ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Výrobná a administratívna budova Muller Textiles,

PZ Myslina – III. etapa

Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Osvoldíkova 11
841 02 Bratislava
DIČ: 1035401774
Tel.: 02/6428 1555
Mobil: 0907 323 759

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.,
Investor: Müller Textiles Slovakia, s.r.o., Myslina 175, 066 01 Humenné
Projektant: IPE – CONSULT, spol. s r.o., Roľnícka 116, 831 07 Bratislava

Bratislava, 16. marec 2016

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....4

Emisné pomery.....5

Minimálna výška komína.....5

Meteorologické podmienky.....5

Metóda výpočtu.....5

Výsledok hodnotenia.....6

Záver.....7

Zoznam obrázkov.....7

Obrázkové prílohy..... 8-15

Úvod

Stavba sa nachádza v extraviláne obce Myslina, v lokalite určenej na priemyselnú zástavbu. Miesto stavby je voľnou plochou vedľa existujúcej výrobnej prevádzky. Plocha navrhovanej výstavby je charakterizovaná ako ostatná plocha.

Spoločnosť Müller Textil vyrába trojdimenzionálne high-tech textílie a má bohaté skúsenosti v oblasti tkania textílií na trhu priestorových tkanín 3mesh – Značka pre 3-dimenzionálne priestorové tkaniny.
Technológia tkania umožňuje nezávisle na sebe variovať tak vrchnú a spodnú stranu materiálu ako aj dištančné vlákna (vlasové vlákna). Takto je možné povrch ako aj tvrdosť vrátane charakteristiky pružnosti perfektne nastaviť v závislosti od druhu individuálneho použitia. Či už ide o laserovo alebo mechanicky strihaný, kašírovaný alebo povrchovo upravovaný materiál.

Výborné vlastnosti 3mesh umožňujú maximálnu efektívnosť a precíznosť vo výrobe.
3mesh zaručuje vždy perfektné rozvádzanie vzduchu – aj pod záťažou. Komfort sa zvyšuje aj vďaka perfektnému prispôsobeniu každej kontúre. Preto sa 3mesh používa všade tam, kde záleží na perfektnom komforte: v klimatizovaných a ventilovaných sedadlách, poťahoch sedadiel, čalúnení stropu, palubových doskách, bokoch dvier a kompozitoch.

Súčasný stav

Spoločnosť Müller Textil vyrába trojdimenzionálne high-tech textílie a má bohaté skúsenosti v oblasti tkania textílií na trhu priestorových tkanín 3mesh – Značka pre 3-dimenzionálne priestorové tkaniny. Výrobný objekt tvorí jednopodlažná hala dispozične delená na výrobnú časť a skladovaciu časť podľa jednotlivých hál – UNITov 1, 2, 3, 4 a 5.

Navrhovaný stav

Navrhovaný stav rieši dostavbu hál pre rozšírenie výroby o UNITy 6, 7 a 8. V súčasných UNIToch budú realizované nasledovné úpravy:

1. UNIT 1 – príjem a sklad vstupného materiálu – bez zmeny
2. UNIT 2 – snovanie – premiestnia sa stroje z UNIT 5 a pribudne nové snovadlo
3. UNIT 3, 4 a 5 – pletenie RD
4. UNIT 6 – fixácia – presunie sa už jestvujúca fixačná pec z UNIT-2 a pribudnú nové zariadenia:
   - 4.1. Fixačná pec
   - 4.2. laminačný stroj
   - 4.3. svetelné stoly na vizuálnu kontrolu kvality (2x jestvujúce z UNIT 2 plus dva nové)
   - 4.4. baliaci stroj
5. UNIT 7 – delenie
   - 5.1. vysekávacie stroje 3 ks – prenesené jestvujúce
   - 5.2. laserové plotre 3 ks – prenesené jestvujúce
6. UNIT 8 – sklad hotových výrobkov - presunú sa už jestvujúce regály a VZV z UNIT 5
   - 6.1. Hotové výrobky – polyesterové tkaniny
   - 6.2. Kartonové krabice
   - 6.3. PE fólia

Najväčší vplyv na kvalitu ovzdušia v mieste objektu v súčasnej dobe má štátna cesta II/558, na ktorú je objekt cez cestu III/3825 napojený. Intenzita dopravy na tejto ceste v súčasnej dobe a po uvedení objektu do prevádzky je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Intenzita dopravy na príjazdovej ceste a na vjazde do areálu objektu po rozšírení výroby

Cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	Súčasný stav, r. 2015		Po rozšírení výroby	
	osobné	nákladné	osobné	nákladné
II/558	4 636	659	5 036	665
III/3825	200	3	400	6
Vjazd do areálu	200	3	400	6

Najbližšia obytná zástavba sa nachádza v obci Závadka, cca 510 m juhozápadne od objektu. Obytná zástavba v obci Myslina sa nachádza vo vzdialenosti cca 1 100 m, v Humennom, Suchý Jarok cca 1 500 m

Cieľom predkladanej rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu objektu na kvalitu ovzdušia blízkeho okolia za účelom vydania stavebného povolenia.

