovce-Trenčín) cez Rožňovské Mitice

Skrápaním je zabezpečená primárna, sekundárna aj terciálna linka, skládky, prístupové cesty v celom lome.

Kameňolomy sú zaradené podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z. príloha č. 1 ako stredný zdroj znečistenia ovzdušia do kategórie 3.10.2: Kameňolomy a súvisiace spracovanie kameňa.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- Plán otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska dolomitov a vápencov v dobývacom priestore TRENČIANSKE MITICE I, Lom SKALIČKY
- Mapa širšieho okolia dobývacieho priestoru,
- Katastrálna mapa,
- Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zariadenie je vybavené skrápacím systémom, ktorý zabezpečí zníženie emisného faktora. Emisné faktory v gTZL/t vyťaženého kameňa pre neodprášené zariadenia, pri vlhkosti suroviny 1,5 – 2 % sú uvedené v tab. 1.

Tab.1.: Emisný faktor pre kameňolomy a spracovanie kameňa

Proces - zariadenie	Emisný faktor [gTZL na tonu vyťaženého kameňa]	Upravený emisný faktor skrápaním
Vŕtanie hornín	3	3
Nakládka rúbaniny	0,1	0,1
Vykládka rúbaniny	0,1	0,1
Primárne drvenie	4,3	0,645
Primárne triedenie	4,1	0,615
Presypy dopravných pásov	0,6	0,6
Sekundárne drvenie	8,5	1,275
Sekundárne triedenie	8	1,2
Presypy dopravných pásov	1,2	1,2
Terciálne drvenie	16,0	2,4
Terciálne triedenie	15,0	2,25
Presypy dopravných pásov	2,5	2,5
spolu	63,4	15,885

Emisný faktor pre všetky dané činnosti je 15,885 gTZL na tonu kameniva, čo dáva emisiu 635,4 kgTZL za rok a 0,3309 kgTZL.h⁻¹.

Pre dopravu sa používajú najmä ťahače s trojnápravovými prívesmi o nosnosti 24 ton. Odvoz 40 000 t kameňa za rok by malo zabezpečiť v priemere 7 nákladných aut za deň..

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok z objektu je uvedená v tab. 2

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		Krátkodobá	Dlhodobá

Naftové mechanizmy	CO	0,1320	0,0440
	NO _x	0,8200	0,2733
	SO ₂	0,1640	0,0547
	TZL	0,2320	0,0773
úpravareňská linka	TZL	0,3309	0,1103

Meteorologické podmienky

Veterná ružica (met. stanica Trenčín) je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica pre Trenčianske Mitice

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,6	17,3	11,4	7,2	14,2	11,4	15,2	9,0	14,3

Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z. z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z.z., o ovzduší v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia,
- 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 m x 2 000 m s krokom 40 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:

- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM₁₀,
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO₂ oxid dusičitý,
- SO₂ - oxid siričitý,

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej koncentrácia je vyššia ako 0,1 µg.m⁻³, sa vykresľuje distribúcia:

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

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich 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 s vysokou drsnosťou povrchu) rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s⁻¹ a špičková hodina. Počet aut v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodennej hodnoty.

Orografické pomery, ani hustota lesa neboli pri výpočte zohľadnené.

Výsledok hodnotenia.

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie PM₁₀, CO, NO₂ a SO₂ na fasáde najbližšej obytnej zástavby v Rožňovských Miticiach pri najnepriaznivejších

meteorologických podmienkach je uvedený v tab. 4 a na obr. 1, 2, 3 a 4. V tab.4 a na obr. 5, 6, 7 a 8 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii PM₁₀, CO, NO₂ a SO₂.

Na obrázkoch je schematicky vyznačená prerušovanou čiarou hranica DP, súvislou čiarou hranica Lomu Skaličky, štátna cesta I/50 Bánovce – Trenčín, príjazdová cesta do DP, prerušovanou čiarou je vyznačená hranica najexponovanejšej obytnej zástavby v Rožňových Miticiach a v Zemianskych Miticiach.

Tab. 4: Najvyšší príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii PM₁₀, CO, NO₂ a SO₂ na fasáde obytnej zástavby v Rožňových Miticiach.

Znečisťujúca látka	koncentrácia [$\mu\text{g.m}^{-3}$]		LH _r [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	LH _{1h} [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
	Priemerná ročná	Krátkodobá		
PM ₁₀	0,2	35,0	40	50***
CO	0,1	13,0	*	10000**
NO ₂	<0,1	14,0	40	200
SO ₂	0,1	25,0	*	350

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

Pre porovnanie je v tab. 4 uvedená tiež krátkodobá a dlhodobá limitná hodnota LH_{1h} a LH_r podľa vyhlášky č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie PM₁₀, CO, NO₂ a SO₂. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a PM₁₀ prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM₁₀ ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,8. V tab. 4 a na obr. 1 a 2 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie PM₁₀ a CO prepočítané na 24- a 8-hodinové priemery.

Záver.

