

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu:

„Logistické centrum Svätý Jur – rozšírenie kapacity parkovacích plôch“

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ošoldikova 11
847 02 Bratislava
D/C: 2035401774
Tel: 02 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Pre: CREATIVE s.r.o., Bernolákova 72, 902 01 Pezinok, P.O. Box 2

Bratislava, 28. apríl 2016

Obsah	Str.
Úvod.....	3
Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia.....	4
Emisné pomery.....	5
Meteorologické podmienky.....	5
Metóda výpočtu.....	5
Výsledok hodnotenia.....	6
Záver.....	6
Zoznam obrázkov.....	7
 Príloha – obr. 1 – 10	

Úvod

Areál logistického centra sa nachádza pri ceste 2. triedy v intraviláne mesta Svätý Jur. Juho-východná strana areálu je ohraničená železničnou traťou Bratislava – Svätý Jur – Trnava, za ktorou sa nachádza koryto Šúrskeho kanála. Západná strana areálu je ohraničená cestou II/502. Areál je dopravne napojený na cestu II/502 svetelne riadenou štvorramennou križovatkou. Medzi spevnenými plochami a oplotením areálu sú voľné zatrávnené plochy s vysadenými stromami.

V súčasnosti sa v areáli logistického centra nachádza 149 parkovacích státí, príjazdová komunikácia, odstavné plochy pre kamióny a dva samotné objekty skladových hál, hala Jur 1 a hala Jur 3. Okolo nich sú vybudované betónové spevnené plochy s osvetlením, umožňujúce dopravnú obsluhu areálu kamiónovou dopravou a areálová vyhradená zeleň s výsadbou trávnikov, stromov a kríkov. Stupeň využitia LC vyžaduje zabezpečiť nové parkovacie miesta pre osobné automobily.

Nové parkovisko pre 48 osobných aut je navrhnuté na pôvodne zatrávnenej ploche vpravo od vjazdu do logistického centra.

Zdrojmi znečistenia ovzdušia v areáli sú plynové kotly a prevádzka dopravy logistického centra a parkoviska. Výška skladových objektov je 14 m, výška výduchov z kotolní je 15 m. Vykurovanie a vetranie je zabezpečené plynovými spotrebičmi.

Navrhuje sa jeden variant činnosti a to rozšírenie parkovísk o 48 PM. Po realizácii zámeru bude spolu na parkoviskách v logistickom areáli v prevádzke 197 PM (v súčasnosti sa tu nachádza 149 PM).

Okrem toho sa posudzuje nulový variant, situácia, ktorá by nastala, ak by sa rozšírenie nerealizovalo, ak by v prevádzke zostali len existujúce zdroje znečistenia ovzdušia. Okrem vyššie uvedených existujúcich zdrojov znečistenia ovzdušia, hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia v súčasnej dobe v mieste objektu je veľmi frekventovaná cesta II/502 a čerpacia stanica pohonných hmôt SHELL. Intenzita dopravy na ceste II/502 v súčasnej dobe je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách

Cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	súčasná		Príspevok objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
II/502, smer juh	34770	1808	46	0
II/502, smer sever	34669	1623	46	0
Žabky	1407	362	0	0
Žabky, sever	1316	341	91	0
Žabky, juh	91	21	0	0
Na Pažiti	1377	151	0	0

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

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014, je zdroj zaradený ako existujúci malý zdroj znečisťovania do kategórie 1.1.3:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.3: Technologický celok, obsahujúci spaľovacie zariadenie vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW <0,30MW(0,0854 MW).

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- P1 Situácia,
- P2 Technická správa,
- P3 Mailová informácia,
- P4 Dopravné intenzity na príjazdových komunikáciách

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- vykurovanie, VZT,
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na prístupových komunikáciách,
- ČSPH SHELL

Vykurovanie, VZT

Hala Jur1:

- 58 ks infražiaričov Absolutgaz IGT, každý s príkonom 34 kW,
- 4 ks VZT jednotiek Sahaara, každý s príkonom 85,4 kW,
- 1 kotol Buderus GB142 s príkonom 16 kW,
- 19 kotlov Buderus GB142 s príkonom 32 kW

Celkový príkon plynových spotrebičov v hale Jur 1 je 2582,1 kW, celková spotreba zemného plynu v hale Jur4 je $239,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Hala Jur3:

- 22 ks infražiaričov Absolutgaz IGT, každý s príkonom 34 kW,
- 15 ks infražiaričov Lersen IMD412 CCI, každý s príkonom 32 kW,
- 3 ks kotol Buderus GB142, každý s príkonom 25,3 kW,
- 1 ks kotol Buderus GB142 s príkonom 47,3 kW,
- 2 ks kotol Buderus GB152 s príkonom 16,8 kW

Celkový príkon plynových spotrebičov v hale Jur 3 je 1384,8 kW, celková spotreba zemného plynu v hale Jur4 je $128,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Maximálna hodinová spotreba ZP celého objektu bude $367,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Výška všetkých plynových spotrebičov bude 15 m nad povrchom zeme, 1,0 m nad atikou strechy.

Statická doprava

V súčasnosti sa v areáli logistického centra nachádza 149 parkovacích státí pre osobné auta a 14 PM pre kamióny. Predmetom posudzovania je nové parkovisko pre 48 osobných aut. Posudzuje sa 197 parkovacích miest. Parkovacie miesta pre osobné i nákladné auta sa posudzujú ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5.

