ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu:

„Obchodné centrum DnV“

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Pre: EKOJET s.r.o., Staré Grunty 9A, 841 04 Bratislava

Bratislava, september 2017

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia.....4

Emisné pomery.....5

Meteorologické podmienky.....5

Metóda výpočtu.....5

Výsledok hodnotenia.....6

R. 2018.....6
R. 2038.....6

Záver.....7

Zoznam obrázkov.....7

Príloha – obr. 1 – 22

Úvod

Navrhovaná činnosť bude situovaná v Trenčianskom kraji, okrese Ilava, v k.ú. Dubnica nad Váhom na Továrenskej ul. v blízkosti existujúcej križovatky ulíc Továrenská a Obrancov mieru. Plocha riešeného územia o výmere 16 783,0 m^2 je ohraničená zo severovýchodnej strany bývalým areálom ZŤS, zo severozápadnej strany Továrenskou ulicou, z juhovýchodnej strany susedí dotknutý pozemok s parkoviskom OC Kaufland a poľnohospodársky využívanými plochami.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie a prevádzka objektu občianskej vybavenosti (obchodného centra) s príslušnou dopravnou, technickou infraštruktúrou a plochami zelene. Pozostávať bude z jednej jednopodlažnej budovy halového typu určenej pre umiestnenie obchodných prevádzok s poskytovaním služieb pre zákazníkov.

V priestoroch navrhovanej činnosti vzniknú nové priestory pre umiestnenie nájomných obchodných jednotiek rôznej veľkosti s nepotravinárskym sortimentom pozostávajúceho z nasledovných výrobkov: odevy, obuv, drogéria, kozmetika, akvaristika a potreby pre akvaristov, nábytok a potreby pre domácnosť, elektronika, športový sortiment a ďalšie.

Plocha riešeného územia v súčasnosti nie je obývaná. Najbližšia existujúca obytná zástavba - (viacpodlažná zástavba, 6.NP) sa nachádza na Kollárovej ul. cca 120,0 m západne od areálu navrhovanej činnosti.

Hlavný objekt je navrhovaný ako jednopodlažná stavba halového typu, bez suterénu, s plochou strechou s atikami. Celková zastavaná plocha navrhovaného objektu občianskej vybavenosti bude 4 620 m^2.

Fasáda objektu bude tvorená metalickými sendvičovými panelmi v kombináciami s presklenou juhozápadnou fasádou. Budova bude delená na samostatné obchodné prevádzky – každá bude mať svoj samostatný vchod priamo z exteriéru a zásobovanie v zadnej časti zo zásobovacieho dvora zo severovýchodu. Predná stena bude presklená a chodník pred budovou prekrytý markízou, čím bude vytvorená vonkajšia nákupná pasáž. Konkrétne vnútorné členenie jednotlivých prevádzok bude závislé od požiadaviek budúcich nájomcov – každá prevádzka bude mať v prednej časti predajnú plochu a v zadnej časti zázemie so sociálnymi miestnosťami pre zamestnancov, technické miestnosti a skladové priestory.

Zdrojom tepla navrhovanej činnosti bude centrálna kotolňa.

Parkovanie v areáli navrhovanej činnosti bude zabezpečené na teréne v celkovom počte 134 parkovacích miest. Kapacita nárokov na statickú dopravu bola stanovená podľa STN 73 6110 / Z2.

Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia v súčasnej dobe v mieste objektu sú príjazdové komunikácie Obrancov mieru, Továrenská a Kollárova ulica, frekventované parkovisko pri OC Kaufland pre 218 osobných aut a čerpacia stanica pohonných hmôt Slovnaft. Intenzita dopravy na príjazdových uliciach v r. 2018 a 2038 je uvedená v tab. 1a

Tab. 1a: Intenzita dopravy na príjazdových uliciach

Ulica	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2018		r. 2038	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
Obrancov mieru po Kollárovu ul.	11493	1448	17075	1818
Obrancov mieru po Kollárovu ul.	10554	1356	15542	1706
Kollárova ul.	1117	172	1747	220
Továrenská ul.	2570	96	3633	114

Tab. 1b: Rozdelenie dopravy OC na príjazdové ulice

Ulica	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2018		r. 2038	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
Obrancov mieru po Kollárovu ul.	756	6	756	6
Obrancov mieru po Kollárovu ul.	756	6	756	6
Kollárova ul.	0	0	0	0
Továrenská ul.	0	0	0	0
Vjazd do areálu objektu	1512	12	1512	12

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. . v znení vyhlášky č. 270/2014 je zdroj zaradený ako nový stredný zdroj znečisťovania do kategórie 1.1.2:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.2: Technologický celok, obsahujúci stacionárne zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW ≥0,3 MW a <50 MW(0,35 MW).

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

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- P1 Podklady pre vypracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie,
- P2 EnA CONSULT Topoľčany s.r.o.: Akustická štúdia, september 2017,
- P3 Situácia.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- vykurovanie,
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na prístupových komunikáciách,
- ČSPH Slovnaft.

Vykurovanie

Zdrojom tepla navrhovanej činnosti bude kotolňa s inštalovaným plynovým kotlom s výkonom 350 kW, potreba plynu 32,6 m^3/hod. Atika strešnej časti objektu obchodného zariadenia je navrhovaná od úrovne terénu na úrovni: + 7,200 m. Odvod spalín bude nad strechu OC komínom s výškou 8,7 m, vnútorný priemer Ø 302 mm, výstupná rýchlosť spalín 1,3 $m.s^{-1}$.

Statická doprava

Statická doprava bude zabezpečená parkovaním na teréne. Pre potreby parkovania je celkovo navrhovaných 134 PM. Parkovacie miesta budú slúžiť pre návštevníkov OC a posudzujú sa ako veľmi frekventované s koeficientom súčasnosti 5,0.

Navrhovaná investičná činnosť bude dopravne napojená na nadradenú dopravnú sieť prostredníctvom 2 vjazdov z juhozápadnej strany pozemku z komunikácie sprístupňujúcej OC Kaufland, ktorá je napojená zo severu z Továrenskej ulice. Počíta sa s napojením obchodného centra aj z juhovýchodnej strany na pozemnú komunikáciu B2 MZ 9,0/50 (8,5/50), ktorá sa výhľadovo navrhuje vybudovať.

Obsluha obchodného centra bude vykonávaná nákladnou automobilovou dopravou. Všetka nákladná doprava bude smerovaná z cesty I/61 cez ul. Továrenskú a účelové komunikácie OC Kaufland. Priemerný denný počet zásobovacích vozidiel bude cca 6 vozidiel.

Rozdelenie dopravy OC na príjazdové ulice je uvedené v tab. 1b.

Celkový počet prejazdov na vjazde na parkovisko bude 1512 osobných a 12 nákladných aut.

ČSPH

Existujúca ČSPH 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 m^3 benzínu a 5,2 m^3 nafty. Maximálny hodinový odber benzínu(10 % denného) je 0,48 m^3, nafty 0,52 m^3. Podľa Vestníka MŽP SR je emisný faktor pre plnenie palivových nádrží automobilov na benzín 0,337 kgVOC/m^3, na naftu 0,066 kgVOC/m^3. Maximálna hodinová emisia VOC bude:

0,48 $m^3.h^{-1}$ x 0,337 $kgVOC.m^{-3}$ + 0,52 $m^3.h^{-1}$ x 0,066 $kgVOC.m^{-3}$ = 0,19608 $kgVOC.h^{-1}$.

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

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[$kg.h^{-1}$]	
		krátkodobá	dlhodobá
Parkovisko OC DnV	CO	1,3266	0,4422
	NO_x	0,0507	0,0169
	benzén	0,0019	0,0006
Parkovisko OC Kaufland	CO	2,1582	0,7194
	NO_x	0,0824	0,0275
	benzén	0,0030	0,0010
ČSPH Slovnaft	benzén	0,00196	0,00082

Meteorologické podmienky

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

Tab. 3 Veterná ružica pre Dubnice

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 zákona č. 318/2012 Z.z.,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z.
- Vyhláška č. 244/2016 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 400 m x 400 m s krokom 8 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:

- CO - oxid uhoľnatý,

- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO_2 oxid dusičitý,
- Benzén.

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej najvyššia koncentrácia na výpočtovej ploche je vyššia ako 0,1 $\mu g.m^{-3}$, 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

r. 2018

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2 a benzénu 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 priemernej ročnej hodnote koncentrácie CO a NO_2.

Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe (r. 2018) je uvedená na obr. 6, 7 a 8. Na obr. 9, 10 a 11 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v r. 2018.

r. 2038

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 12, 13 a 14. Na obr. 15 a 16 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej hodnote koncentrácie CO a NO_2.

Distribúcia najvyšších krátkodobých hodnôt koncentrácie CO, NO_2 a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach v súčasnej dobe(r. 2038) je uvedená na obr. 17, 18 a 19. Na obr. 20, 21 a 22 je uvedená distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu vr. 2038.

Schematicky je na obrázkoch vyznačená budovy OC, budova OC Kaufland a budova najbližšieho bytového domu na Kollárovej ulici, príjazdové ulice Obrancov mieru, Kollárova a Továrenská a vjazd na parkovisko objektu. Krížikom je vyznačená poloha komínu kotolne, poloha výdajných stojanov benzínu, nafty ČSPH.

Hodnoty najvyššej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu na fasáde bytového domu sú uvedené v tab. 4.

Tab. 4a: Priemerná a krátkodobá koncentrácia CO, NO_2 a benzénu v súčasnej dobe(r. 2018) a príspevok OC DnV k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO_2 a benzénu na fasáde najbližšieho bytového domu v r. 2018

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [$\mu g.m^{-3}$]				LH_r [$\mu g.m^{-3}$]	LH_{1h} [$\mu g.m^{-3}$]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	Súčasná	Objekt	Súčasná	Objekt		
CO	15,0	3,0	200,0	130,0	*	10 000**
NO_2	0,8	<0,1	12,0	1,8	40	200
benzén	<0,1	0,01	2,7	0,4	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Tab. 4b: Priemerná a krátkodobá koncentrácia CO, NO_2 a benzénu v súčasnej dobe(r. 2038) a príspevok OC DnV k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO_2 a benzénu na fasáde najbližšieho bytového domu v r. 2038.

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [μg.m^{-3}]				LH_r [μg.m^{-3}]	LH_{1h} [μg.m^{-3}]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	Súčasná	Objekt	Súčasná	Objekt		
CO	5,0	1,6	60,0	120,0	*	10 000**
NO_2	0,2	<0,1	10,0	1,4	40	200
benzén	<0,1	0,01	2,1	0,3	5	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Pre porovnanie sú v tab. 4a a 4b uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH_r a LH_{1h} podľa vyhlášky č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO, NO_2 a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 4a, 4b a na obr. 1, 6, 12 a 17 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery koncentrácie CO.

