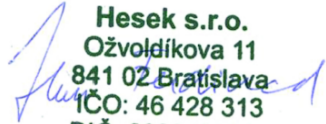


ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

**pre stavbu: SKC foundry, výroba polotovarov
pre automobilový priemysel – II.etapa**

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand HeseK, CSc.,

pre: RNDr. Vladimír Kočvara, ADONIS CONSULT, Eisnerova 58/A, 841 07 Bratislava


Hesek s.r.o.
Ožvoldíkova 11
841 02 Bratislava
IČO: 46 428 313
DIČ: 2023408981

Bratislava, 5. jún 2018

Úvod.....	3
Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....	7
Emisné pomery.....	7
Minimálna výška komínov.....	7
Meteorologické podmienky.....	8
Metóda výpočtu.....	8
Výsledok hodnotenia.....	8
Záver.....	9
Zoznam obrázkov.....	10
Obrázky 1 –11.....	11-21

Úvod

Investor prevádzkuje v bývalom areáli štúrovských papierní modernú fabriku na výrobu kovových odliatkov pre automobilový priemysel. Ročná produkcia v 1. fáze je 15 000 ton, v 2. fáze sa rozšíri na 40 000 ton za rok.

V závode bude dochádzať k zlietaniu, tvarovaniu a úprave kovov s kapacitou väčšou ako 20t/deň, povrchová úprava sa nepredpokladá. V súčasnosti je v prvej fáze počet zamestnancov 130 a v druhej fáze sa tento počet navýši na 300.

Pre proces tavenie/odlievanie a pieskové hospodárstvo sa vybudujú 2 nové komíny, ktoré budú totožné s existujúcimi komínmi V1 a V2 čo sa týka objemu spalín aj teploty emisií. Pre kapacitu 40 000 t/rok sa budú využívať 4 jestvujúce (V1 až V4) a 2 nové komíny (V5 a V6) ktoré budú slúžiť pre tavenie a odlievanie (V5) a pieskové hospodárstvo (V6). Parametre komínov sú uvedené v tab. 1.

Čo sa týka jadráre, bude sa využívať už existujúci komín (dokáže „obslúžiť“ až 4 jadrovacie stroje). Hodnoty objemu spalín a teploty emisií na tomto komíne sa nemenia a ostávajú rovnaké ako v tabuľke č. 1 (posledné 2 stĺpce).

Zdroje znečistenia ovzdušia

Zdroj znečisťovania ovzdušia „Výroba polotovarov pre automobilový priemysel“ sa skladá z **piatich technologických častí**:

T1 Taviareň/Odlievanie

- indukčná elektrická taviaca pec (2ks) na báze technológie Twin power s výkonom 6 100 kW
- indukčná odlievacia pec

T2 Pieskové hospodárstvo

- skladovacie silá na kremičitý piesok, bentonit a uhlie (3ks)
- výroba formovacej zmesi piesku
- odpadové silá (2ks)

T3 Formovanie

- automatické formovacie zariadenie Disa

T4 Ochladzovanie/Odformovanie

- chladiaca linka bubnová sušiareň SBC A-05
- energetická časť horáky na chladiacej linke (súhrnný menovitý tepelný príkon 240 kW, palivo zemný plyn)
- otryskávacie zariadenie (vytlkanie odliatkov z foriem)

T5 Jadráreň

- výroba jadier systémom lisovania

Zdrojom znečisťovania ovzdušia na prevádzke je tiež stacionárny zdroj **Plynová kotolňa a náhradné zdroje elektrickej energie** v zložení:

- E1: Plynová kotolňa (2 kondenzačné teplovodné kotle),
- E2: Náhradné zdroje elektrickej energie (2 dieselagregáty),

Zdrojom znečisťovania ovzdušia je „**Skladovanie a manipulácia s pohonnými hmotami**“ - **ČSPH**. Pohonné hmoty sú na prevádzke využívané do dieselagregátov a na plnenie vysoko zdvižných vozíkov využívaných v hale.

Na prevádzke sú nainštalované tiež **vzduchotechnické zariadenia** (rozšírenie existujúcej vzduchotechniky) s ohrevom nasávaného vzduchu zemným plynom v chladnom počasí. Ide o 2 ks VZT jednotiek HERLOGAS CHH-80.

V tab. 1 je uvedený zoznam zdrojov znečistenia ovzdušia v 2. fáze prevádzky 40 000 ton

Tab. 1: Zoznam miest vypúšťania emisií do ovzdušia pre jednotlivé zdroje emisií

P. č.	Identifikácia miesta vypúšťania podľa blokovej schémy	Názov a typ vypúšťania emisií	Napojené zdroje emisií	Priemer zdroja znečistenia ovzdušia	Výška vypúšťania (m)	Objem spalín Nm ³ /s	Teplota emisií (°C)	hmotnostný tok [g.h ⁻¹]
1.	Výdych V1	TZL, TOC zinok	Taviareň / Odlievanie	1 575 mm	22,5 m	100 000	50-55	117,0 528,0 5,0
2.	Výdych V2	TZL, TOC, CO NO ₂	Pieskové hospodárstvo, Formovanie,	1 900 mm	26 m	150 000	30-40	208,0 1111,0 15,1 37,4
3.	Výdych V3	TZL, TOC fenol, dimetyla- mín,	vodná práčka, jadráreň	Priemer prieduchu 700 mm	7 m	50 000	40-50	88,0 3003,0 2,6 1,1
4.	Výdych V4a	TZL	Odpadové silo (prach)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4b	TZL	Odpadové silo (piesok)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4c	TZL	Skladovacie silo (piesok)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4d	TZL	Skladovacie silo (bentonit)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4e	TZL	Skladovacie silo (uhlie)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4f	TZL	Skladovacie silo (piesok)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
	Výdych V4g	TZL	Skladovacie silo (ecosil)	Priemer 100x500 m	17 m	-	-	900,0
5.	Výdych V5 – nový komín	TZL, TOC Zinok	Taviareň / Odlievanie	Priemer prieduchu 1 575 mm	22,5 m	100 000	50-55	325,0 528 5,0
6.	Výdych V6 – nový komín	TZL TOC CO NO ₂	Pieskové hospodárstvo, Formovanie,	Priemer prieduchu 1 900 mm	26 m	150 000	30-40	208,0 1111,0 15,1 37,4
7	Dieselagregát1	CO NO ₂ SO ₂ TZL		0,1	5,0		500	75,6 471,5 93,6 134,7
8	Dieselagregát2	CO NO ₂ SO ₂ TZL		0,1	5,0		500	19,7 123,0 24,4 35,1
9	VZT1	CO NO ₂		0,35	7,0		180	63,9 158,3
10	VZT2	CO NO ₂		0,35	7,0		180	63,9 158,3
11	Kotolňa	CO NO ₂		0,2	7,0		180	25,6 63,7
12	ČSPL	VOC						0,6

V priestore *skladovacích boxov* sa bude vykonávať zber a triedenie vstupného kovového materiálu do procesu zlievania. V tomto priestore budú umiestnené železobetónové boxy na

skladovanie vytriedeného kovového materiálu určeného na ďalšie použitie ako vsádzka do pecí. Vsádzka bude naložená na váhy a dopravená k elektrickým indukčným peciam taviarne v počte 4 ks. Každá pec s technológiou twin power bude mať výkon 6 100 kW. Vsádzka do pecí bude pozostávať z oceleového šrotu (32 667 t/rok), surového železa (4 800 t/rok), zliatin železa (1 733 t/rok) a grafitu (1 333 t/rok). Ďalším vstupným materiálom bude aj recyklát vyprodukovaný činnosťou zlievárne, resp. výroby, ktoré nespĺňajú požadované kritériá hotového výrobku.