ČSPH

Existujúca ČSPH SHELL s nepretržitou prevádzkou je osadená 4 obojstrannými výdajnými stojanmi s možnosťou súčasného odberu 8 osobnými autami pre odber benzínu a nafty. Výdaj benzínu do automobilov sa bude robiť za súčasného spätného odsávania vytláčaných pár z nádrží automobilov (tzv. rekuperácia 2. stupňa). Vo výdajnom stojane bude zabudovaný aktívny systém odsávania pár s elektronicky riadeným prietokom odsávaného množstva. Účinný sací podtlak je zabezpečený vývevou. Odsávané pary budú odvádzané oceľovým potrubím späť do nádrže.

Predpokladaný denný odber PH je cca 10 m^3 , z toho $4,8 \text{ m}^3$ benzínu a $5,2 \text{ m}^3$ nafty. Maximálny hodinový odber benzínu (10 % denného) je $0,48 \text{ m}^3$, nafty $0,52 \text{ m}^3$. Podľa Vestníka MŽP SR je emisný faktor pre plnenie palivových nádrží automobilov na benzín $0,337 \text{ kgVOC/m}^3$, na naftu $0,066 \text{ kgVOC/m}^3$. Maximálna hodinová emisia VOC bude:

$$0,48 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \times 0,337 \text{ kgVOC} \cdot \text{m}^{-3} + 0,52 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \times 0,066 \text{ kgVOC} \cdot \text{m}^{-3} = 0,19608 \text{ kgVOC} \cdot \text{h}^{-1}$$

Pary VOC obsahujú 1 % benzénu, t.j. emisia benzénu ČSPH v šp.h. bude $0,0019608 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$.

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		krátkodobá	dlhodobá
Vykurovanie	CO	0,2318	0,0773
	NO _x	0,5739	0,1913
Statická doprava	CO	0,9752	0,1625
	NO _x	0,0372	0,0062
	benzén	0,0014	0,0002
ČSPH SHELL	benzén	0,00196	0,00082

Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Svätý Jur je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1,2	13,2	10,4	11,1	11,3	11,0	8,1	13,8	21,1

Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.
- Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014,
- Vyhláška č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Pri spracovaní 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 postačuje výpočtová oblasť 600 m x 600 m s krokom 12 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO₂ oxid dusičitý,
- Benzén.

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

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

Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii 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 rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s⁻¹. Intenzita dopravy v špičkovej hodine sa rovná 10,0 % dennej intenzity.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej hodnote koncentrácie CO. Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe je uvedená na obr. 5, 6 a 7. Na obr. 8, 9 a 10 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v súčasnej dobe.

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené haly Jur1 a Jur3, cesta II/502, Žabky a na Pažiti a vjazdy na parkoviska objektu. Krúžkom je vyznačená poloha ČSPH SHELL..

Hodnoty najvyššej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu na výpočtovej ploche sú uvedené v tab. 4. Na fasáde vlastných budov A, B a C budú koncentrácie CO, NO₂ a benzénu mierne nižšie ako na výpočtovej ploche.

Pre porovnanie sú v tab. 4 uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu. 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 5 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery koncentrácie CO.

Tab. 4: Priemerná a krátkodobá koncentrácia CO, NO₂ a benzénu v súčasnej dobe a príspevok stavby k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO₂ a benzénu na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [µg.ml ⁻³]				LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	Súčasná	Objekt	Súčasná	Objekt		
CO	152,9	3,7	1656,2	261,8	*	10 000**
NO ₂	6,6	0,03	67,2	1,5	40	200
benzén	0,7	0,07	16,0	0,5	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Existujúce znečistenie ovzdušia z ČSPH SHELL a dopravy na ceste II/502 je relatívne vysoké. V blízkom okolí ČSPH SHELL do vzdialenosti 30 m je prekročená limitná hodnota benzénu 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Maximálna koncentrácia benzénu na výpočtovej ploche dosiahne hodnotu 16,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 160 % limitnej hodnoty. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok sa vyskytujú priamo na frekventovanej ceste II/502, popr. na parkovisku LC.

Koncentrácie znečisťujúcich látok z projektovaného parkoviska pre 48 osobných aut na fasáde obytnej zástavby na ulici Žabky bude veľmi nízka. Maximálna krátkodobá koncentrácia CO dosiahne hodnotu 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$, NO₂ hodnotu 0,1 $\mu\text{g.m}^{-3}$ a benzénu hodnotu $\mu\text{g.m}^{-3}$ 0,03 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok v mieste obytnej zástavby neprekročia 0,3 % limitných hodnôt.

Záver.

Príspevok objektu k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche bude nízke a bude sa pohybovať hlboko pod úrovňou imisných limitov. K limitnej hodnote sa najviac koncentrácia benzénu. Jej najvyššia krátkodobá koncentrácia dosahuje hodnotu 0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$, čo je 5 % limitnej hodnoty. Najvyššie koncentrácie CO a NO₂ z objektu na výpočtovej ploche neprekročia pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových

podmienkach 2,7 % limitných hodnôt ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach.

V mieste obytnej zástavby na ulici Žabky, vzdialenej od areálu LC cca 120 m, najvyššie koncentrácie CO, NO₂ a benzénu z projektovaného parkoviska neprekročia na fasáde obytnej zástavby 0,3 % limitných hodnôt.