Kameňolom sa na obytnej zástavbe v obci Rožňové Mitice negatívne prejaví relatívne nízkou prašnosťou. Podľa výpočtu na obytnej zástavbe v Rožňových Miticiach dosahuje príspevok kameňolomu ku krátkodobej koncentrácii PM₁₀ hodnotu 35,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 70,0 % limitnej hodnoty. Limitná hodnota pre PM₁₀ 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – izolícia je označená silnejšou čiarou, je prekročená len na ploche DP. Najvyššia koncentrácia PM₁₀ na výpočtovej ploche dosahuje hodnotu 96,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je skoro dvojnásobné prekročenie limitnej hodnoty.

Ťažba kameňa sa nachádza v prehlbenine oproti okolitému terénu. Medzi obytnou zástavbou a kameňolomom sa nachádza pásmo lesa, Pásmo lesa značne odfiltruje prašnosť a vysoké steny kameňolomu výrazne obmedzia šírenie prachových častíc do okolia hlavne pri stabilnom zvrstvení atmosféry. Tieto faktory neboli pri výpočte zohľadnené, preto možno predpokladať, že kameňolom prašnosťou ovplyvňuje okolie v menšej miere ako je uvedené vyššie.

Príspevok prepravy kameniva v porovnaní s ťažbou kameňa je nízky v Rožňových Miticiach, v Zemianskych Miticiach je prakticky nulový.

Existujúce znečistenie ovzdušia

Jediným zdrojom existujúcim zdrojom znečistenia ovzdušia je štátna cesta I/50 Bánovce – Trenčín. Na obr. 9 a 10 je uvedená distribúcia krátkodobej koncentrácie CO a NO₂ okolo cesty I/50.

Na fasáde obytnej zástavby v Rožňových Miticiach sa krátkodobá koncentrácia CO pohybuje okolo 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 0,25 % limitnej hodnoty, krátkodobá koncentrácia NO₂ sa pohybuje okolo 4 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 2,0 % limitnej hodnoty. V priliehajúca časť Rožňových Mitíc k ceste I/50 sa krátkodobá koncentrácia CO pohybuje okolo 400 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 2,0 % limitnej

hodnoty, krátkodobá koncentrácia NO_2 sa pohybuje okolo $40 \mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 20,0 % limitnej hodnoty. Iné existujúce zdroje znečistenie ovzdušia v okolí Rožňovských Mític nemajú na znečistenie ovzdušia žiadny vplyv.

Predmet posudzovania "Dobývací priestor Trenčianske Mítice I" **s p í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia **d o p o r u č u j e m**, aby bol pre projekt vydaný súhlas na povolenie ťažby.

Zoznam obrázkov

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

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

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

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

Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{PM}_{10}[\mu\text{g.m}^{-3}]$

Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{CO}[\mu\text{g.m}^{-3}]$

Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{NO}_2[\mu\text{g.m}^{-3}]$

Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{SO}_2[\mu\text{g.m}^{-3}]$

Obr. 9: Distribúcia krátkodobej koncentracie $\text{CO}[\mu\text{g.m}^{-3}]$ okolo cesty I/50

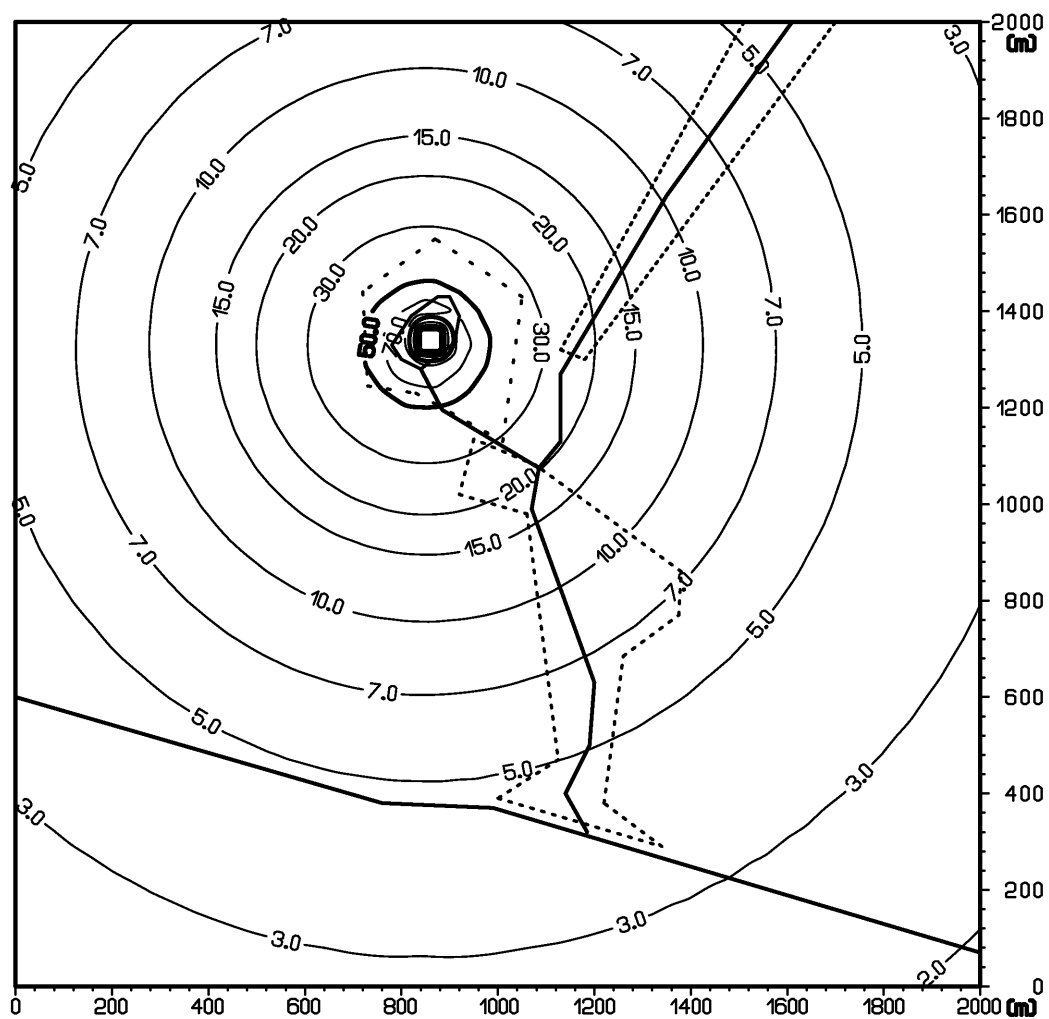
Obr. 10: Distribúcia krátkodobej koncentracie $\text{NO}_2[\mu\text{g.m}^{-3}]$ okolo cesty I/50