Prvým uzatvoreným výrobným úsekom prevádzky, ktorý na priestor šrotoviska priamo nadväzuje, bude **taviareň** vybudovaná vo východnej časti haly. V tomto úseku bude prebiehať tavenie kovového šrotu v spomínanej elektrickej indukčnej peci fungujúcej na báze technológie twin power s výkonom 6 100 kW. Spaliny vznikajúce v tomto procese budú vyústené do komína situovaného mimo objektu haly, pričom odvod spalín do komína bude zabezpečený cez odlučovacie zariadenia. V komíne budú pre zachytávanie emisií znečisťujúcich látok TZL inštalované kolektor prachových častíc a filter cyklónového typu. Ďalšími odpadovými výstupmi procesu tavenia železa budú pecná troska a zinkový prach. Pecná troska bude po jej odobratí z pece zhromažďovaná v kontajneri a zinkový prach po odlúčení v cyklóne v špeciálnych vreciach. Na zachytávanie menších pevných častíc slúži filter.

Súčasťou tohto procesu bude zlepšenie tvárnosti zliatiny dodaním magnézia, prímies ako grafit a jej odsírenie. Takto pripravené tekuté železo je ďalej do výrobného procesu dopravované pomocou tzv. naberačky.

Súbežné procesy sú pieskové hospodárstvo a výroba jadier a nadväzujúce procesy formovania a odlievania.

V rámci **pieskového hospodárstva** bude prebiehať výroba formovacej zmesi piesku. Základnými surovinami vstupujúcimi do jeho výroby budú kremičitý piesok (2 133 t/rok), bentonit ako pojivo (3 533 t/rok), uhlie (4 400 t/rok) a voda (28 600 m³/rok). Tieto budú pred použitím skladované v silách umiestnených mimo objektu haly. Silá budú z hľadiska zníženia prašnosti vybavené statickými filtrami s automatickým čistením. Každé silo bude o max. objeme 100 m³. Spracovanie surovín bude prebiehať v miešači. Zachytávanie úniku tuhých častíc (TZL) bude riešené netkaným syntetickým filtrom, ktorý bude umiestnený pred komínom mimo haly. Odpadovým výstupom okrem TZL bude aj prach v množstve 4267 t/rok, ktorý bude skladovaný v odpadovom sile o objeme cca 100 m³.

V priestore **jadrárne** sa budú vyrábať jadrá systémom lisovania. Vstupujúcimi surovinami do tohto procesu budú kremičitý piesok (1 867 t/rok), živice (16 t/rok) a dimetyetylamín ako katalyzátor (4 t/rok). Vzniknutá zmes sa lisuje do jadrovníkov, a následne sa vytvrdzuje. Odpadovými výstupmi tohto procesu budú piesok (v množstve 267 t/rok), amín sulfát (40 t/rok) a dimetyetylamín. Piesok bude následne umiestnený do pripraveného kontajnera, amín sulfát do špeciálneho plastového kontajnera (IBC nádoby) a dimetyetylamín bude odvádzaný do komína osadeného v nadväznosti na tento výrobný proces.

Pripravený piesok a jadrá ďalej vstupujú do procesu odlievania. Vo **formovni** (odlievarni) sa budú vyrábať na linke odliatky a ich výroba je zabezpečená automatickou vertikálnou formovacou a odlievacou linkou. Samotné odlievanie tekutého kovu (šedej alebo tvárnej zliatiny) sa deje pomocou vtokovej sústavy v odlievacej peci s výkonom 250 kW. Počas tohto procesu teplota v peci bude dosahovať hodnoty cca 1 365 °C až 1 410 °C.

Z dôvodu potreby zníženia teploty výrobkov, ďalším krokom technológie výroby je proces **ochladzovania**. Prvým stupňom ochladzovania z 1 400 °C do 600 °C je prirodzené a postupné chladnutie. V ďalšom stupni je ochladzovanie zo 600 °C do 50 °C dosiahnuté chladiacou linkou pomocou rozprášenej vody. V celej dĺžke chladiacej linky budú v rovnakej vzdialenosti od seba umiestnené tzv. extrakčné východy, ktorými bude umožnené odvádzat teplo a vodnú paru vznikajúcu počas ochladzovacieho procesu. Priamo na proces

je pre odvádzanie vodných pár napojený komín, situovaný na okraji tejto uzatvorenej časti výroby priamo v hale.

Poslednou technológiou výrobného procesu bude systém **vytlkania foriem od odliatkov kovu a ich potrebná úprava**. Po zatuhnutí kovu a jeho ochladení bude tento ďalej posúvaný pomocou vibračného pásu do vibračného valca, kde bude piesková forma odstránená vytĺkáním. Vzniknutý výrobok bude na ďalšie kroky úpravy prepravovaný pomocou dopravníka.

Nasleduje **otryskanie** povrchu odliatku, resp. abrazívne čistenie, ktoré je nevyhnutné pre zabezpečenie požadovanej čistoty povrchu výrobkov. Toto bude realizované v tryskacom zariadení pomocou oceľových brokov (320 t/rok). Odpadovými výstupmi procesu budú prach a oceľové broky v odhadovanom množstve 2 000 t/rok následne ukladané do odpadového sila a pevné častice TZL, ktoré budú ústiť do komína spomínaného v procese chladenia.

Ďalej budú výrobky mechanicky opracované brúsením a finálnym čistením. Pred koncom procesu sa bude kontrolovať tvárnosť výrobkov a prebehne aj ich vizuálna kontrola. Hotové výrobky budú balené a pomocou vysokozdvížných vozíkov uskladnené pred expedíciou v priestore skladu situovaného priamo ako súčasť výrobného haly.

Dopravná infraštruktúra

Pri vstupe do areálu zlivárne na južnom okraji pozemku je umiestnená vrátnica, ktorej súčasťou sú rampy pre reguláciu vstupu do areálu prevádzky.

Navrhovaná činnosť neuvažuje s vytvorením ďalších vonkajších asfaltových spevnených plôch v areáli. Na západnej strane dotknutej parcely je parkovisko pre zamestnancov a klientov zlivárne. Celkový počet uvažovaných parkovacích státí pre potreby rozptylovej štúdie je 84.

Ako zdroj znečistenia ovzdušia sú posudzované aj nakladacie a vykladacie miesta pre nákladné auta. Na južnej strane haly sú vytvorené 3 nakladacie rampy umožňujúce priame napojenie návesov nákladných automobilov. Dopravné napojenie je na cestu I/63, ktorá je významným zdrojom znečistenia ovzdušia okolia objektu v súčasnej dobe. Intenzita dopravy na príjazdovej ceste v súčasnej dobe je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Intenzita dopravy na prilahlých uliciach

cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	r. 2018		Príspevok objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
I/63	7 011	730	252	27
Vjazd do areálu	276	20	504	54

Najbližšia obytná zástavba v Štúrove sa nachádza vo vzdialenosti cca 1300 m od objektu.