Predmet posudzovania: „Logistické centrum Svätý Jur – rozšírenie kapacity parkovacích plôch“ **s p í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia doporučujem, aby na stavbu „Logistické centrum Svätý Jur – rozšírenie kapacity parkovacích plôch“ bolo vydané územné rozhodnutie.

Zoznam obrázkov

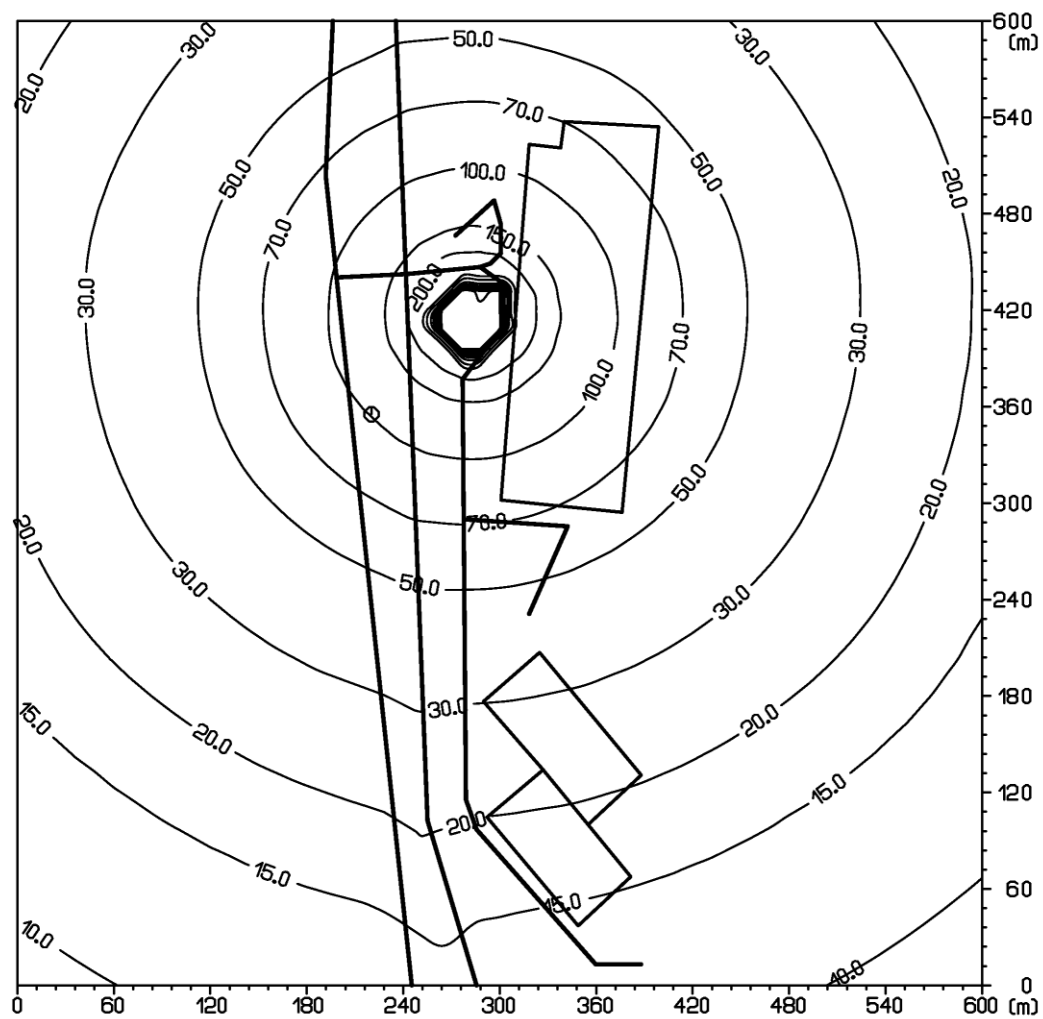
- Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 5: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentracie CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav
- Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentracie NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav
- Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentracie benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav
- Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentracie CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav
- Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentracie NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav
- Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentracie benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$], súčasný stav

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.
Ozoldikova 11
841 02 Bratislava
D/C: 1035401774
Tel: 0902 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