Bratislava, 29. október 2018

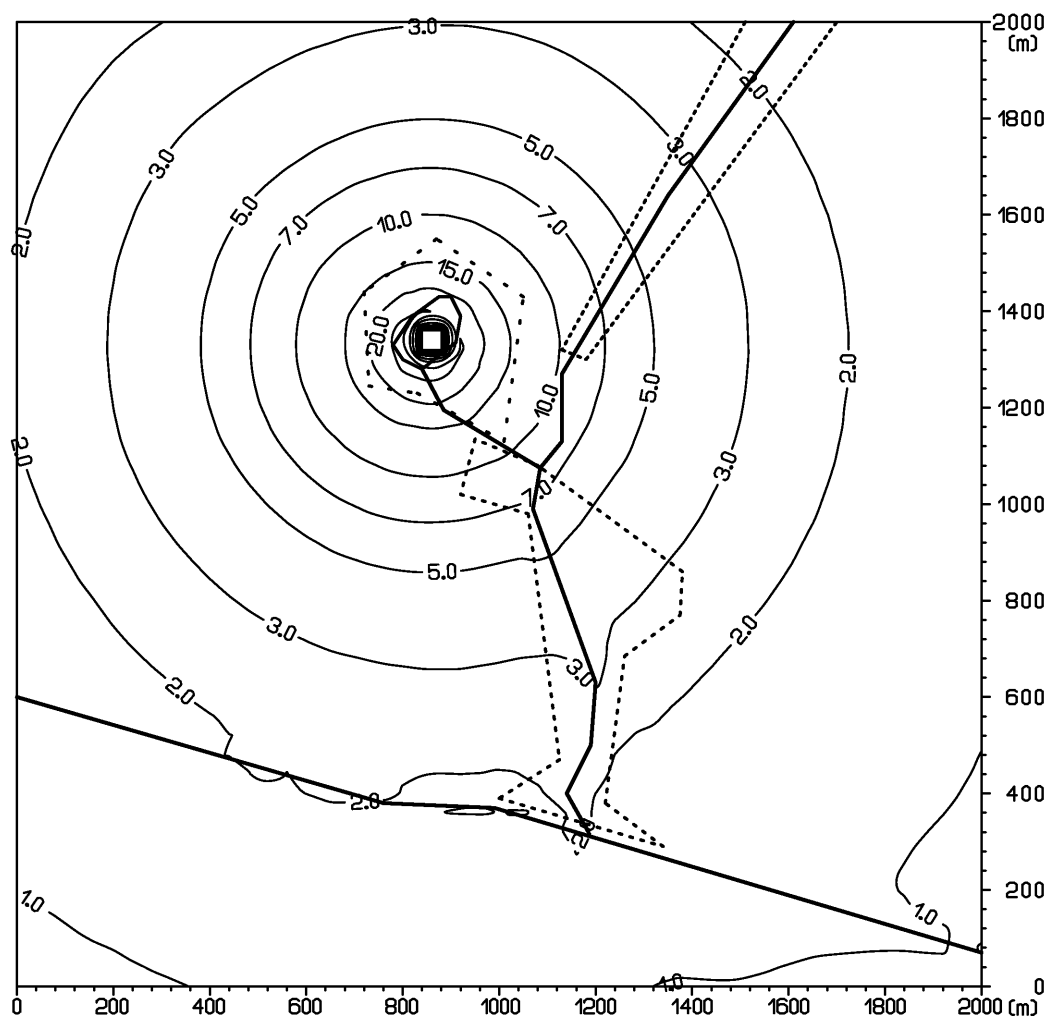


doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