Hlavným cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu objektu SKC foundry, výroba polotovarov pre automobilový priemysel – II. etapa na kvalitu ovzdušia jeho blízkeho okolia.

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. je zdroj zaradený ako rozšírený zdroj:

ako veľký zdroj znečisťovania do kategórie 2.4.1.:

2. Výroba a spracovanie kovov

2.4.1. Zlivárne železných kovov – výroba liatiny a liatinových výrobkov s projektovanou výrobnou kapacitou v t/d >20(109,6t/deň)

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- D1 Základné údaje o navrhovateľovi a o zámere,
- D2 Celková situácia stavby,
- D3 Pôdorysy,

- D4 Emisné parametre zlievárne.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia sú uvedené v tab. 1. Hmotnostný tok pre TZL v tabuľke je pred filtrom.

Pre potreby zlievárne je realizovaných 84 státí pre osobné vozidlá. S parkoviskom pre nákladné vozidlá sa neuvažuje (je len dok – nakladacie miesto pre nákladné auta, ktoré sa hodnotí ako parkovisko). Odhaduje sa denný pohyb nákladných vozidiel v počte 10 s celkovou kapacitou 24 t - aktuálny stav (do 15 tis ton) čiže pre 40 tis ton by to bolo 26-27 NA/24 hod. Individuálne osobnými vozidlami sa prepravuje 65% zamestnancov, 20% SAD a 15% bicykel. Uvažuje sa 4 smenná prevádzka (12 hod/smena). Všetky zdroje TZL sú napojené na filtračné zariadenia s účinnosťou 99 %.

Parkovisko pre osobnú i nákladnú dopravu sa posudzuje ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5. Celkový počet prejazdov na vjazde do areálu objektu bude 504 pre osobné auta a 54 prejazdov pre nákladné vozidlá za deň.

Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 3

Tab. 3: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca Látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		Krátkodobá	Dlhodobá
Technológia	TZL	7,4158*	7,4158*
	TOC	5,1702	5,1702
	CO	0,0308	0,0308
	NO _x	0,0748	0,0748
	Dimethylamín	0,0011	0,0011
	Zinok	0,0100	0,0100
	fenol	0,0027	0,0027
Vykurovanie	CO	0,1534	0,0511
	NO _x	0,3803	0,1268
Parkovanie pre osobné auta	CO	0,4158	0,0693
	NO _x	0,0159	0,0026
	benzén	0,0006	0,0001
Nakladanie a vykládanie pre kamióny	CO	0,0227	0,0038
	NO _x	0,0127	0,0021
	benzén	0,00005	0,000009

* pred filtrami

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 podľa Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. prevýšenie nad atikou plochej strechy jednotlivých hál musí najmenej byť 1,0 m, pre komíny s príko-

nom ≥ 300 kW a < 1200 kW prevýšenie nad atikou plochej strechy jednotlivých hál musí najmenej byť 1,5 m. Strecha sa považuje za plochú, ak je sklon je menší ako 20° .

Meteorologické podmienky

Veterná ružica je uvedená v tab. 4.

Tab. 4: Veterná ružica (met. stanica Hurbanovo).

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
3,0	9,7	4,6	9,1	17,7	13,4	8,1	14,0	23,4

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,
- Vyhláška č. 410/2012 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 metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K vyhodnoteniu vplyvu objektu na znečistenie ovzdušia jeho blízkeho okolia postačuje výpočtová oblasť 1 000 m x 1 000 m s krokom 20 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv 9 základných znečisťujúcich látok, vznikajúcich v zlievárenskej technológii, pri spaľovaní zemného plynu a nachádzajúcich sa vo výfukových plynch automobilov:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO₂ oxid dusičitý,
- Benzén,
- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM₁₀,
- TOC - organické plyny a pary, vyjadrené ako celkový organický uhlík,
- VOC - organické plyny a pary, vyjadrené ako celková hmotnosť,
- Dimethylamín,
- Fenol,
- Zinok.

Pre každú znečisťujúcu látku sa vykresľuje distribúcia:

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

Maximálne najvyššia 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 to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability (vysoké zdroje), kritická rýchlosť vetra 1,0 m.s⁻¹ a špičková hodina. Počet áut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

Výsledok hodnotenia

Príspevok novej zlievárne SKC foundry k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO₂, PM₁₀, TOC, VOC a benzénu v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2, 3, 4, 5 a 6. Na obr. 7, 8, 9, 10 a 11 je uvede-

ný príspevok k priemernej ročnej koncentrácii CO, NO₂, TOC, VOC a PM₁₀ v okolí objektu.

Schematicky je na obrázkoch vyznačená hala zlievárne, cesta I/63 a vjazd osobných a nákladných áut do areálu objektu a účelové komunikácie vo vnútri parkoviska a vjazd k miestu nakladania a vykladania tovaru. Krížikom sú vyznačené všetky komíny a silá.. Najvyšší príspevok objektu k znečisteniu ovzdušia na výpočtovej ploche je uvedený v tab. 5.

Pre porovnanie sú v tabuľke 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, NO₂, TOC, VOC, PM₁₀ a benzénu. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a PM₁₀ prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM₁₀ ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,8. V tab. 5 a na obr. 1 a 5 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO a PM₁₀ prepočítané na 8- a 24-hodinové priemery.

Dimethylamín patrí do 4. skupiny a 1. podskupiny organických plynov a pár s koeficientom S = 50 µg.m⁻³.

Tab. 5: Najvyšší príspevok objektu k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO₂, PM₁₀, TOC, VOC, benzénu, dimethylamínu, zinku a fenolu na výpočtovej ploche

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [µg.m ⁻³]		LH _r [µg.m ⁻³]	LH _{1h} [µg.m ⁻³]
	Priemerná ročná	Krátkodobá		
CO	6,9	549,6	*	10 000**
NO ₂	0,7	14,2	40	200
PM ₁₀	3,1	67,5	40	50***
TOC	1,9	7,7	*	*
VOC	0,2	7,0	*	*
benzén	0,01	1,2	5	10
dimethylamín	0,002	0,008	*	50
Zinok	0,002	0,01	*	125
fenol	0,005	0,2	*	10

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer, *** 24 hodinový priemer

Ako je z tab. 5 i z obrázkov 1 až 11 vidieť, najvyššie hodnoty koncentrácie CO, NO₂, TOC, VOC, benzénu, dimethylamínu, zinku a fenolu na výpočtovej ploche od objektu budú veľmi nízke, značne nižšie ako príslušné limitné hodnoty. Najviac sa k limitnej hodnote blíži koncentrácia PM₁₀, ktorá pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach v tesnej vzdialenosti 50 m od zdroja prašnosti prekračuje limitnú hodnotu - obr 4. Najvyššia krátkodobá koncentrácia benzénu na výpočtovej ploche dosahuje hodnotu 1,2 µg.m⁻³, čo je 12,0 % limitnej hodnoty.