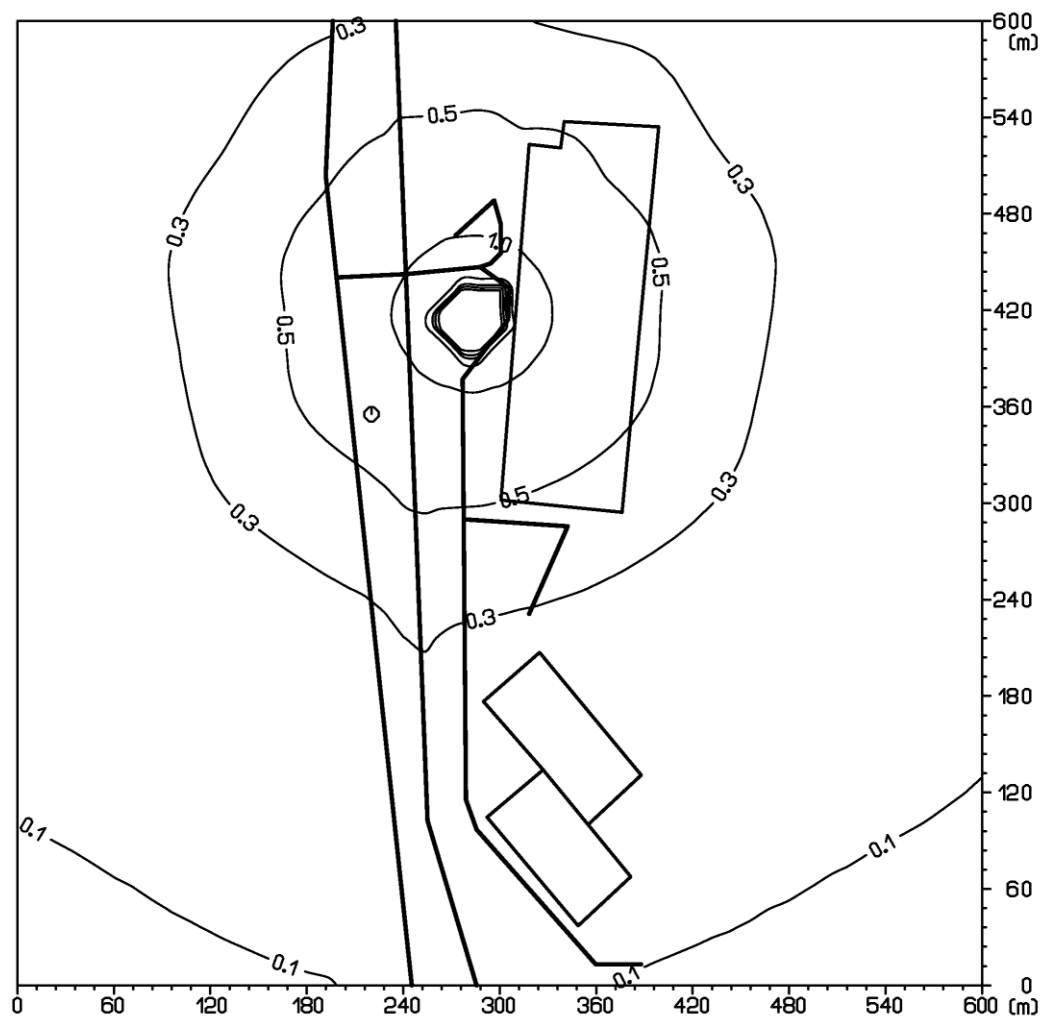
Bratislava, 28. apríl 2016

doc. RNDr. F. Heseck, CSc

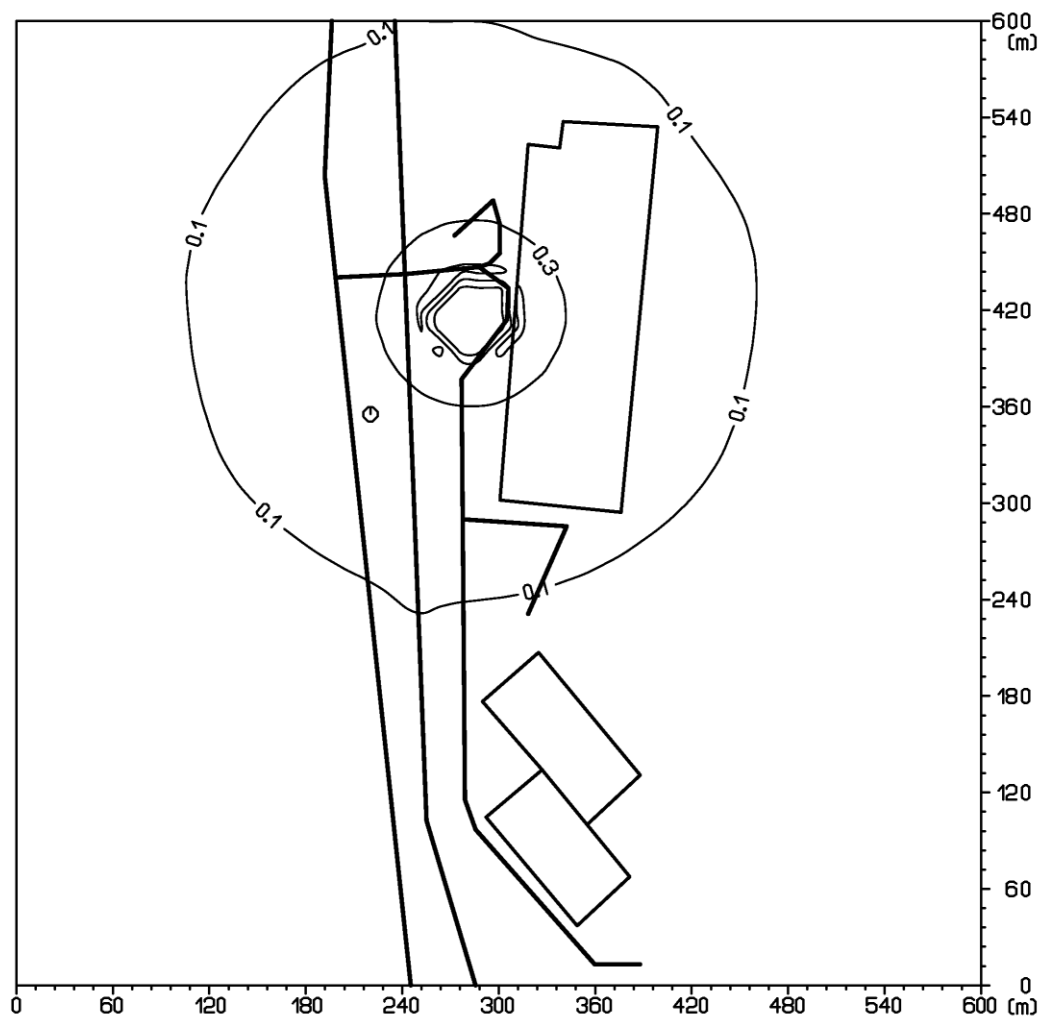
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



