ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: VÝROBŇA ASFALTOVÝCH ZMESÍ NA LOKALITE VEĽKÉ ÚĽANY - NOVÝ DVOR

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Investor: MBM-GROUP, a.s., Hviezdoslavovo nám. 213, 029 01 Námestovo
Miesto stavby: Veľké Úľany, miestna časť Nový dvor (Lencsehely)
Katastrálne územie: Nové Osady
KN-C, parcela č.: objekty obaľovne – 1459/9, 1459/50, 51, 52, 53, 54, 55
skládky kameniva – 1459/64, 1459/28
administratívna budova – 1459/7
Druh stavby: Novostavba
Účel stavby: Výroba asfaltových zmesí
Stupeň projektu: Dokumentácia pre územné rozhodnutie
Plánovaný objem výroby je 120 000 t/rok.

Bratislava, 16. máj 2019

Obsah **Str.**

Základné údaje o navrhovanej činnosti.....3

Meteorologické podmienky.....9

Metóda výpočtu.....10

Výsledok hodnotenia.....10

Záver.....11

Zoznam obrázkov.....11

Obrázky.....12 - 18

Základné údaje o navrhovanej činnosti

Predmetom posúdenia vplyvov na životné prostredie výroba obaľovaného kameniva v obaľovni živičných zmesí umiestnenej na lokalite Nový dvor (Lencsehely) v k.ú. Nové Osady po ukončení skúšobnej prevádzky.

Plánovaná kapacita po získaní povolení na trvalú prevádzku je 120 000 t/rok živičných zmesí. Priemerná kapacita obaľovacej súpravy Drum Mixer 1800 L výrobcu Loro & Parisini je 150 – 200 t/hod v závislosti od receptúry; priemernú kapacitu uvažujeme 175 t/hod.

Samotná výroba bude prebiehať počas stavebnej sezóny 10 mesiacov v roku, v pracovných dňoch (20 dní za mesiac, 200 dní v roku), priemerne 3 – 4 hodiny denne.

Zariadenie pozostáva z

- kameninové hospodárstvo
- asfaltové a olejové hospodárstvo
- filerové hospodárstvo (filer = plnivo)
- sušiaca jednotka
- miešacia jednotka
- expedícia
- centrálne odlučovacie zariadenie (čistenie odpadových plynov)

Časť dopravníka kameniva, sušiaca jednotka, miešacia jednotka, asfaltové a olejové hospodárstvo, zariadenie čistenia odpadových plynov a zásobník filera sú umiestnené v zastrešenej, z troch strán uzatvorenej hale o ploche 1184,805 m^2. Hala má stavebne upravenú a odizolovanú nepriepustnú podlahu a po obvode vybudovaný betónový múrik výšky 0,50 m.

Suroviny

- kamenivo rôznych frakcií (z lomov Buková, Vtáčnik, Varín), štrk (zo štrkovne CRH Veľké Úľany),
- vlastný filer (vratná vápenná múčka) a cudzí filer (plnivo),
- bitumény.

Sklad vstupného materiálu

- 2 plochy na skladovanie kameniva (p.č. 1459/64, 1459/28), sú to priečkami sú oddelené jednotlivé frakcie,
- 6 ks zásobníkov kameniva výrobnej linky,
- 3 ks zásobníkov na bitumén (asfaltové silá) – 3 x 60 m3, slúžia na ohrev normálnych a modifikovaných asfaltov, dvojplášťové nádrže vyhrievané nepriamo prostredníctvom teplonosného média, doprava asfaltu do miešacieho zariadenia je dvojplášťovými potrubiami s vyhrievacím olejom,
- 1 ks zásobníka ľahkého vykurovacieho oleja (ĽVO) – 1 x 40 m^3,
- 2 ks zásobníkov vápennej múčky (filer) – vlastný filer získavaný z odlučovacieho zariadenia a cudzí filer.

Riadenie systému

je riešené v plnoautomatickom režime (predbežné dávkovania, chod zásobníkov, navažovanie surovín, miešanie, plnenie nádrží a expedícia, udržiavanie teplôt vyhrievaných trás a zásobníkov surovín), pre jednotlivé uzly s napojením uzlov medzi sebou a sú sledované obsluhou vo velíne. Celý proces prípravy asfaltovej zmesi je automatizovaný a prebieha kontinuálne várkovým chodom – taktom technologického procesu miešania. Všetky regulačné operácie sú riadené hlavným počítačom podporeným tzv. dvoma pomocnými počítačmi, prepojenými na panel centrálneho ovládania. Pomocou toho dáva

operátor pokyny na operácie. Úlohou pomocného počítača je vizualizácia aktuálnych dát počas procesu výroby. Tretí počítač kontinuálne kontroluje množstvo finálneho výrobku a hlavný počítač informuje o výkone zariadenia.

Palivá

Ohrev bituménov sa uskutočňuje pomocou dvoch kotlov s rozprašovacími horákmi. Vykurovacím médiom je ľahký vykurovací olej (ĽVO). ĽVO je energetickým médiom aj pre horák sušiaceho bubna.

Opis technológie

Základnou vstupnou surovinou je kamenivo rôznych frakcií, ktoré je dovážané zo skládok kameniva do zásobníkov nákladnými autami. Z jednotlivých zásobníkov sa prepúšťa na pásový dopravník a ďalej sústavou dopravníkov s posledným vážiacim dopravníkov do sušiaceho bubna.

Pred vstupom do bubnovej sušiarne je kamenivo vytriedené na kontrolnom triediči, kde sa vyselektujú nadrozmerné a nežiadúce časti. Pásovým dopravníkom je kameň odvážený a privádzaný do sušiaceho bubna typu Drum Mixer s horákom sušiaceho bubna General Bruciatori. Sušiareň je trvalo odsávaná s miernym podtlakom. V sušiacom bubne prebieha intenzívne sušenie a vyhrievanie zmesi kameniva na potrebnú teplotu pre ďalšie spracovanie. Vysušené kamenivo sa zmieša s plnivom (vápenná múčka) a bituménom ohriatym na približne 130°C – 180°C. Po predpísanom čase miešania jednej várky (12 – 20 sekúnd) sa zmes dopravuje do podjazdného zásobníka, odkiaľ sa zmes vypúšťa do nákladných vozidiel.