Na fasáde najbližšieho bytového domu bude mať maximálna krátkodobá koncentrácia:

- PM₁₀ hodnotu 1,0 µg.m⁻³, čo je 2,0 % limitnej hodnoty,
- TOC hodnotu 5,0 µg.m⁻³,
- CO hodnotu 5,0 µg.m⁻³, čo je 0,05 % limitnej hodnoty,
- NO₂ hodnotu 2,2 µg.m⁻³, čo je 1,1 % limitnej hodnoty,
- Benzénu hodnotu 0,1 µg.m⁻³, čo je 1,0 % limitnej hodnoty.

Záver

Predmet posudzovania: SKC foundry, výroba polotovarov pre automobilový priemysel – II.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 SKC foundry, výroba polotovarov pre automobilový priemysel – II.etapa bolo vydané územné rozhodnutie.

Zoznam obrázkov

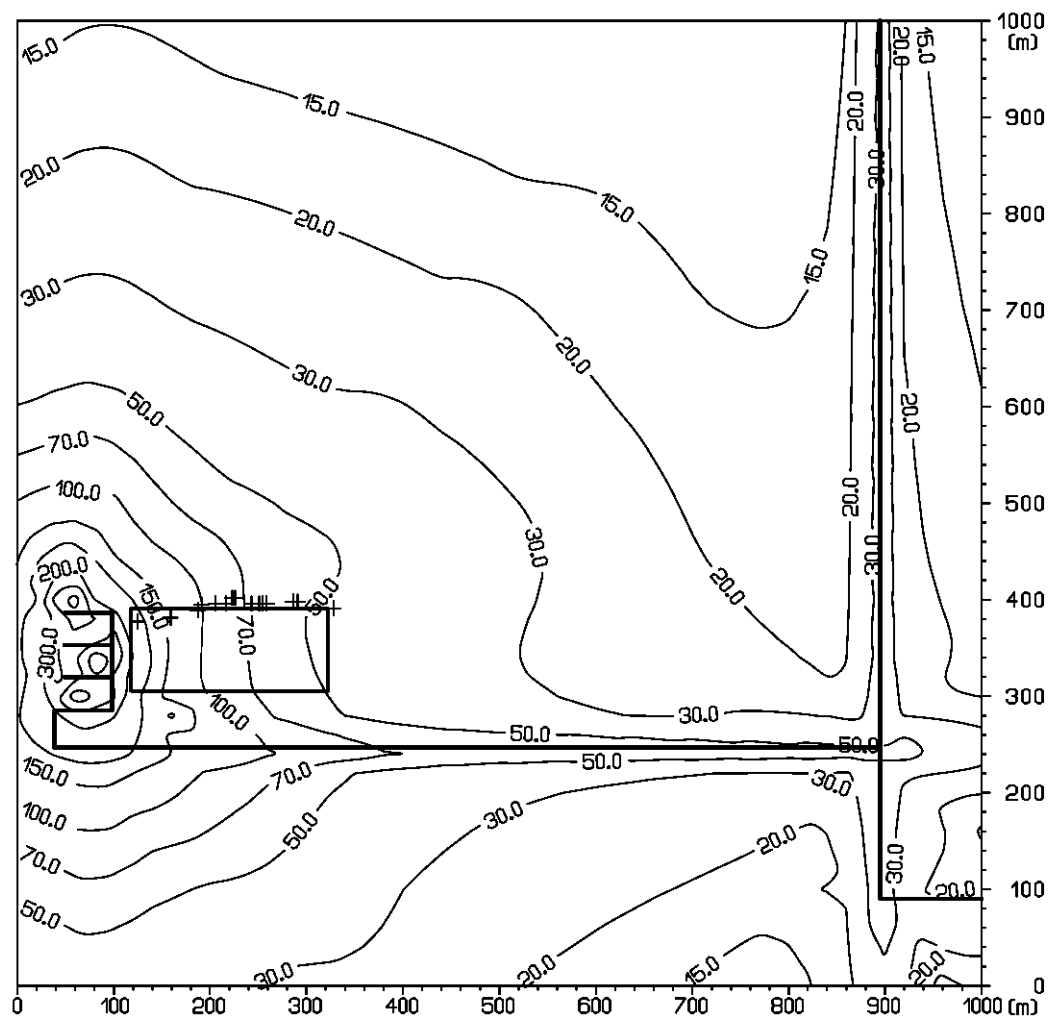
- Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii TOC [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii PM₁₀ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 5: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 6: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii VOC [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 9: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii TOC [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 10: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii PM₁₀ [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
- Obr. 11: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii VOC [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

