

Oprávnená osoba: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Adresa trvalého bydliska: Ožvoldíkova 11, 841 02 Bratislava
Rodné číslo: 381123/752
Číslo osvedčenia: 62/623/2004-6.1
Platnosť do: 30. 9. 2009

Evidenčné číslo posudku
34/62/623/2004-6.1/2008
Strana číslo: 1

ODBORNÝ POSUDOK

**podľa § 22, ods. 1, písmeno a) zákona č.478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia
pred znečisťujúcimi látkami, na stavbu
„Polyfunkčný objekt Šancová, Bratislava“**

Bratislava, 23. jún 2008

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ožvoldíkova 11
841 02 Bratislava
DIČ: 103540174
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 7597

meno a podpis oprávnenej osoby

doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

2. Údaje o účastníkovi konania:

STELO, s.r.o. LAURINSKÁ 4, 811 01 BRATISLAVA
Projektant stavby: TOP PROJEKT, s.r.o. KRMANOVA 6, 811 03 BRATISLAVA

3. Účel posudzovania:

- 3.1. Imisno-prenosové posudzovanie rozptylu vybraných znečisťujúcich látok zo stredného zdroja znečistenia ovzdušia
- 3.2. Vydanie súhlasu orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia podľa §22, ods. 1, písmeno a) zákona č. 478/2002 Z.z. o umiestnenie a povolovanie stavieb veľkých a stredných zdrojov znečistenia ovzdušia vrátane ich zmien a rozhodnutí o ich užívaní.

4. Predmet posudzovania:

- 4.1. Identifikačné údaje predmetu posudzovania:
Názov stavby: Polyfunkčný objekt Šancová, Bratislava
- 4.2. Kategorizácia zdroja podľa dokumentácie:
V predložených podkladoch nie je kategorizácia zdroja uvedená.
- 4.3. Odporúčané zaradenie zdroja do kategórie:
Podľa zákona č. 478/2002 Z.z. je daný zdroj zaradený ako stredný zdroj znečisťovania do kategórie: 1.1.2. Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným menovitým tepelným príkonom väčším alebo rovným 0,3 MW a menším ako 50 MW (inštalovaný príkon 2,283 MW).

5. Posudzovatelia a čiastkové posudky:

Žiadni

6. Charakteristika posudzovaného predmetu:

- 6.1. Zoznam podkladov a dokladov:
Projekt stavby pre stavebné povolenie
D1 Technická správa,
D2 Technická správa, Motorgenerátor,
D3 Pôdorysy, rezy,
D4 Situácia,
D5 Objednávka.
- 6.2. Základné údaje o zdroji znečistenia ovzdušia
Zdrojom znečisťujúcich látok bude:
- vykurovanie,

- krby,
- dieselagregát,
- statická autodoprava,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách.

Vykurovanie objektu bude riešené vybudovaním kotolne v bloku **B** na 23 NP. Bude dodávať teplo blokom **A**, **B** a **C**. kotolňa v bloku **B** bude osadená 3 plynovými kotlami VIESSMANN – VITOPLEX 200 s menovitým výkonom á 700 kW, príkonom á 761 kW. Kotly budú vybavené pretlakovými horákmi WEISHAUP T 5/1-D, ZMD-LN. Maximálna spotreba plynu v kotolni bude $67,44 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Odvod spalín bude do komínov nad strechou bloku **B**. Výška komínov bude 73,6 m, 1,5 m nad atikou strechy, priemer koruny komínov bude 250 mm. Teplota spalín bude 80°C , výstupná rýchlosť spalín $1,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Na 21. NP v dvoch bytoch budú inštalované 2 krby s krbovou vložkou výkonu 15 kW. Spotreba dreva bude $4,5 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$. Spaliny z krbov sú zaústené do komínov 1,0 m nad atikou strechy.

Na 23 NP bude inštalovaný dieselagregát MARTIN POWER MP 370 O. Dieselagregát je v prevádzke v prípade výpadku elektrického prúdu, ináč len cca 60 min. pri pravidelnom preskúšaní. Nominálny výkon dieselagregátu je 300 kW, maximálna spotreba $70,1 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, výška komína je 73,1 m, priemer koruny komína je 0,15 m, výstupná rýchlosť spalín $9,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, teplota spalín je 583°C .

Celkový počet parkovacích miest v podzemnej garáži bude 127. Garáž sa posudzuje ako frekventovaná s koeficientom súčasnosti 3,75, t.j. predpokladá sa, že všetky auta na parkovisku sa vymenia v priebehu 1,5 špičkových hodín 3 krát za deň. Garáž bude vetraná VZT s odvodom znečisteného vzduchu nad strechu bloku **C** s kótou 17,2 m pokiaľ možno čo najďalej od výškovej budovy a v smere od výškovej budovy. Objekt bude dopravne napojený na Šancovú ulicu cez ulicu medzi objektom YMCA a posudzovaným polyfunkčným objektom. Celkový počet prejazdov na vjazde do podzemnej garáže bude 606. V súčasnej dobe najväčší vplyv na kvalitu ovzdušia v mieste objektu má veľmi frekventovaná Šancová ulica. Intenzita dopravy na Šancovej ulici a na vjazde do podzemnej garáže v súčasnej dobe a po uvedení objektu do prevádzky je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Intenzita dopravy na okolitých komunikáciách

Cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2008		Po výstavbe objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
Šancová	49 860	6 595	50 163	6 595
vjazd	-	-	606	0

6.3. Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2.

6.4. Umiestnenie zdroja

Územie výstavby sa nachádza v okrajovej časti Starého mesta na Šancovej ulici, v trojuholníkovom území ohraničenom z juhu Šancovou ulicou, zo severozápadu objektom YMCA a zo severovýchodu Beskydskou ulicou.

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		krátkodobá	dlhodobá
Vykurovanie	CO	0,0425	0,0142
	NO _x	0,1052	0,0351
Krbý	CO	0,1350	0,0135
	NO _x	0,1440	0,0144
	TZL	0,0270	0,0027
Dieselagregát	CO	0,0460	0,0005
	NO _x	0,2870	0,0029
	SO ₂	0,0570	0,0006
	TZL	0,0820	0,0008
Garáž	CO	0,9430	0,2357
	NO _x	0,0360	0,0090
	VOC	0,1320	0,0330

6.5. Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Bratislavu je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica pre Bratislavu.