Integrovanou súčasťou obaľovacej súpravy je odprašovacie zariadenie, ktoré je vybavené suchým odlučovacím systémom tuhých látok. Prečistené plyny sú vyfúknuté pomocou ventilátora cez komín do atmosféry.

Do odprašovacieho zariadenia slúžiaceho na vyčistenie vzdušnín sú odvádzané odpadové plyny (zmes spalín, vodnej pary, vzduchu a prachu) odsávané pomocou ventilátora **zo sušiaceho bubna, z úseku filerového hospodárstva a z úseku miešania a expedície**. Pred odvedením do komína sa prach a mikročastice menšie ako 1 mm zachytia na hadiciach z plsťových tkanín a na **filtračných** technologických mechoch vyhotovených z keramicko filtračnej tkaniny so schopnosťou zadržiavať nečistoty. Regenerácia filtrov prebieha automaticky v nastavených časových intervaloch tlakovým vzduchom z vysokotlakého kompresora JET, produktom regenerácie je vlastný filer.

Základné parametre – sušiaci bubon typ DM 1800 L, horák typu AM6/N, General Bruciatori

Parameter	**Hodnota**	**Rozmer**
Užitočný obsah sušiaceho bubna	35	m^3
Doba sušenia	5	min
Maximálna doba sušenia	10	min
Elektrický výkon	30	kW
Horák sušiaceho bubna – príkon	12,78	MW
Horák sušiaceho bubna – výkon	11,63	MW
Teplota sušiaceho bubna	160 – 190	°C
Menovitý výkon - projektovaný	200	t/hod
- skutočný	150 – 200	m^3/hod

Horák kotla na ohrev asfaltového hospodárstva – kotol K1, typ Press 45N

Parameter	**Hodnota**	**Jednotka**
Maximálny výkon	0,513	MW
Maximálny príkon	0,565	MW
Spotreba paliva (ĽVO)	1,28	m^3/hod

Horák kotla na ohrev asfaltového hospodárstva – kotol K2, typ RL 50

Parameter	**Hodnota**	**Jednotka**
Maximálny výkon	0,593	MW
Maximálny príkon	0,655	MW
Spotreba paliva (ĽVO)	0,65	m^3/hod
Teplota normálnych a modifikovaných asfaltov sa ohrieva na	130 – 180	°C

Ventilátor sušiaceho bubna za filtrom a regulátorom vírenia

Parameter	**Hodnota**	**Jednotka**
Výkon	40 000	m^3/hod

Parametre filtra odpadového plynu zo sušiaceho bubna

Parameter	**Hodnota**	**Jednotka**
Plocha filtra	661,248	m^2
Počet filtračných vreciek	504	ks
Čistiaci mechanizmus	Vysokotlaký kompresor JET	ks
Odolnosť filtračných plachetiek	150 – 300	°C
Pracovná teplota	125	°C
Typ vrecka	Aramidico	
Počet vreciek (rukávov)	504	ks

Výroba sa plánuje 120 000 t/rok, 600 t/deň (10 mesiacov v roku, 200 pracovných dní/rok, 3,4 hod/deň).

Priemerná spotreba surovín

	t/deň	**t/rok**
drvené kamenivo	549,4	109 884
asfalt	26,5	5 296
vápencová múčka (filer - plnivo)	24,2	4 832
ĽVO	6,0	1 200
spolu	cca 600	120 000

Dopravný prístup do výrobného areálu Nový dvor je viazaný na miestnu komunikáciu a na cestu III. triedy Veľké Úľany – Mostová, a odtiaľ po cestách II/510 resp. II/507 na lokality v regióne. Pri výjazde na cestu III. triedy sa predpokladá prerozdelenie 50% v smere na Veľké Úľany a 50% v smere na Mostovú.

Nároky na dopravu nákladnými autami (NA) pre obaľovňu živičných zmesí súvisia

a) s dovozom vstupných surovín,
b) odvozom hotových výrobkov.

a)
Dovoz surovín bude prebiehať 12 mesiacov v roku, počas pracovných dní 240 dní/rok, 10 hod/deň. Pri kapacite veľkokapacitných návesov 24 t/NA budú dopravné intenzity v súvislosti s dovozom surovín

... 120 000 t/rok : 24 t/NA : 240 dní/rok : 10 hod/deň = 2,1 NA/hod tam a 2,1 NA/hod späť;

b)
Expedícia vyrobených zmesí sa uvažuje 10 mesiacov v roku, počas stavebnej sezóny, len počas pracovných dní v jednej hlavnej zmene – 200 dní/rok, 10 hod/deň. Pri kapacite veľkokapacitných návesov 24 t/NA budú dopravné intenzity v súvislosti s odvozom výrobkov

... 120 000 t/rok : 24 t/NA : 200 dní/rok : 10 hod/deň = 2,5 NA/hod tam a 2,5 NA/hod späť.

Spolu budú dopravné frekvencie spojené s dopravou vstupných surovín a odvozom hotových výrobkov 92 NA/deň, doprava spojená s výrobou je koncentrovaná v stavebnej sezóne, dovoz kameniva je najmä v zimnom období.

Technické parametre výduchov, tvaru a vnútorných rozmerov, fyzikálno-chemické vlastnosti odvádzaných odpadových plynov (Popovičová,A., 09/2010)

Výduch / komín	**Emitované ZL**	**Výška (m)**	**Pripojené zariadenia**	**Objemový prietok (m^3/hod)**	**Teplota (°C)**	**Rýchlosť (m/s)**	**Vlhkosť (%)**
V1	TZL, SO2, NOx-NO2, CO, TOC	16	bubnová sušiareň vrátane filtračného zariadenia	31 800	152,77	6,7	5,52
V2	TZL, SO2, NOx-NO2, CO, TOC	12	ohrev asfaltového hospodárstva	977	183,46	8,6	4,4
V3	TZL, SO2, NOx-NO2, CO, TOC	12	ohrev asfaltového hospodárstva	2 319	163,35	4,7	4,4
fugitívne	TZL	-	kameninové hospodárstvo	-	teplota okolia	-	-

Emisné limity určené pre prevádzku obaľovacej súpravy

ZL	**EL (mg/m3)**	**EL (kg/hod)**
Bubnová sušiareň (suchý plyn, štandardné stavové podmienky, 17% obj. O2)		
TZL	30	-
CO	500	-
TOC	50	-
Bubnová sušiareň (suchý plyn, štandardné stavové podmienky)		
NOx-NO2	500	5
Ohrev asfaltového hospodárstva, kotol K1 a K2 (suchý plyn, štandardné stavové podmienky, 3% obj. O2)		
TZL	100	-
NOx-NO2	500	-

ZL	EL (mg/m3)	EL (kg/hod)
CO	175	-
TOC	neurčený	-
SO2	obsah S v palive nesmie byť vyšší ako 1% hm.	