Bratislava, 5. jún 2018

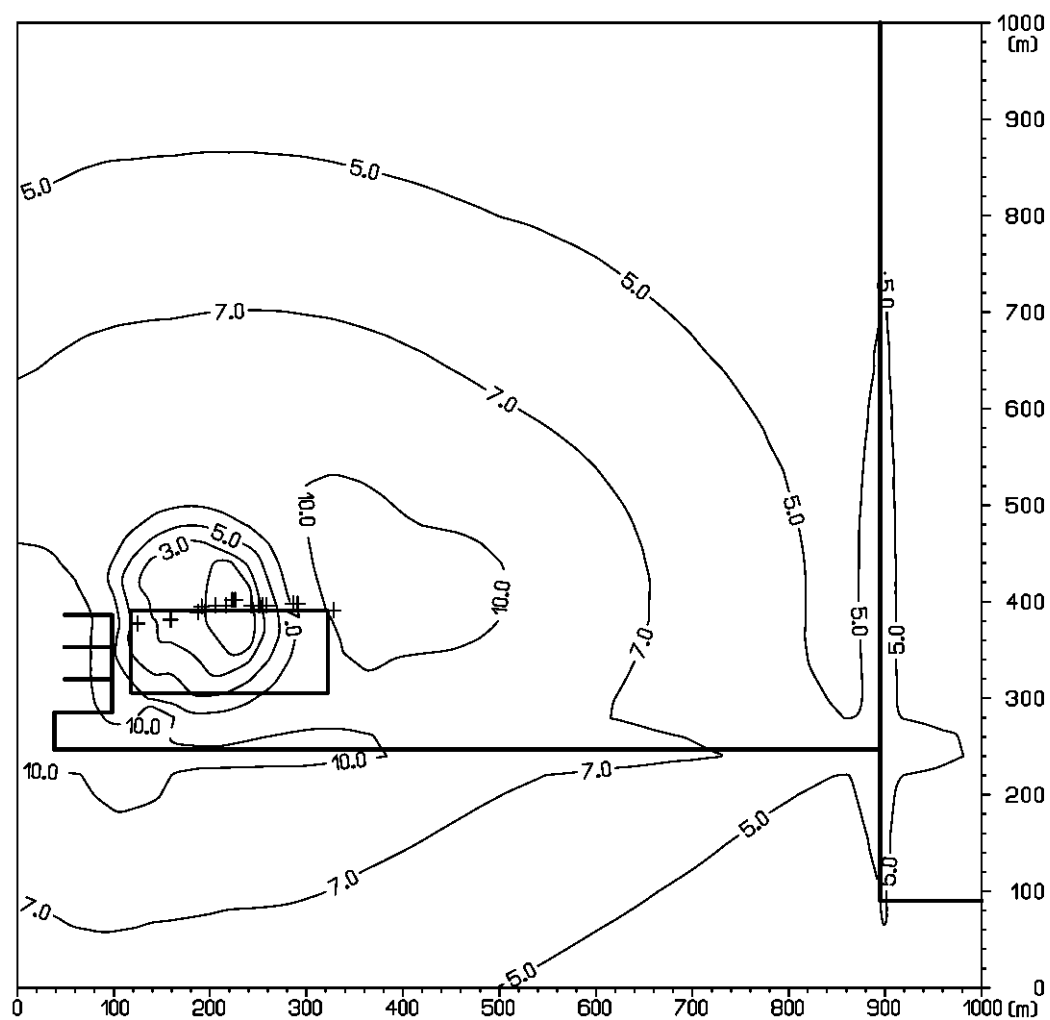


doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

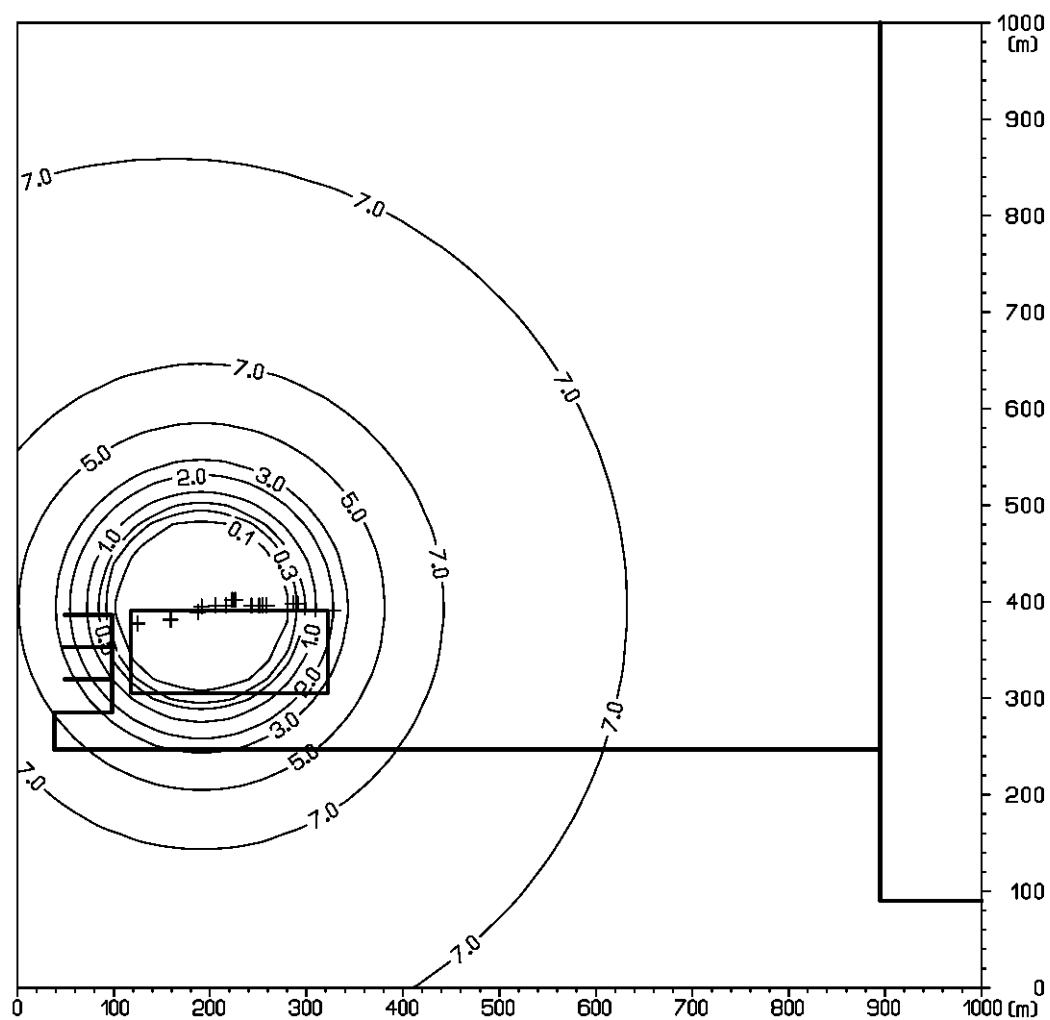
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



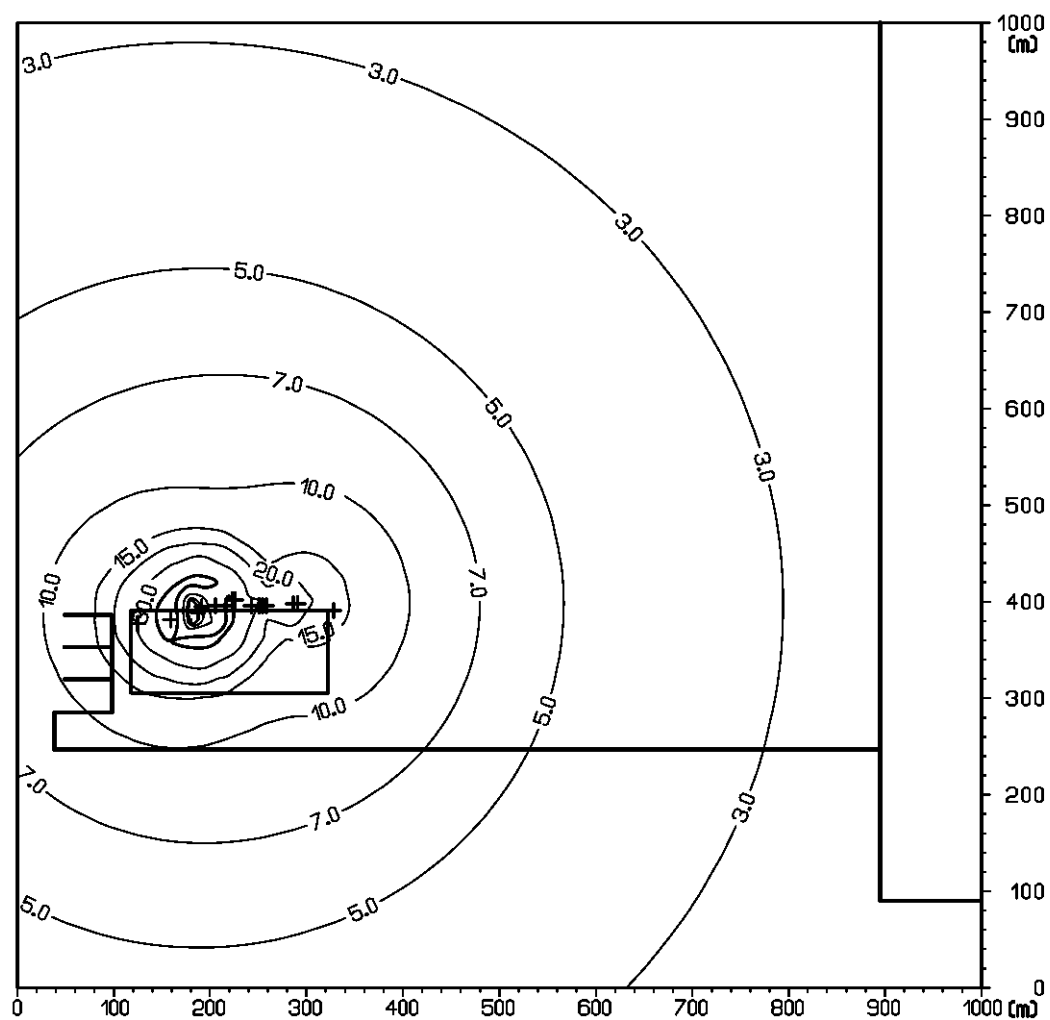
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