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3,3	14,05	16,14	14,78	7,76	6,54	4,47	15,46	20,80

6.6. Existujúca úroveň znečistenia ovzdušia v mieste zdroja

Vzhľadom na polohu v centre mesta vysoká úroveň znečistenia ovzdušia v mieste objektu. Zdrojom znečistenia ovzdušia je veľmi frekventovaná Šancová ulica.

6.7. Úroveň znečistenia ovzdušia po realizácii stavby

Hlavným cieľom posudku je zhodnotenie príspevku objektu k znečisteniu ovzdušia jeho okolia v prípade uvedenia objektu do prevádzky. K tomu postačuje výpočtová oblasť 250 m x 250 m s krokom 5 m v oboch smeroch. . Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu a nachádzajúcich sa vo výfukových plynch aut:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO₂ - oxid dusičitý,
- SO₂ - oxid siričitý,
- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM₁₀,
- VOC - prchavé organické zlúčeniny.

Pre každú znečisťujúcu látku sa počíta a ak najvyššia koncentrácia na výpočtovej ploche je vyššia ako 0,1 µg.m⁻³ sa vykresľuje distribúcia najvyššej možnej krátkodobej koncentrácie. Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad

daného zdroja na znečistenia ovzdušia na okolie najvyšší – mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability, kritická rýchlosť vetra $1,0 \text{ m.s}^{-1}$ a špičková hodina. Počet aut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 8 % celodenného počtu aut. Výpočet distribúcie maximálnej koncentrácie sa robil bez ohľadu na smer vetra. Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a VOC v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 a 5 je uvedený príspevok objektu k priemerným ročným hodnotám koncentrácie CO a VOC. Na obr. 6, 7 a 8 je uvedená distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO₂ a VOC v súčasnej dobe, na obr. 9, 10 a 11 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO, NO₂ a VOC v súčasnej dobe. Schematicky je na obrázkoch vyznačený objekt, Šancová ulica, Beskydská, Ľadová a Björnsonova ulica a ulica medzi objektom YMCA a hodnoteným polyfunkčným objektom. Krížikom sú vyznačené polohy komínov kotolne, dieselaagregátu, krbov a VZT výduchu z podzemnej garáže. Najvyššie hodnoty priemernej ročnej koncentrácie a najvyššej krátkodobej koncentrácie na výpočtovej ploche v súčasnej dobe a od objektu sú uvedené v tab. 4. V tab. 4 sú uvedené najvyššie koncentrácie CO, NO₂ a VOC na výpočtovej ploche. Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO₂, SO₂, PM₁₀ a VOC. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 4 a na obr. 1 a 6 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery. Ako je z tab. 4 i z obrázkov 1 - 5 vidieť, najvyššie príspevky objektu k hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a VOC na výpočtovej ploche budú veľmi nízke, a budú sa pohybovať pod úrovňou 1 % limitných hodnôt.

Tab. 4: Maximálny príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO, NO₂, SO₂, PM₁₀ a VOC na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [µg.m ⁻³]				LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	Objekt	súčasná	objekt		
CO	100,0	5,1	3 200,0	54,0	*	10 000**
NO ₂	1,0	0,05	74,0	0,7	40	200
SO ₂	-	0,0	-	0,0	*	350
PM ₁₀	-	0,0	-	0,0	40	50****
VOC	15,0	0,7	750,0	12,0	*	*

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

6.8. Minimálna výška komínov

Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok je potrebné odvádzať tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebola prekročená ich limitná hodnota v ovzduší. Základná minimálna výška komína sa určuje na základe hmotnostného toku a koeficientu S. V prípade, ak je jedným komínom vypúšťaných viac druhov znečisťujúcich látok, určí sa minimálna výška komína podľa najväčšej z výšok, počítaných pre

jednotlivé znečisťujúce látky. Minimálna výška komínov je 4 m. Pre komíny s príkonom menším ako 300 kW podľa vyhlášky MŽP SR č. 706 Z.z. v znení Vyhlášky MŽP SR č. 575/2005 Z.z., prevýšenie komínov nad atikou plochej strechy musí byť minimálne 1,0 m. Pre komíny s príkonom väčším, popr. rovným 300 kW a menším ako 1200 kW, prevýšenie komínov nad atikou plochej strechy musí byť minimálne 1,5 m.

- 6.9. Výskyt zapáchajúcich látok
Objekt nebude vypúšťať do ovzdušia zapáchajúce látky.
- 6.10. Smogové stavy
V prípade výskytu smogovej situácie, automobilová doprava bude podliehať regulácii. Podrobnosti sú ustanovené v prílohách č. 10 a 11 Vyhlášky MŽP SR č. 705/2002 Z.z.

7. Postup posudzovania a čiastkové hodnotenie

- 7.1 Postup posudzovania
Postup posudzovania je uvedený v tab. 5
- 7.2. Imisná situácia pred realizáciou stavby
Relatívne vysoké znečistenie ovzdušia v mieste objektu pred realizáciou stavby.
- 7.3. Imisná situácia po realizácii stavby
V tabuľke č. 4 sú uvedené hodnoty krátkodobých i dlhodobých hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok na fasáde obytnej zástavby. Ako je z tab. 4 i z obrázkov 1 až 5 vidieť príspevok objektu k znečisteniu ovzdušia v okolí objektu je veľmi nízky, značne nižší ako sú príslušné limitné hodnoty koncentrácií.
- 7.4. Posúdenie predpokladanej imisnej situácie pri mimoriadnych stavoch ovzdušia (smogové stavy)
Príspevok posudzovaného objektu k znečisteniu ovzdušia bol počítaný pre najnepriaznivejšie rozptylové a prevádzkové podmienky (špičková hodina). V prípade výskytu smogového stavu sa osobná automobilová doprava bude regulovať.
- 7.5. Inštalácia kontinuálneho imisného meracieho systému.
Nevyžaduje sa inštalácia kontinuálneho imisného meracieho systému.

