ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac-Červená Skala na obdobie 2016 - 2025.

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.

Pre: Kamenivo Transtav s.r.o., Reussova 1151/20, 050 01 Revúca, prevádzka Šumiac-Červená Skala

Bratislava, 18. august 2015

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....3

Emisné pomery.....4

Meteorologické podmienky.....5

Metóda výpočtu.....5

Výsledok hodnotenia.....5

Záver.....6

Zoznam obrázkov.....6

Obrázkové prílohy.....7- 16

Úvod

Účelom navrhovanej činnosti je dobývanie ložiska vápenca - stavebného kameňa v DP Šumiac-Červená Skala na obdobie 2016 – 2025 vo zvýšenom objeme ťažby oproti súčasnému stavu na základe Zmeny č. 1 Plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska stavebného kameňa v DP Šumiac-Červená Skala na obdobie 2016 - 2025 s predpokladaným objemom ťažby zo súčasných 60 tis. t/rok na navrhovaných do 180 tis. t/rok. Vyťažená surovina sa bude naďalej upravovať mechanicky - drvenie, mletie a triedenie na získanie požadovaných zrnitostných frakcií na stacionárnom drviacom a triediacom technologickom zariadení, ktoré je umiestnené v priestore lomu.

Navrhovaná činnosť nie je v záujmovom území novou činnosťou. Spoločnosť Kamenivo Transtav s.r.o.., vykonáva ťažobnú činnosť v predmetnom dobývacom priestore Šumiac - Červená Skala podľa súčasne platného Plánu otvárky, prípravy a dobývania, schváleného Obvodným banským úradom Banská Bystrica. Navrhovaná činnosť je kontinuálnym pokračovaním doterajšej ťažby a úpravy stavebného kameňa v hraniciach dobývacieho priestoru Šumiac-Červená Skala pre nerast vápenec – stavebný kameň vo zvýšenej ročnej ťažbe z doterajších 60 tis. t na navrhovaných 180 tis. t suroviny.

Lom Šumiac – Červená Skala sa nachádza cca 1 km južne od obce Šumiac – Červená Skala, v katastri obce Šumiac – Červená Skala. Stacionárne drviace a triediace zariadenia sú situované priamo v lome Šumiac – Červená Skala. Lom sa nachádza južne od obytnej zóny obce Šumiac pred križovatkou ciest I/66 Brezno - Pusté Pole a II/531 smerujúcou na Muráň a Tisovec. Červenou Skalou prechádza železničná trať z Brezna do Margecian.

Lom Červená Skala sa rozprestiera juhozápadne od miestnej časti Červená Skala. Od obytnej zóny obce Šumiac je lom vzdialený cca 2,5 km. Hranica dobývacieho priestoru od najbližších obytných domov v miestnej časti Červená Skala je vzdialená cca 250 m.

Komunikačne je lom prístupný z cesty I/66 cestou II/531 a účelovou komunikáciou.

Na ložisku sa vykonávajú ťažobné práce s osvedčenou dobývacou metódou lomového etážového dobývania s použitím trhacích prác veľkého aj malého rozsahu pomocou nepriamych trhavín. Ťažobné postupy sú plánované na jednotlivých etážach smerom od severozápadu k severovýchodu po ochranný pilier.

Nakladanie rozpojenej horniny je mechanizované s hydraulickým nakladačom so spaľovacím motorom typu na pásovom podvozku. Technologická doprava je zabezpečená vlastnými dopravnými prostriedkami a riadi sa Dopravno-prevádzkovým poriadkom.

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

Bude sa hodnotiť aj súčasný stavu znečistenia ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami, tzv. nulový variant pre ročnú kapacitu 60 000 ton vyťaženého kameňa..

Kameňolomy sú zaradené podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z. príloha č. 2, v znení vyhlášky č. 410/2003 Z. z. ako stredný zdroj znečistenia ovzdušia do kategórie 3.10.2: Kameňolomy a súvisiace spracovanie kameňa.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- D1 Situácia,
- D2 Základné údaje o navrhovanej činnost,
- D3 Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5,

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojmi znečisťujúcich látok je:

- Ťažba kameňa,
- Doprava spracovaného kameniva.

Ťažba kameňa

Na ložisku sa vykonávajú ťažobné práce s osvedčenou dobývacou metódou lomového etážového dobývania s použitím trhacích prác veľkého aj malého rozsahu pomocou nepriamych trhavín. Ťažobné postupy sú plánované na jednotlivých etážach smerom od severozápadu k severovýchodu po ochranný pilier.

Nakladanie rozpojenej horniny je mechanizované s hydraulickým nakladačom so spaľovacím motorom typu na pásovom podvozku. Technologická doprava je zabezpečená vlastnými dopravnými prostriedkami a riadi sa Dopravno-prevádzkovým poriadkom.

Emisné faktory v gTZL/t vyťaženého kameňa pre neodprášené zariadenia, pri vlhkosti suroviny 1,5 – 2 % sú uvedené v tab. 1.