Príspevok OC DnV k znečisteniu ovzdušia okolia OC v r. 2018 je relatívne nízky. K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia benzénu. Najvyššia krátkodobá koncentrácia benzénu na fasáde bytového domu bude 0,4 μg.m^{-3}, čo je 4,0 % krátkodobej limitnej hodnoty. Existujúca krátkodobá koncentrácia benzénu(doprava, ČSPH, parkovisko Kaufland) na fasáde bytového domu sa v r. 2018 bude pohybovať okolo 2,7 μg.m^{-3}, čo je 27,0 % limitnej hodnoty.

Príspevok OC DnV k znečisteniu ovzdušia okolia OC v r. 2038 bude mierne nižší ako v r. 2018. K limitnej hodnote sa najviac priblíži koncentrácia benzénu. Najvyššia krátkodobá koncentrácia benzénu na fasáde bytového domu bude 0,3 μg.m^{-3}, čo je 3,0 % krátkodobej limitnej hodnoty. Klesne aj existujúca krátkodobá koncentrácia benzénu(doprava, ČSPH, parkovisko Kaufland) na fasáde bytového domu. V r. 2038 sa bude pohybovať okolo 2,1 μg.m^{-3}, čo je 21,0 % limitnej hodnoty.

Záver.

Po uvedení objektu Obchodné centrum DnV do prevádzky v r. 2018 najvyššie koncentrácie CO, NO_2 a benzénu neprekročia na fasáde bytového domu 31 % limitných hodnôt, v r. 2038 najvyššie koncentrácie CO, NO_2 a benzénu neprekročia na fasáde bytového domu 24 % limitných hodnôt.

Predmet posudzovania: „Obchodné centrum DnV“ **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 „Obchodné centrum DnV“ bolo vydané územné rozhodnutie.

Zoznam obrázkov

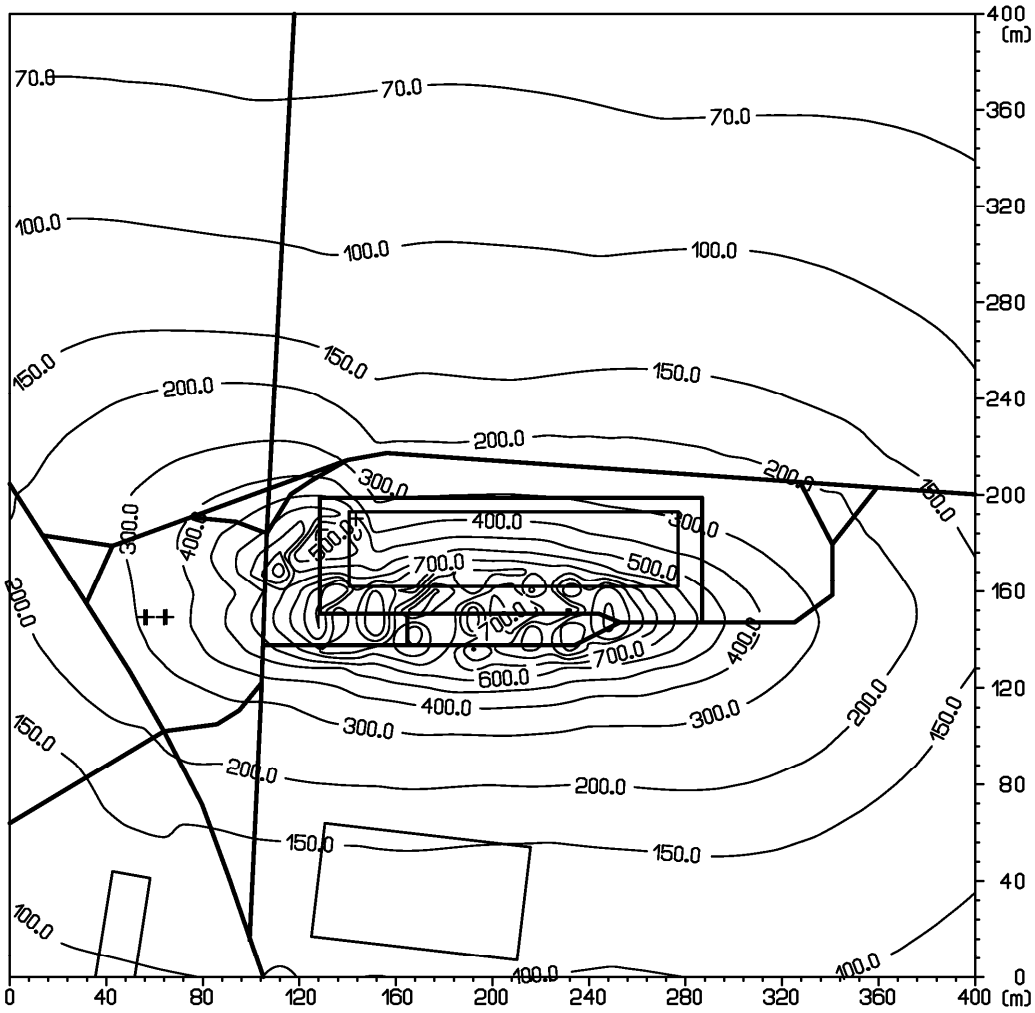
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [μg.m^{-3}], 2018
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [μg.m^{-3}], 2018
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[μg.m^{-3}], 2018
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [μg.m^{-3}], 2018
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [μg.m^{-3}], 2018
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[μg.m^{-3}], súčasný stav 2018

Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018
Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018
Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018
Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018
Obr. 11: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzénu[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018
Obr. 12: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$], 2038
Obr. 13: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], 2038
Obr. 14: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[$\mu g.m^{-3}$], 2038
Obr. 15: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$], 2038
Obr. 16: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], 2038
Obr. 17: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038
Obr. 18: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038
Obr.19:Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038
Obr. 20: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038
Obr. 21: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038
Obr. 22: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzénu[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038