Výsledky diskontinuálneho merania emisií (Popovičová,A., 09/2010)

ZL	Výduch	EL	Zistené EH∅	Zistené EHmax	Záver
		(g/h) / (mg/m3)	(g/h) / (mg/m3)	(g/h) / (mg/m3)	
Obaľovacia súprava – bubnová sušiareň					
TZL	V1	- / 30	49,9 / 4,3	75,4 / 7,7	súlad
CO		- / 500	1752 / 162	1896 / 171	súlad
TOC		- / 50	402 / 39,5	445 / 42,2	súlad
SO2		- / -	2349,3 / 218,5	2440,9 / 237,4	súlad
NOx-NO2		- / 500	324 / 30	387 / 36	súlad
Ohrev bituménov – kotol K1					
TZL	V2	- / 100	27,1 / 53,4	34,2 / 67	súlad
CO		- / 175	4 / 8	5 / 10	súlad
TOC		- / -	nemerané	nemerané	súlad
SO2		- / -	- / 982,3	- / 1063,2	súlad
NOx-NO2		- / 500	192 / 361	212 / 398	súlad
Ohrev bituménov – kotol K2					
TZL	V3	- / 100	74,2 / 59,4	79,5 / 65,5	súlad
CO		- / 175	24 / 19	37 / 31	súlad
TOC		- / -	nemerané	nemerané	súlad
SO2		- / -	1158,1 / 884	1379,3 / 977	súlad
NOx-NO2		- / 500	502 / 386	545 / 429	súlad

Vysvetlivky: EL – emisné limity, EH – emisné hodnoty merané

Porovnanie meraní a limitných hodnôt

ZL	Výduch	Limitný hm. tok (kg/h)	Zistené EHmax (g/h)	Násobok limitného hmotnostného toku
Sušiaci bubon				
TZL	V1	0,2	75,4	0,5
TOC		1	445	0,5
CO		5	1896	0,5
NOx-NO2		2	387	0,5
Kotle K1, K2				
CO	V2, V3	nie je určený		
NOx-NO2		nie je určený		
TZL		nie je určený		

Tab. 1: Hmotnostné toky znečisťujúcich látok z obaľovačky

	Hmotnostný tok znečisťujúcich látok [g/hod]				
zdroj	TZL	CO	NO_x	TOC	SO_2
V1, sušiaci bubon	75,4	1896,0	387,0	445,0	2 440,9
V2, kotol K1	34,2	5,0	212	-	-
V3, kotol K2	79,5	37,0	545,0	-	1 379,3
Kameninové hosp.	181,3	-	-	-	-

Hmotnostné toky znečisťujúcich látok zo zdrojov V1, V2 a V3 v tab. 1 sú namerané hodnoty. Hmotnostný tok TZL z kameninového hospodárstva sa počítal zo všeobecných emisných faktorov pre výpočet emisie TZL z betonárne - Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5, tab. 6.2

1. doprava a naskladňovania kameniva do boxov, EF 1,1 g/t spracovaného kameniva
2. naberanie a doprava kameniva do pozemného zásobníka alebo násypky dopravníka, EF 1,1 g/t spracovaného kameniva
3. doprava kameniva k miešaciemu bubnu alebo jeho násypke, alebo nadzemnému zásovníku, EF 1,1 g/t spracovaného kameniva

Množstvo spracovaného kameniva s vlhkosťou 4,1-5,0 % za hodinu je 54,94 t.
Emisia TZL = 54,94 t/h x 3,3 g/t = 181,3 g/hod.
Podľa prílohy č.1 vyhlášky MŽP SR č 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov, je obaľovňa bituménových zmesí (výroba 175 t/h) veľkým zdrojom znečisťovania ovzdušia kategórie:

3. Výroba nekovových minerálnych produktov
3.5 Obaľovne bituménových zmesí a miešarne bituménu s projektovanou kapacitou zmesi ≥ 80 t/h

Samotná bubnová sušiareň a ohrev asfaltového hospodárstva (sumárny tepelný príkon 13,995 MW) sú stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia kategórie

1. Palivovo-energetický priemysel
1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom menším ako 50 MW a väčším ako 0,3 MW.

Pri vypravovaní Rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- RNDr. Iveta Mociková, CSc., ENVING s.r.o., Rakovčík: VÝROBŇA ASFALTOVÝCH ZMESÍ NA LOKALITE VEĽKÉ ÚĽANY - NOVÝ DVOR, Zámer, máj 2019,
- Situácia,
- Objednávka.

Meteorologické podmienky

Veterná ružica (met. stanica Kráľová pri Senci) je uvedená v tab. 2

Tab. 2: Veterná ružica

Priemerná rýchlosť [$m.s^{-1}$]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,1	13,9	10,4	11,8	13,9	8,9	8,3	11,3	21,5

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 neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z., v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.
- Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5.

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 i širšieho okolia obaľovne. K tomu je potrebná výpočtová oblasť 600 m x 600 m s krokom 12 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok, vznikajúcich v procese obaľovania bitúmenových zmesí a nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch áut:

- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM_{10},
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO_2, oxid dusičitý,
- SO_2 - oxid siričitý,
- TOC - organické plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík.

Pre všetky znečisťujúce látky sa počíta a vykresľuje sa distribúcia najvyššej možnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácie. Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia jeho okolia najvyšší. V danom prípade pre obaľovňu je to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability, kritická rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$. Pre dopravu je to 5. najstabilnejšia kategória stability, rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$ a špičková hodina. Počet áut v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k maximálnym krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2, PM_{10}, SO_2 a TOC je uvedená na obrázkoch 1, 2, 3, 4 a 5. Príspevok objektu k priemerným ročným koncentráciám CO, NO_2, PM_{10} a SO_2 je uvedená na obrázkoch 6, 7, 8 a 9.

Na obrázkoch je schematicky vyznačená plocha obaľovacej súpravy, sociálno-prevádzková budova, príjazdová cesta do areálu obaľovne. Hranica areálu obaľovačky a hranica obytnej zástavby v Novom dvore je vyznačená prerušovanou čiarou.