Podľa zákona č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z. je daný zdroj zaradený ako stredný zdroj znečisťovania do kategórie 6.99.2:

6 Ostatný priemysel a zariadenia

6.99 Ostatné priemyselné technológie, výroby a zariadenia nepatriace do bodov 1 až 5 – členenie podľa bodu 2.99

2.99 Ostatné priemyselné výroby a spracovania kovov, ak:

a) súčasťou technológie je spaľovanie paliva s menovitým tepelným príkonom v MW ≥ 0,3 a <50 MW stredný zdroj.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

P1 ARGUS – DS s.r.o.: Príspevok do súhrnnej technickej správy, doprava
P2 Sprievodná správa,
P3 Situácia,
P4 ETS: Protokol z merania emisií vybraných plynných ZL,
P5 Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok v objekte bude:

- Technológia, vykurovanie, VZT
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na okolitých príjazdových uliciach k objektu.

Technológia, vykurovanie, VZT

Pre finálnu bilanciu po presunutí fixačnej pece a po inštalovaní ďalších zariadení bude takáto bilancia hodinovej a ročnej spotreby plynu:

Súčet I. a II. etapa:

I.+II. etapa / ÚK+VZT/: 98 m^3/hod 157 000 m^3/rok

III. etapa:

Technológia: 227 + 227 = 454 m^3/hod 2 x 280 000 m^3/rok = 560 000 m^3/rok

ÚK /žiariče/: 19,9 m^3/hod 27 360 m^3/rok

Spolu III. etapa: 473,9 m^3/hod 587 360 m^3/rok

Celkový odber: 571,9 m^3/hod 744 360 m^3/rok

Znečisťujúce látky sú vypúšťané z komína s výškou 11,0 m, priemerom 0,8 m. Výstupná rýchlosť spalín je 6,0 $m.s^{-1}$, teplota spalín 128,4 ^{0}C.

Statická doprava

Na jestvujúcom parkovisku je vybudovaných 25 parkovacích miest. Doplnené budú o ďalších 25 parkovacích státí na novonavrhovanej parkovacej ploche. Celkovo bude v areáli 50 p.m.

Z hľadiska dopravného napojenia bude navrhovaná činnosť napojená na cestu II/558. Parkovacie miesta sa posudzujú ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5. V podniku sa pracuje na 4 smeny. Predpokladá sa, že pri striedaní smien sa vymenia všetky parkovacie miesta. Celkový počet prejazdov na vjazde do areálu objektu po dobudovaní III. etapy za deň bude 400.

Zásobovanie a odovoz produkcie budú denne zabezpečovať 3 nákladné auta.

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
Vykurovanie, technológia, VZT	CO	0,3603	0,3603
	NO_x	0,8922	0,8922
Parkovanie	CO	0,2475	0,0619
	NO_x	0,0095	0,0024

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. Základná minimálna výška aj najvýkonnejšieho komína pre všetky znečisťujúce látky z objektu je 4,0 m. Pre komíny s príkonom ≥300 kW a <1200 kW podľa Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 Z.z., prevýšenie nad atikou plochej strechy budovy musí byť najmenej 1,5 m.

Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Myslinu je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica pre Myslinu (met. stanica Kamenica nad Cirochou)

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	ϕ
Početnosť smerov vetra [%]	14,0	12,1	9,1	11,3	18,2	13,1	10,9	11,3	
Rýchlosť vetra [m.s^{-1}]	4,5	3,0	2,1	2,3	3,9	3,2	2,2	3,7	1,5

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 Z.z.,

- Vyhláška č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a metodika výpočtu znečistenia ovzdušia z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu, zvlášť na v mieste najbližšej obytnej zástavby. Vzhľadom na parametre zdrojov znečistenia ovzdušia a rozlohu objektov k tomu je potrebná výpočtová oblasť 1000 m x 1000 m s krokom 20 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu a nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch áut:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka, ako NO_2 oxid dusičitý,
- TOC - organické plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík.

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej koncentrácia je vyššia ako 0,1 $\mu g.m^{-3}$ sa vykresľuje distribúcia:

- maximálnej krátkodobej koncentrácie,
- priemernej ročnej koncentrácie.

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daných zdrojov na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to 5. najstabilnejšia kategória stability, mestský rozptylový režim, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$ a špičková hodina. Intenzita dopravy v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodennej intenzity.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2 a TOC v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach po uvedení objektu do prevádzky je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4 je uvedený príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO.