Tab. 5: Postup posudzovania

Por. č.	Požiadavka-podmienka-parameter	Právny,technický, iný predpis požiadavky	Metóda-postup posudzovania
7a	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia	§ 3 zákona č. 478/2002 Z.z., príloha č. 2 vyhlášky č. 410/2003 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s právnymi predpismi
7b	Dodržiavanie určených imisných limitov	príloha č. 1 zákona č. 705/2002 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s právnymi predpismi
7c	Zabezpečenie rozptylu emisií	príloha č. 6 zákona č. 706/2002 Z.z. v znení Vyhlášky MŽP SR č. 575/2005 Z.z	Porovnanie dokumentácie s právnymi predpismi
7d	Dodržiavanie emisných limitov	§ 4 zákona č. 478/2002 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s právnymi predpismi
7e	Hodnotenie kvality ovzdušia	§ 7 zákona č. 478/2002 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s právnymi predpismi

Tab. 6: Súhrnný výsledok posúdenia

Por. č.	Požiadavka-podmienka-parameter	Právny,technický, iný predpis požiadavky	Záver - výrok
7a	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia	§ 3 zákona č. 478/2002 Z.z., príloha č. 2 vyhlášky č. 410/2003 Z.z.	Odporúčané zaradenie
7b	Dodržiavanie určených imisných limitov	príloha č. 1 zákona č. 705/2002 Z.z.	dodržané
7c	Zabezpečenie rozptylu emisií	príloha č. 6 zákona č. 706/2002 Z.z. v znení Vyhlášky MŽP SR č. 575/2005 Z.z	zabezpečené
7d	Dodržiavanie emisných limitov	§ 4 zákona č. 478/2002 Z.z.	dodržané
7e	Hodnotenie kvality ovzdušia	§ 7 zákona č. 478/2002 Z.z.	zabezpečené

8 Iné dôležité skutočnosti o posudzovaní:

Žiadne

9 Záver posudku a podmienky súhlasu:

- 9.1. Súhrnný výsledok posúdenia a odporúčanie
Súhrnný výsledok posúdenia a odporúčanie sú uvedené v tab. 6.
- 9.2. Odôvodnenie súhrnného posúdenia
Posudzovaný objekt spĺňa limitné hodnoty a vyhovuje všetkým legislatívnym normám.
- 9.3. Poučenie o platnosti výsledku posúdenia
Súhrnný výsledok posúdenia nie je súhlasom štátnej správy ochrany ovzdušia a ani nezakladá nárok na vydanie súhlasu orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia podľa osobitných právnych predpisov.
- 9.4. Návrh podmienok na vydanie súhlasu
Predmet posudzovania Polyfunkčný objekt Šancová, Bratislava **s p l ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia

o d p o r ú č a m

vydať súhlas na povolenie zmeny stavby objektu Polyfunkčný objekt Šancová, Bratislava podľa § 22 ods. 1 zákona č. 478/2002 Z.z. bez uvedenia dodatočných podmienok.

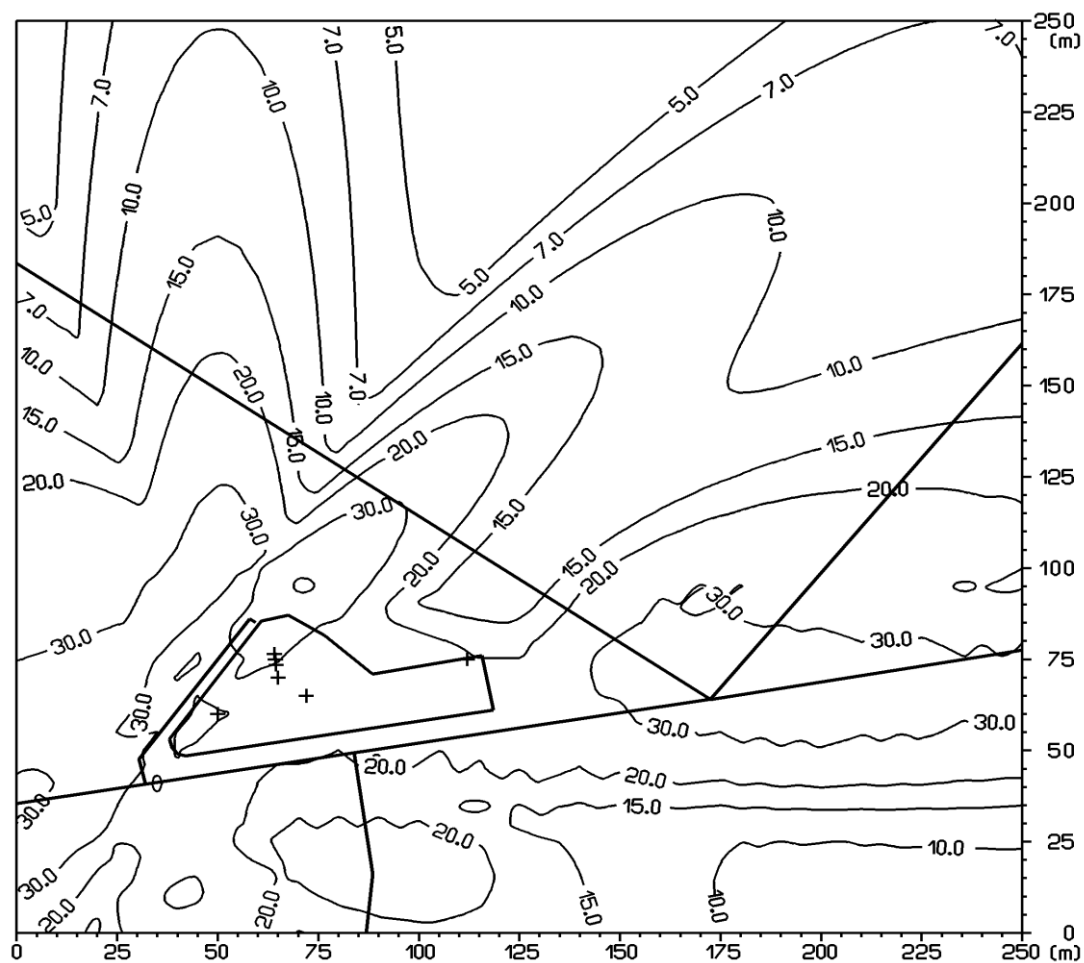
10. Záverečná klauzula:

Posudok má 8 strán textu a 11 obrázkových príloh. Čiastkové hodnotenie a súhrnný výsledok posúdenia a odporúčanie sa pri ľubovolnom spôsobe kopírovania reprodukujú vrátane poučenia o platnosti výsledku posúdenia alebo sa reprodukuje celý odborný posudok.