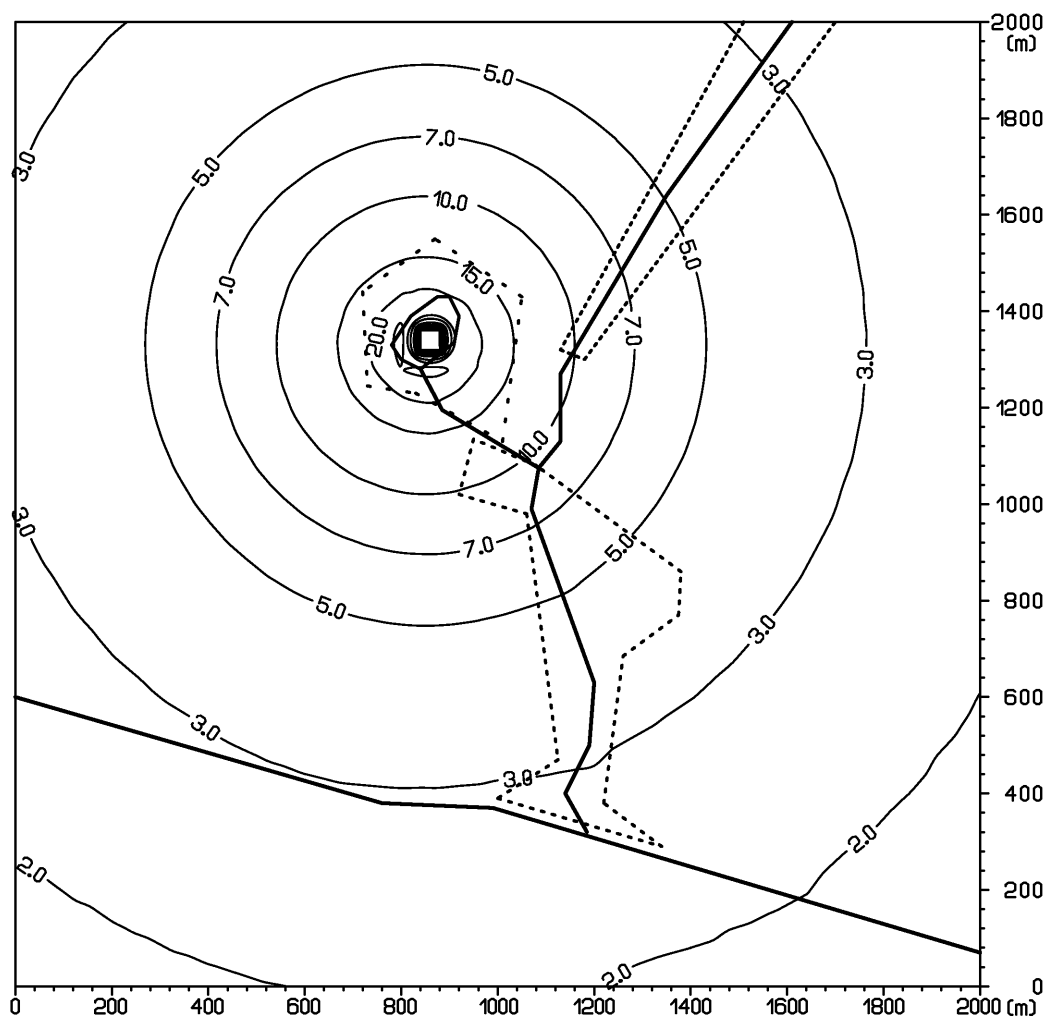
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $\text{PM}_{10}[\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$



