

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Parkovisko „Letisko Bratislava – Parkovisko pri bráne 10“

Miesto stavby: Bratislava – Ružinov, k.ú. Trnávka

Investor: Letisko M.R.Štefánika - Airport Bratislava, a.s.

Projektant: NEO DOMUS s.r.o., Jilemnického 2, 91101 Trenčín

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc

Bratislava, 26. máj 2018

Obsah

	Str.
Úvod.....	3
Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....	4
Emisné pomery.....	5
Meteorologické podmienky.....	5
Metóda výpočtu.....	5
Výsledok hodnotenia.....	6
Záver.....	6
Zoznam obrázkov.....	7
Obrázkové prílohy.....	8-16

Úvod.

Cieľom projektu je výstavba nového parkoviska osobných automobilov pre zamestnancov a cestujúcich pri západnej časti areálu Letiska M. R. Štefánika v Bratislave.

Účelom stavby je zvýšenie komfortu parkovania zamestnancov a cestujúcich v blízkosti areálu Letiska M. R. Štefánika v Bratislave. Projekt rieši zvýšenie kapacity parkovacích miest prostredníctvom výstavby nového parkoviska pri západnej časti areálu Letiska M. R. Štefánika v Bratislave. Parkovisko bude oplotené a pre účely preferovaného parkovania zamestnancov a cestujúcich sú navrhnuté také úpravy, ktoré umožnia vlastný režim vjazdu a výjazdu. Parkovisko bude na vjazde a 2 výjazdoch vybavené vstupno-výstupnými elektronickými závorami a bude v celom rozsahu odvodnené a osvetlené. Parkovisko bude slúžiť na krátkodobé i dlhodobé parkovanie.

Navrhovaná činnosť bude situovaná v intraviláne hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy, v okrese Bratislava II., v Mestskej časti Bratislava – Ružinov, k.ú. Trnávka.

Riešené územie je ohraničené zo západu miestnou komunikáciou MO 9,0/50, zo severu prístupovou komunikáciou do areálu Letiska M. R. Štefánika (hospodárska časť), z východu areálovou komunikáciou a z juhu plochou zelene. Celková plocha pozemku (vrátane pridanej zelene) predstavuje 11 037,0 m².

Umiestnením navrhovaného investičného zámeru budú dotknuté nasledovné parcely č.: 16099/539, 16099/538, 16099/572, 16099/289 (zastavaná plocha a nádvorie).

Účelom navrhovanej činnosti je zvýšenie komfortu parkovania zamestnancov a cestujúcich v blízkosti areálu Letiska M. R. Štefánika v Bratislave. Projekt rieši zvýšenie kapacity parkovacích miest prostredníctvom výstavby nového parkoviska pri západnej časti areálu Letiska M. R. Štefánika v Bratislave. Najbližšia obytná zástavba/záhradkárska kolónia sa nachádza cca 250 m severne od hranice riešeného územia (Ivanská cesta).

Komunikačný systém hodnoteného územia je v súčasnosti vybudovaný. Riešené územie je lokalizované v tesnom susedstve Letiska M. R. Štefánika v Bratislave a má veľmi dobré prepojenie na diaľnicu D1.

Parkovisko bude komunikačne napojené v dvoch miestach – zo severu z prístupovej komunikácie do hospodárskej časti areálu letiska (vjazd + výjazd) a zo západu z miestnej komunikácie MO 9,0/50 (len výjazd). Výjazd v severnej časti parkoviska bude umožňovať odbočenie len vľavo na miestnu komunikáciu a výjazd v západnej časti na komunikáciu MO 9,0/50 bude umožnený len vpravo. Výjazd na západnej strane bude definovaný ako križovatka – podľa STN 736102.

Pre potreby statickej dopravy sa na ploche riešeného územia navrhuje celkom 347 parkovacích miest.

Bude sa riešiť aj súčasný stav znečistenia ovzdušia v okolí parkoviska.

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu navrhovaného parkoviska na kvalitu ovzdušia blízkeho okolia parkovísk so zohľadnením dopravných ciest, po ktorých bude zabezpečený príchod áut na parkovisko, popr. ich odchod z parkoviska.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Dokumentácia pre územné rozhodnutie,
- Erik Ducar: „Letisko Bratislava – Parkovisko pri bráne 10“, podklady pre RŠ,
- Koordinačná situácia.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Zdrojom znečisťujúcich látok bude

- parkovisko,
- intenzita dopravy na prístupových trasách.

Pre potreby statickej dopravy sa na ploche riešeného územia navrhuje celkom 347 parkovacích miest. Z toho je 310 parkovacích miest navrhnutých pre vozidlá skupiny O1 a 37 parkovacích miest je navrhnutých pre vozidlá skupiny O2 (skupina 1, podskupiny O1 a O2 – STN 736056). 15 parkovacích stojísk je vyhradených pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov
- Situácia,
- Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Zdrojom znečisťujúcich látok bude

- parkovisko,
- intenzita dopravy na prístupových trasách.