Tab1.: Pre kameňolomy a spracovanie kameňa

Proces - zariadenie	**Emisný faktor** [gTZL na tonu vyťaženého kameňa]
Vŕtanie hornín	3
Nakládka a vykládka rúbaniny	0,2
Primárne drvenie	4,3
Presypy dopravných pásov	0,6
Sekundárne drvenie	8,5
Sekundárne triedenie	8,0
Presypy dopravných pásov	1,2
Skládka	1,8
spolu	27,6

Doprava spracovaného kameniva

Dopravu spracovaného kameniva v súčasnej dobe zabezpečí denne 15 nákladných aut s nosnosťou 16 t. Dennú dopravu spracovaného kameniva k spotrebiteľom po rozšírení ťažby na 180 000 ton za rok zabezpečí 37 nákladných aut s nosnosťou 16 t a 25 t. Počet prejazdov na vjazde do kameňolomu za deň bude 74 nákladných aut.

Emisné pomery

Emisia objektu pri ťažbe a spracovaní kameniva sa počítala pre maximálnu ročnú kapacitu 60 000 ton, čo predstavuje emisiu 1656 kgTZL za rok a 0,552 kgTZL za hodinu.

Emisia objektu pri ťažbe a spracovaní kameniva sa počítala pre maximálnu ročnú kapacitu 180 000 ton, čo predstavuje emisiu 4968 kgTZL za rok a 1,656 kgTZL za hodinu.

V špičkovej hodine(intenzívna ťažba, všetky mechanizmy v prevádzke) všetky ťažobné mechanizmy spotrebujú maximálne 60 l nafty za hodinu.

Tab. 2: Emisia tuhých znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Ťažba 60 000 t/rok	TZL	0,5520	0,1840
Ťažba180 000 t/rok	TZL	1,6560	0,5520
Ťažobné mechanizmy	CO	0,0413	0,0138
	NO_x	0,2583	0,0861
	SO_2	0,0517	0,0172
	TZL	0,0734	0,0245

Meteorologické podmienky
Veterná ružica je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica (meteorologická stanica Telgárt)

Priemerná rýchlosť [m.s^{-1}]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,6	7,3	14,8	14,2	7,6	9,2	27,1	12,4	7,4

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 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.
- Vestník MŽP SR, Ročník XVI, 2008, čiastka 5.

Pri spracovaní rozptylovej 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 je potrebná výpočtová oblasť 1 000 m x 1 000 m s krokom 20 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok vznikajúcich pri ťažbe a spracovaní kameňa, pri spaľovaní nafty a nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch aut:
- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM_{10},
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO_2 - oxid dusičitý,
- SO_2 - oxid síričitý.

Pre každú znečisťujúcu látku sa počíta a ak jej koncentrácia je vyššia ako 0,1 μg.m^{-3}, 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 znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský (zastavaný) rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s^{-1} a špičková hodina. Počet aut v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodennej hodnoty.
Orografické pomery ani porast lesa neboli pri výpočte zohľadnené.

Výsledok hodnotenia.
Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým a priemerným hodnotám koncentrácie PM_{10}, CO, NO_2 a SO2 na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavby v obci Šumiac – Červená Skala pri najnepriaznivejších prevádzkových a meteorologických podmienkach je uvedený v tab. 4 a na obr. 1, 2, 3 a 4. Príspevok objektu k priemerným hodnotám koncentrácie PM_{10}, CO, NO_2 a SO2 na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavby v obci Šumiac – Červená Skala je uvedený na obr. 5, 6, 7 a 8.
Na obrázkoch je vyznačená hranica priestoru kameňolomu, cesta I/66, príjazdová komunikácia, účelové komunikácie v kameňolome. Prerušovanou čiarou je vyznačená hranica obytnej zástavby v obci Šumiac – Červená Skala

Pre porovnanie je v tab. 4 uvedená tiež krátkodobá a dlhodobá limitná hodnota LH_{1h} a LH_r podľa vyhlášky č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie PM_{10}, CO, NO_2 a SO_2. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO a PM_{10} prepočítať na 8- a 24-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66 a 0,53. Na prepočítanie koncentrácie TZL na PM_{10} ju musíme ešte vynásobiť koeficientom 0,8. V tab. 4 a na obr. 1 a 2 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie PM_{10} a CO prepočítané na 24- a 8-hodinové priemery. PM_{10} je frakcia TZL častíc s priemerom menším ako 10 mikrometrov.

Tab. 4: Najvyšší príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii PM_{10}, CO, NO_2 a SO_2 na fasáde najexponovanejšej obytnej zástavby v obci Šumiac – Červená Skala

Znečisťujúca látka	koncentrácia [$\mu g.m^{-3}$]				LH_r [$\mu g.m^{-3}$]	LH_{1h} [$\mu g.m^{-3}$]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	Exist.	Rozšír.	Exist.	Rozšír.		
PM_{10}	<0,1	0,3	16,0	50,0	40	50***
CO	-	0,2	-	7,0	*	10000**
NO_2	-	<0,1	-	6,0	40	200
SO_2	-	<0,1	-	9,0	*	350