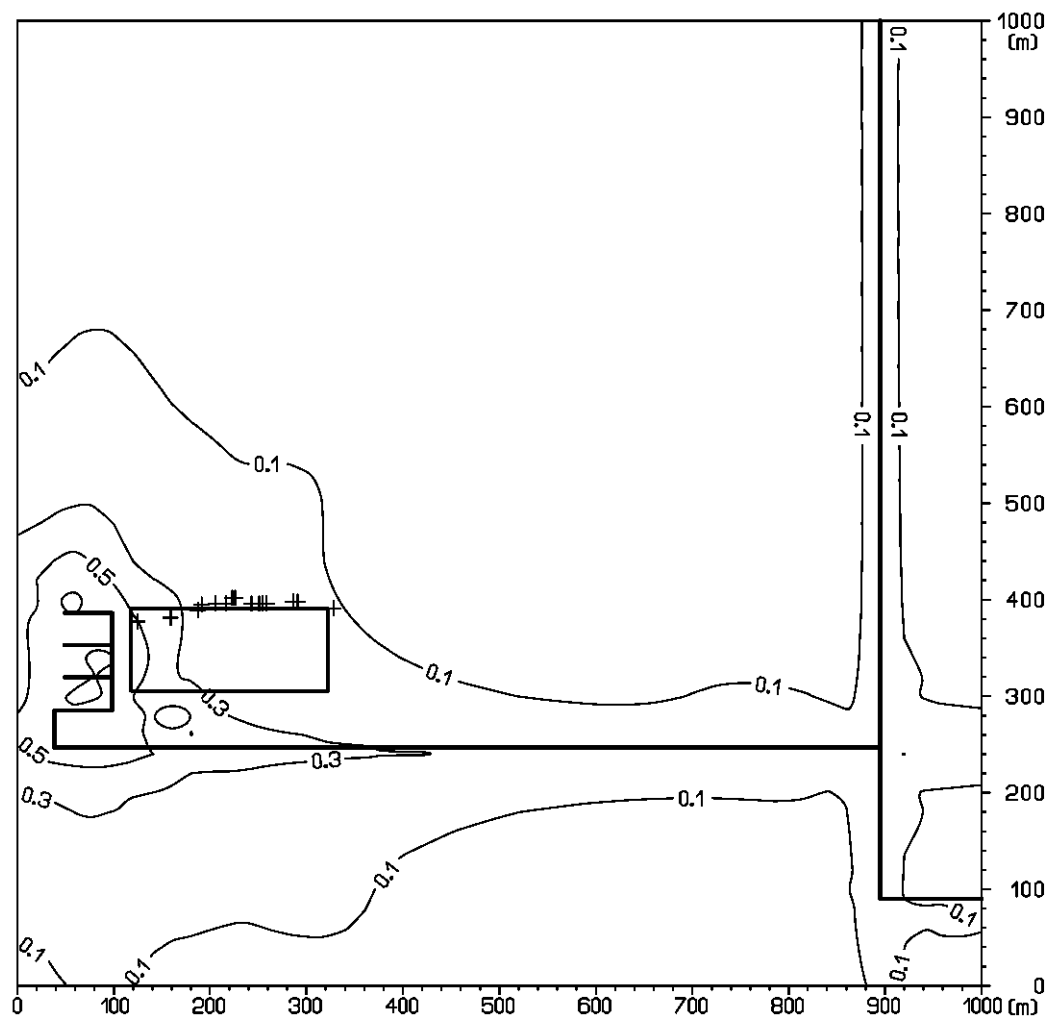
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii TOC [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



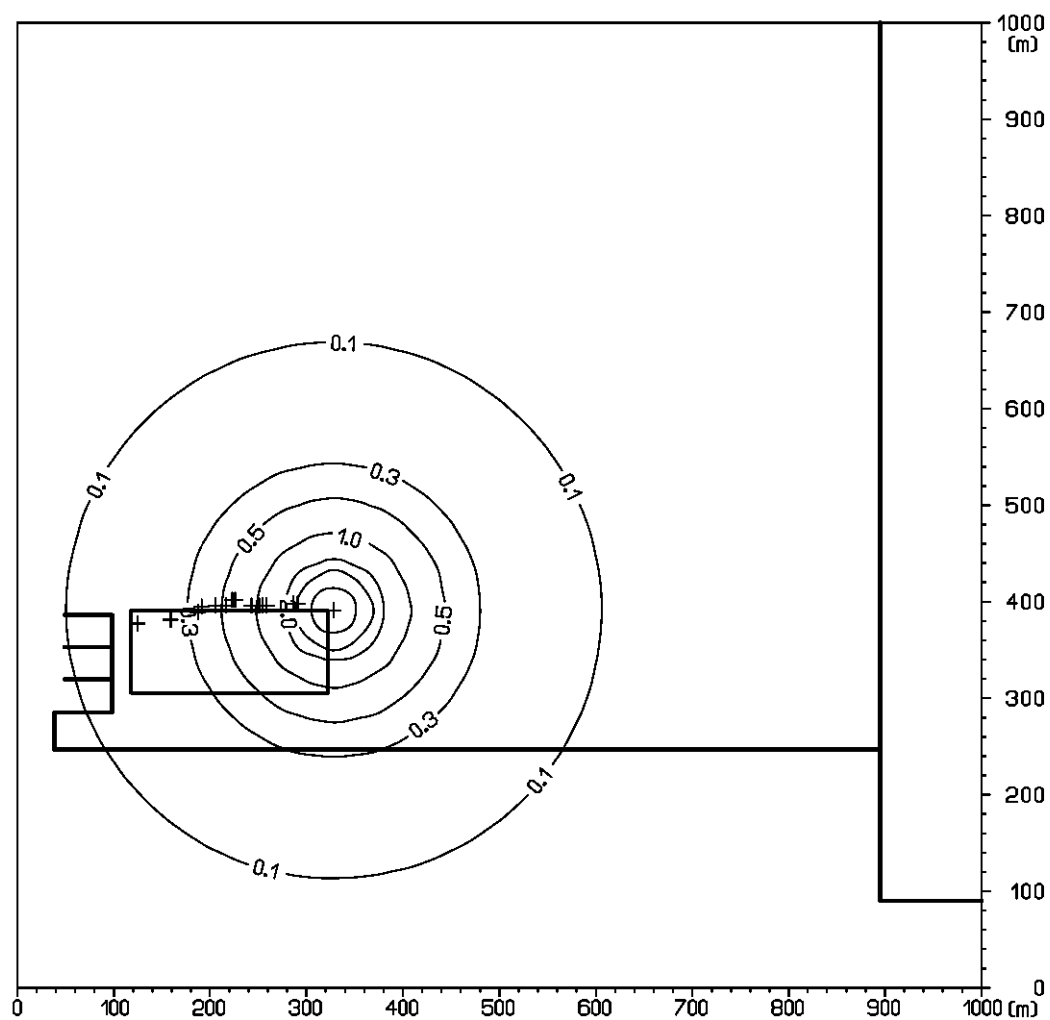
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