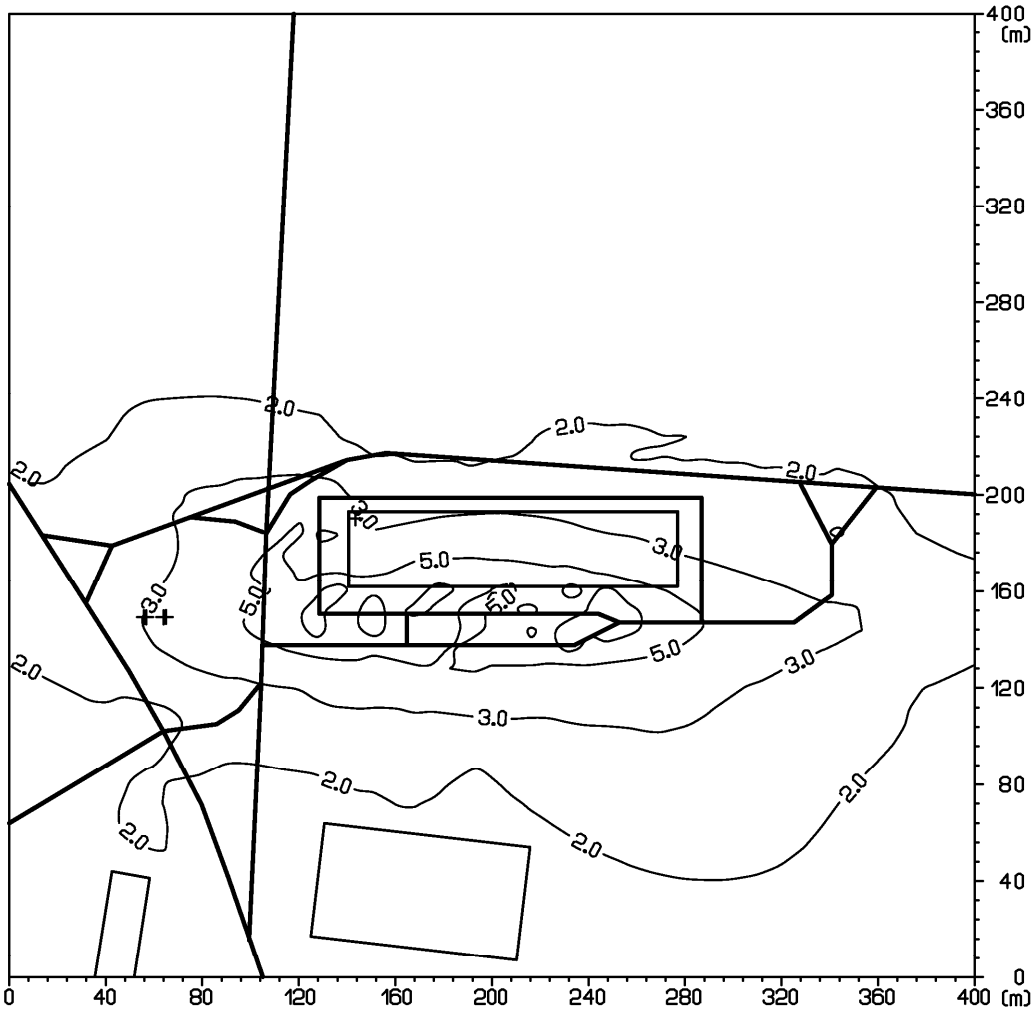
Bratislava, september 2017

doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

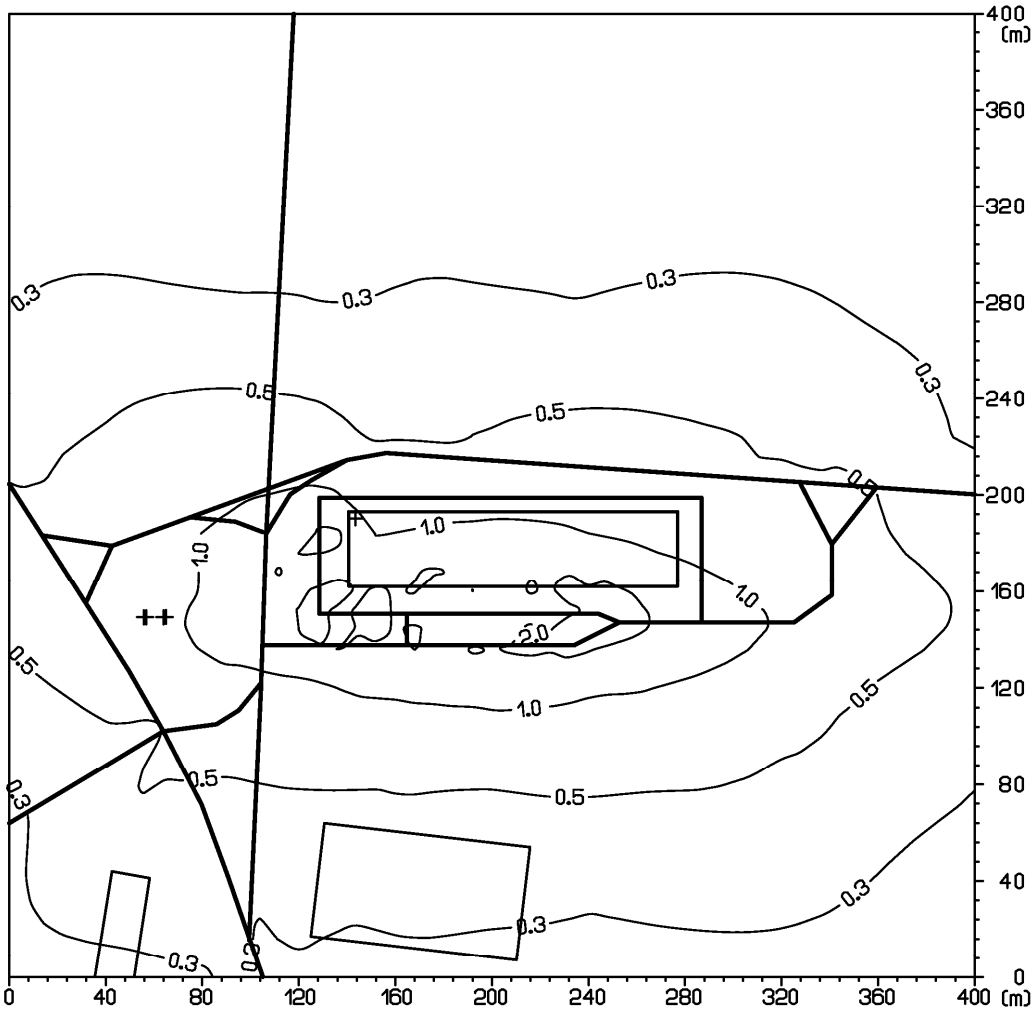
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [µg.m^{-3}], 2018



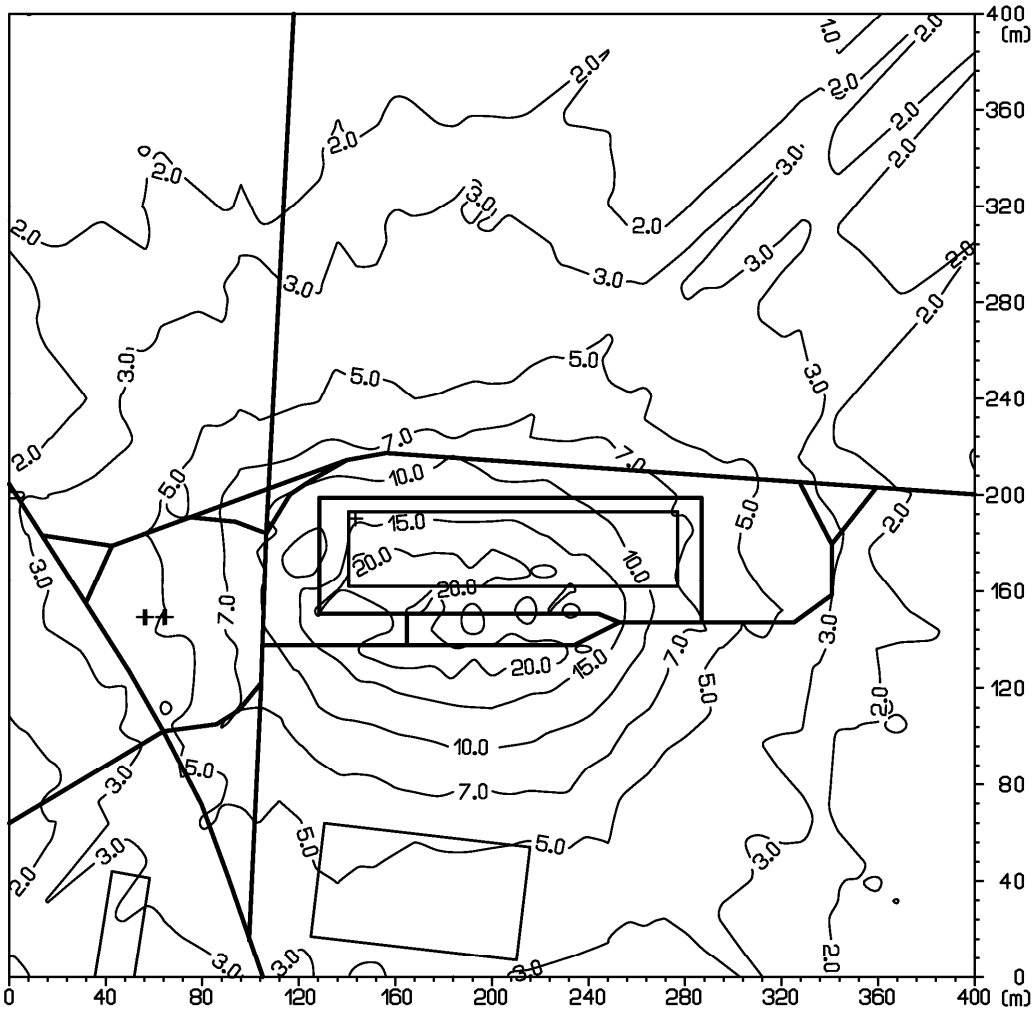
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], 2018



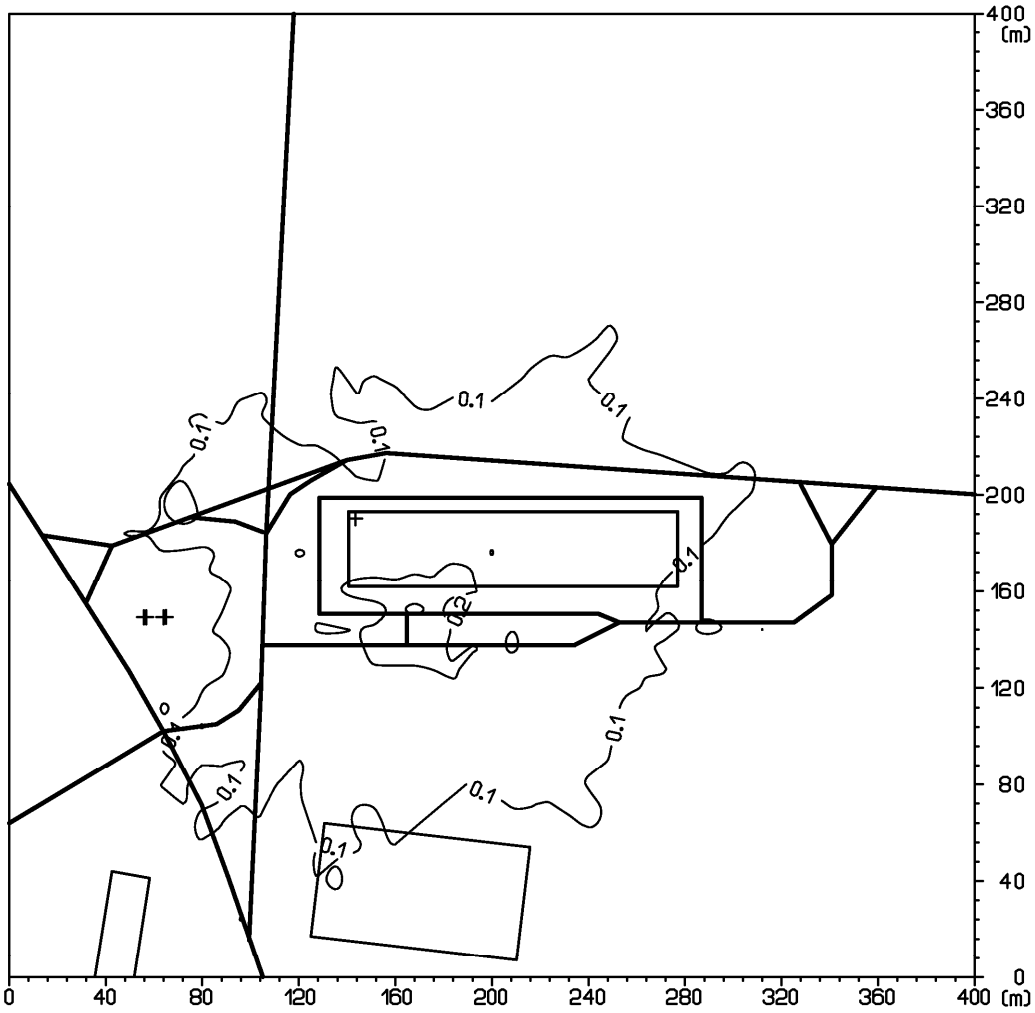
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[µg.m^{-3}], 2018



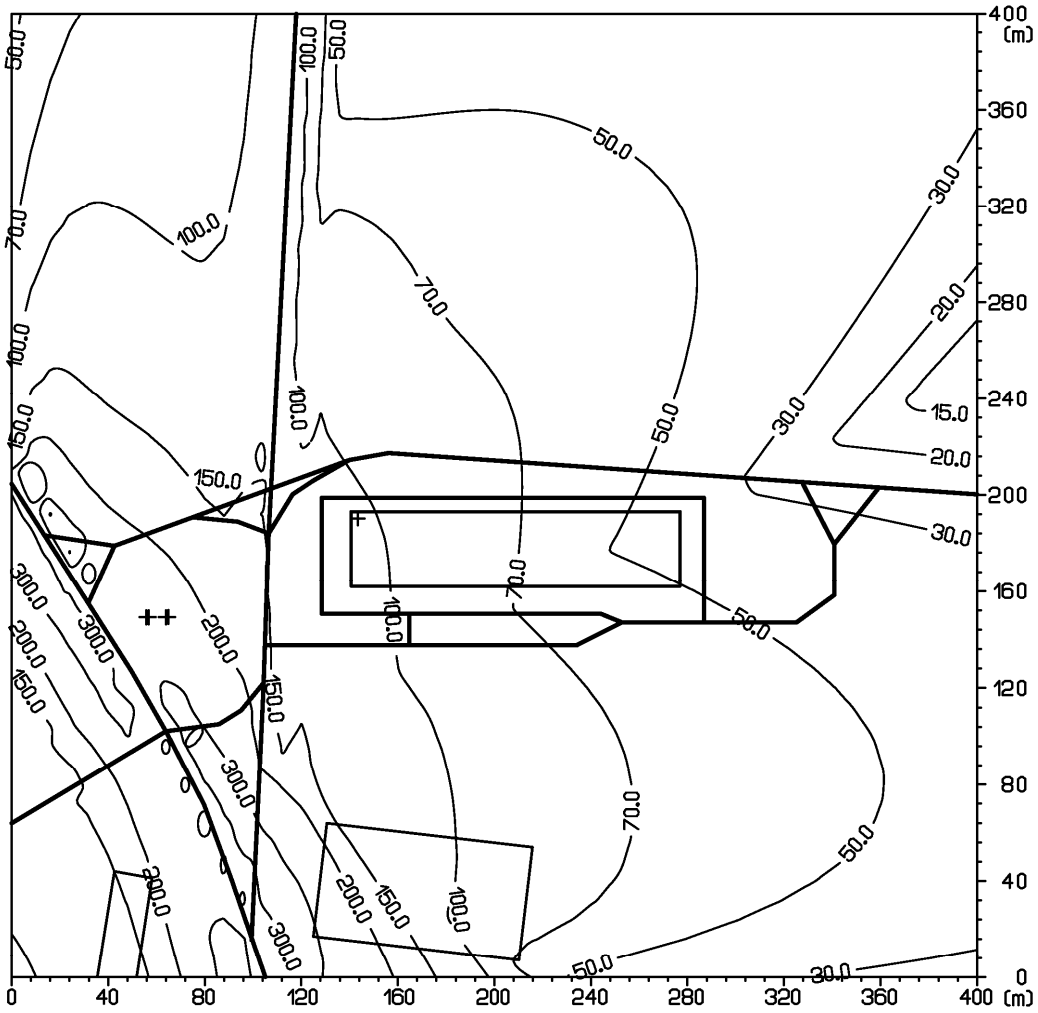
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [µg.m^{-3}], 2018