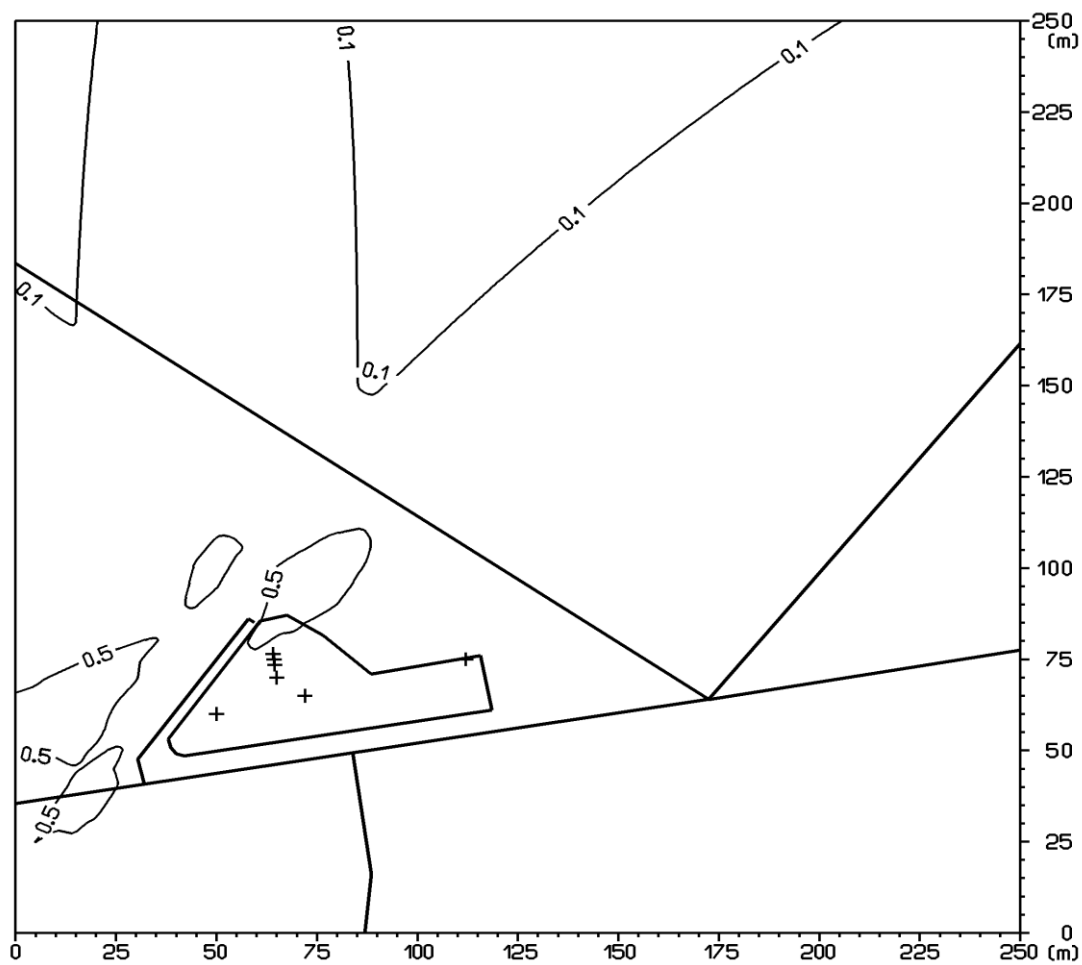
Bratislava, 23. jún 2008

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ožvoldikova / 11
841 03 Bratislava
DlC: 10354017
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

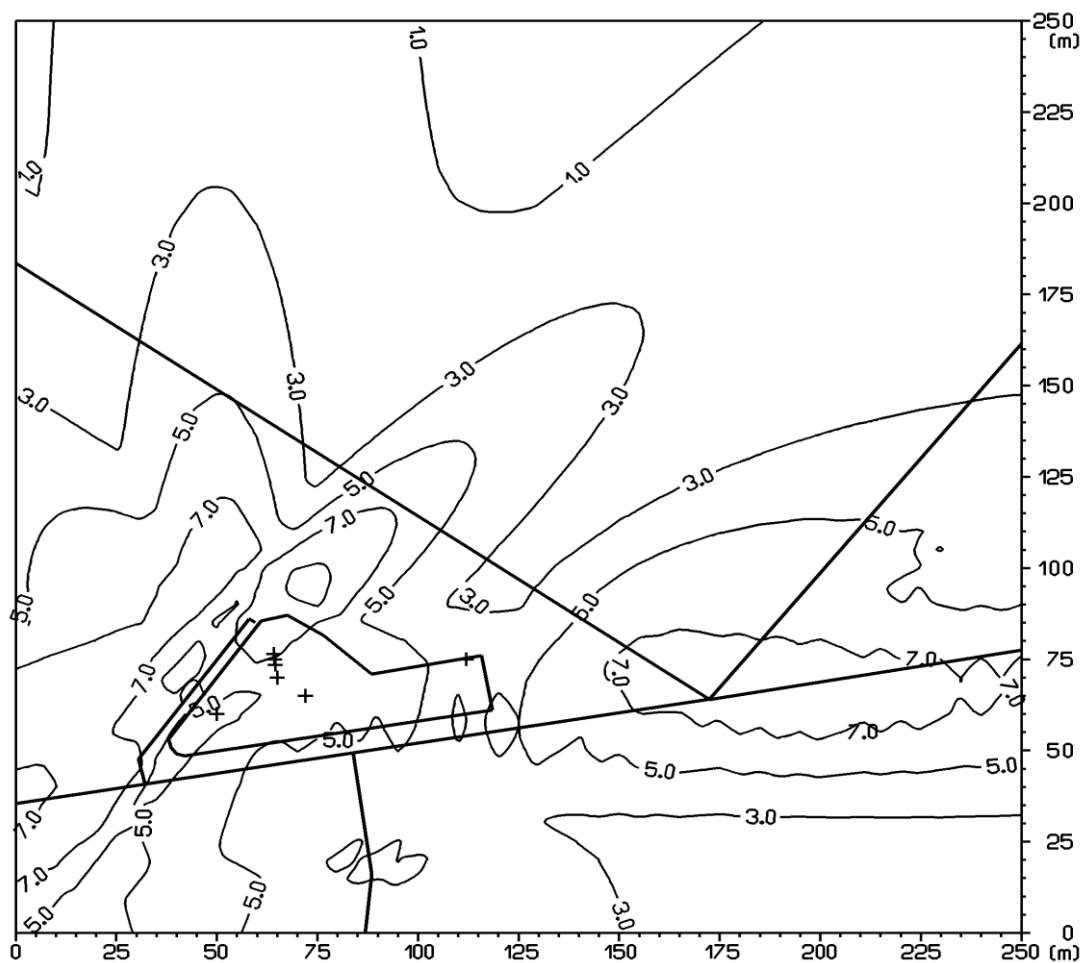
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