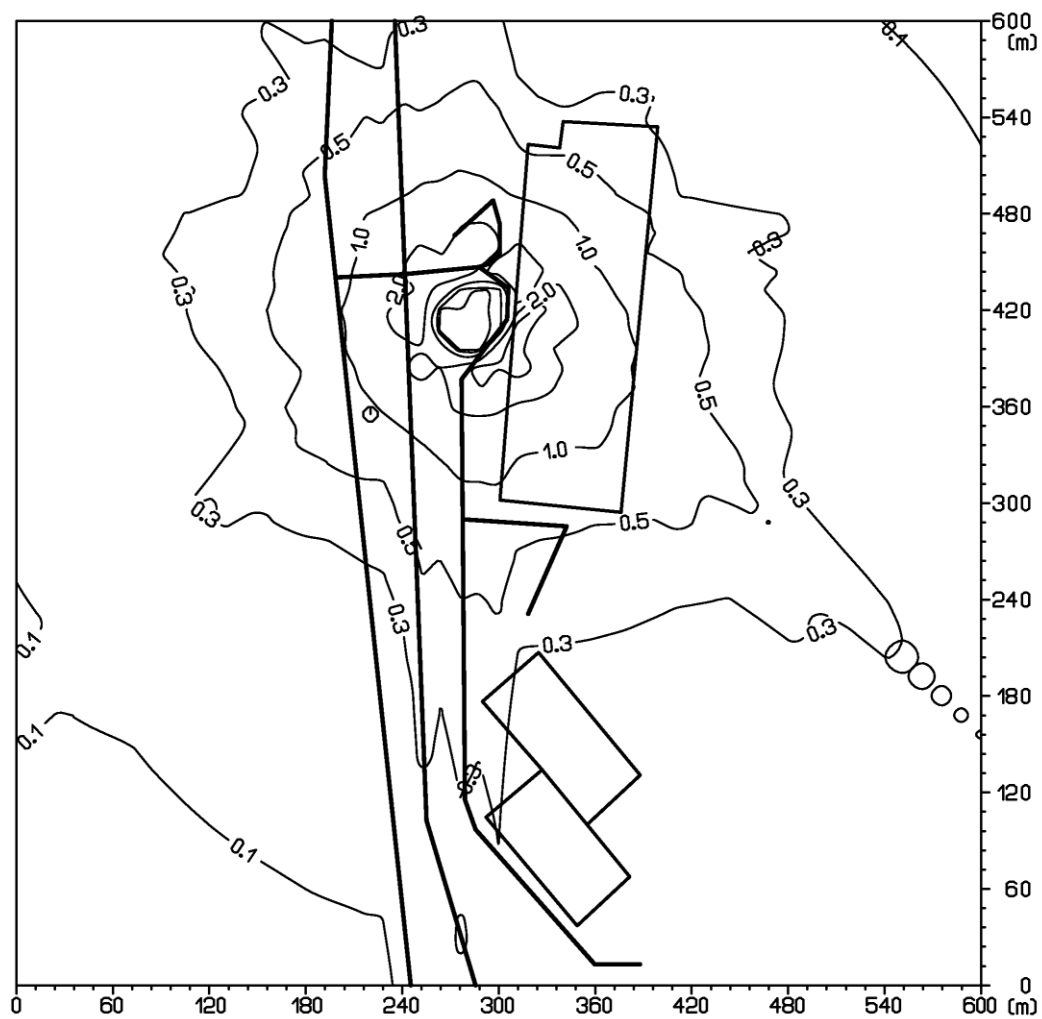
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