Distribúcia krátkodobých hodnôt koncentrácie CO a NO_2 v okolí objektu v súčasnej dobe je uvedená na obr. 5 a 6. Na obr. 7 a 8 je uvedená distribúcia priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO a NO_2 v súčasnej dobe .

Schematicky je na obrázkoch vyznačená budova pre I. a II. fázu, silnejšou čiarou pre III. fázu rozšírenia, príjazdová cesta III/3825 napojená na cestu II/558, vjazd do areálu objektu a na vonkajšie parkoviska. Prerušovanou čiarou je vyznačená hranica obytnej zástavby v obci Závadka. Hodnoty priemernej koncentrácie a maximálnej krátkodobej koncentrácie na fasáde obytnej zástavby v Závadke po uvedení III. fázy do prevádzky sú uvedené v tab. 4.

Tab. 4: Priemerná ročná a krátkodobá koncentrácia CO a NO_2 v súčasnej dobe a najvyšší príspevok objektu k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácie CO, NO_2 a TOC v ovzduší na na fasáde najexponovanejšieho bytového domu v obci Závadka.

Znečisťujúca látka	Najvyššia 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	9,0	0,2	198,2	8,0	*	10 000**
NO_2	0,6	0,01	14,0	0,4	40	200
TOC	-	0,08	-	4,2	*	1 000***

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer, *** 4. skupina, 3. podskupina organických plynov a pár

Pre porovnanie sú v tabuľke 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 znečisťujúcich látok. 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 4 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Záver.

Najvyššia koncentrácia CO po rozšírení závodu na výpočtovej ploche bude 405,7 $\mu g.m^{-3}$, najvyššia koncentrácia NO_2 bude 2,6 $\mu g.m^{-3}$. Tieto hodnoty koncentrácií sa vyskytujú na parkovisku osobných aut, popr. v jeho tesnej blízkosti. Príspevok objektu k znečisteniu ovzdušia najbližšej obytnej zástavby je výrazne nižšia, nepresiahne ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach 0,2 % limitných hodnôt. Znečisťujúce látky z technológie, vykurovania a VZT sú vyfukované v dostatočnej výške nad terénom, kde sú dobre rozptylované a ich dopad na kvalitu prízemnej vrstvy atmosféry je minimálny. Z toho môžeme usudzovať, že objekt spĺňa limitné hodnoty i pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach.

Maximálna koncentrácia CO na fasáde bytového domu v obci Závadka po uvedení III. fázy rozšírenia dosahuje hodnotu 206,2 $\mu g.m^{-3}$, NO_2 hodnotu 14,4 $\mu g.m^{-3}$.

Predmet posudzovania: Výrobná a administratívna budova Muller Textiles, PZ Myslina – III. etapa **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 Výrobná a administratívna budova Muller Textiles, PZ Myslina – III. etapa bolo vydané stavebné povolenie.