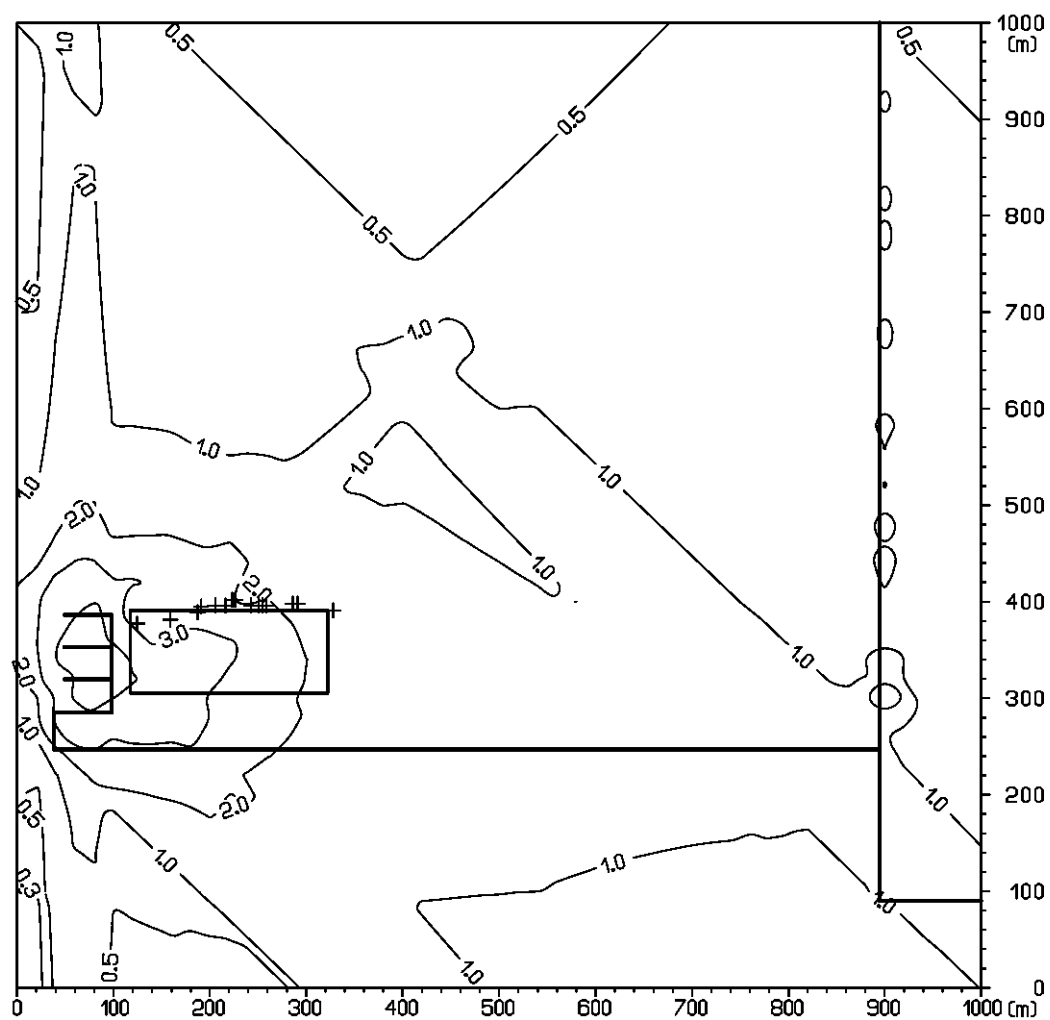
Obr. 5: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii benzénu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]



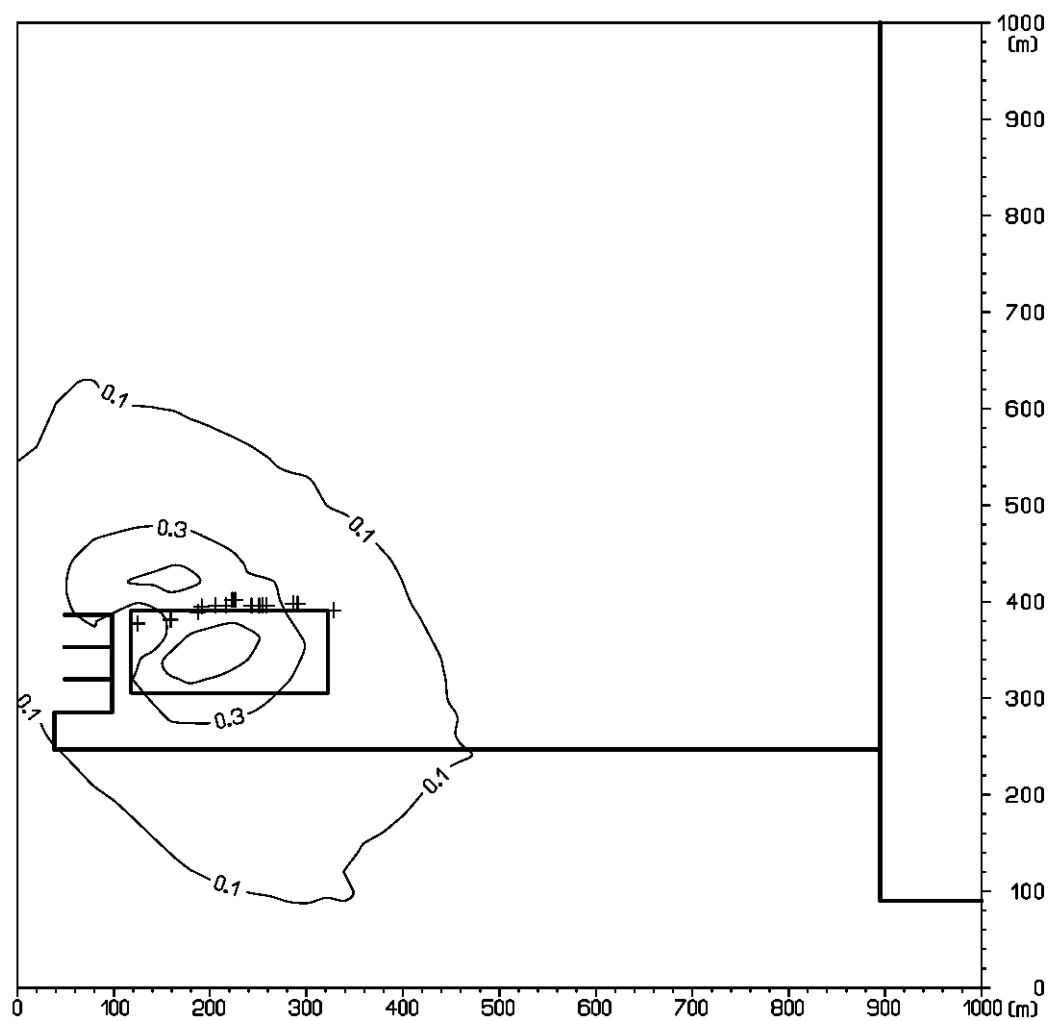
Obr. 6: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii VOC [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