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

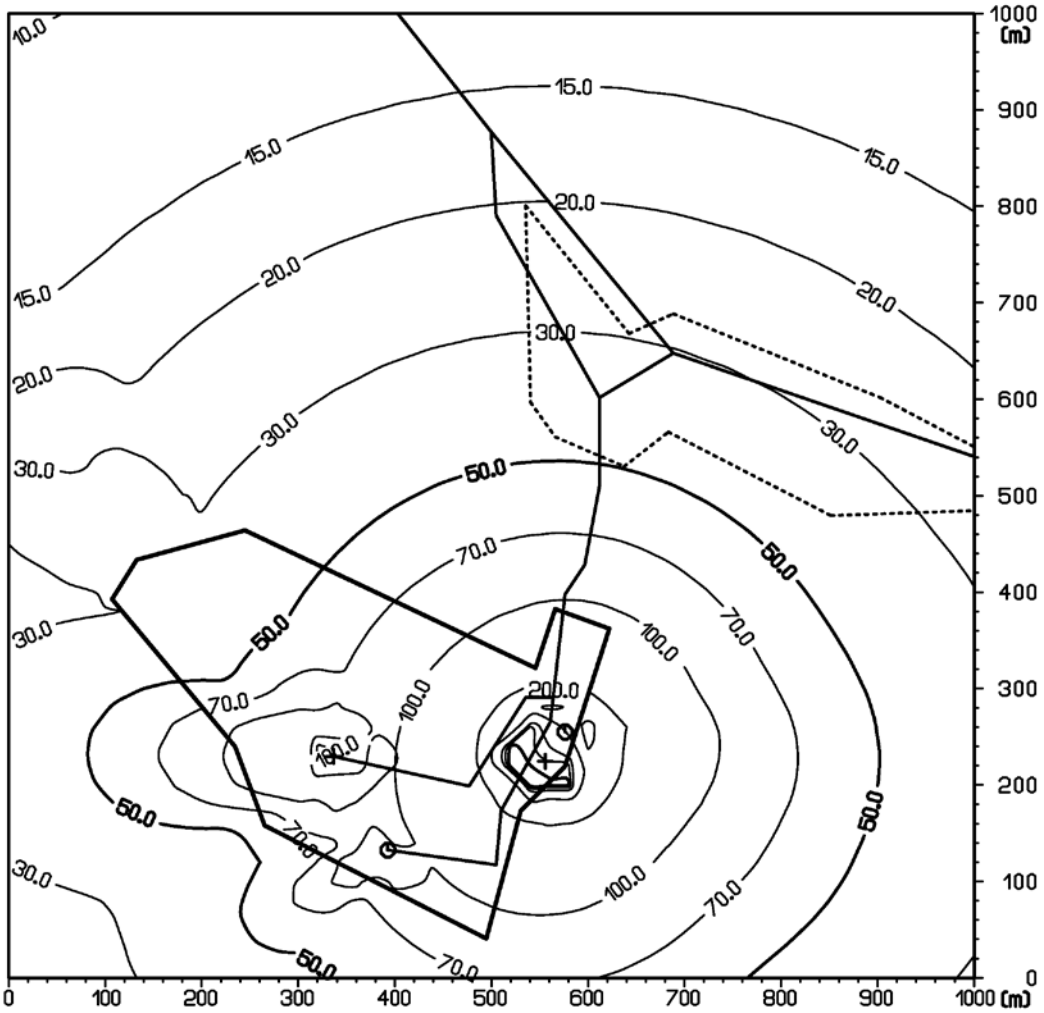
Záver.

Na najexponovanejšej obytnej zástavbe v obci Šumiac – Červená Skala dosahuje podľa modelového zhodnotenia príspevok kameňolomu ku krátkodobej koncentrácii PM_{10} hodnotu okolo 50 $\mu g.m^{-3}$, čo je presne 100,0 % limitnej hodnoty. Pri výpočte sa nezohľadňovala existencia lesa medzi kameňolomom a Červená Skala. V skutočnosti prašnosť v Červenej Skale spôsobená prevádzkou kameňolomu bude nižšia v dôsledku jej pohltenia pásmom hustého lesa, ktorý odfiltruje prašnosť vzduchu prúdiaci cez les. Výraznému zníženiu prašnosti by pomohlo zavedenie skrápania aspoň pri primárnom a sekundárnom drvení.
Predmet posudzovania ”Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac-Červená Skala na obdobie 2016 - 2025“ **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 ” Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac-Červená Skala na obdobie 2016 - 2025“ vydaný súhlas na rozšírenie ťažby.