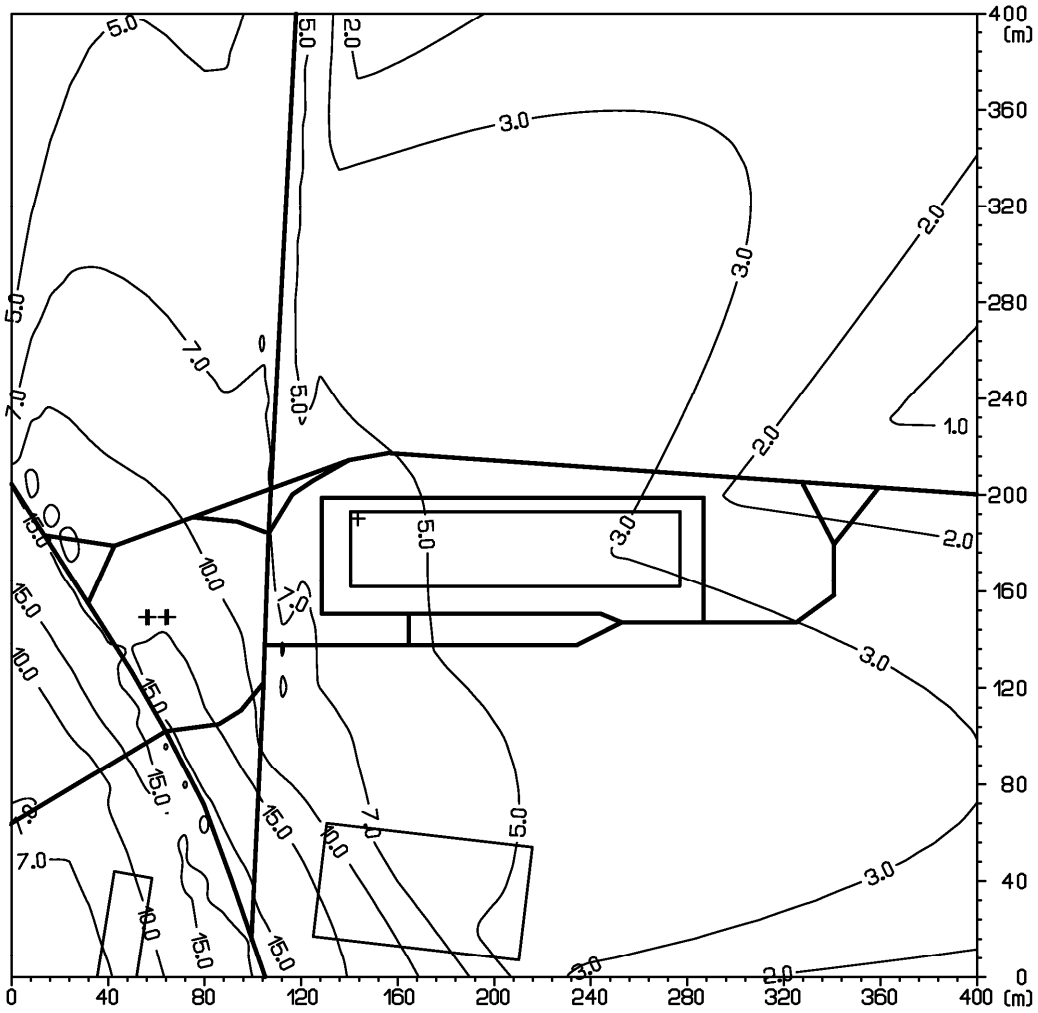
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [µg.m^{-3}], 2018



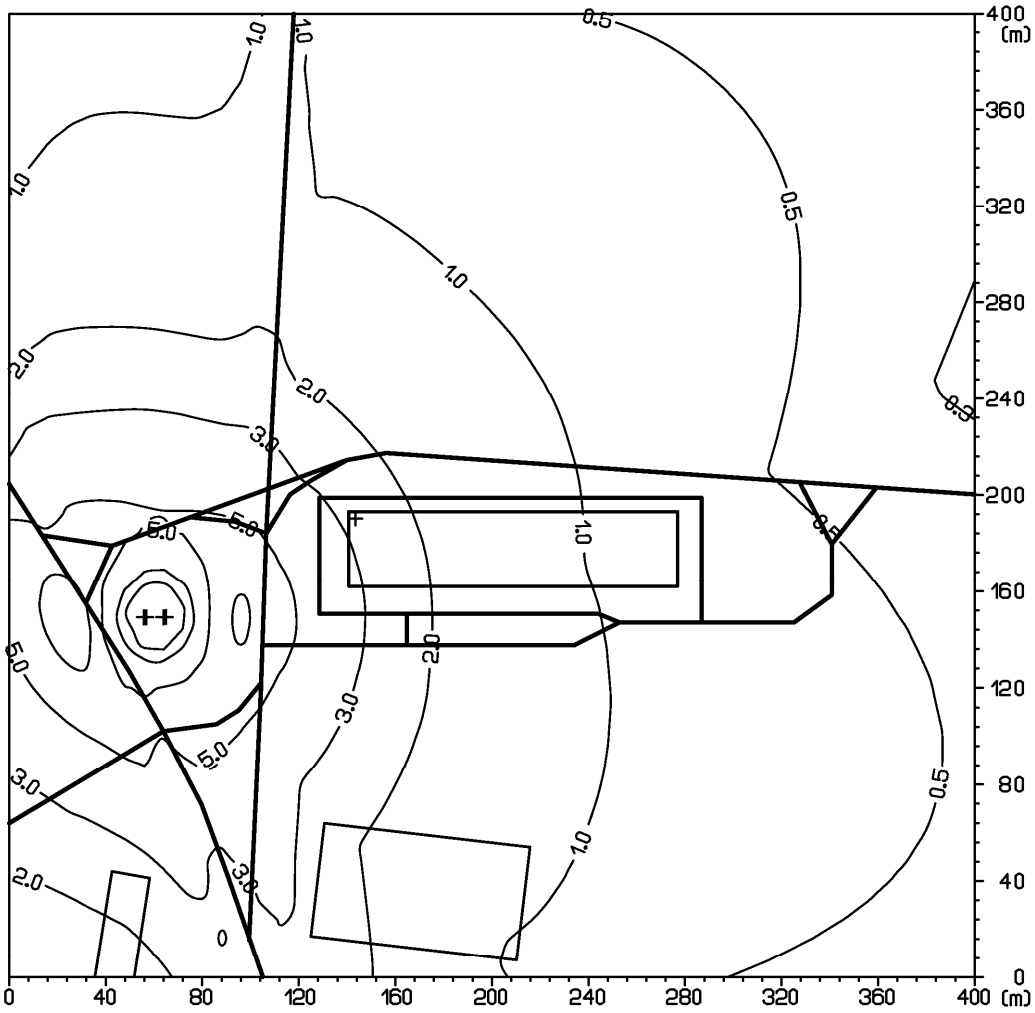
Obr. 6: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[µg.m^{-3}], súčasný stav 2018



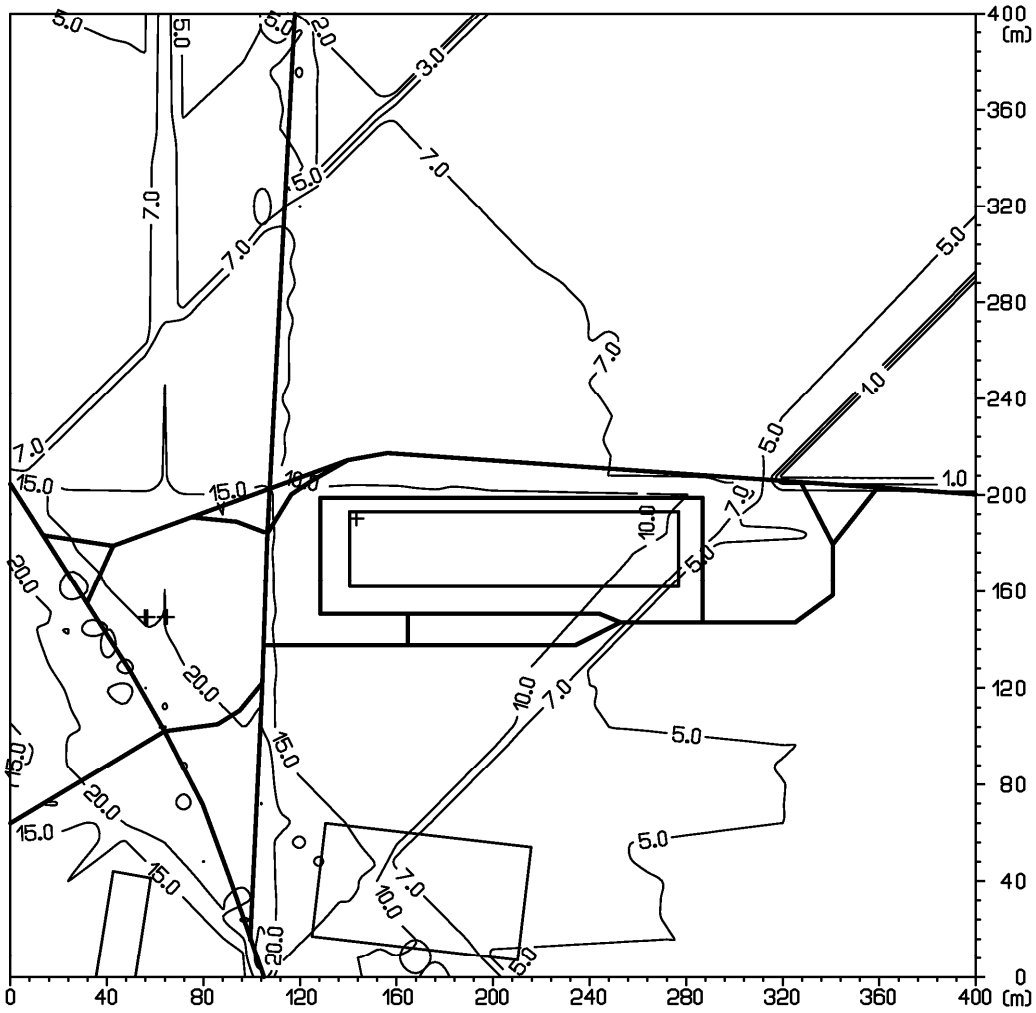
Obr. 7: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[µg.m^{-3}], súčasný stav 2018