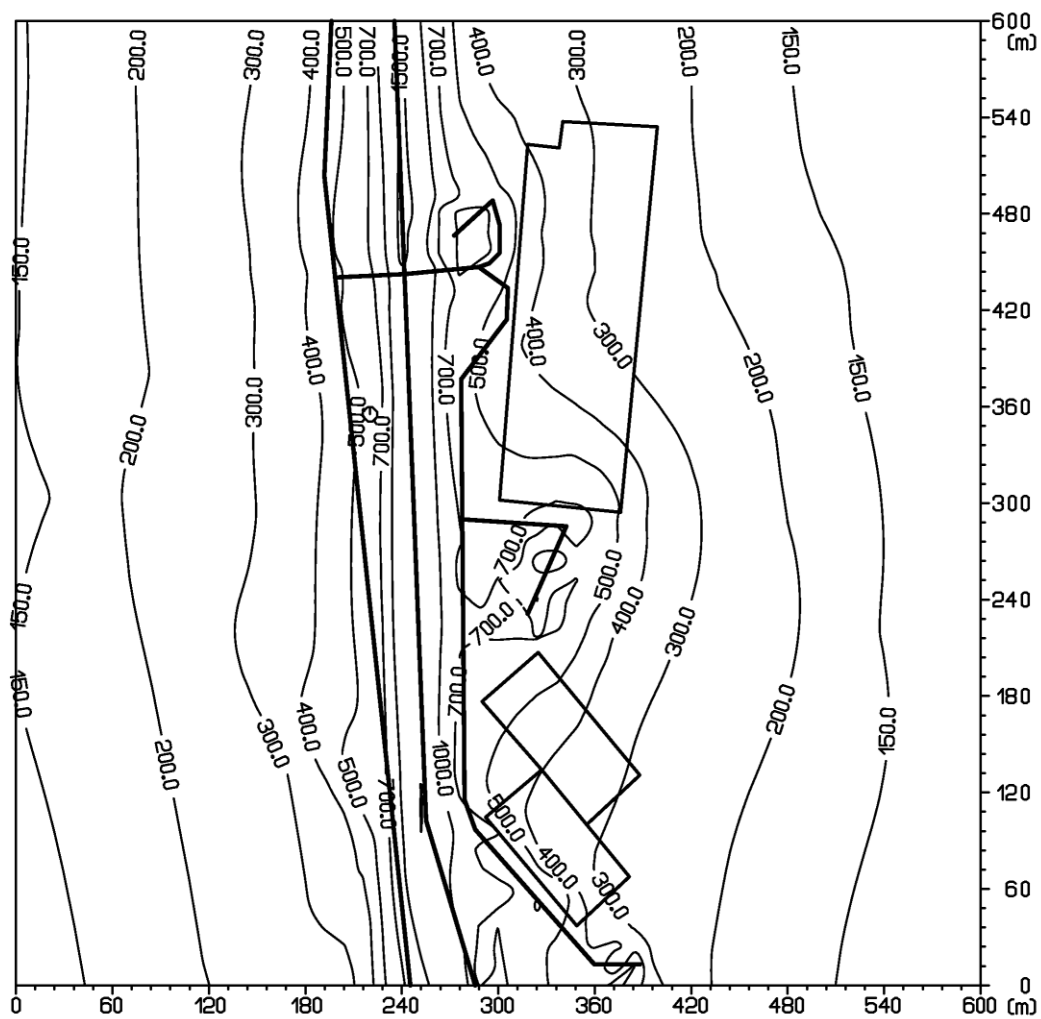
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



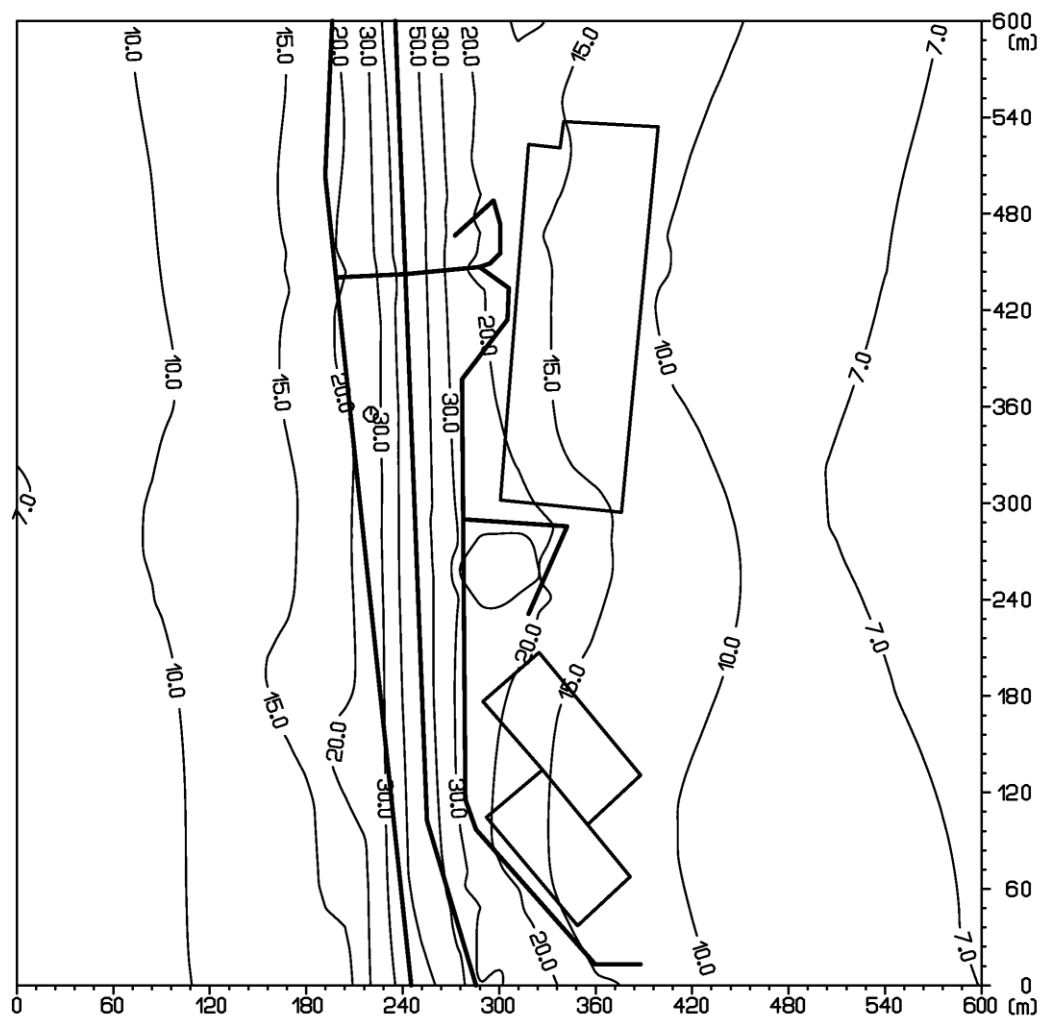
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