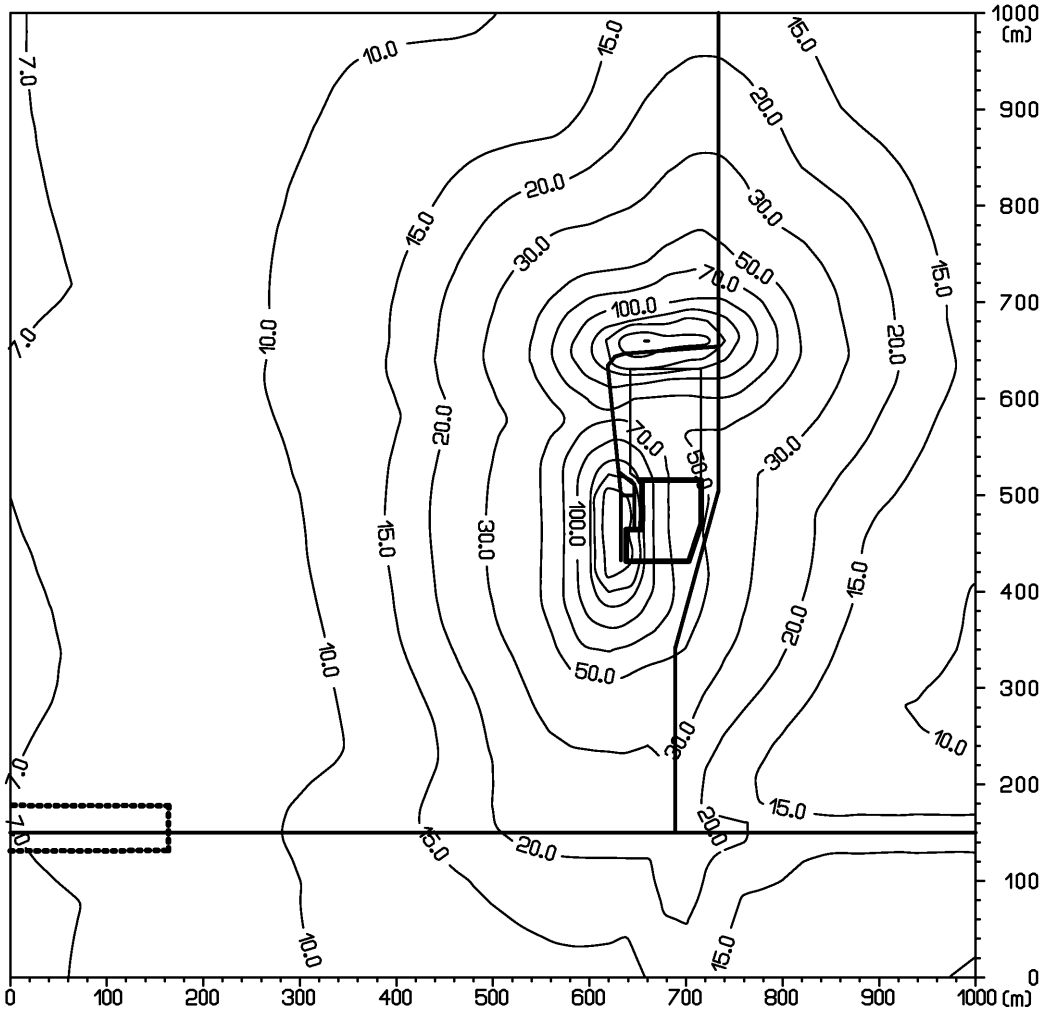
Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 3 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii TOC[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 5: Distribúcia krátkodobej koncentrácie CO [$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 6: Distribúcia krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 7: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO [$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav

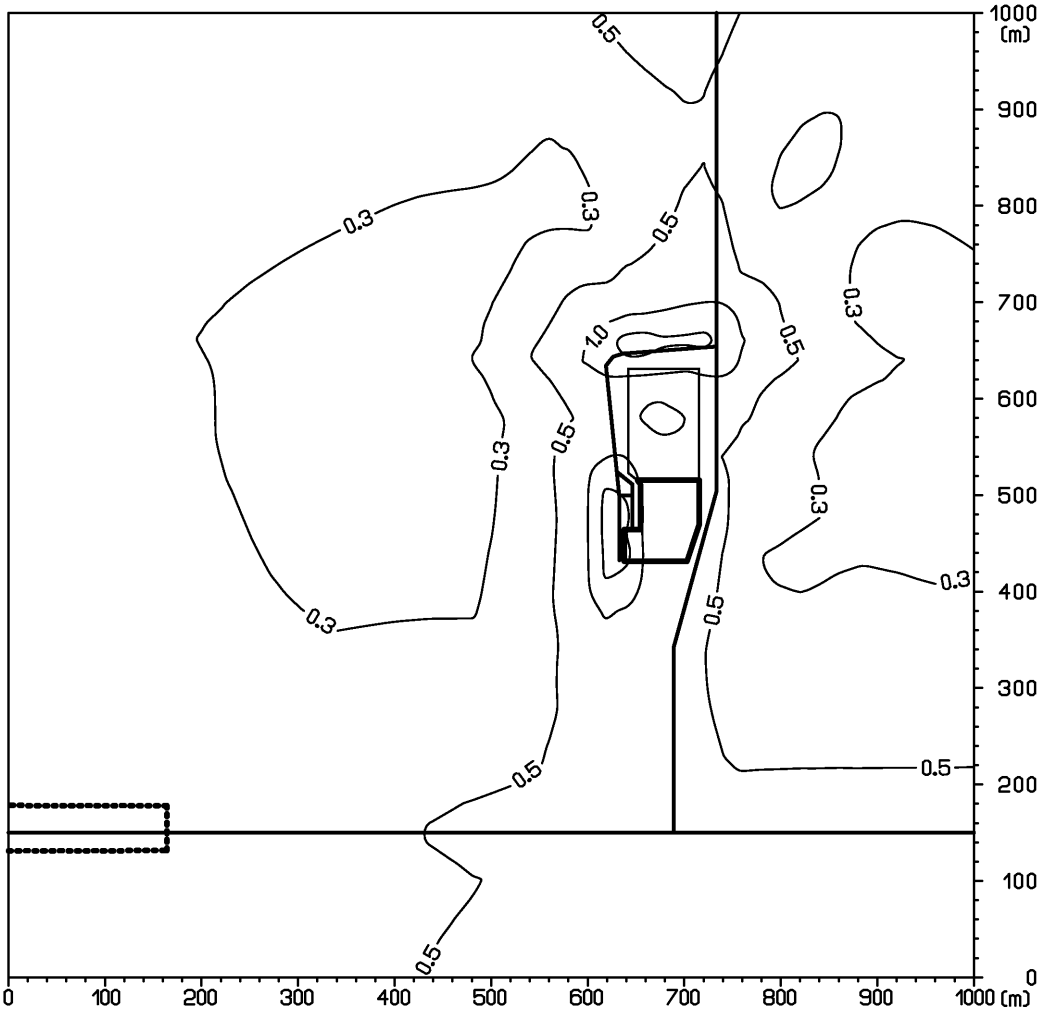
Bratislava 16. 3. 2016

Doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

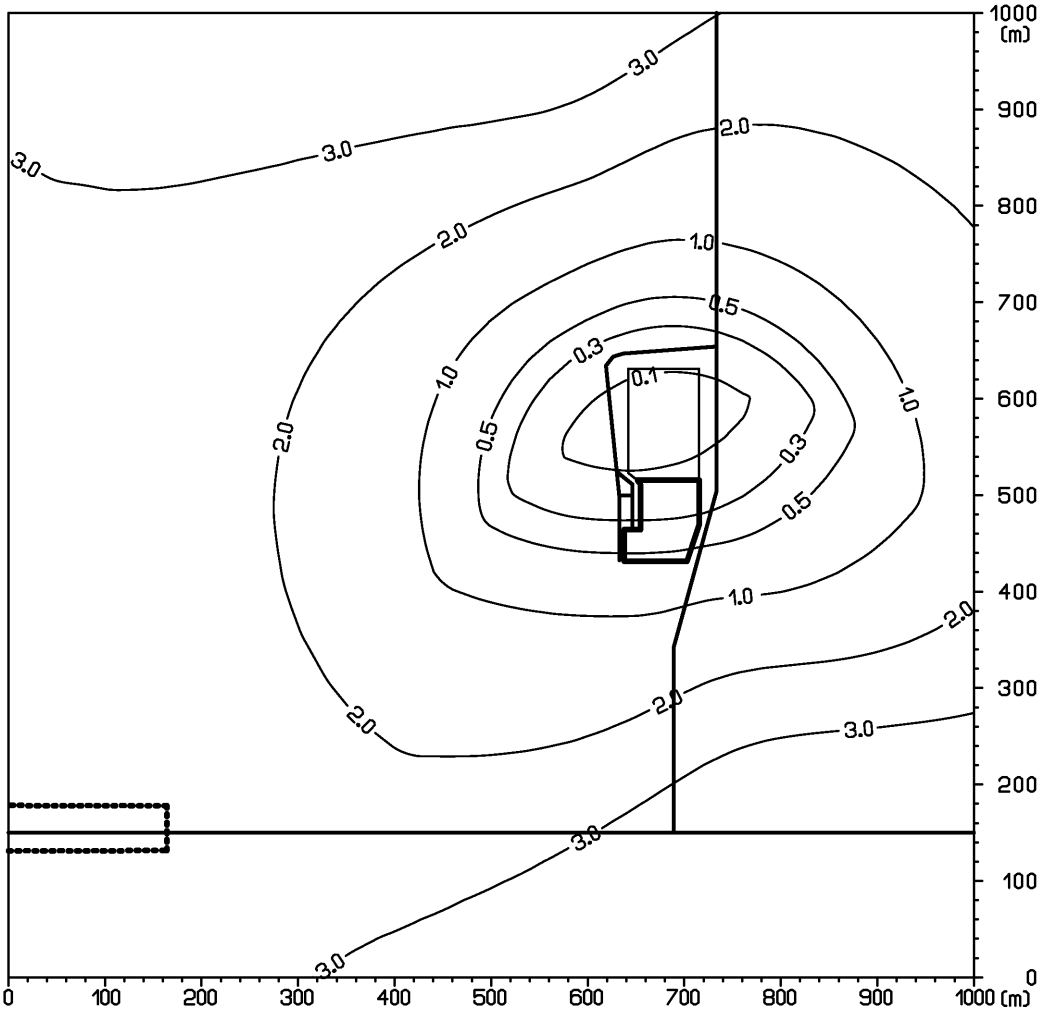
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [µg.m^{-3}]