V tab. 3 sú uvedené najvyššie hodnoty koncentrácií CO, NO_2, PM_{10}, SO_2 a TOC na výpočtovej ploche a na hranici obytnej zástavby v Novom dvore.

Tab. 3: Príspevok objektu k najvyššej priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO_2, PM_{10}, SO_2 a TOC na výpočtovej ploche (VP) a na hranici obytnej zástavby v Novom dvore (OZ).

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [$\mu g.m^{-3}$]				LH_r [$\mu g.m^{-3}$]	LH_{1h} [$\mu g.m^{-3}$]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	VP	OZ	VP	OZ		
PM_{10}	2,1	0,3	67,0	10,0	40	50***
CO	0,6	0,5	11,4	10,0	*	10 000**
NO_2	0,4	<0,1	20,5	4,0	40	200
SO_2	7,0	0,9	344,5	49,0	*	350
TOC	<0,1	0,05	1,8	1,8	*	*

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

Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež krátkodobé a dlhodobé limitné hodnoty LH_{1h} a LH_r podľa vyhlášky č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia. Ak nie sú stanovené limitné hodnoty, sú uvedené tzv. koeficienty S. Štandardne sú vypočítané 1 hodinové priemery krátkodobej koncentrácie znečisťujúcich látok. Keď chceme 1 hodinové priemery koncentrácie CO, resp. TZL prepočítať na 8-, resp. 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 resp. 0,53. Okrem toho prepočet TZL na PM_{10} sa robí tak, že vypočítanú koncentráciu vynásobíme koeficientom 0,8. Koncentrácie CO, resp. PM_{10} v tab. 3 i na obrázkoch 1 a 3 sú prepočítané na 8- resp. 24-hodinové priemery

Záver

Vybudovanie Obaľovačky živičných zmesí Drum Mixer 1800 L v Novom dvore bude mať len malý vplyv na kvalitu ovzdušia blízkeho okolia objektu. K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia PM_{10}, ktorá na výpočtovej ploche dosahuje maximálnu koncentráciu 67,5 $\mu g.m^{-3}$, čo je mierne prekročenie limitnej hodnoty. Táto koncentrácia sa vyskytuje len v mieste skládok kameniva. Koncentrácia 50 $\mu g.m^{-3}$ je vyznačená silnejšou čiarou. Na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavbe koncentrácia PM_{10} dosahuje hodnotu 10,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 20 % limitnej hodnoty.

Najvyššia koncentrácia SO_2 dosahuje hodnotu 344,5 $\mu g.m^{-3}$, čo je tesne pod limitnou hodnotou. Na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavbe koncentrácia SO_2 dosahuje hodnotu 49,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 14 % limitnej hodnoty.

Najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie znečisťujúcich látok CO, NO_2 a TOC z objektu na výpočtovej ploche neprekročí 2,0 % limitnej hodnoty ani pri najnepriaznivejších rozptylových podmienkach.

Koncentrácie všetkých znečisťujúcich látok budú výrazne nižšie ako sú ich limitné hodnoty.

Predmet posudzovania "VÝROBŇA ASFALTOVÝCH ZMESÍ NA LOKALITE VEĽKÉ ÚĽANY - NOVÝ DVOR" **s p Í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia **d o p o r u č u j e m**, aby bol pre projekt vydaný súhlas na územné rozhodnutie.

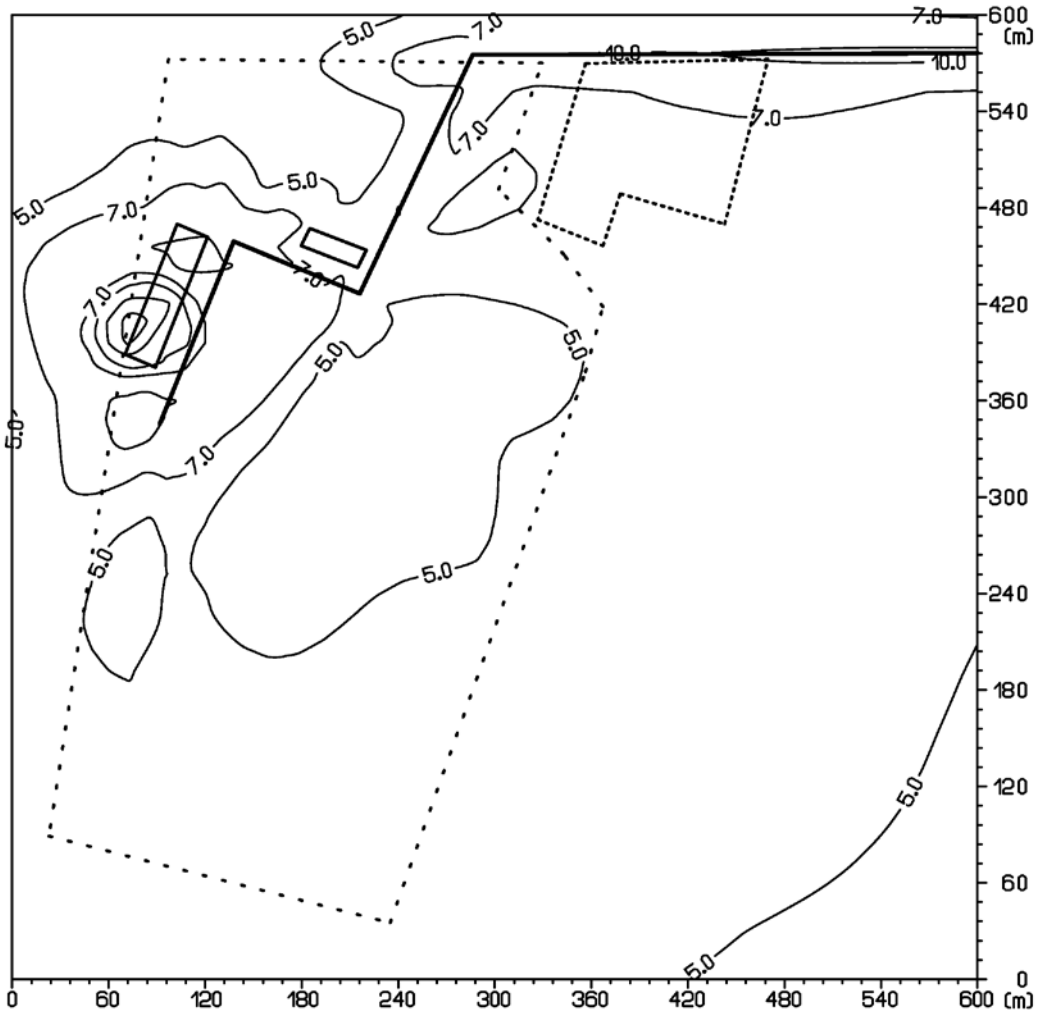
Zoznam obrázkov

Obr. 1: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 2: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 3: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie PM_{10} [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 4: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie SO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 5: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie TOC[$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie CO [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie PM_{10} [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 9: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie SO_2 [$\mu g.m^{-3}$]