Príjazdovou cestou k letisku je Ivanská cesta(K1). Parkovisko bude komunikačne napojené v dvoch miestach – zo severu z prístupovej komunikácie(K3) do hospodárskej časti areálu letiska (vjazd + výjazd) a zo západu z miestnej komunikácie(K2), len výjazd. Výjazd v severnej časti parkoviska bude umožňovať odbočenie len vľavo na miestnu komunikáciu K3 a výjazd v západnej časti na komunikáciu K2 bude umožnený len vpravo. V tab. 1 je uvedená denná intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách v súčasnej dobe.

Tab. 1: Súčasná intenzita osobnej a nákladnej dopravy počas 24h na príjazdovej ceste

komunikácia	výpočtová rýchlosť	referenčný interval	základná doprava OA	základná doprava NA	prírastok dopravy OA
K1 - príjazd od D1 (K1 = K2 + K3)	40 km/h	deň	2302	131	564
		večer	461	4	90
		noc	68	5	40
K2 - Pharos	50 km/h	deň	1347	68	163
		večer	310	2	26
		noc	0	0	11
K3 - vjazd do areálu letiska	30 km/h	deň	955	63	564
		večer	151	2	90
		noc	68	5	40
P1 – parkovisko (riešené územie)	30 km/h	deň	564	0	564
		večer	90	0	90
		noc	40	0	40

Pre potreby statickej dopravy sa na ploche riešeného územia navrhuje celkom 347 parkovacích miest. Z toho je 310 parkovacích miest navrhnutých pre vozidlá skupiny O1 a 37 parkovacích miest je navrhnutých pre vozidlá skupiny O2 (skupina 1, podskupiny O1 a O2 – STN 736056). 15 parkovacích stojísk je vyhradených pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Intenzita osobnej dopravy vjazd a výjazd z areálu letiska vygenerovanej navrhovanou činnosťou bude $347 \times 2 = 694$ voz/24hod obojsmerne. Vybudovaním nového parkoviska na mieste pôvodného dôjde k centralizácii parkovacích miest v areáli letiska na jedno miesto a zároveň sa zvýši komfort parkovania zamestnancov letiska a cestujúcich. Parkovisko sa posudzuje ako odstavné s koeficientom 2,5.

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
	Krátkodobá	Dlhodobá
CO	1,71765	0,28628
NO _x	0,06558	0,01093
Benzén	0,00240	0,00040

Meteorologické podmienky

Veterná ružica je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica pre Bratislava.

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	φ
Početnosť smerov vetra [%]	14,0	16,9	14,8	7,6	6,3	4,5	15,4	20,5	
Rýchlosť vetra [m.s ⁻¹]	3,2	2,4	3,2	3,1	3,7	2,4	3,3	4,4	3,3

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 vyhlášky MŽP SR č. 296/2017 Z. z..

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia parkoviska. K vyhodnoteniu vplyvu objektu na znečistenie ovzdušia jeho blízkeho okolia postačuje výpočtová oblasť 500 m x 500 m s krokom 10 m v oboch smeroch. Prevádzka parkoviska ovplyvní kvalitu ovzdušia východnej časti Trnávky. Najbližšia obytná zástavba/záhradkárska kolónia sa nachádza cca 180 m severne od hranice riešeného územia (Ivanská cesta). Vyhodnocuje sa najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok v mieste záhradkárskej kolónie.

Hodnotí sa vplyv 3 základných znečisťujúcich látok nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch automobilov:

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

Pre každú znečisťujúcu látku 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 znečistenie ovzdušia najvyšší. V danom prípade je 5. najstabilnejšia kategória stability(inverzia teploty), mestský rozptylový režim, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s⁻¹ a špičková hodina. Počet aut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu aut.

Výsledok hodnotenia

Príspevok parkoviska k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v ich okolí pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO.

Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO₂ a benzénu v súčasnej dobe z dopravy je uvedená na obr. 5, 6, 7. Na obr. 8 a 9 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO a NO₂ v súčasnej dobe.

Schematicky je na obrázkoch vyznačená príjazdová Ivanská cesta(K1), cesty K2 a K3 a príjazdové komunikácie k parkovacím miestam. Prerušovanou čiarou je vyznačená hranica záhradkárskej kolónie. Hodnoty najvyššej priemernej ročnej a krátkodobej koncentrácie CO, NO₂ a benzénu na hranici záhradkárskej kolónie sú uvedené v tab. 4.

Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery 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.