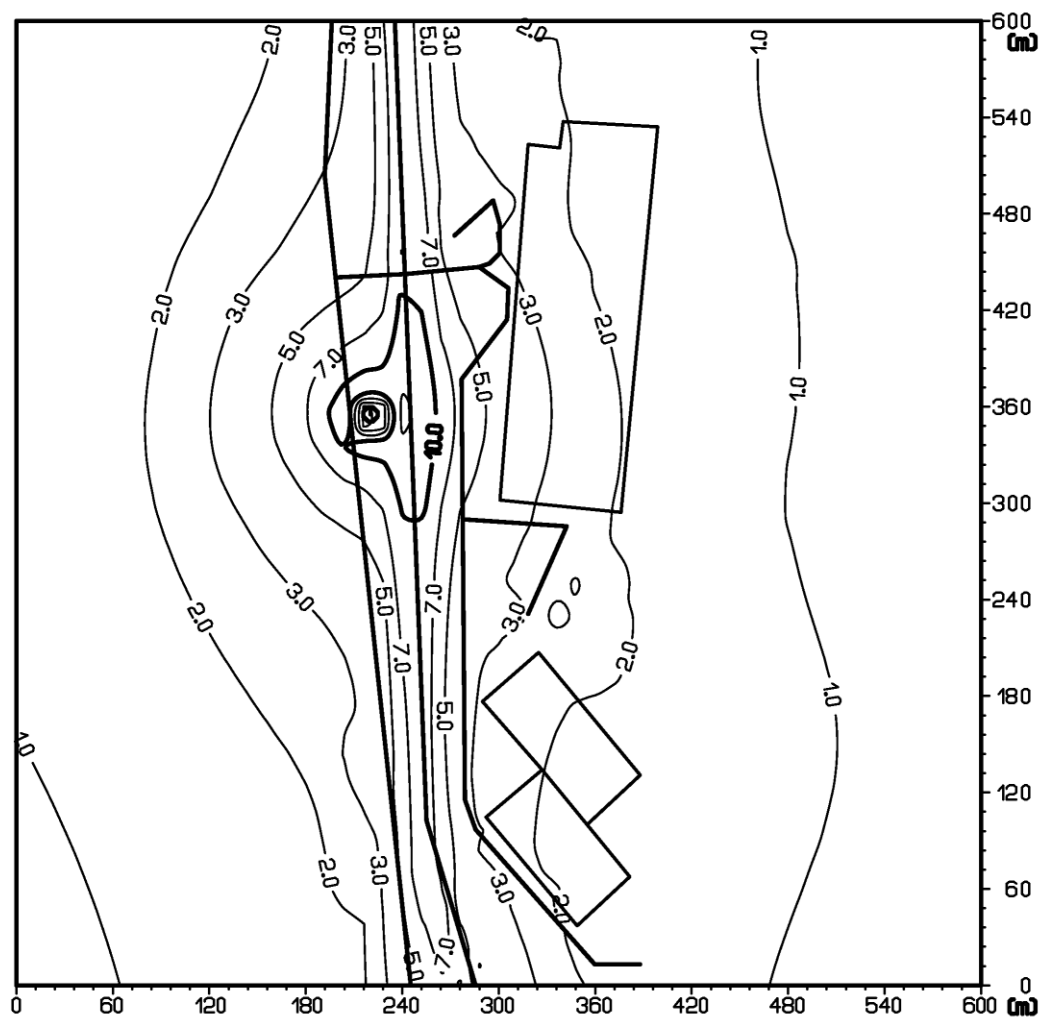
Obr. 5: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