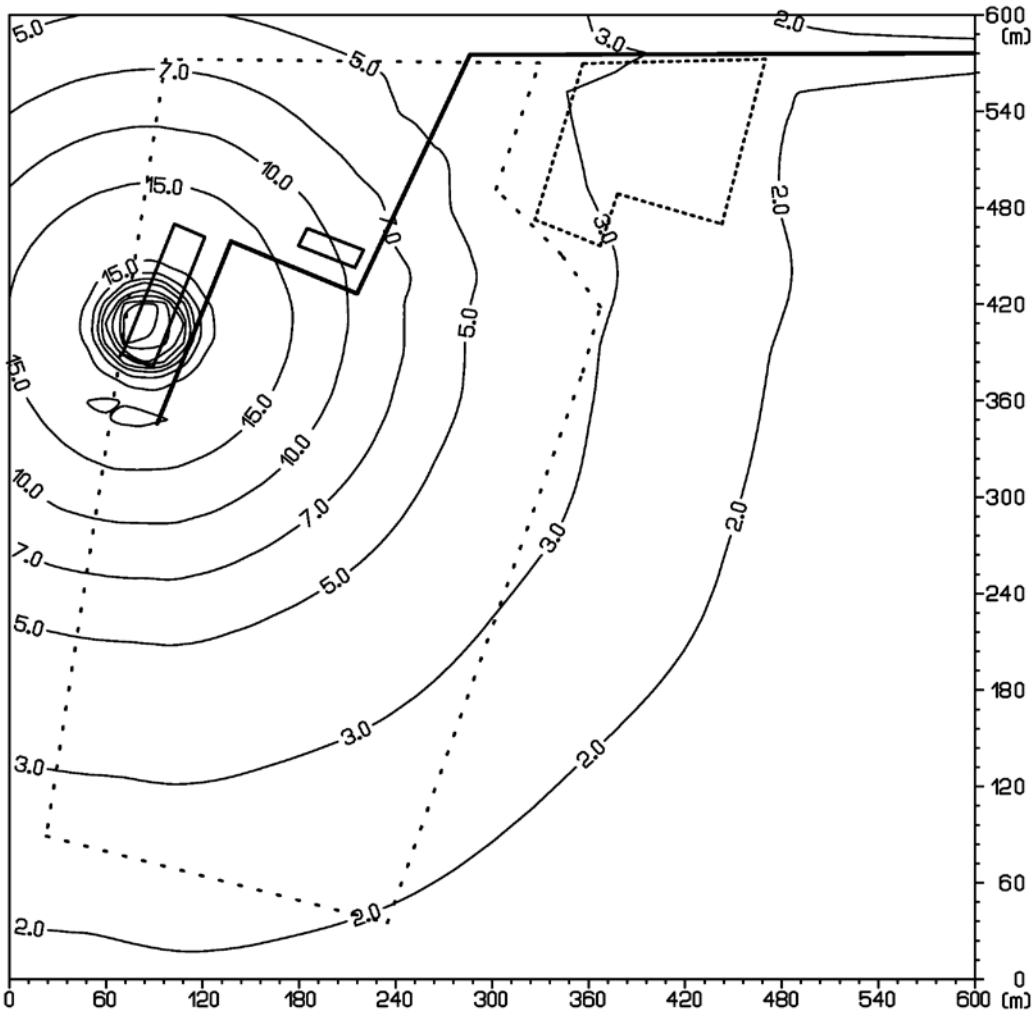
Bratislava, 16. máj 2019

doc. RNDr. F. Hesek, CSc.

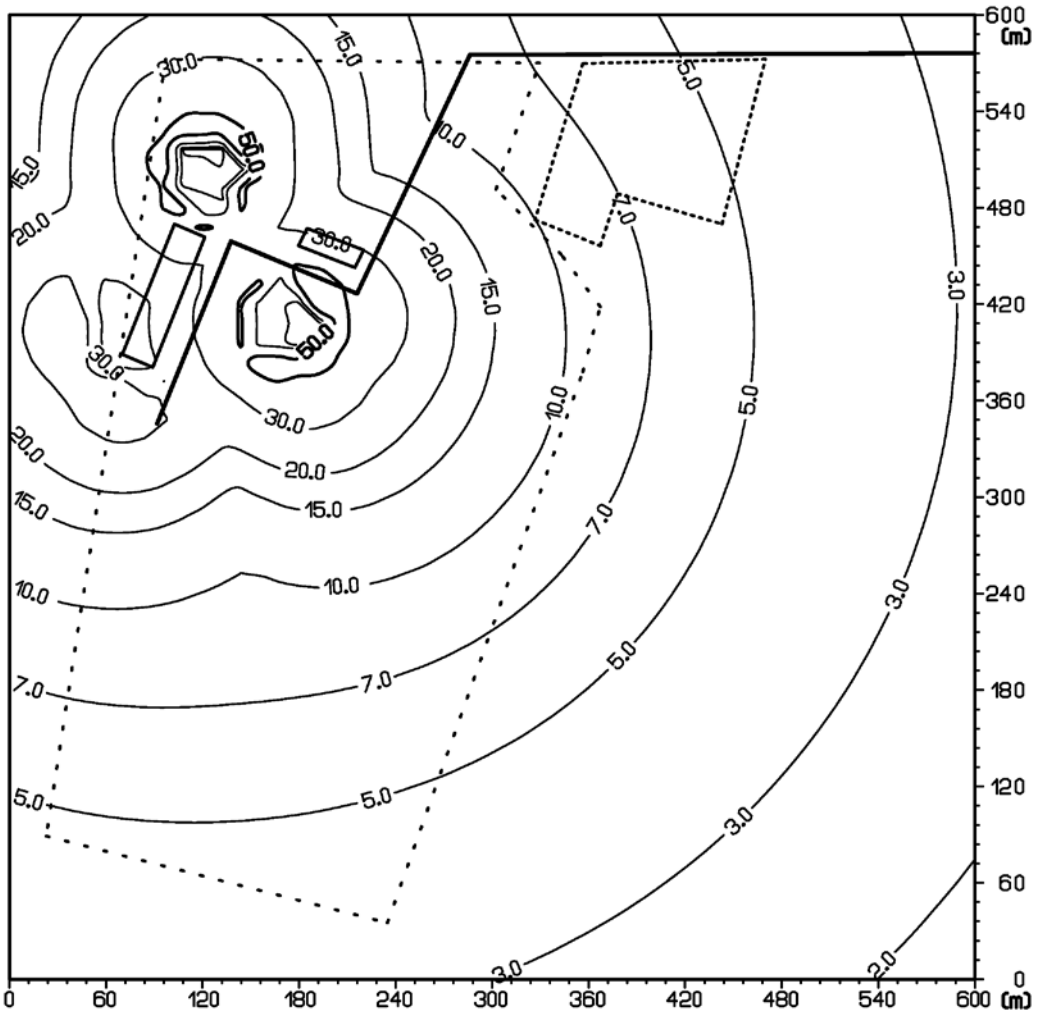
Obr. 1: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie CO [μg.m^{-3}]