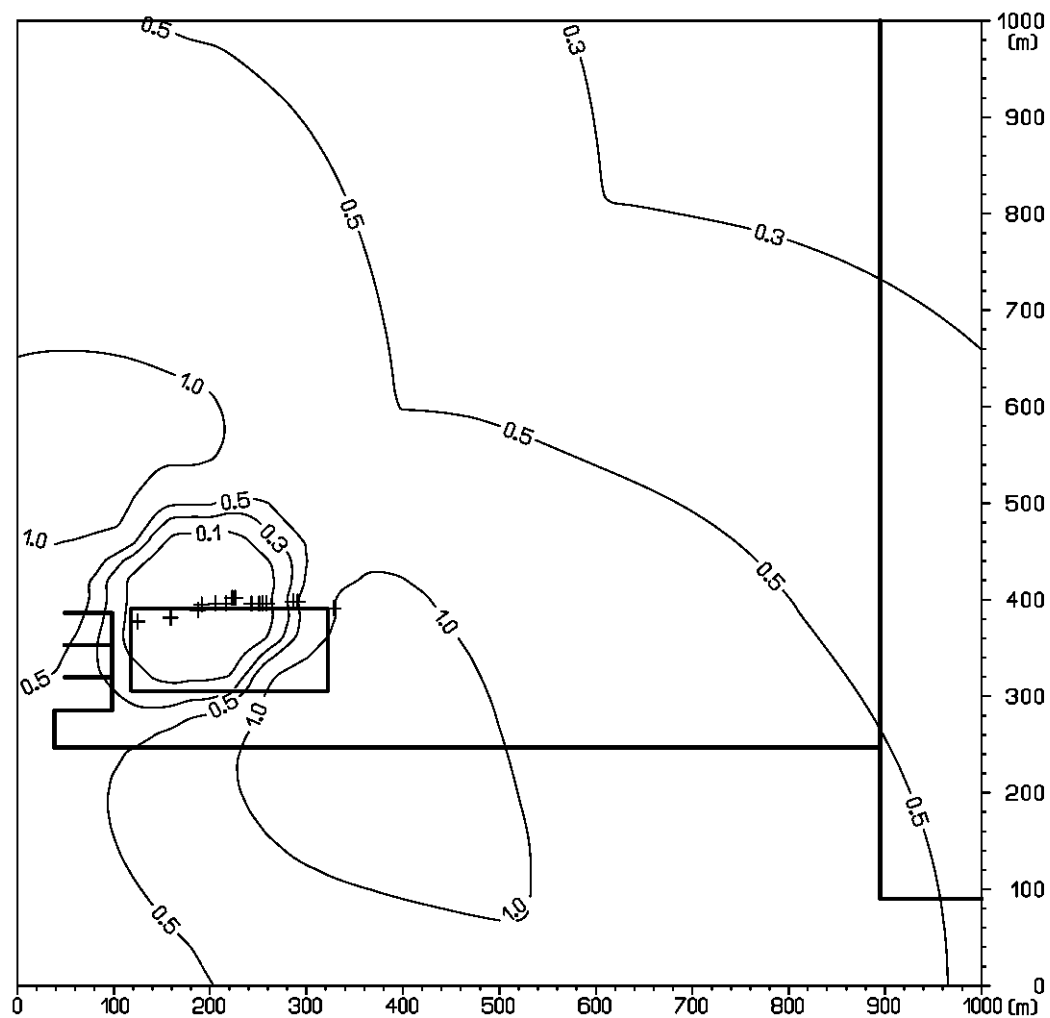
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



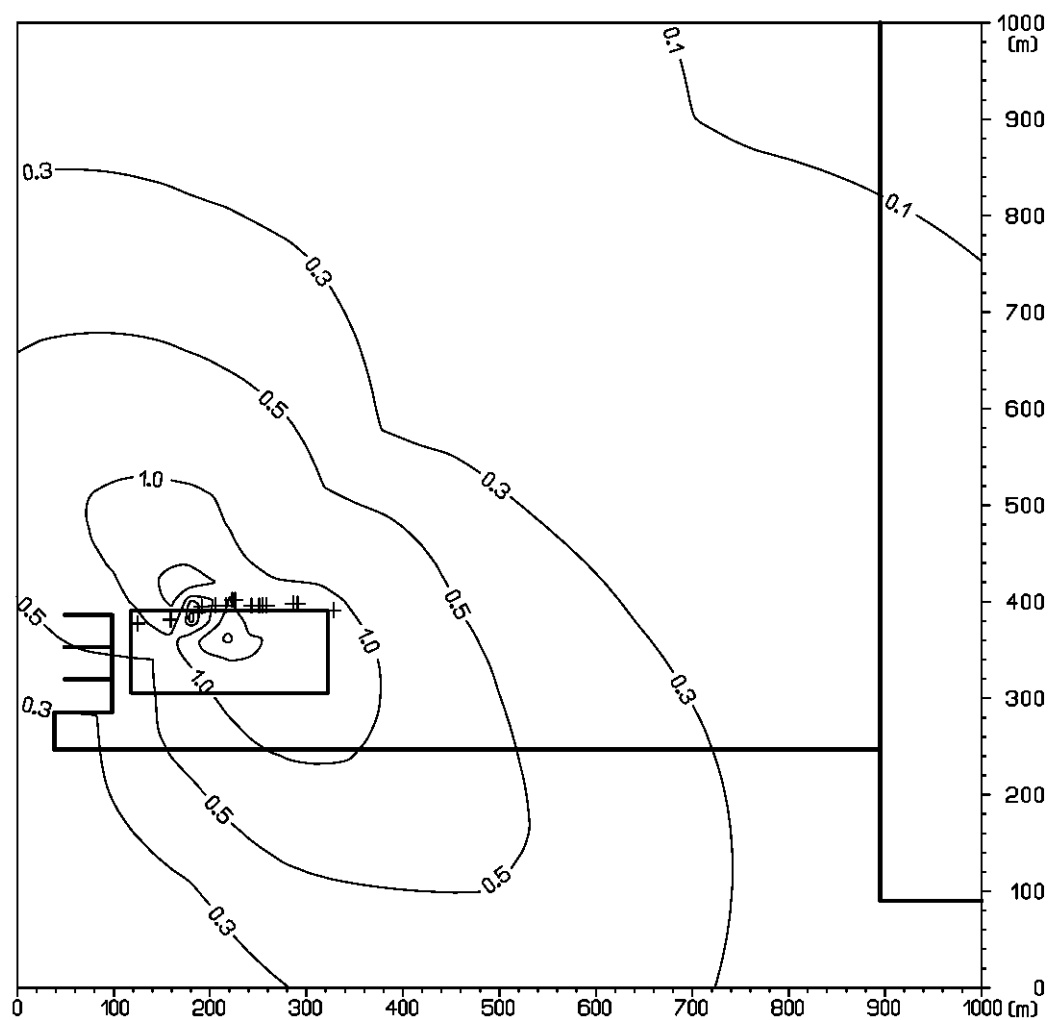
Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



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



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



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