Tab. 4: Najvyššia priemerná ročná a maximálna krátkodobá koncentrácia CO, NO₂ a benzénu v súčasnej dobe a maximálny príspevok parkoviska k priemernej ročnej a krátkodobej koncentrácii CO, NO₂ a benzénu na hranici záhradkárskej kolónie

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [µg.m ⁻³]				LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	priemerná ročná		krátkodobá			
	súčasná	parkovisko	súčasná	parkovisko		
CO	3,2	0,1	100,0	180,0	*	10 000**
NO ₂	0,1	0,01	4,0	1,8	40	200
benzén	0,02	0,002	0,6	0,4	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Ako je z tab. 4 i z obrázkov 1 až 9 vidieť, najvyššie krátkodobé i dlhodobé hodnoty koncentrácie CO, NO₂ a benzénu na hranici záhradkárskej kolónie po uvedení objektu do prevádzky budú relatívne nízke. Najvyššie krátkodobé koncentrácie na hranici záhradkárskej kolónie: CO 280,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$, NO₂ 5,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$, benzénu 1,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$. K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia benzén, ktorá dosahuje pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach 10,0 % limitnej hodnoty.

Záver.

Ako je vidieť z tab. 4 i z obr. 1 – 9 najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok CO, NO₂ a benzénu spôsobené prevádzkou parkoviska sa vyskytujú na ploche parkoviska, popr. v jeho blízkom okolí. Hlavne pri stabilnom zvrstvení atmosféry pri slabom vetre zostávajú výfukové plyny vo zvýšenej koncentrácii na mieste ich vzniku, t.j. na parkovisku.

Predmet posudzovania: Parkovisko „Letisko Bratislava – Parkovisko pri bráne 10“ **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 Parkovisko „Letisko Bratislava – Parkovisko pri bráne 10“ bolo vydané územné rozhodnutie.

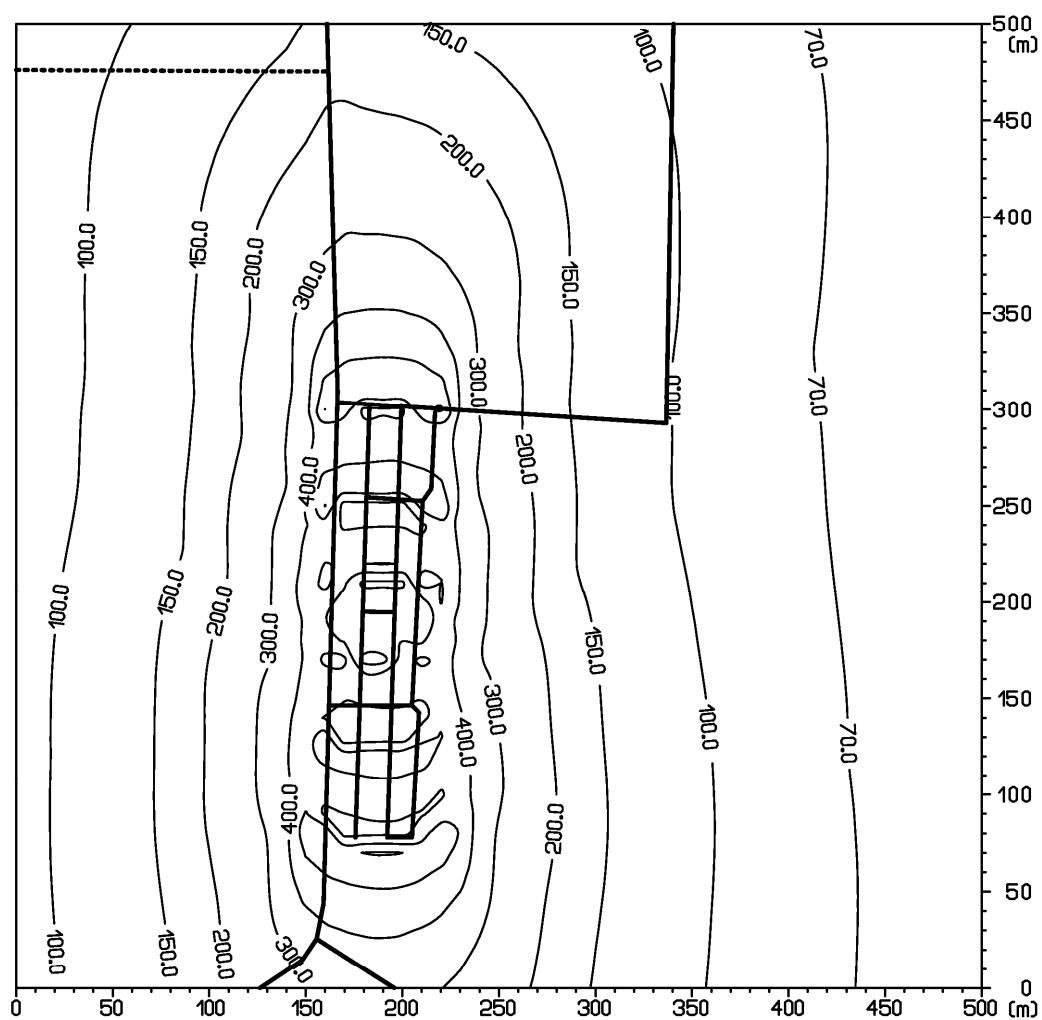
Zoznam obrázkov

- Obr. 1: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
Obr. 2: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
Obr. 3: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
Obr. 4: Príspevok parkoviska 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