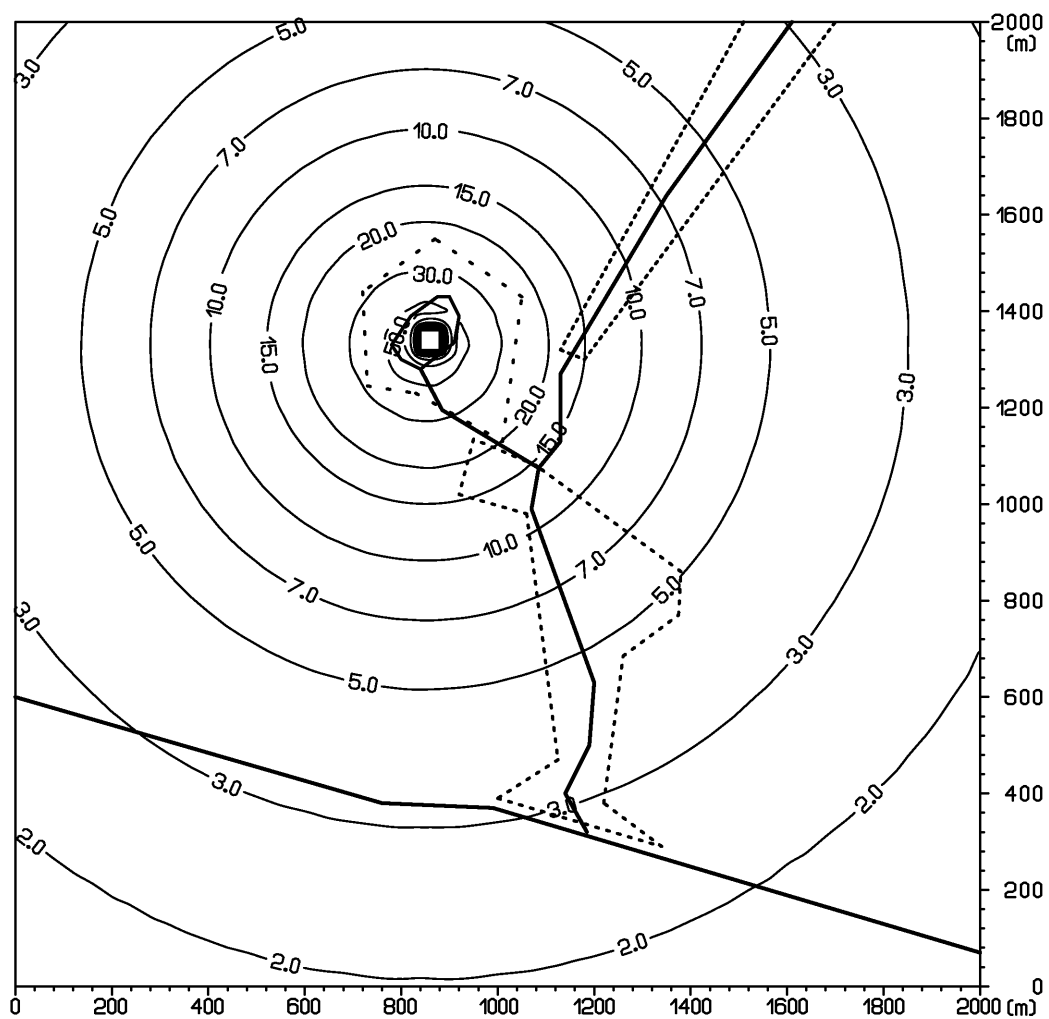
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



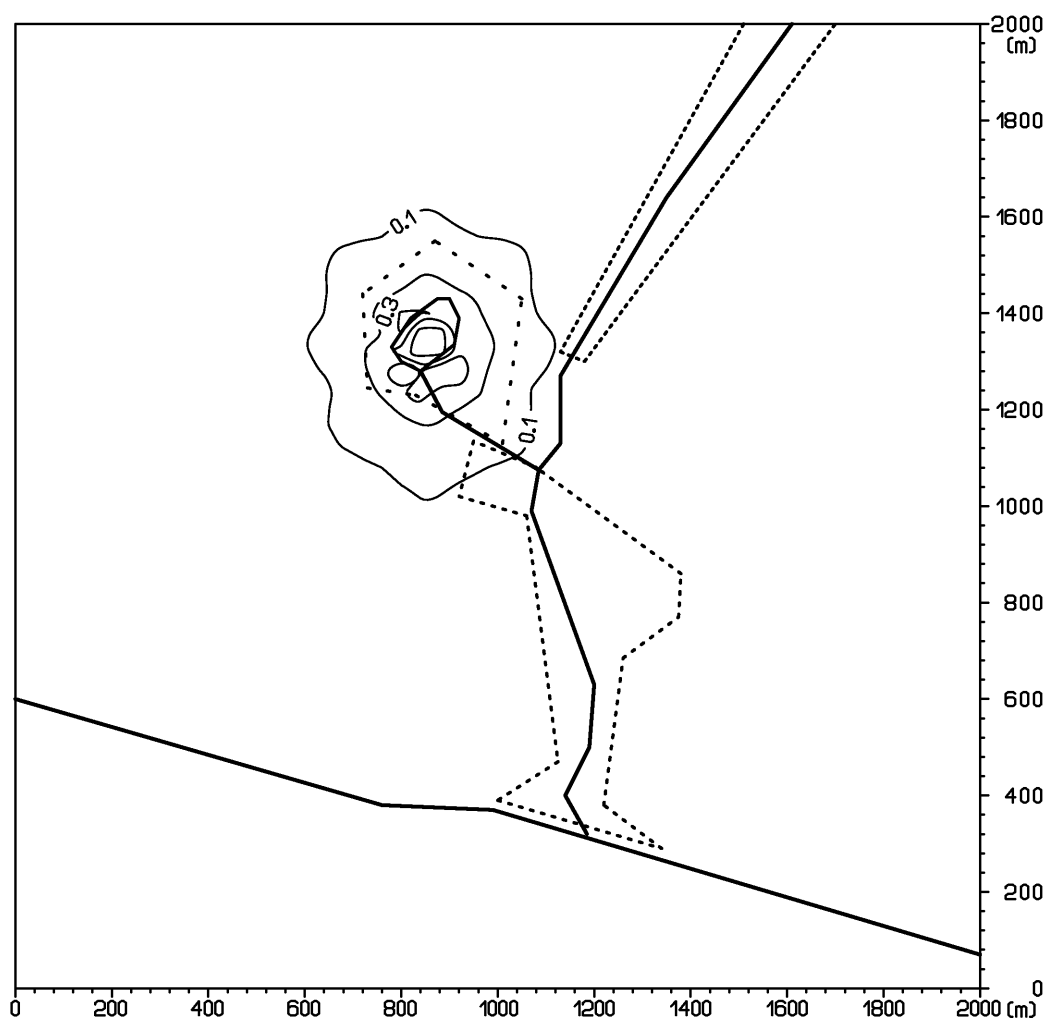
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