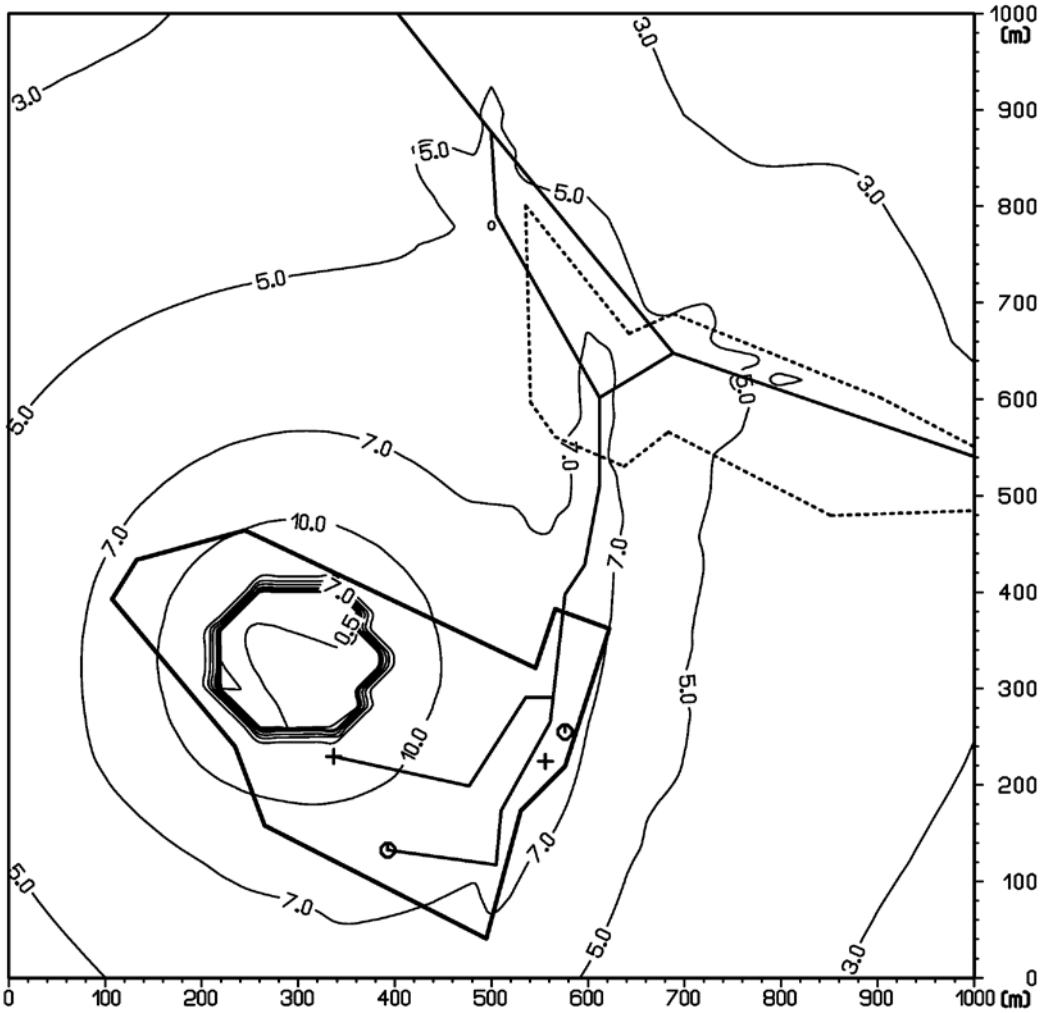
Zoznam obrázkov

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

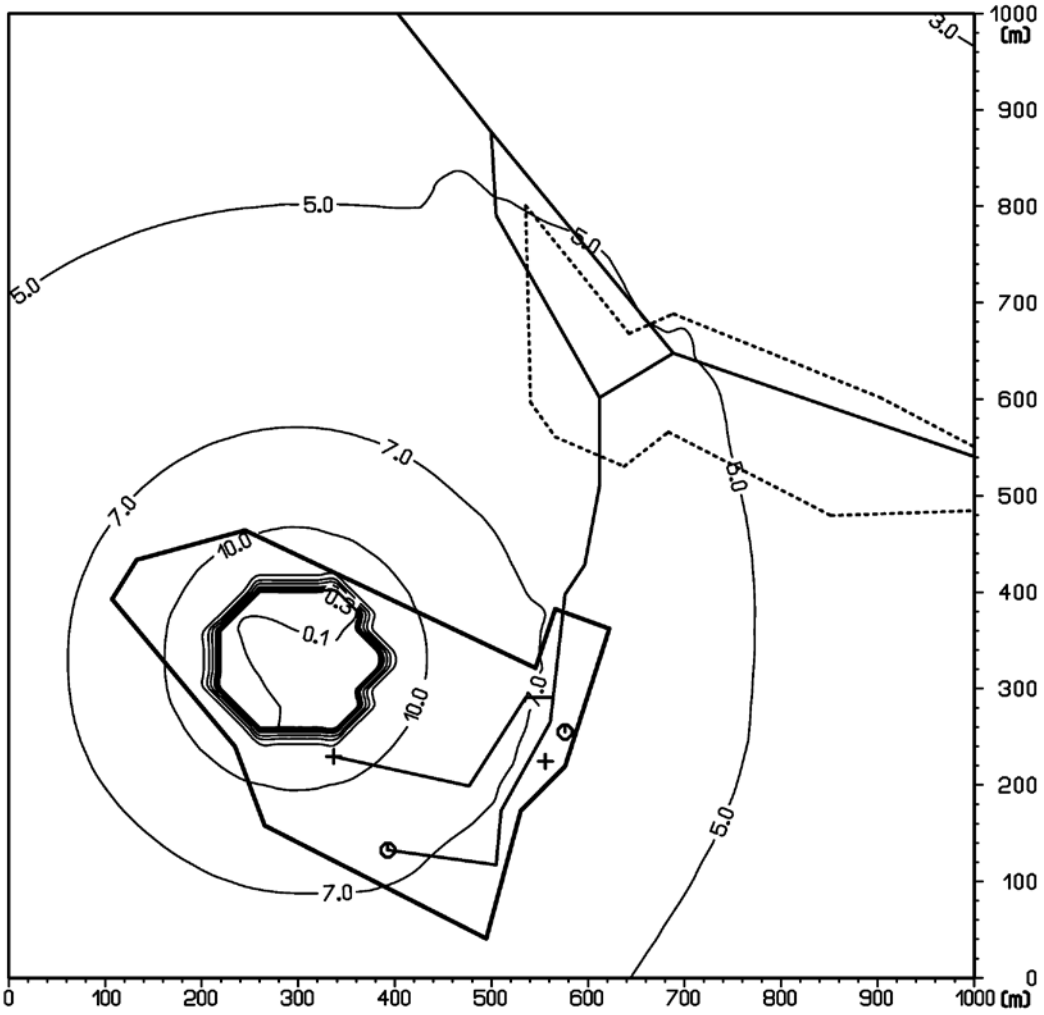
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $PM_{10}[\mu g.m^{-3}]$