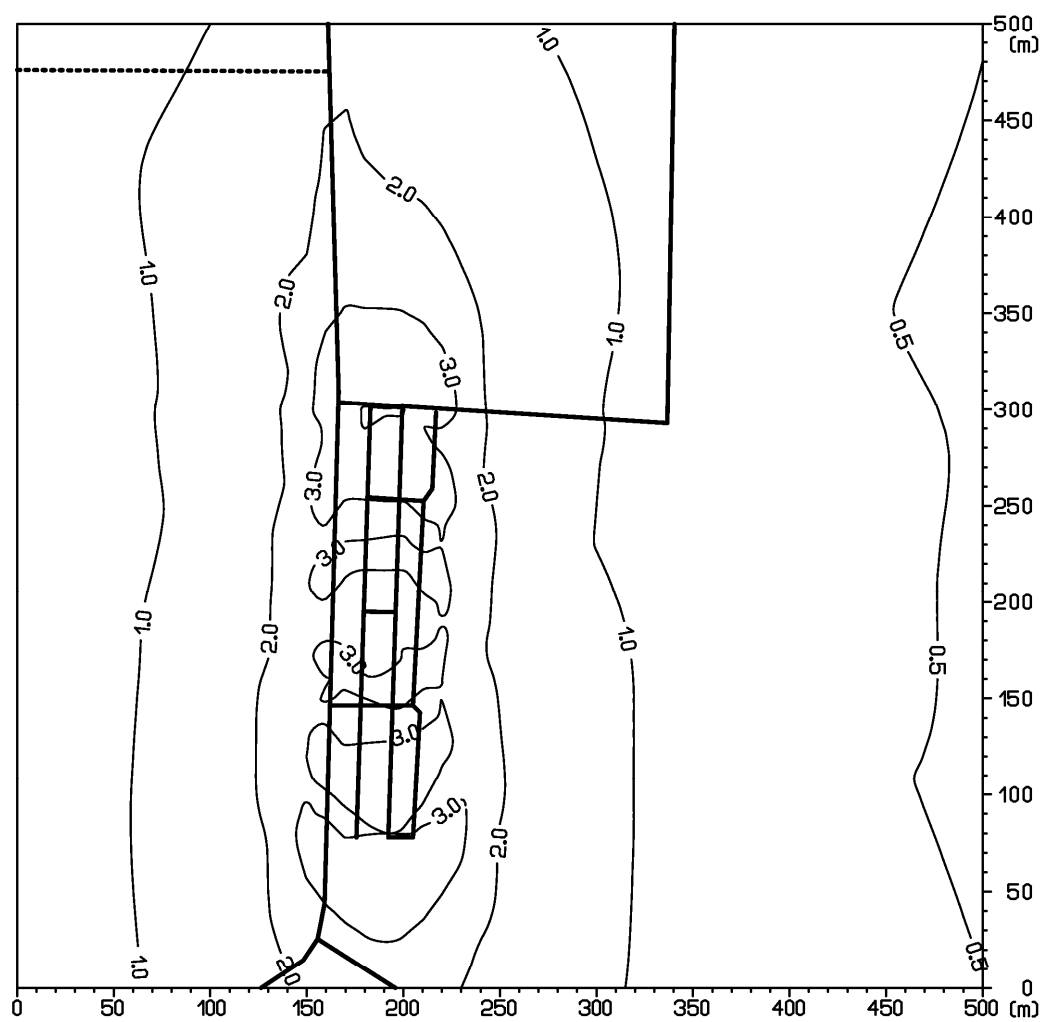
Bratislava, 26. máj 2018

doc. RNDr. F. Hesek, CSc

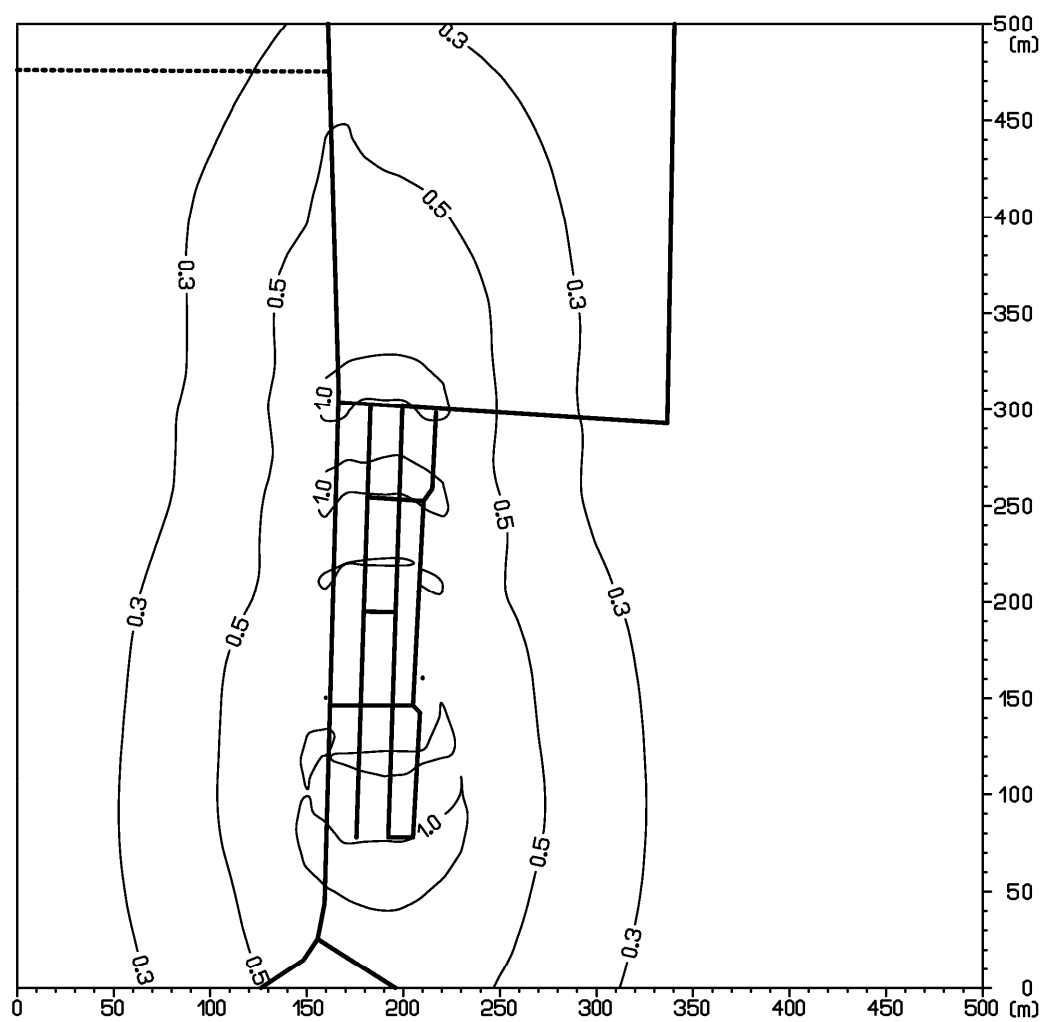