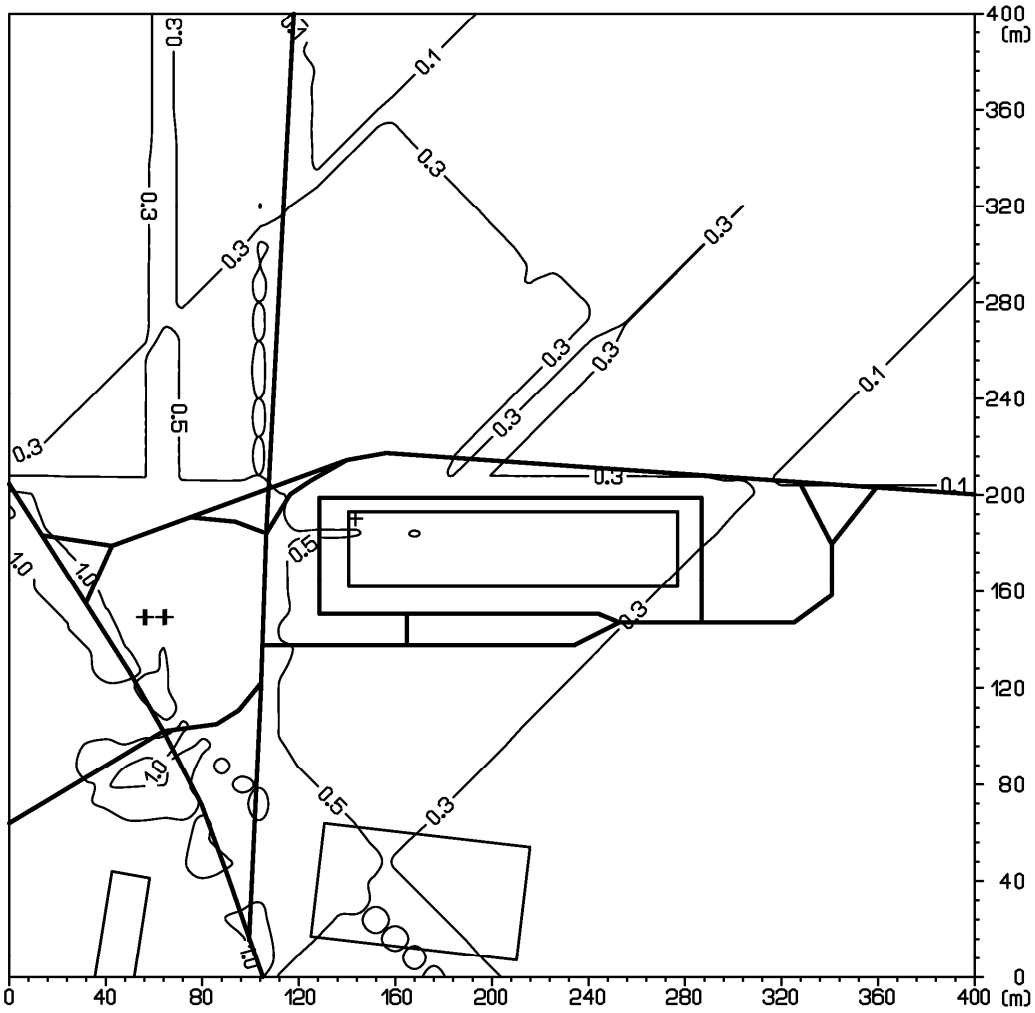
Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[µg.m^{-3}], súčasný stav 2018



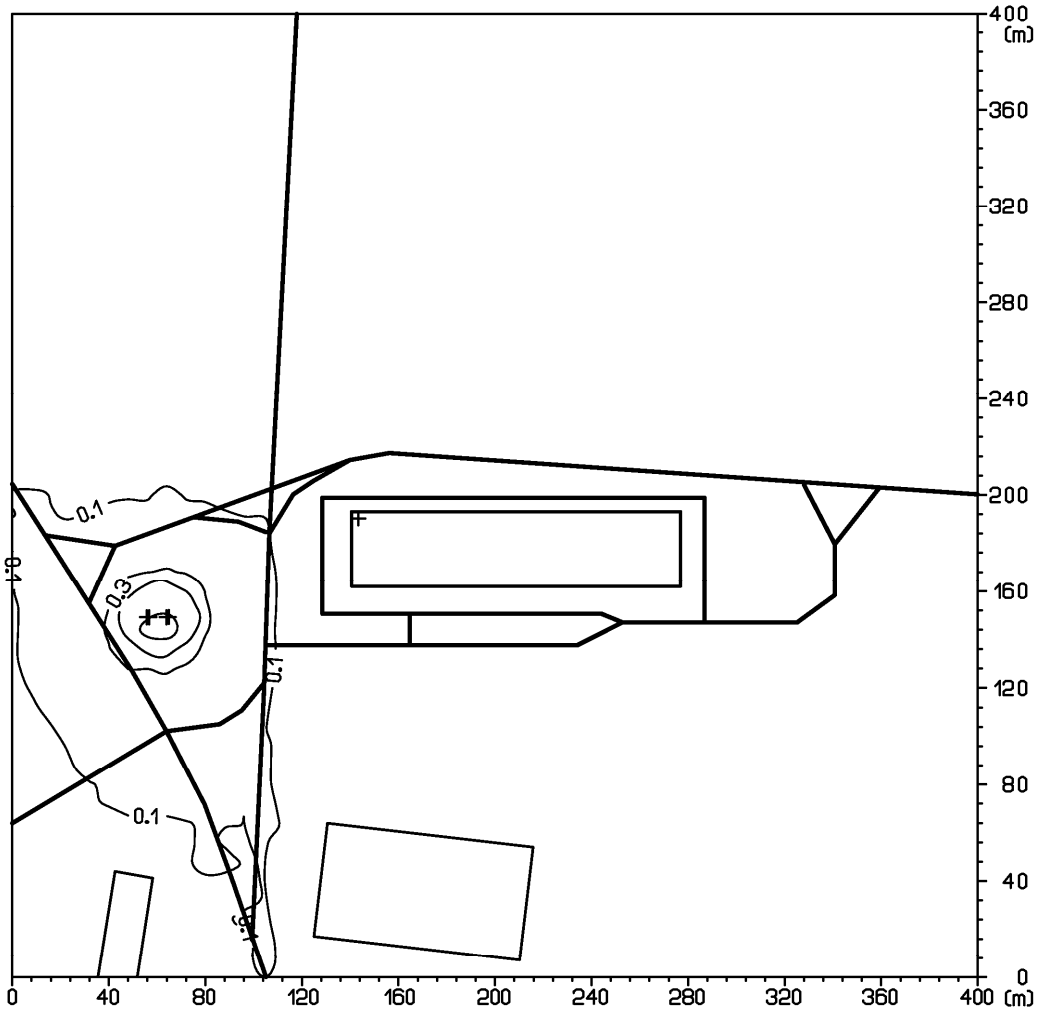
Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[µg.m^{-3}], súčasný stav 2018



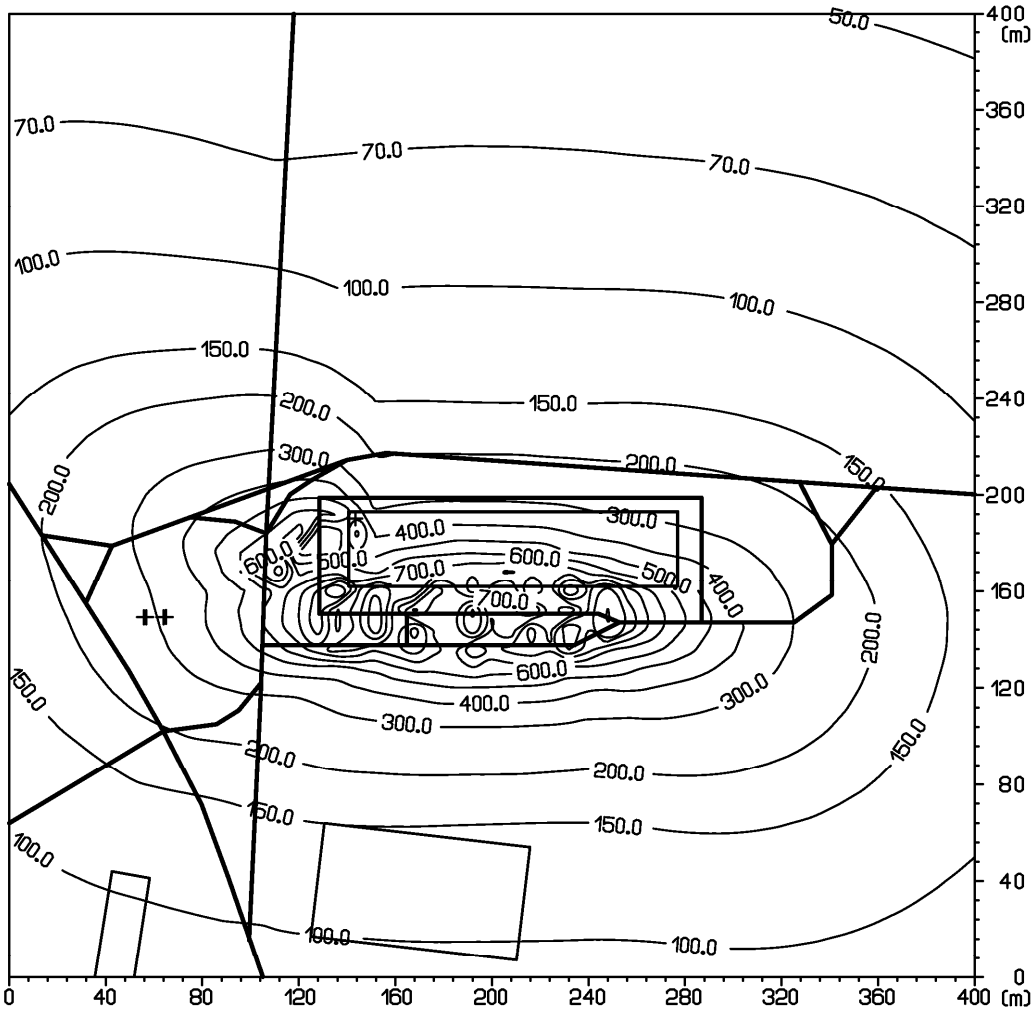
Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2018