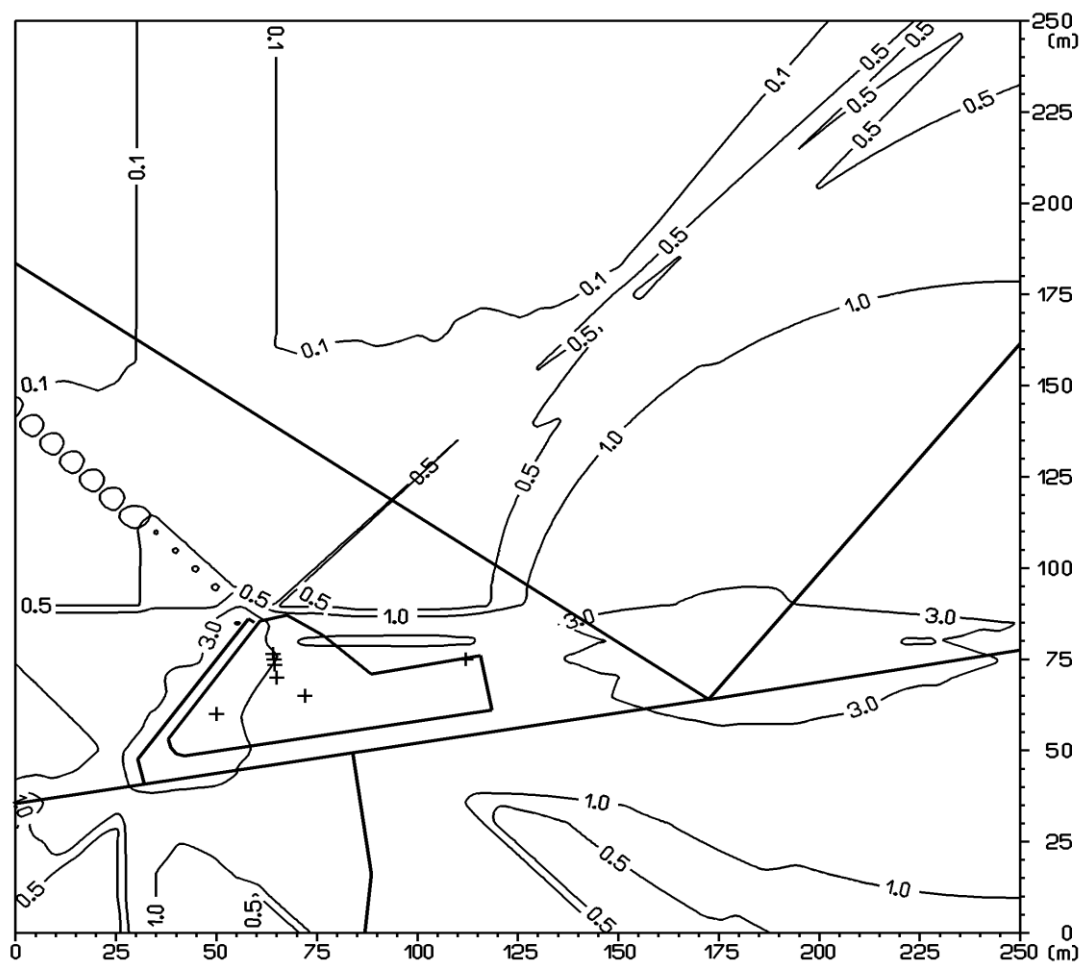
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



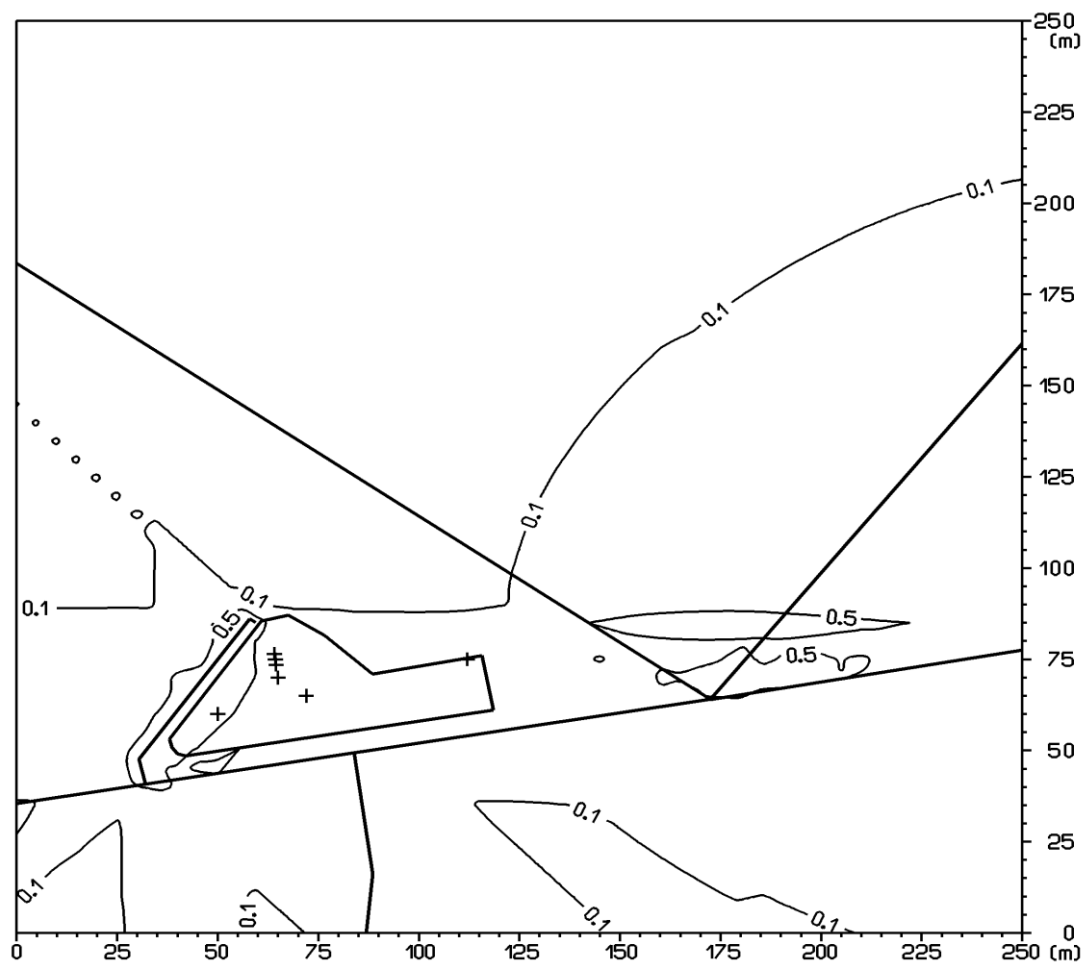
Obr.3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii VOC[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