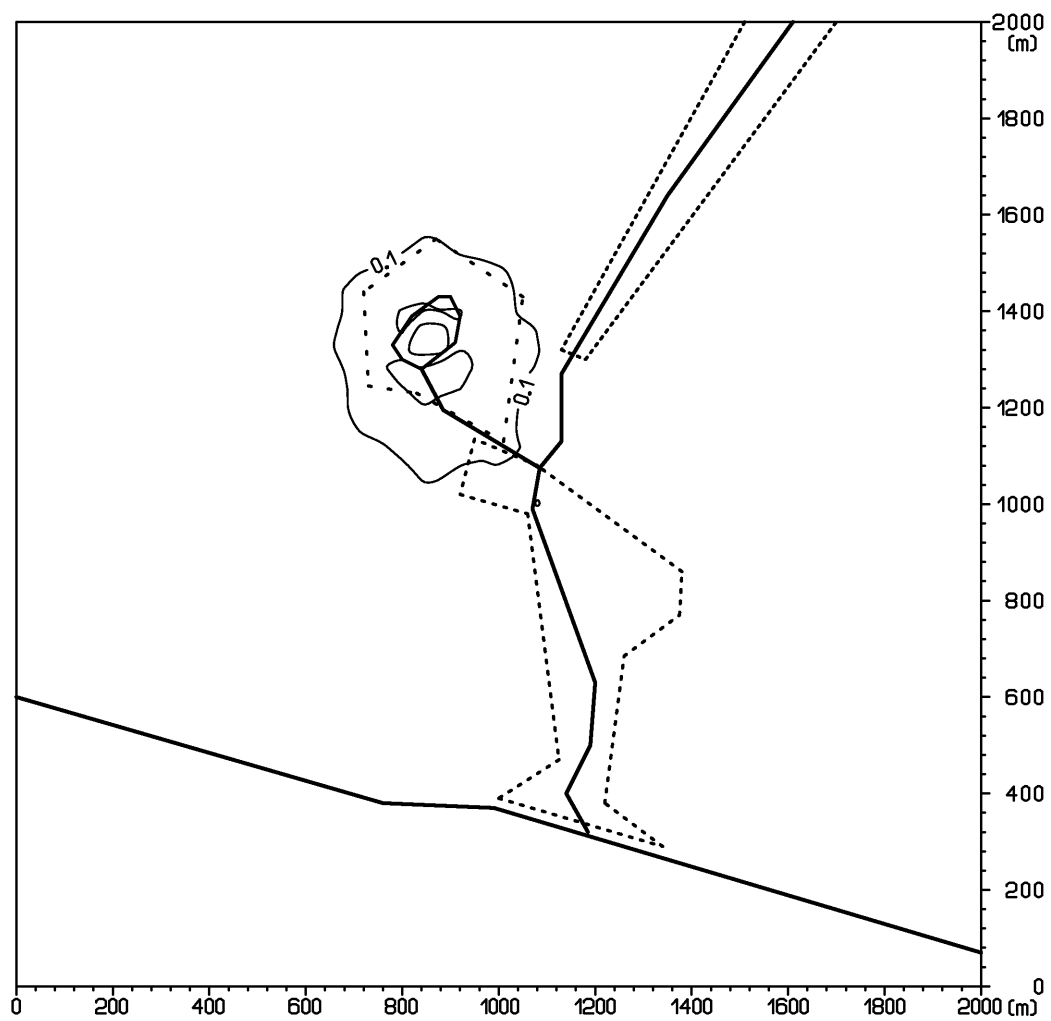
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii SO_2 [$\mu\text{g.m}^{-3}$]