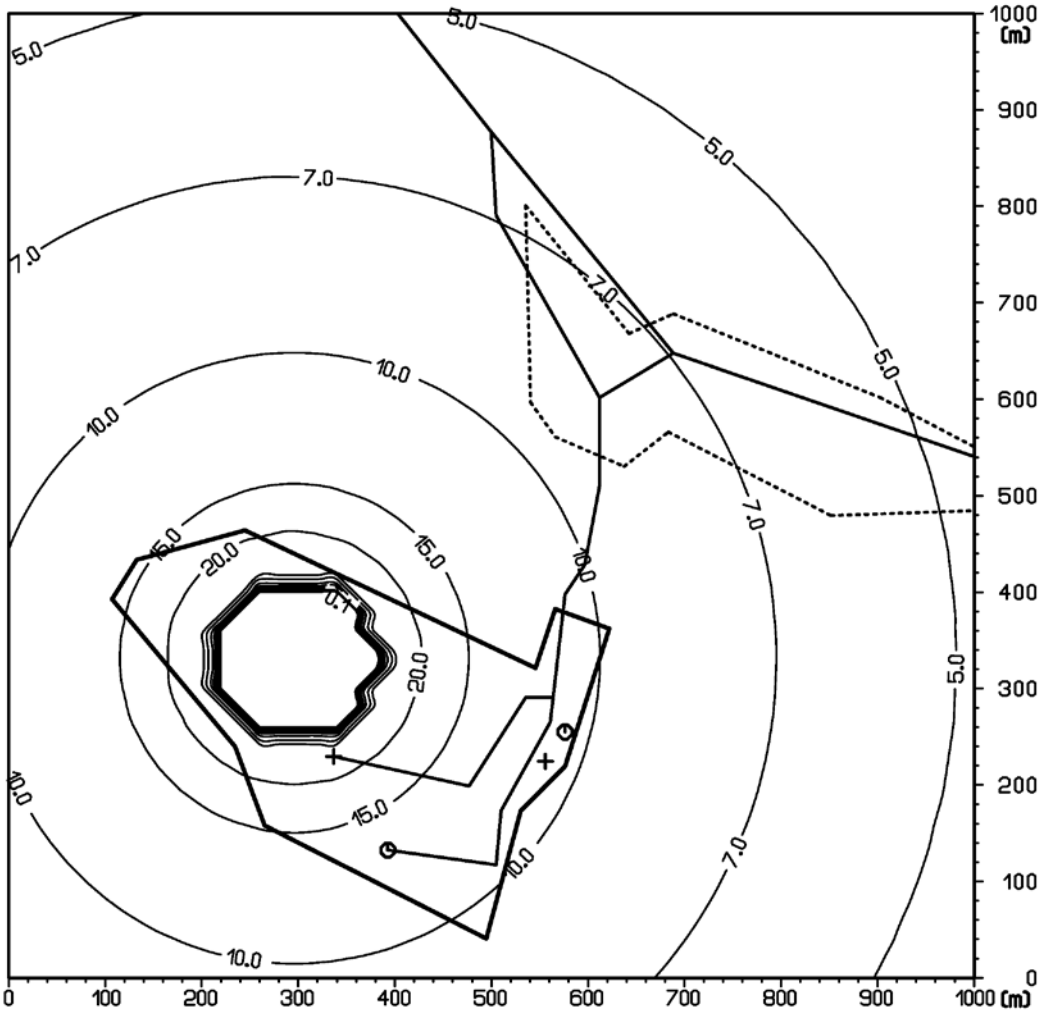
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO[μg.m^{-3}]