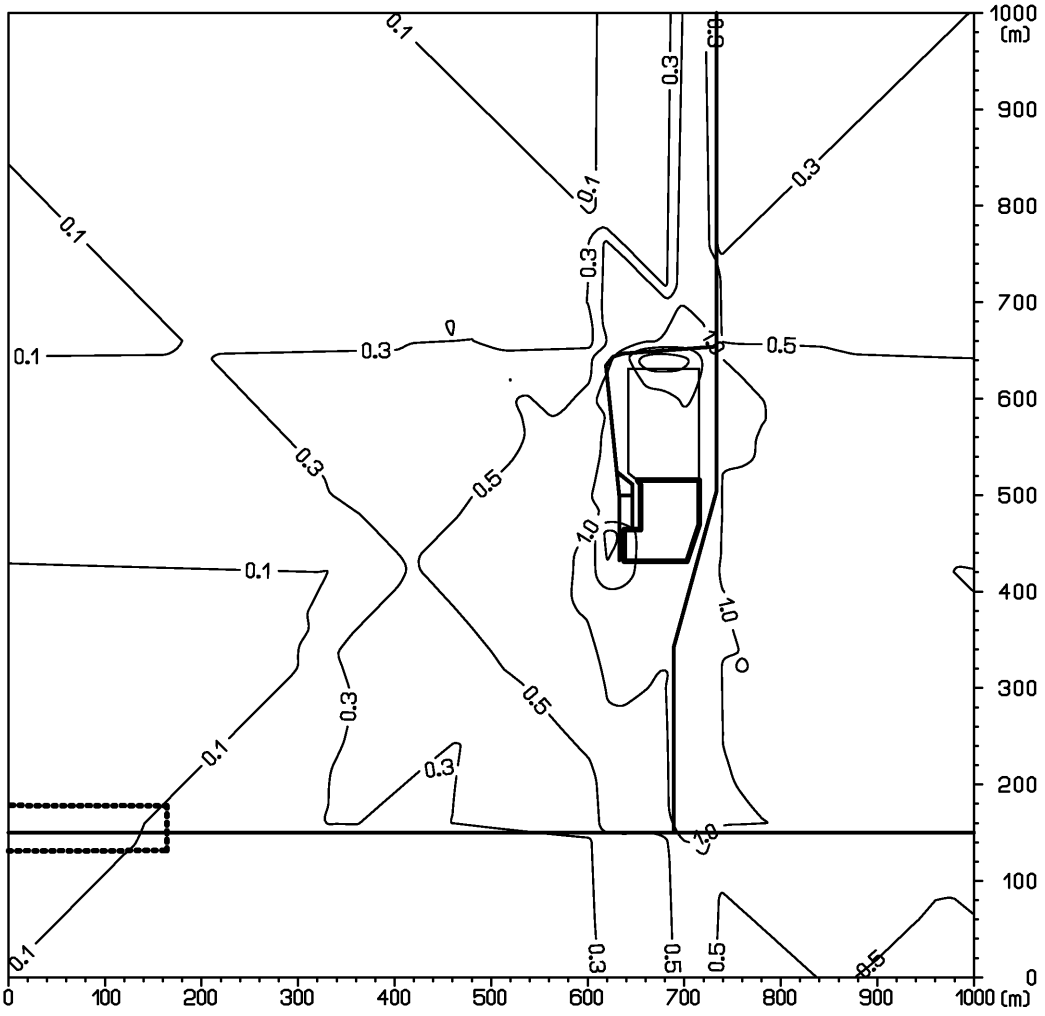
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