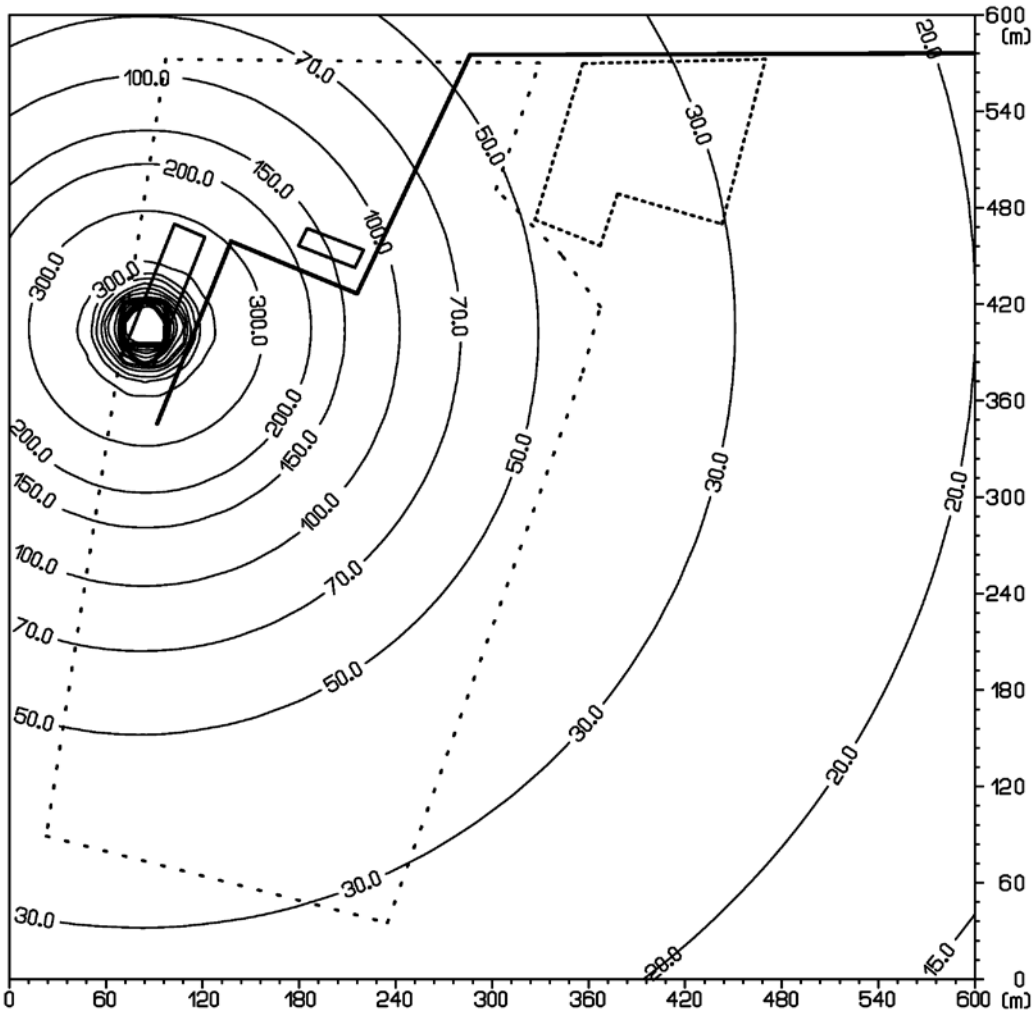
Obr. 2: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