Obr. 1: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



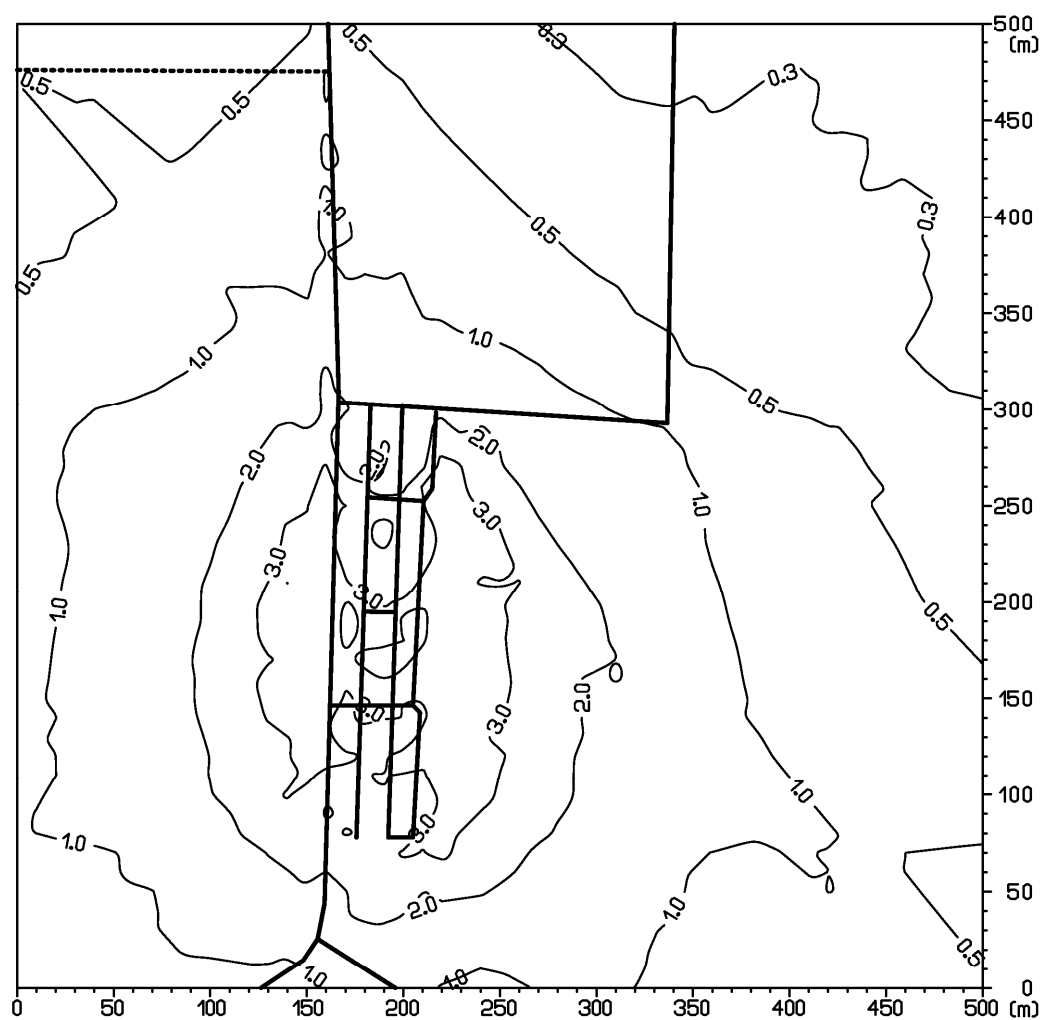
Obr. 2: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