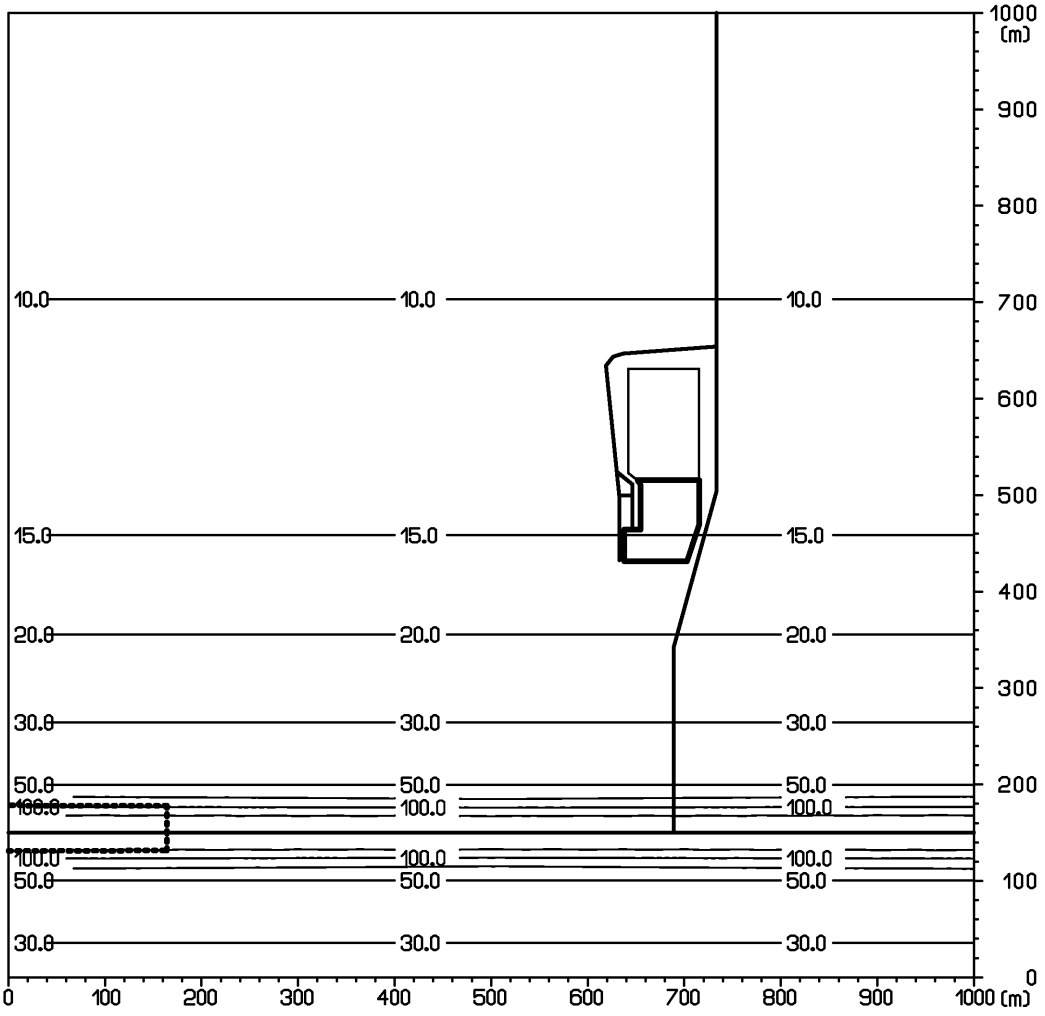
Obr. 3 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii TOC[µg.m^{-3}]



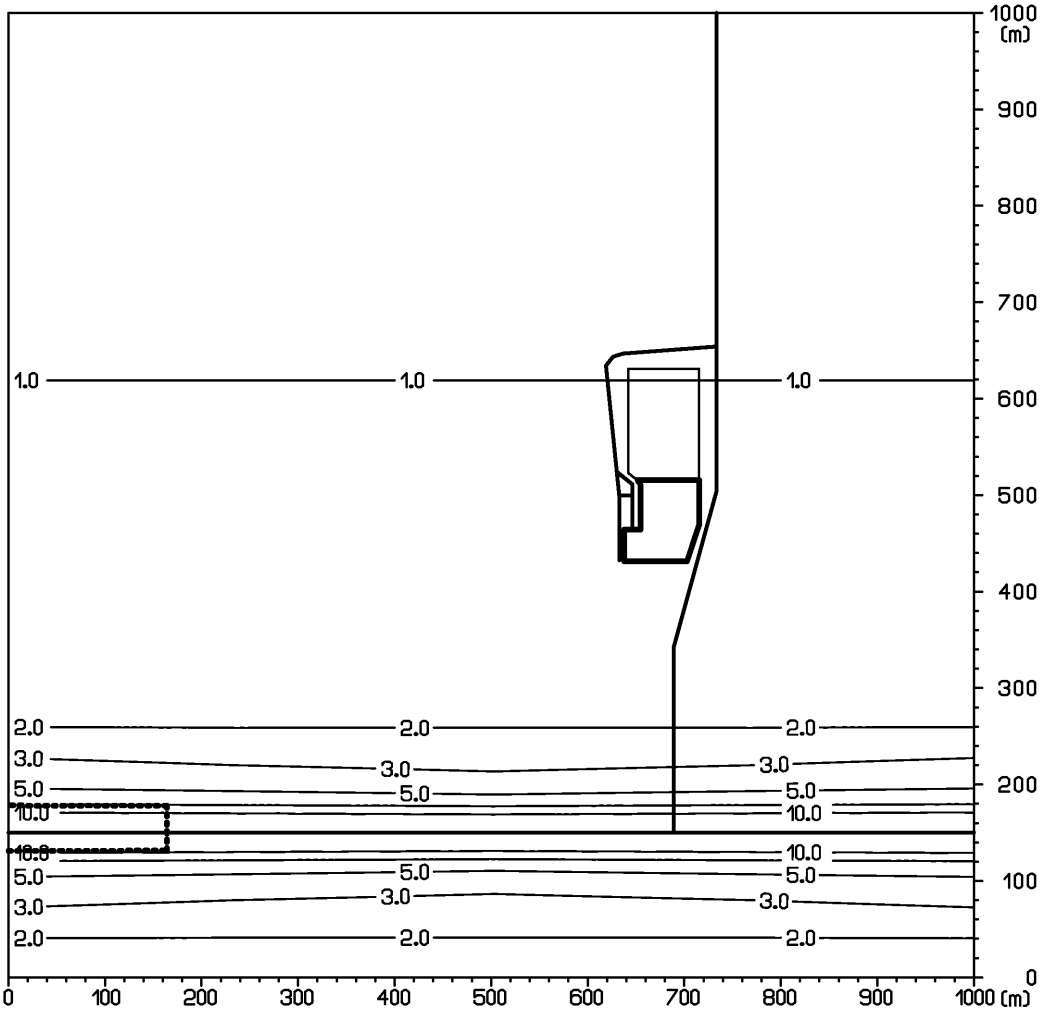
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [µg.m^{-3}]