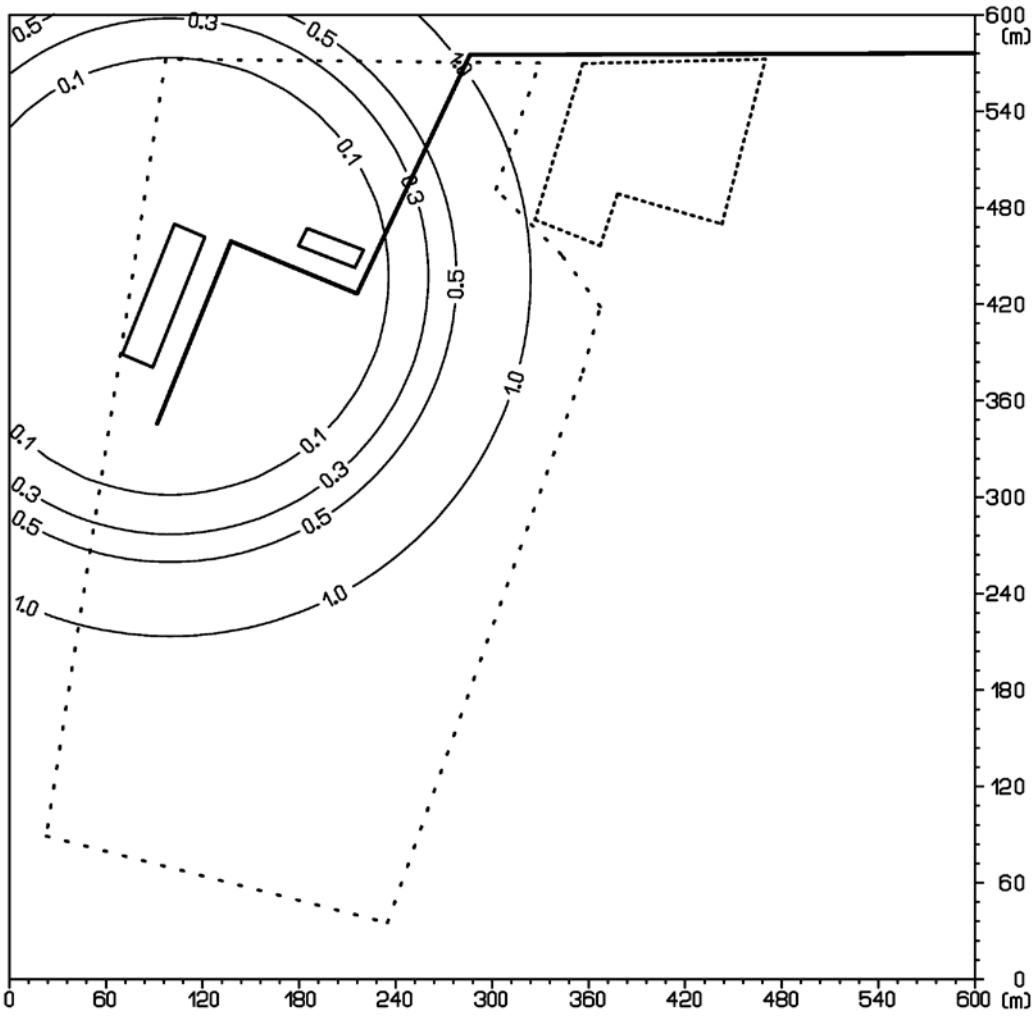
Obr. 3: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie PM_{10} [$\mu g.m^{-3}$]



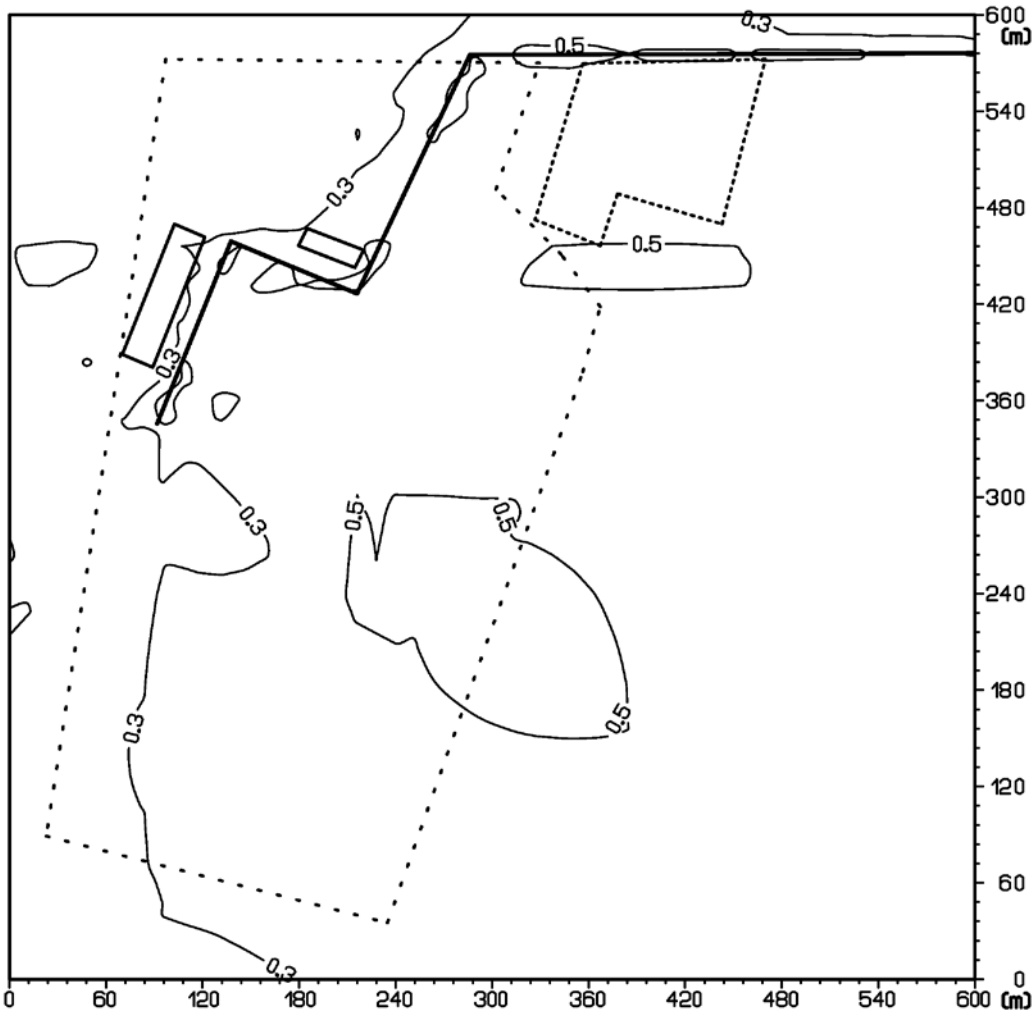
Obr. 4: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie SO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