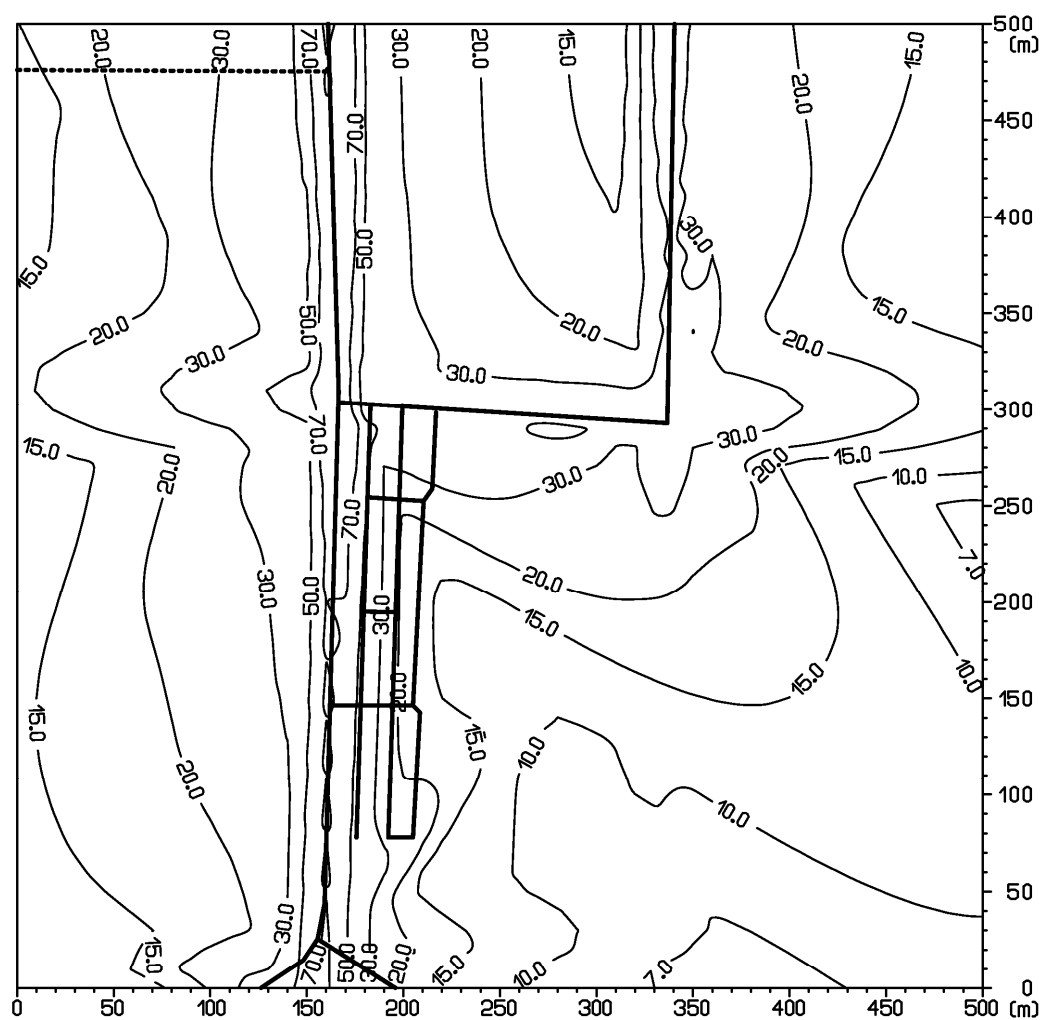
Obr. 3: Príspevok parkoviska k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