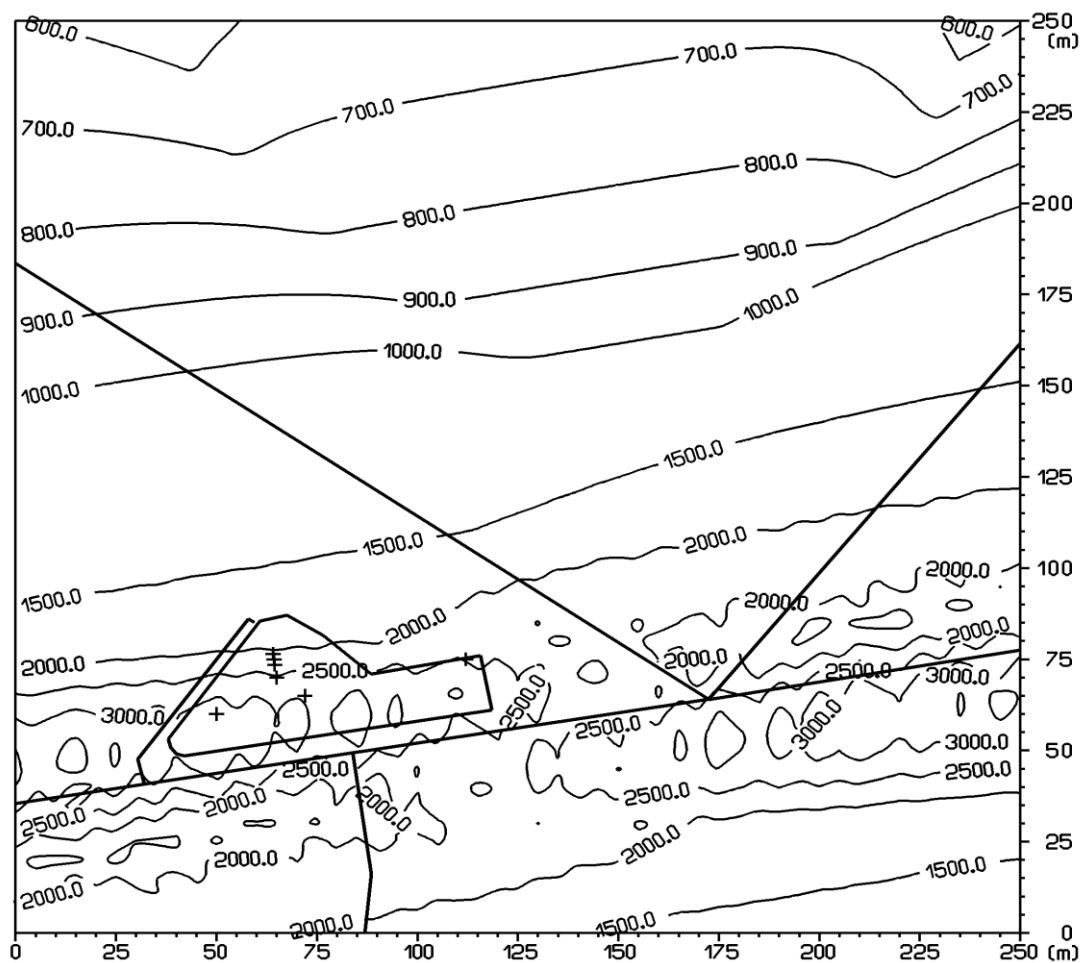
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