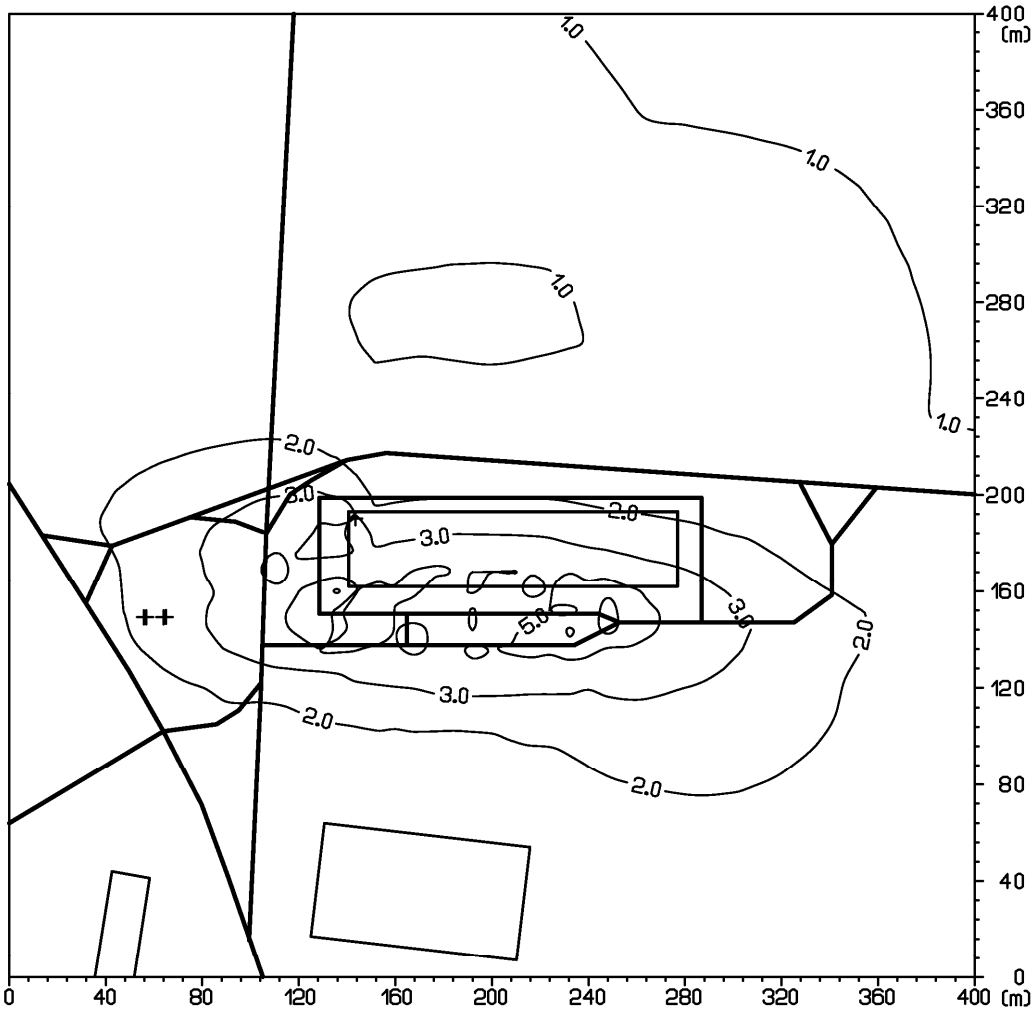
Obr. 11: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzénu[µg.m^{-3}], súčasný stav 2018



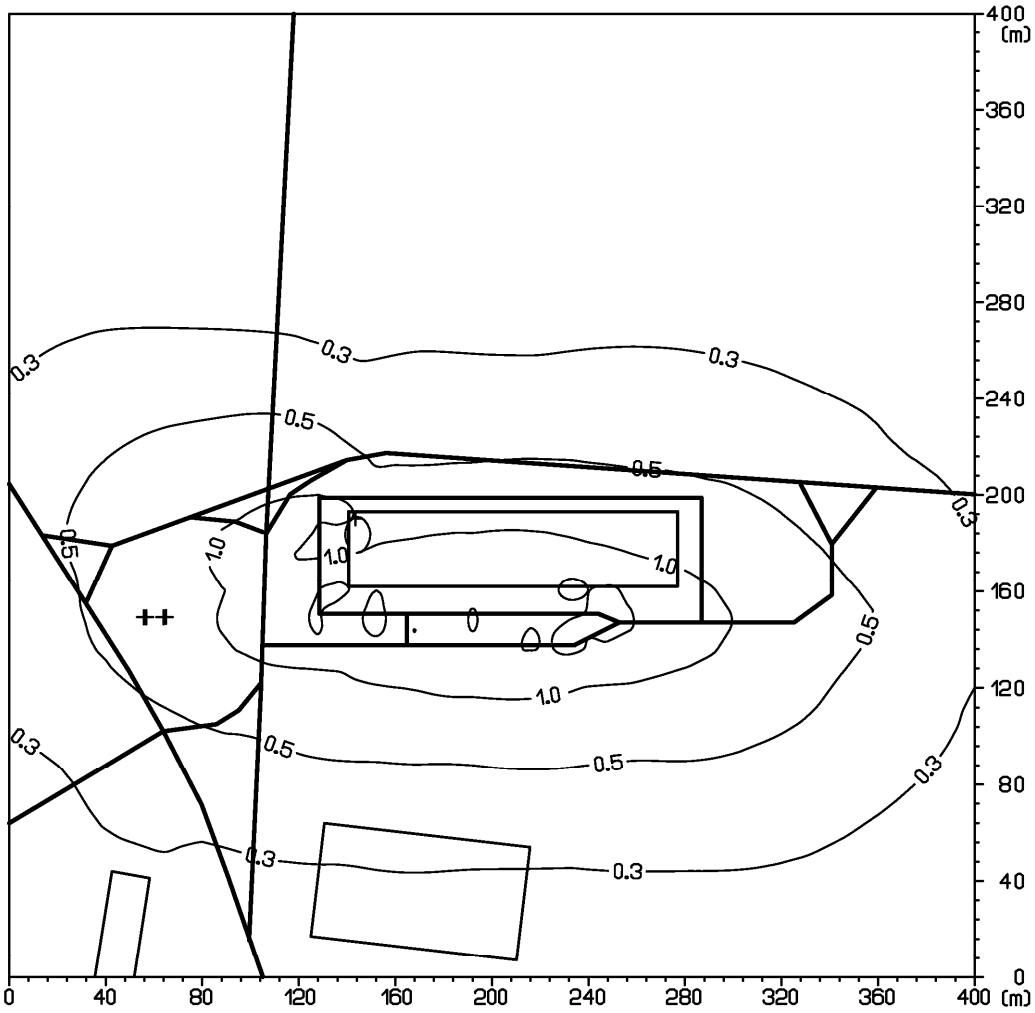
Obr. 12: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [µg.m^{-3}], 2038



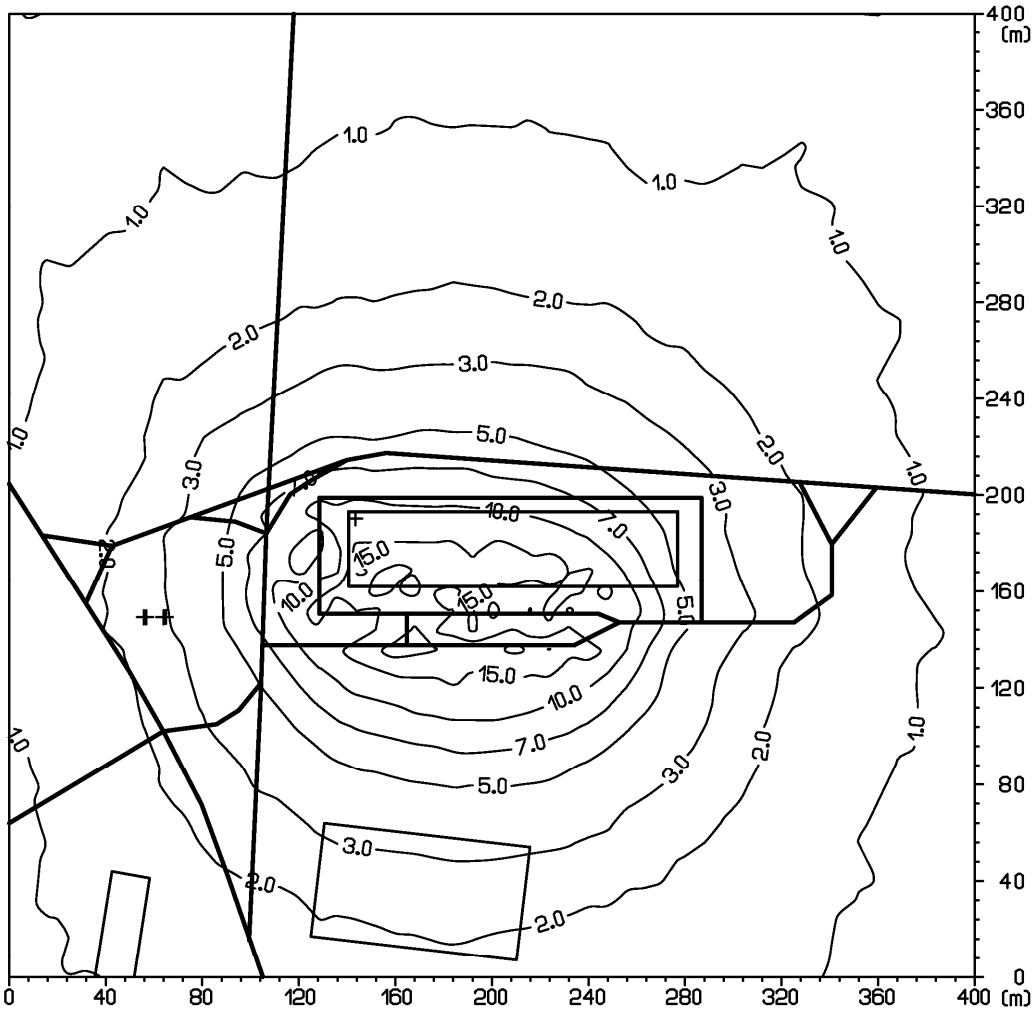
Obr. 13: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], 2038