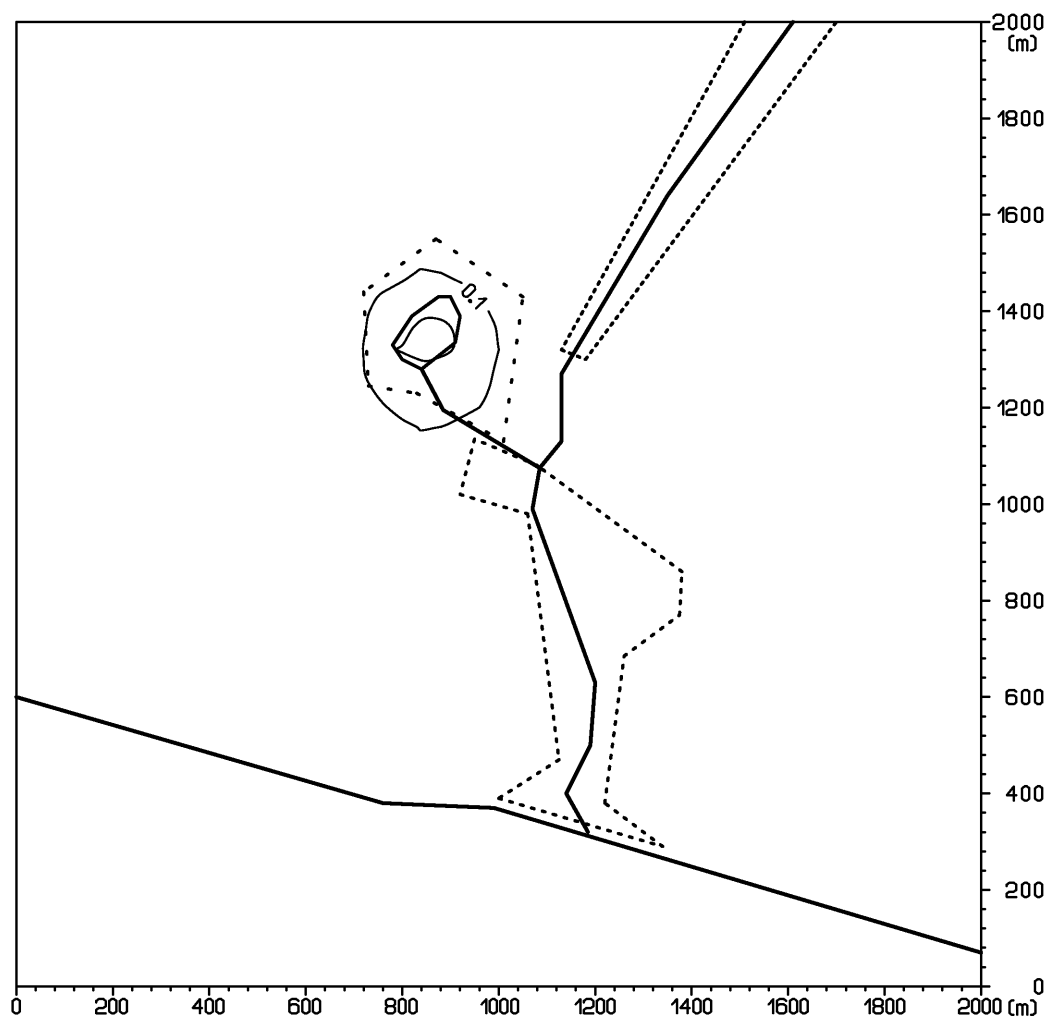
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $\text{PM}_{10}[\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}]$



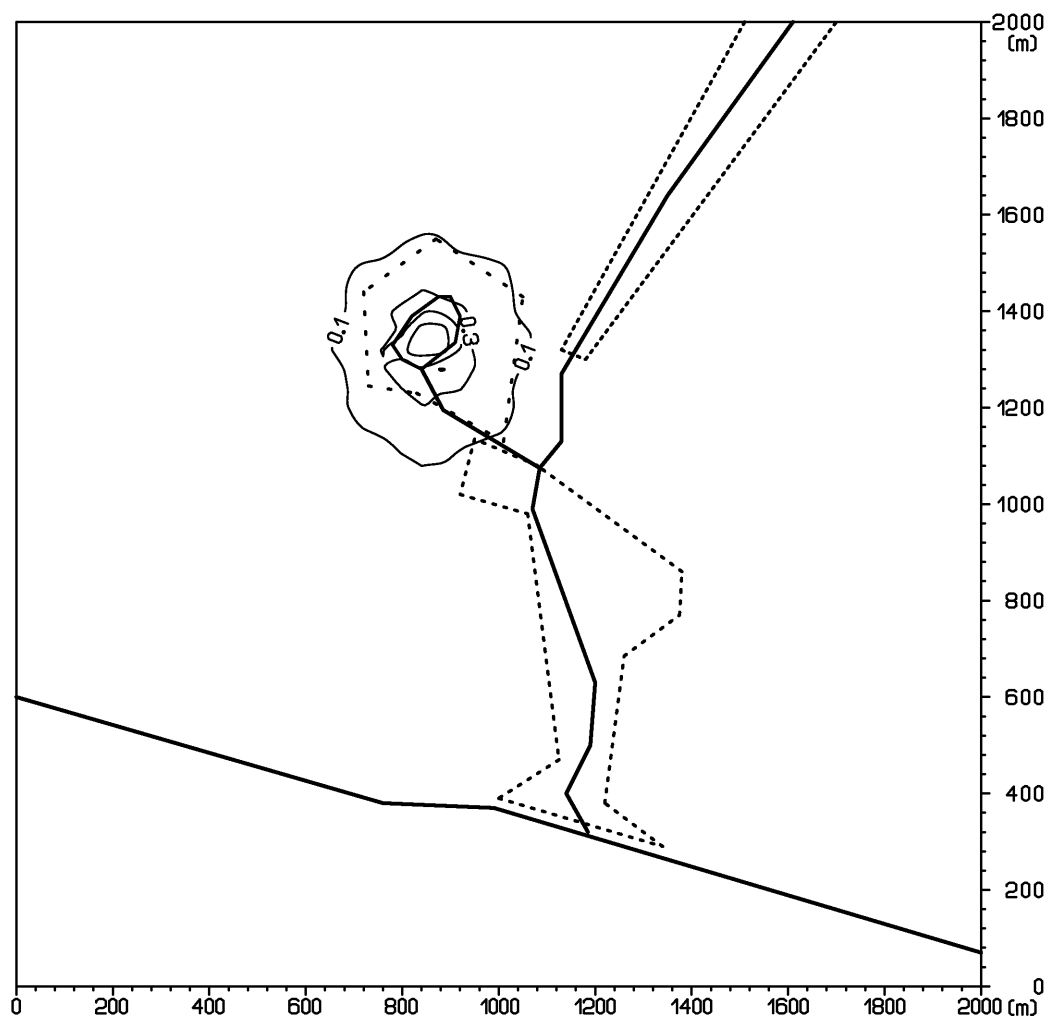
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