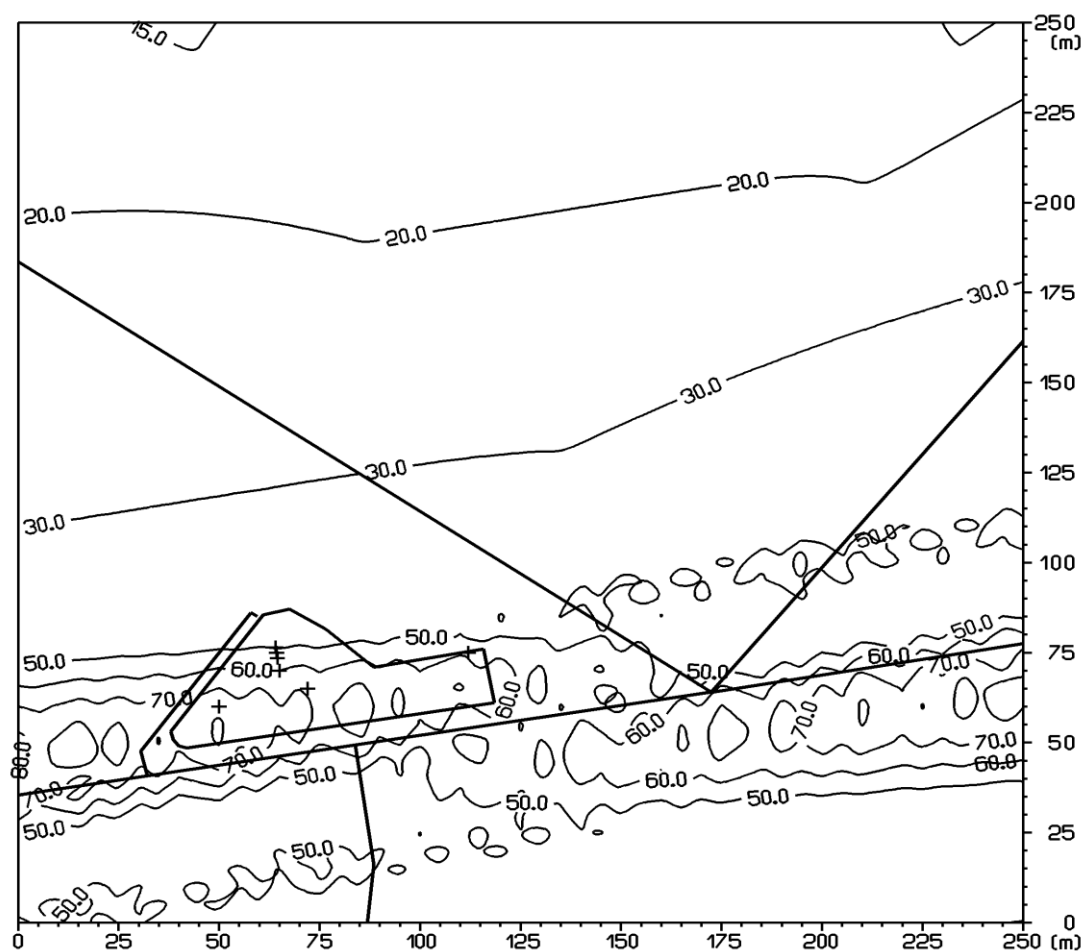
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii VOC [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



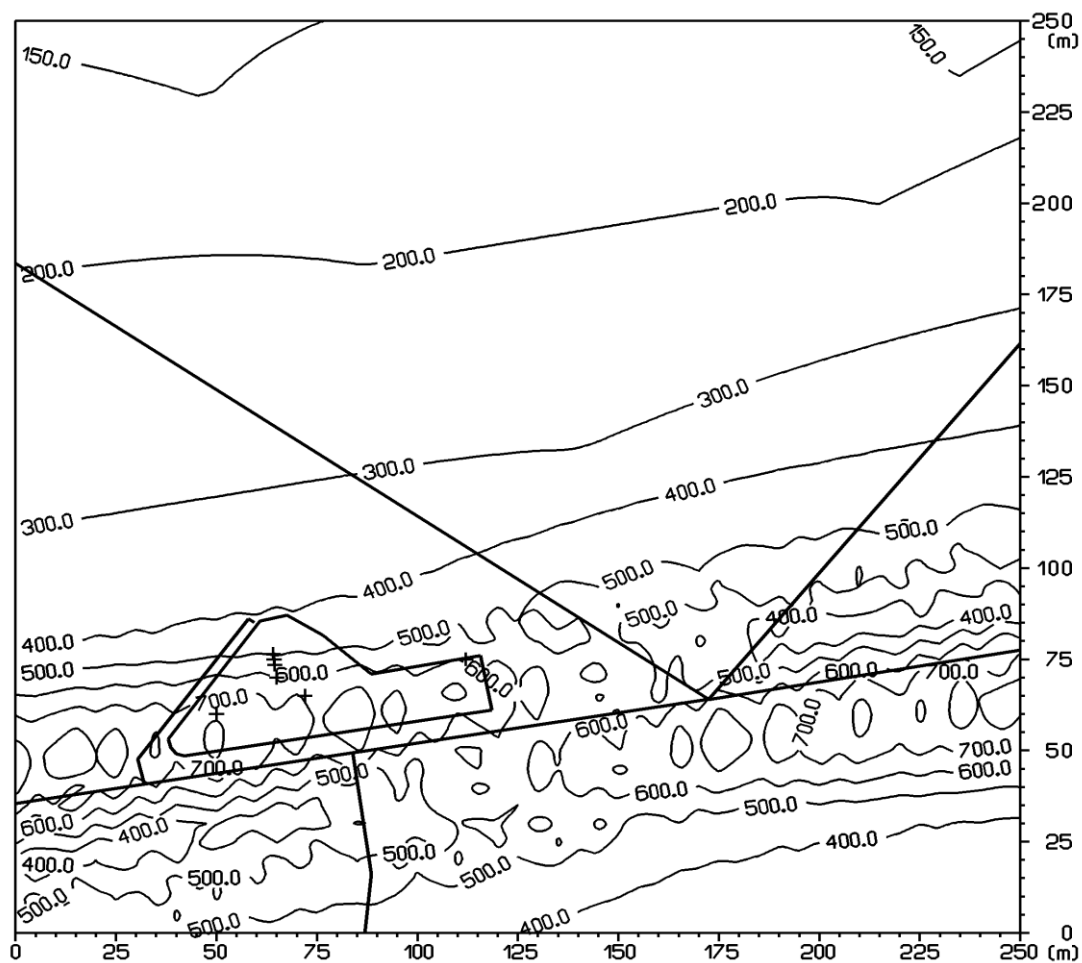
Obr. 6: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