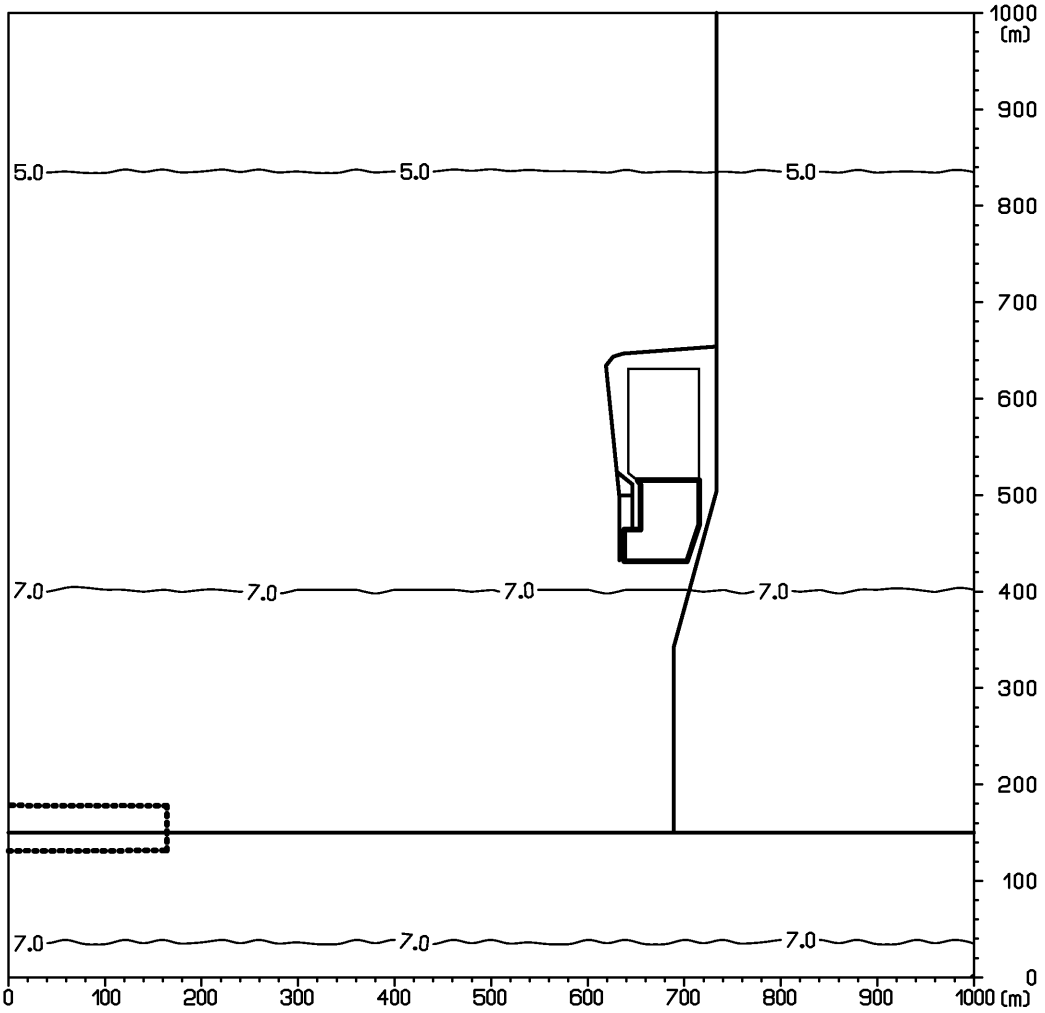
Obr. 5: Distribúcia krátkodobej koncentrácie CO [µg.m^{-3}], súčasný stav



Obr. 6: Distribúcia krátkodobej koncentrácie NO_2 [µg.m^{-3}], súčasný stav



Obr. 7: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO [μg.m^{-3}], súčasný stav



Obr. 8: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2 [µg.m^{-3}], súčasný stav