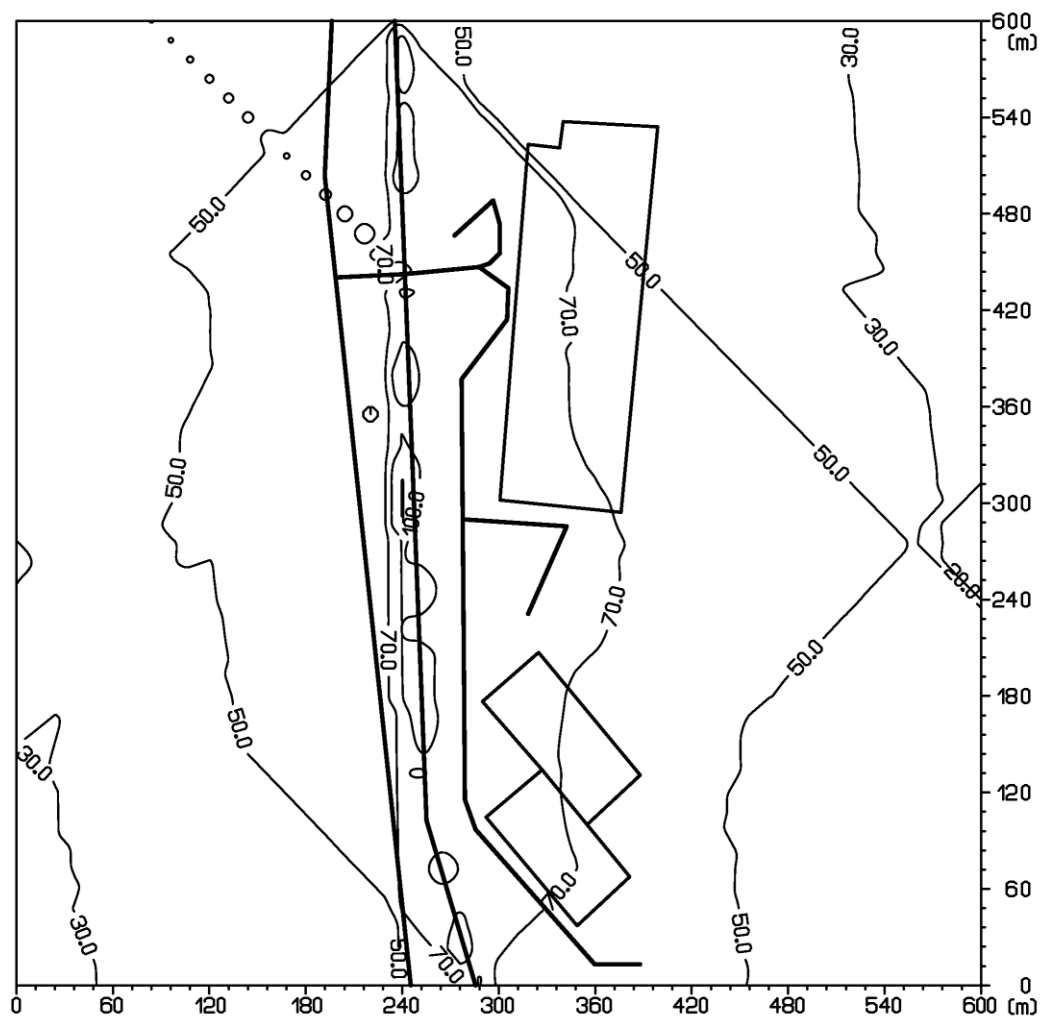
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



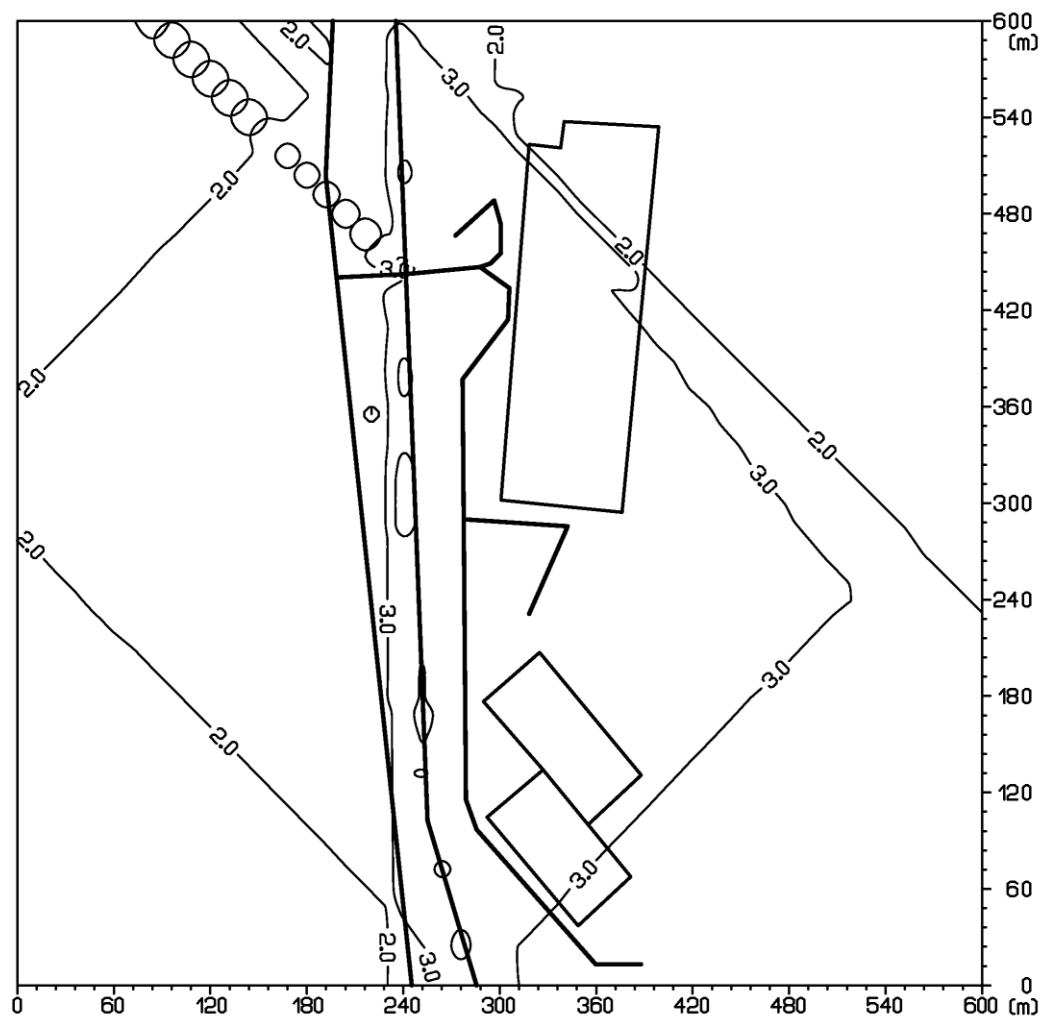
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav