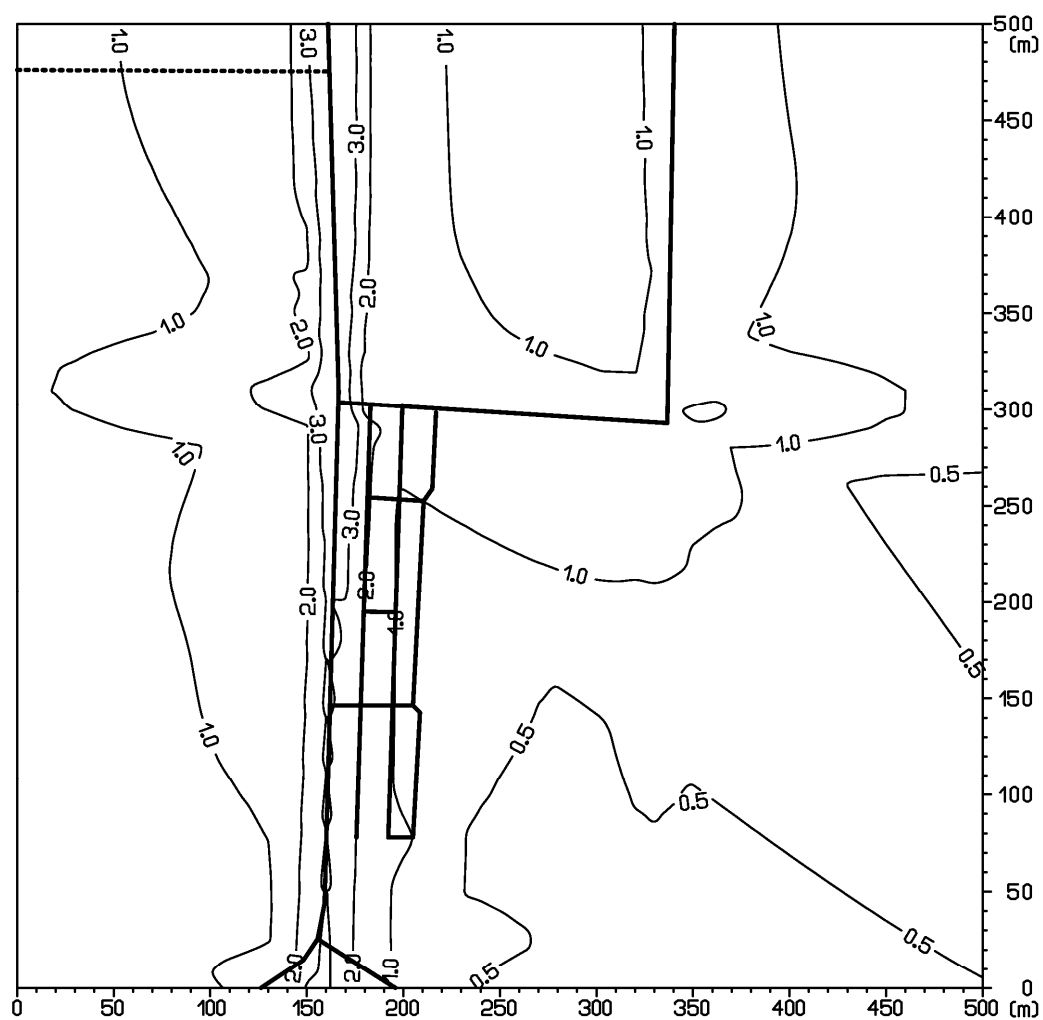
Obr. 4: Príspevok parkoviska k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



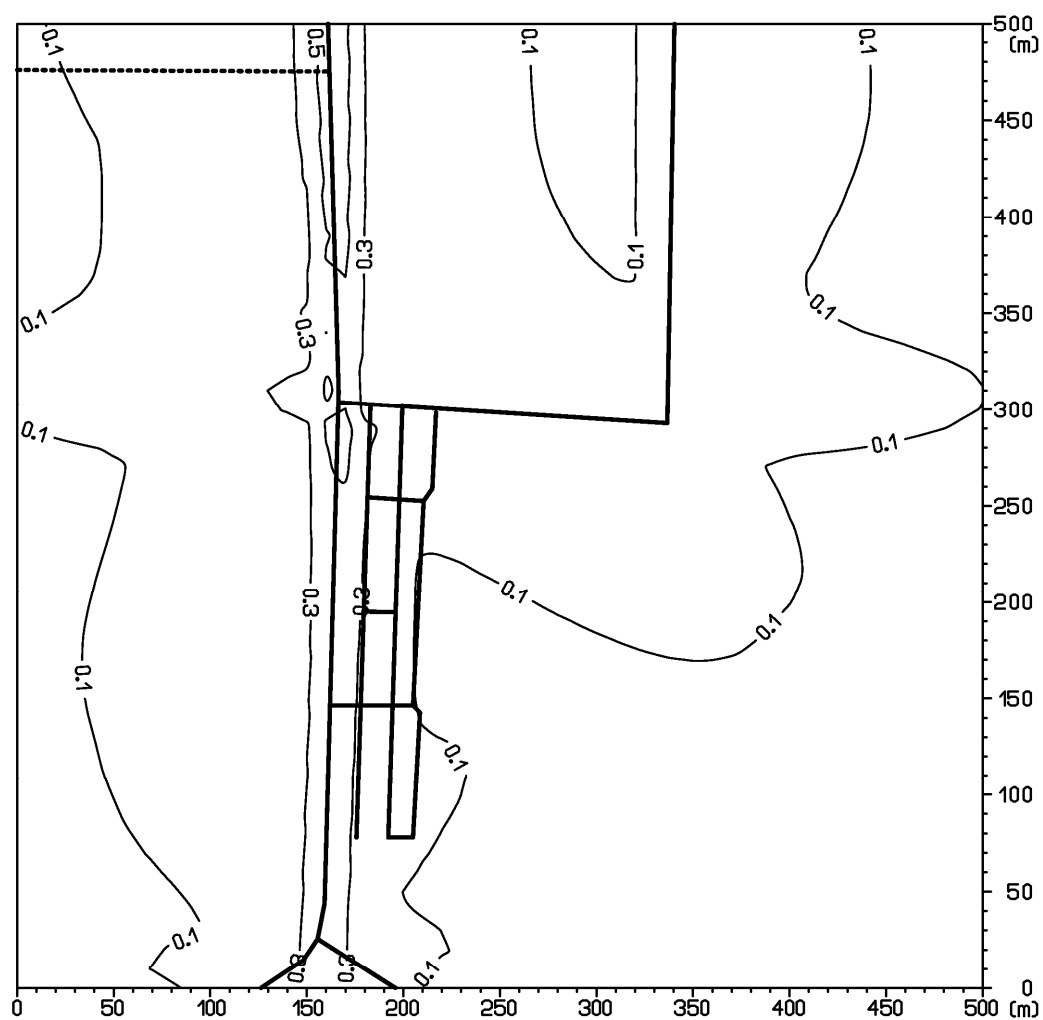
Obr. 5: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