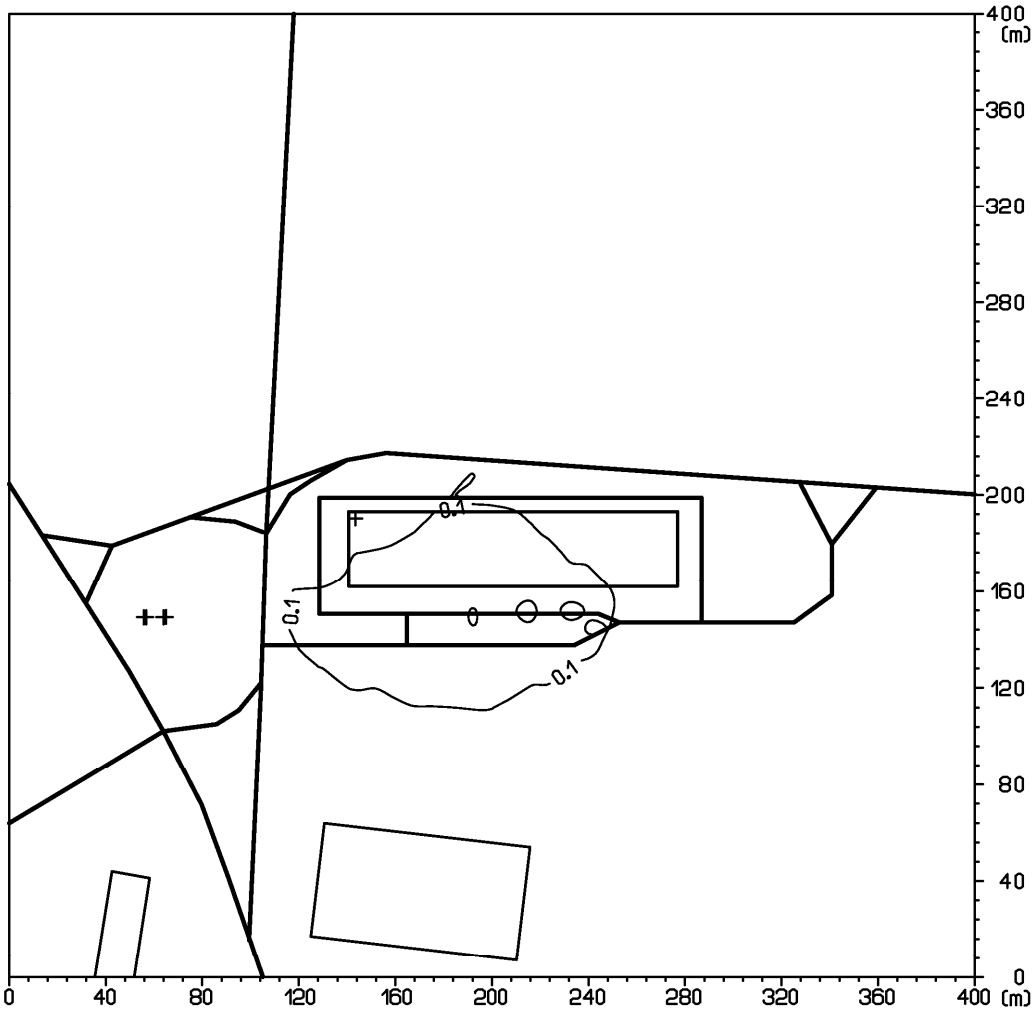
Obr. 14: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu[µg.m^{-3}], 2038



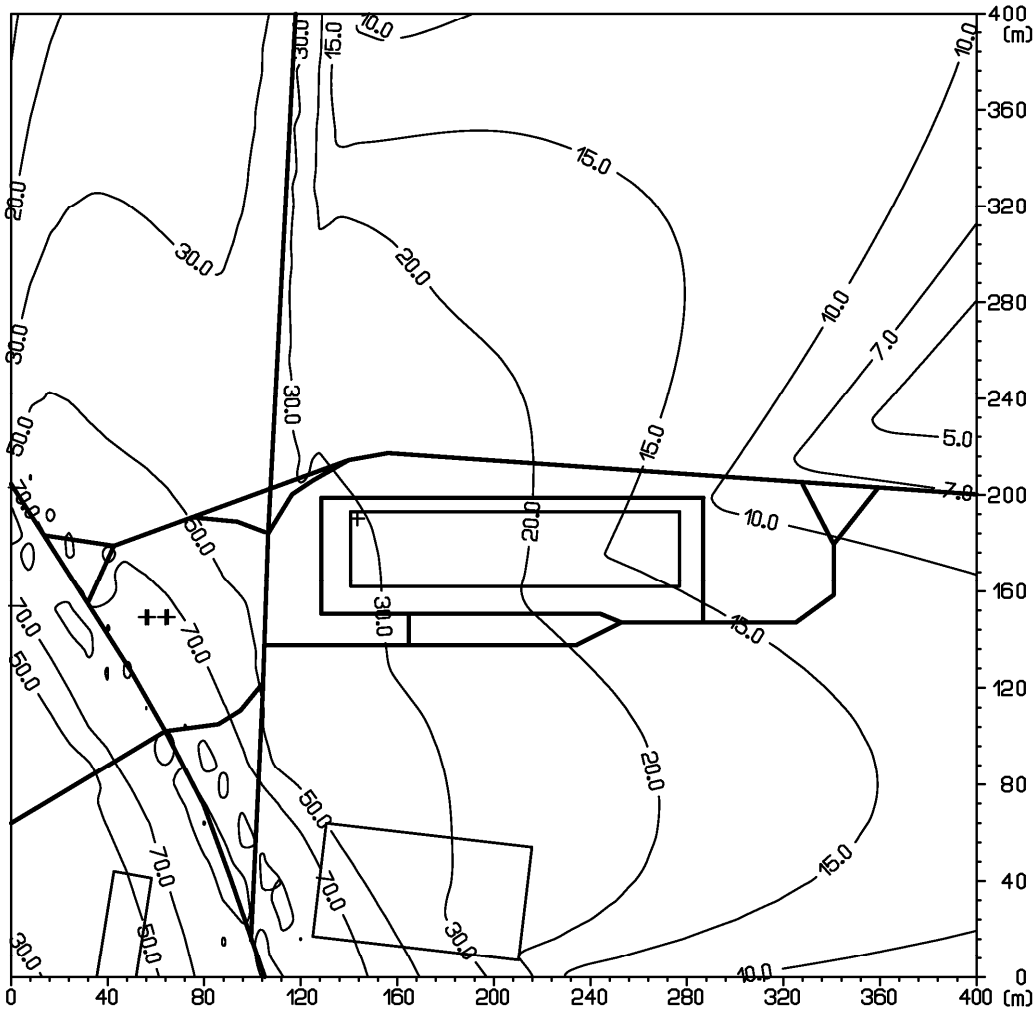
Obr. 15: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [µg.m^{-3}], 2038



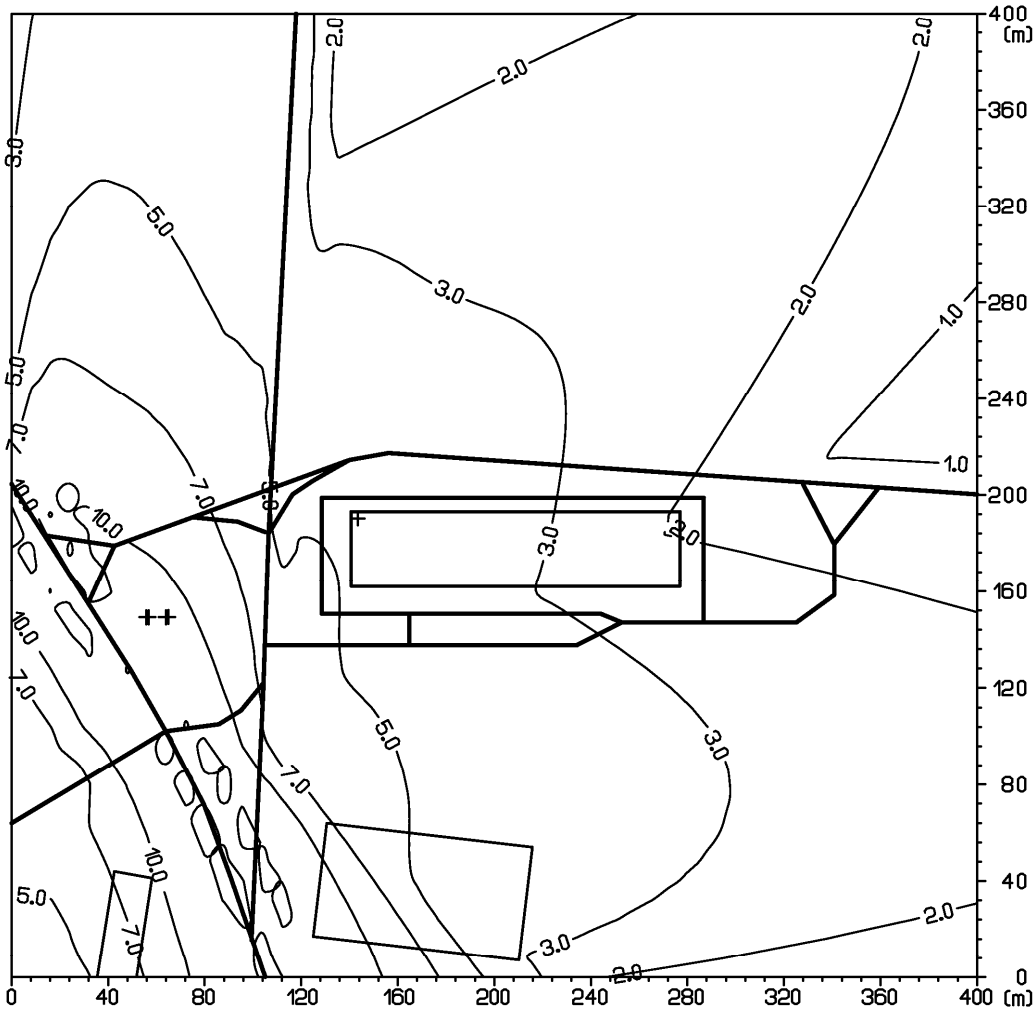
Obr. 16: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], 2038