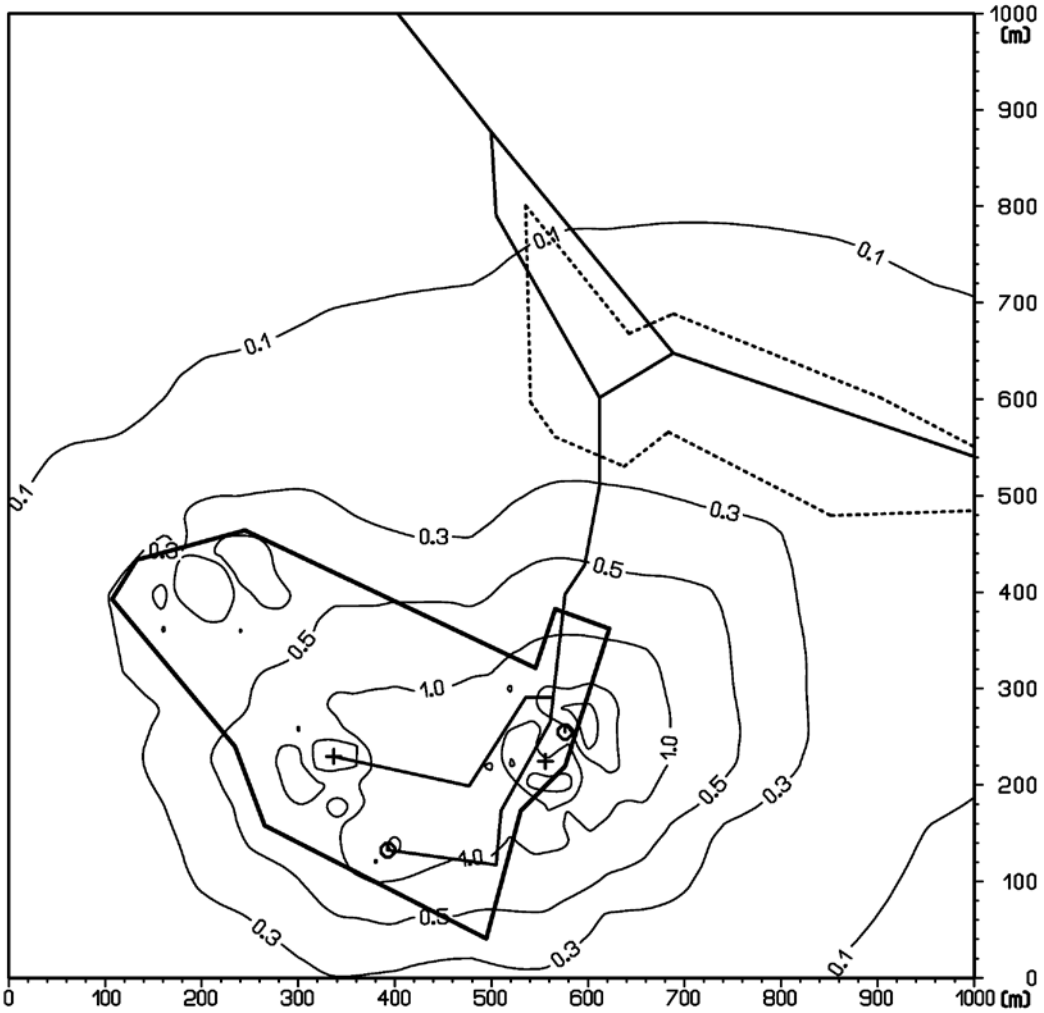
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2[$\mu g.m^{-3}$]



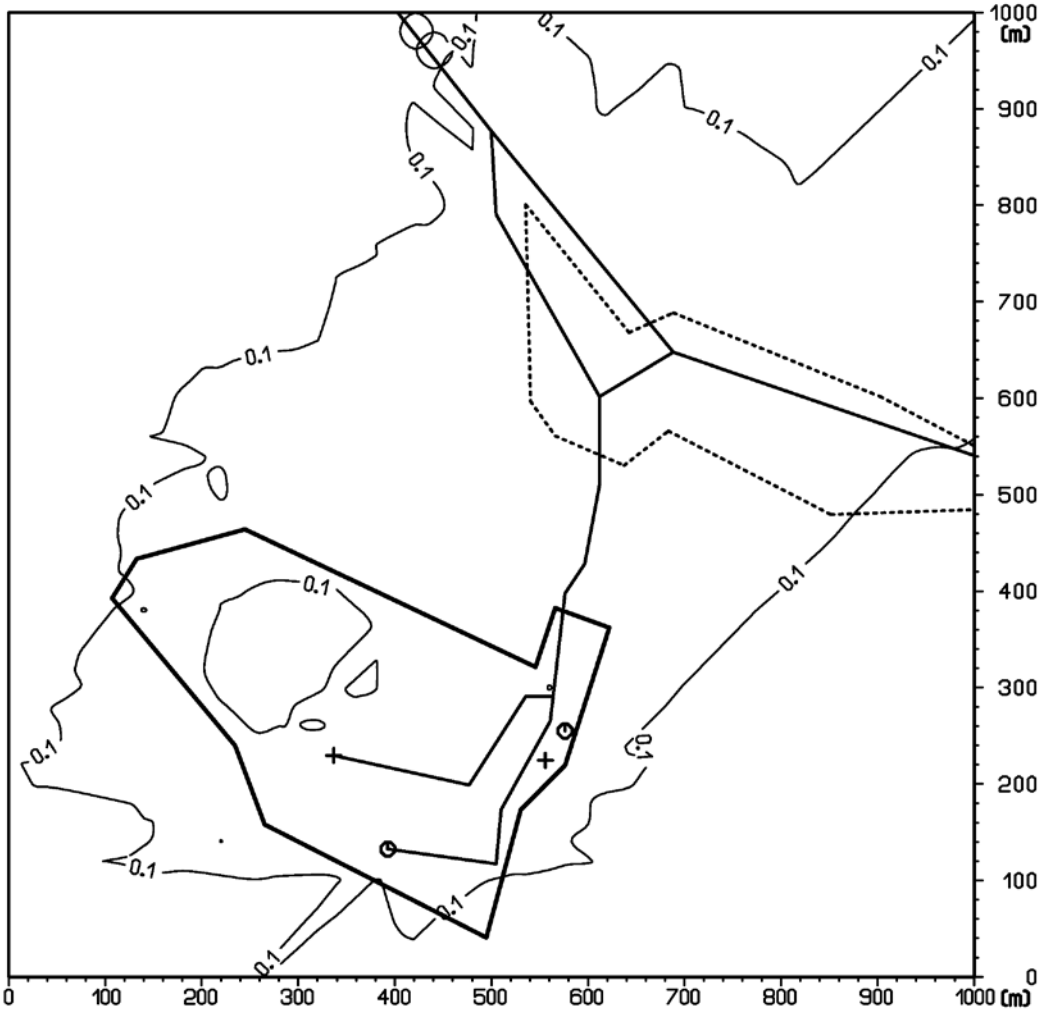
Obr. 4: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii SO_2[μg.m^{-3}]