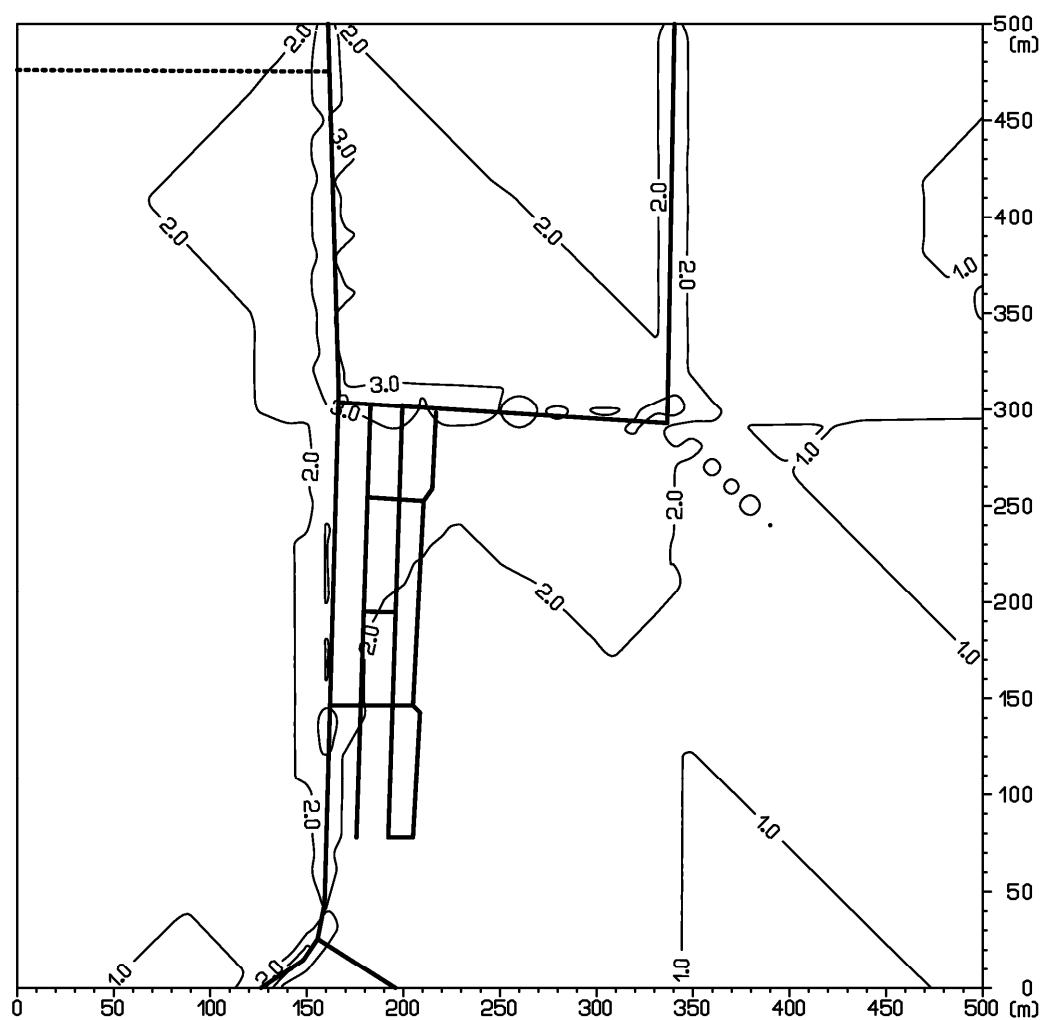
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], súčasný stav



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



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



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