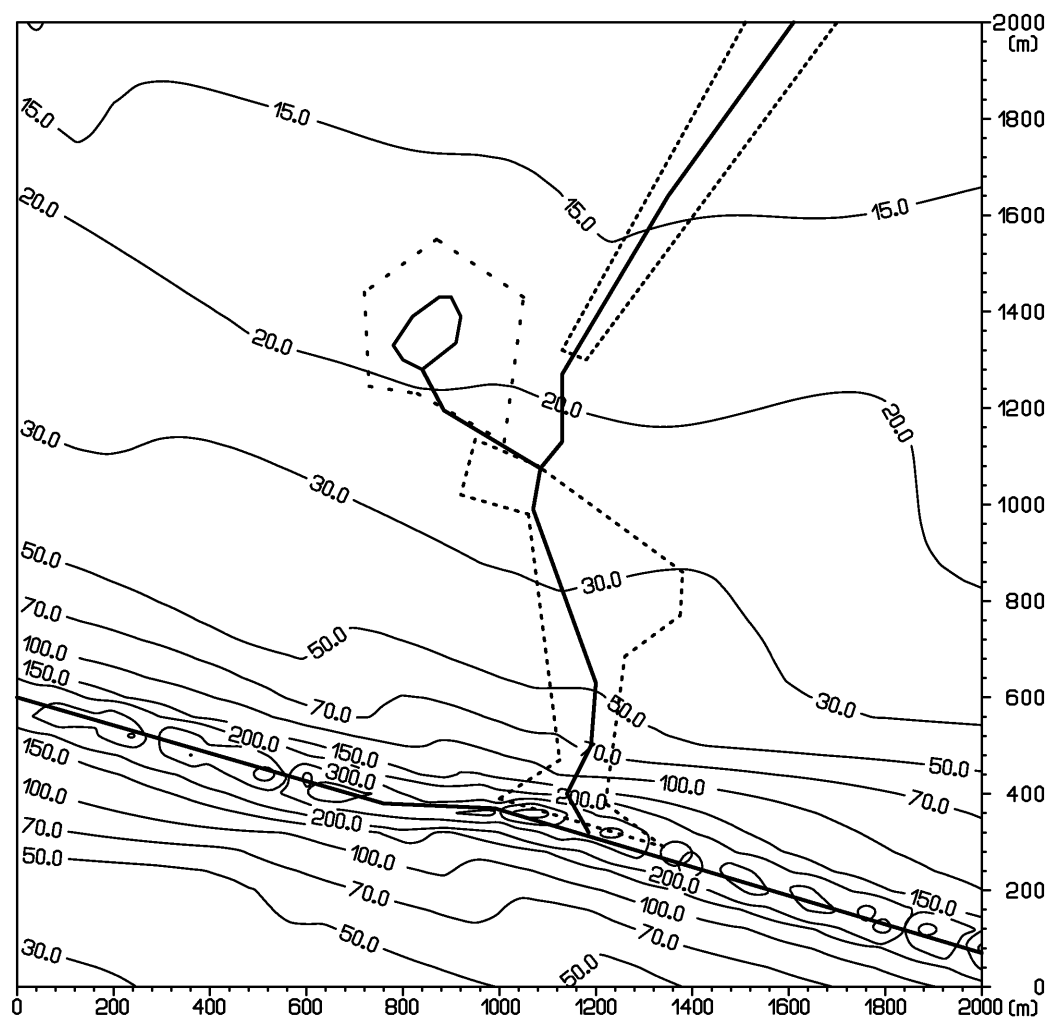
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii SO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Obr. 9: Distribúcia krátkodobej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] okolo cesty I/50



Obr. 10: Distribúcia krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] okolo cesty I/50