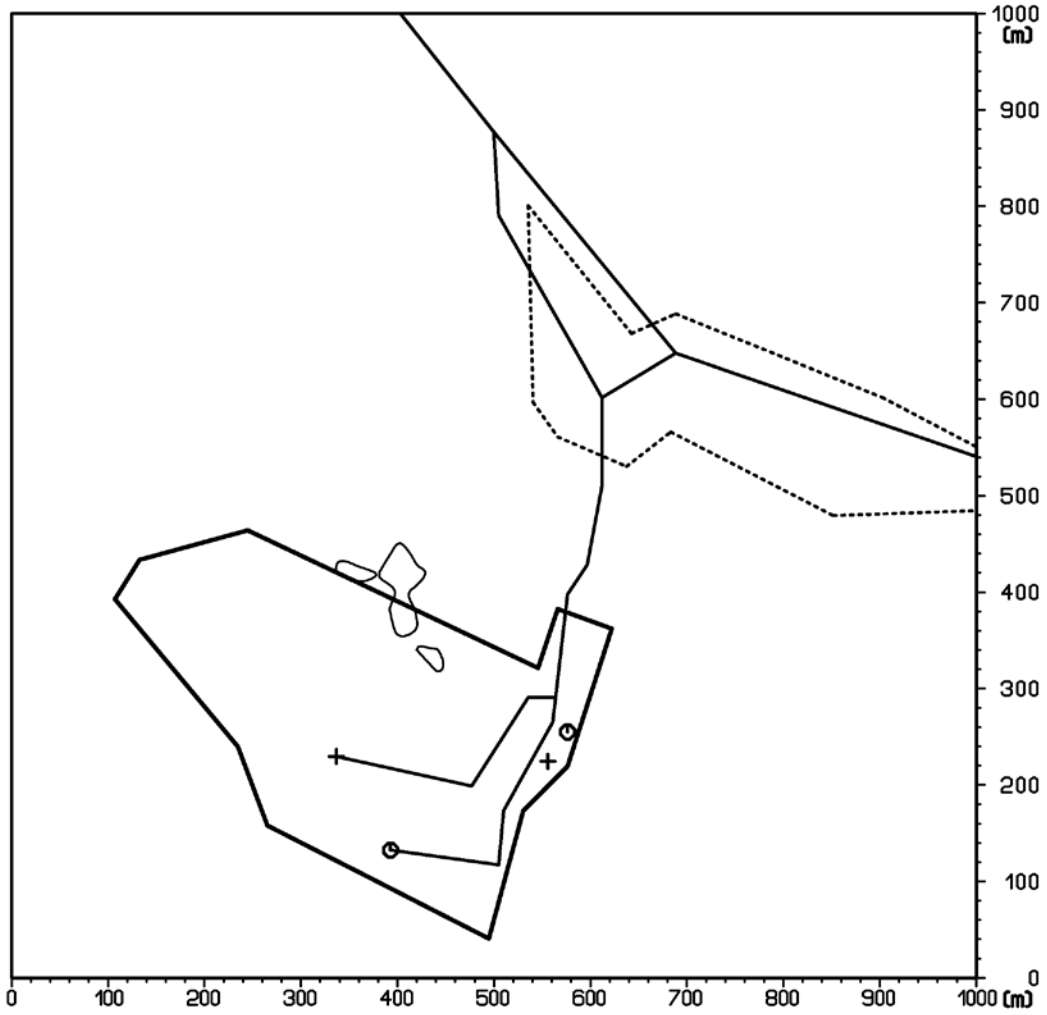
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii $PM_{10}[\mu g.m^{-3}]$



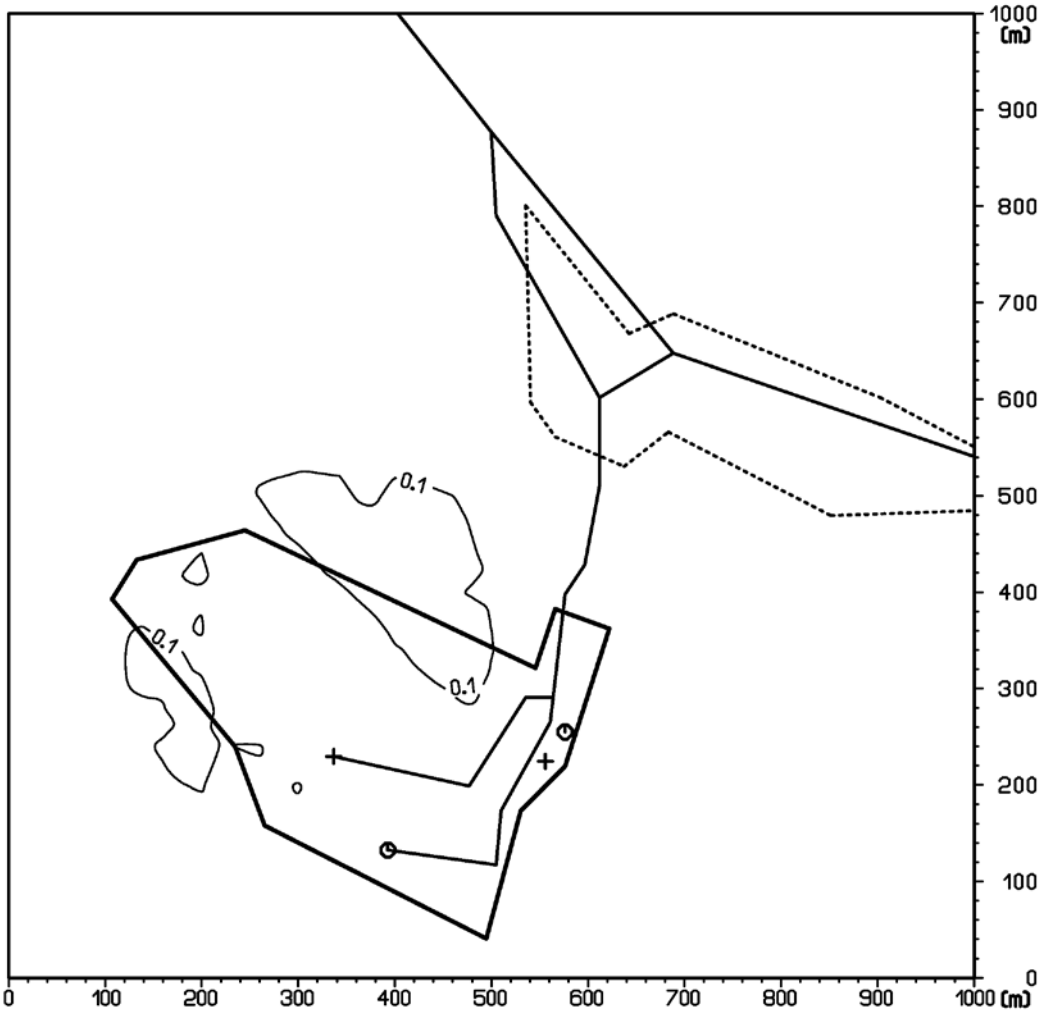
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO[μg.m^{-3}]