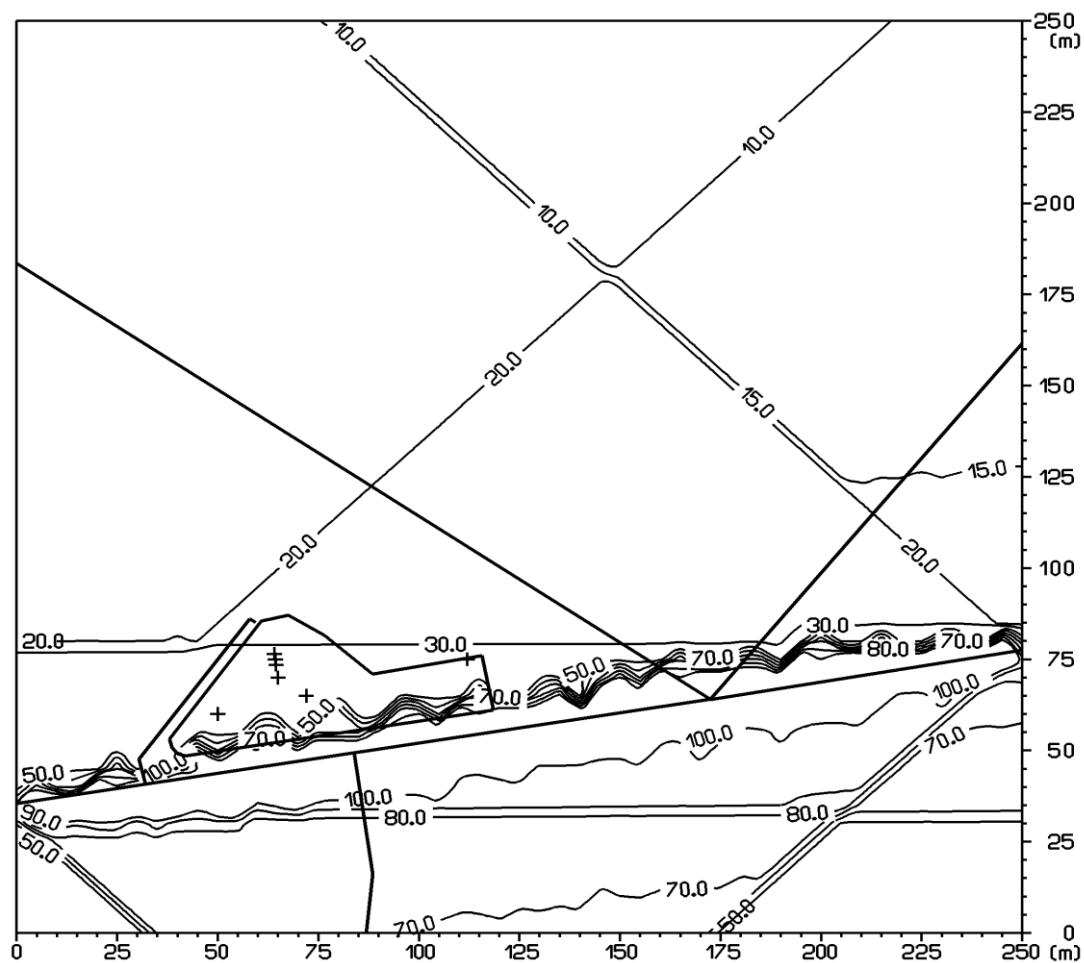
Obr. 7: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



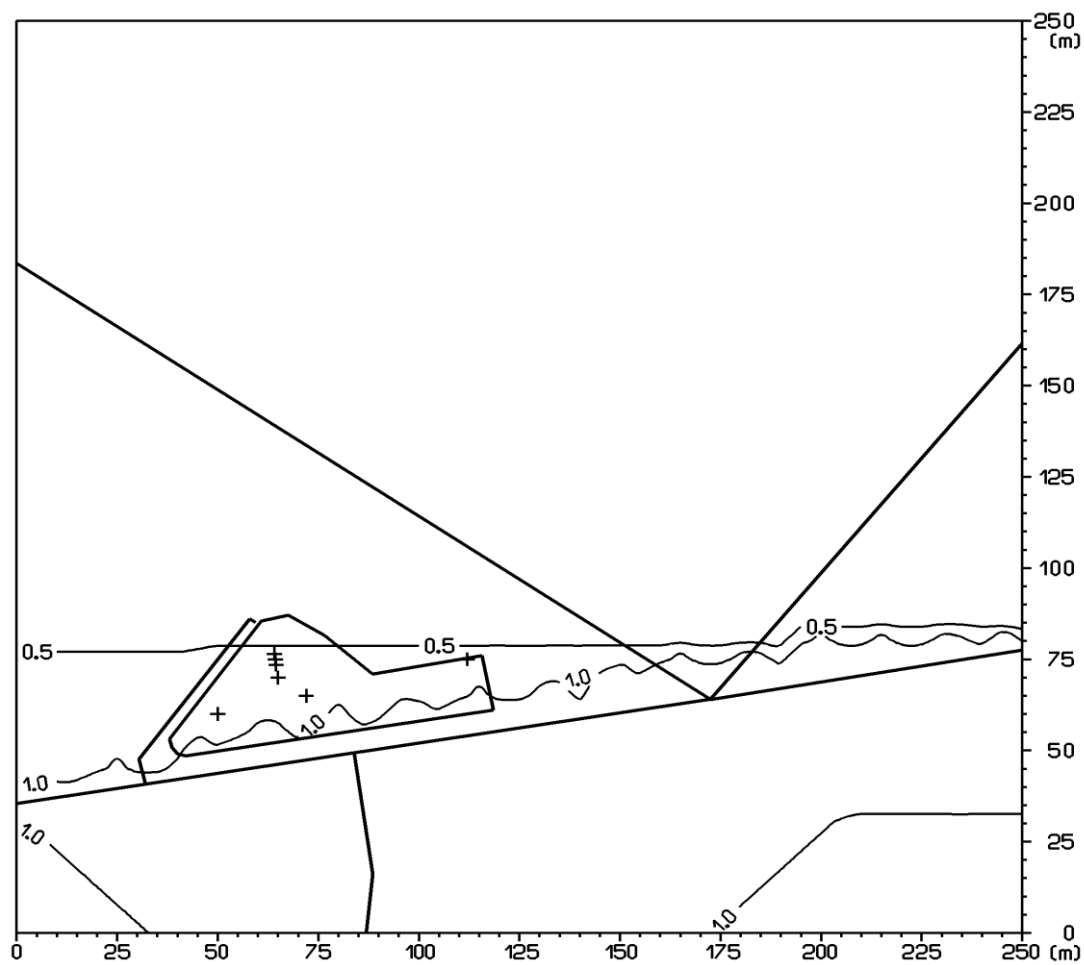
Obr.8: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii VOC[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 9: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 10: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 11: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii VOC [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav