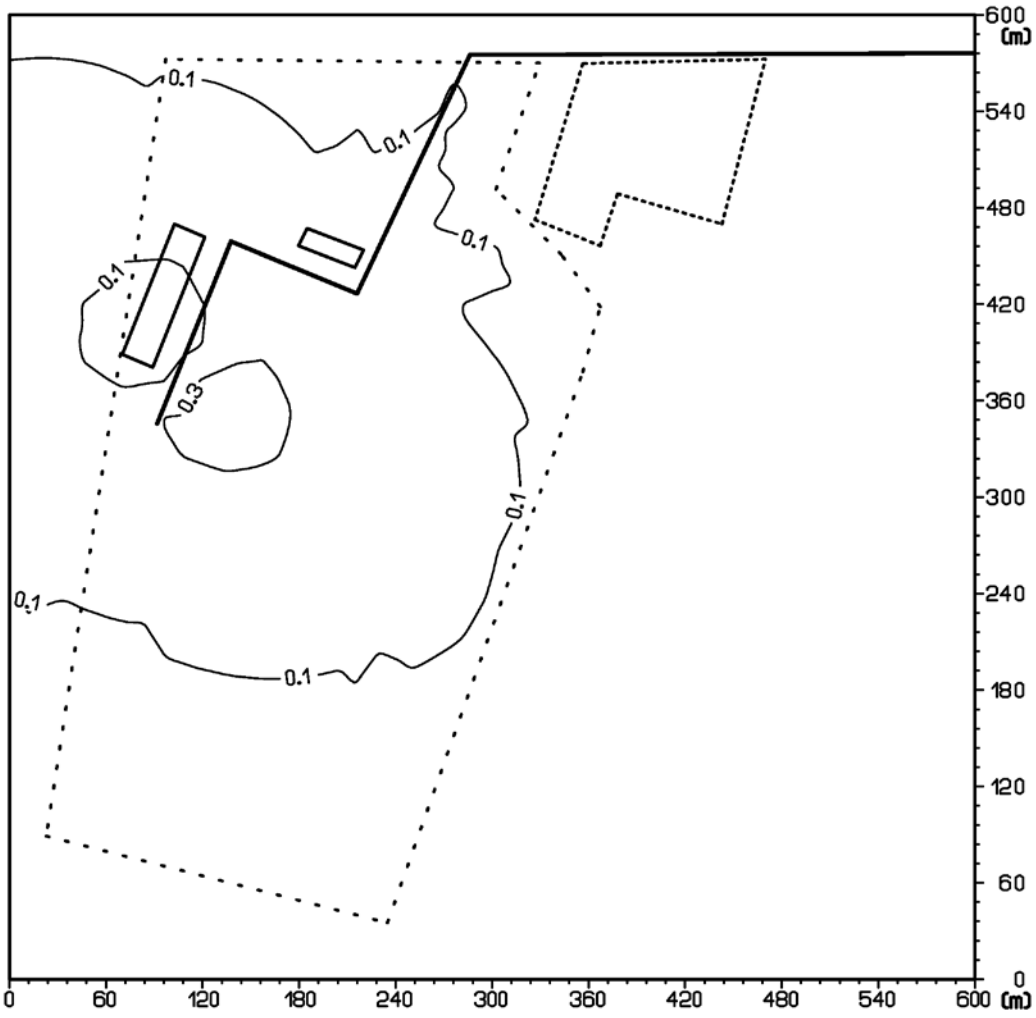
Obr. 5: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácie TOC[μg.m^{-3}]



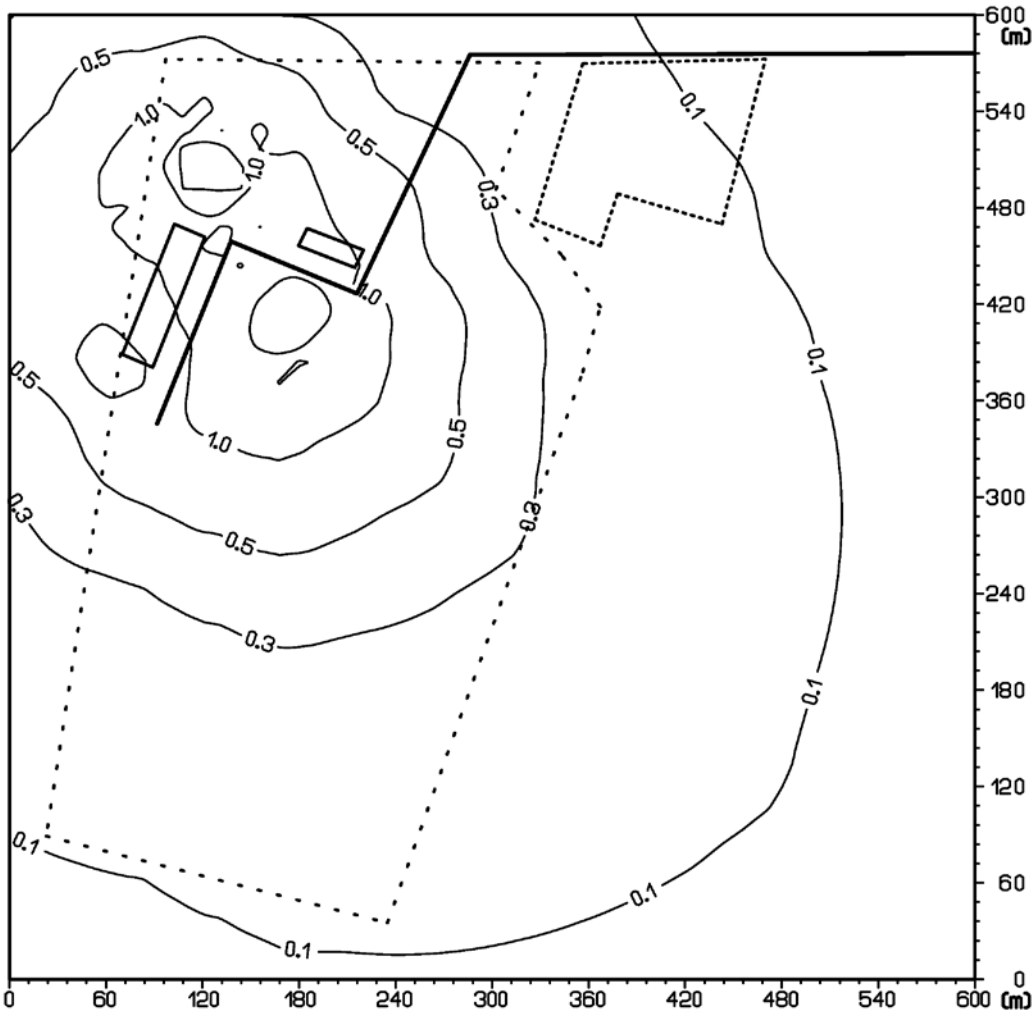
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie CO [μg.m^{-3}]



Obr. 7 Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



Obr. 8 Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie PM_{10} [$\mu g.m^{-3}$]



Obr. 9 Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácie SO_2 [$\mu g.m^{-3}$]