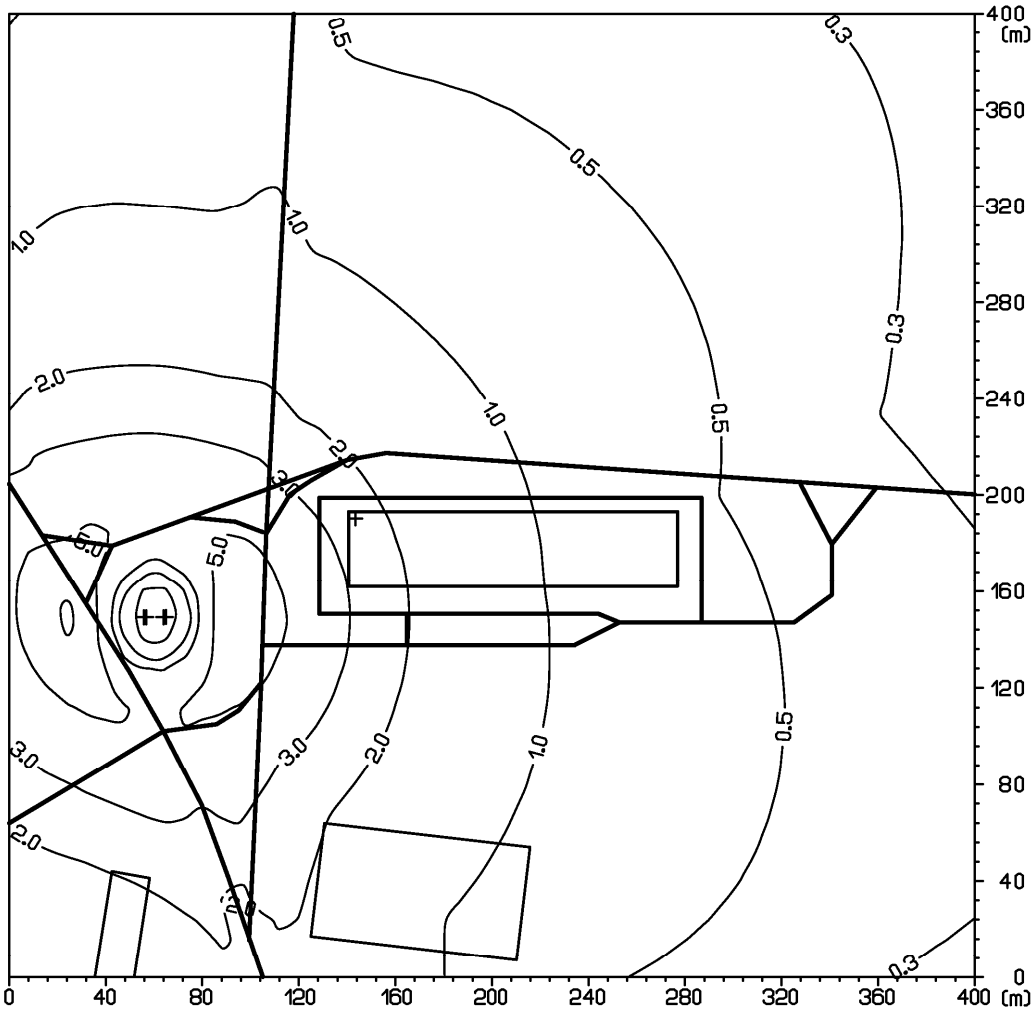
Obr. 17: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[µg.m^{-3}], súčasný stav 2038



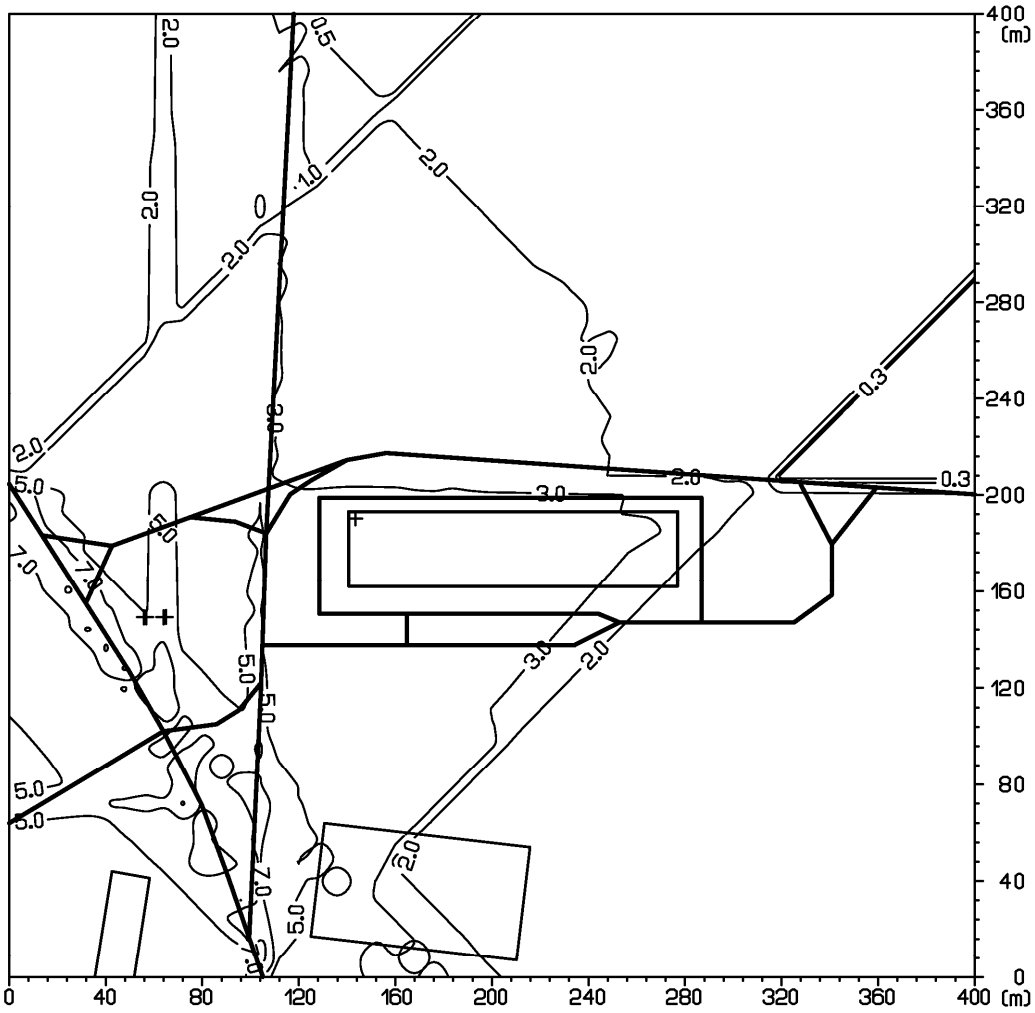
Obr. 18: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[µg.m^{-3}], súčasný stav 2038



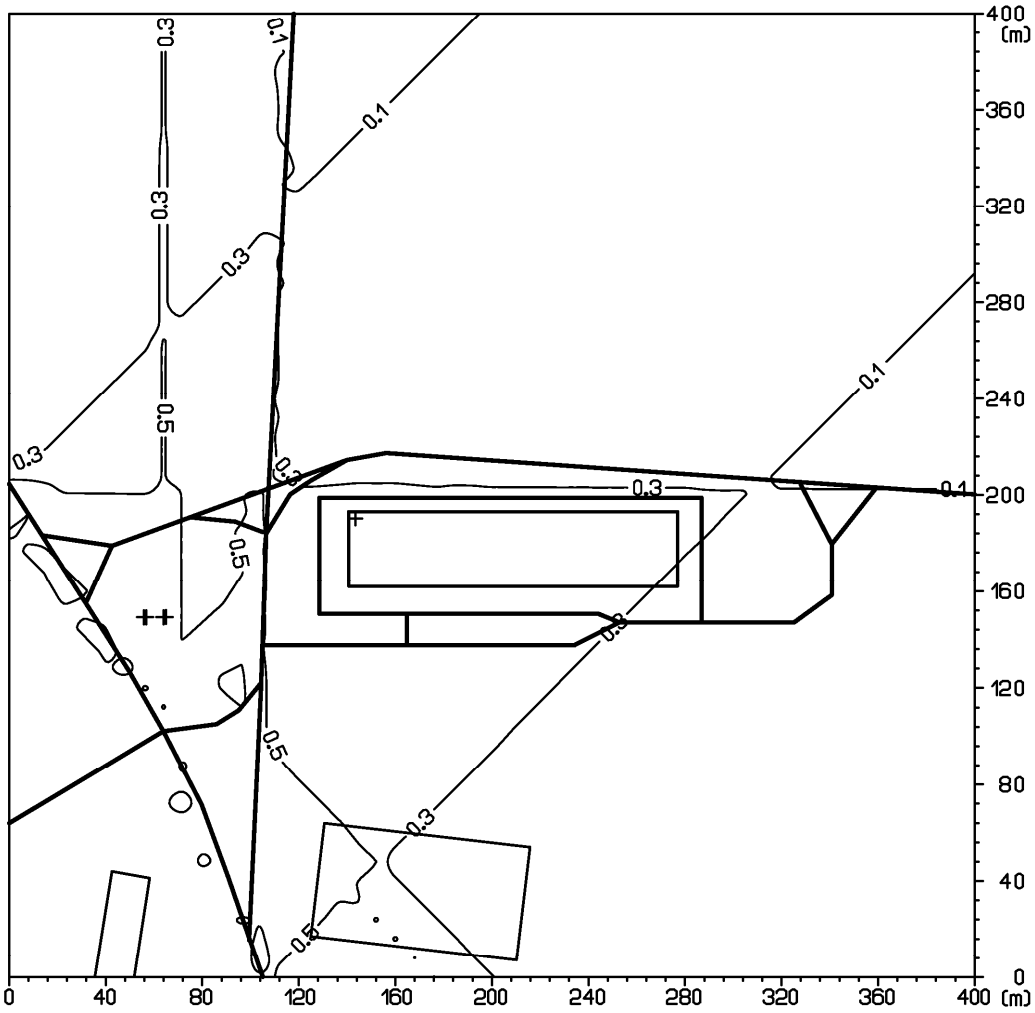
Obr.19:Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie benzénu[µg.m^{-3}], súčasný stav 2038



Obr. 20: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[μg.m^{-3}], súčasný stav 2038



Obr. 21: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav 2038



Obr. 22: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie benzénu[µg.m^{-3}], súčasný stav 2038