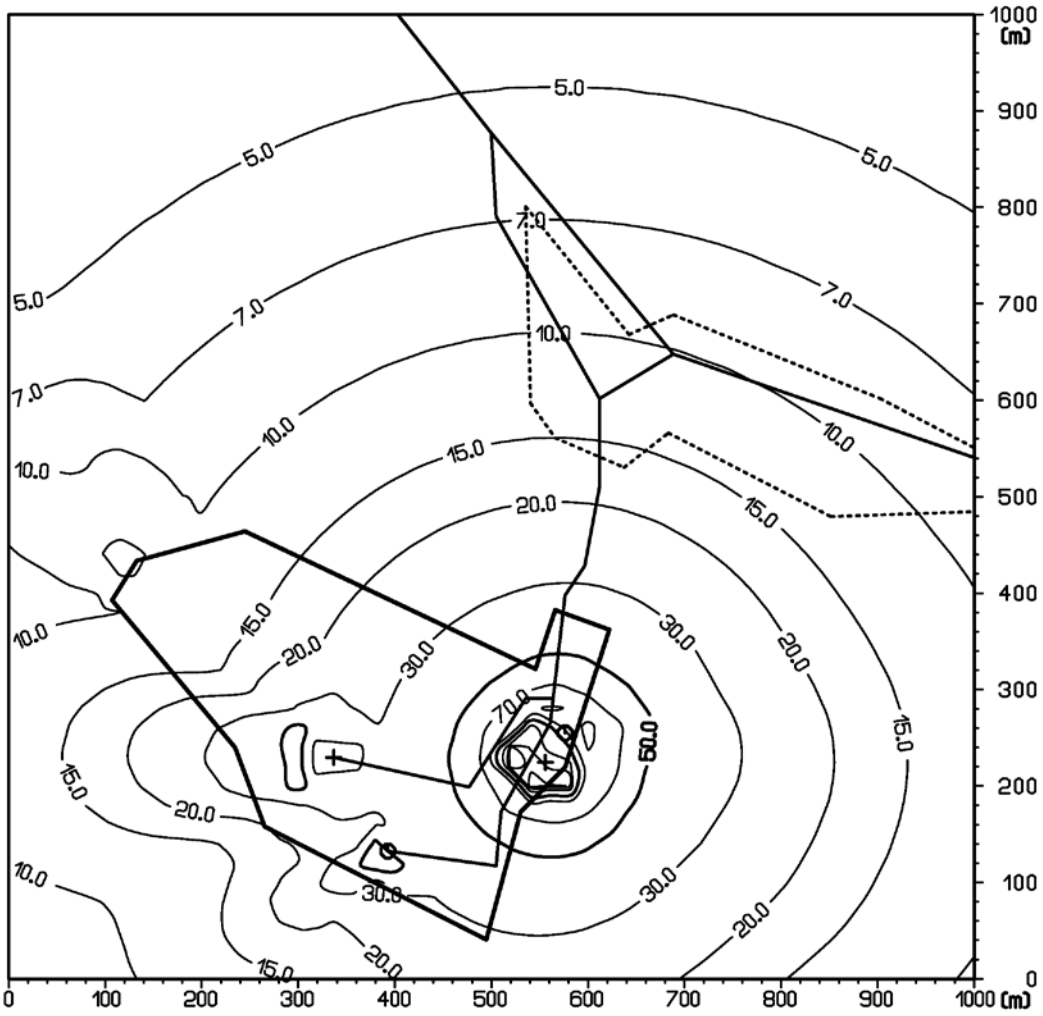
Obr. 7: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2μg.m^{-3}]



Obr. 8: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii SO_2 μg.m^{-3}]



Obr. 9 Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii $PM_{10}[\mu g.m^{-3}]$, exist. stav



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

