ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre stavbu: SAM Automotive – montáž komponentov vo Veľkom Krtíši
I. etapa

Doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Ožvoldíkova 11
841 02 Bratislava
DIČ: 1035401744
Tel./Fax: 02 / 6428 1555
Mobil: 0902 323 759

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Miesto stavby: SAM automotive Slovakia s.r.o., ul. Osloboditeľov 45, 990 01 Veľký Krtíš
Účel stavby: Výroba dielov pre automobilový priemysel
Stupeň projektu: Technologický projekt pre stavebné povolenie
Investor: SAM automotive Slovakia s.r.o., Cintorínska 7, 811 08 Bratislava
Generálny projektant: Ing. Ladislav CEROVSKÝ

Bratislava, 8. máj 2018

Obsah **Str.**

Úvod.....3

Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia.....6

Emisné pomery.....7

Minimálna výška komínov.....7

Meteorologické podmienky.....7

Metóda výpočtu.....7

Výsledok hodnotenia.....8

Záver.....9

Zoznam obrázkov.....9

Príloha – obr. 1 –10

Úvod

Spoločnosť SAM automotive je svetovým dodávateľom exteriérových hliníkových komponentov pre popredných výrobcov automobilov. Vzhľadom na neustále narastajúci dopyt na trhu po tomto segmente sa spoločnosť rozhodla vybudovať nový závod vo Veľkom Krtíši.
Účelom navrhovanej činnosti je prevádzka závodu na výrobu exteriérových hliníkových komponentov pre automobilový priemysel.
Navrhovaná činnosť je novou činnosťou.
Celková zastavaná plocha pri I. etape predstavuje spolu približne 8000 m^2 .
Výrobná hala určená na realizáciu navrhovanej činnosti je situovaná v priemyselnom zóne mesta Veľký Krtíš. Hala je situovaná v centrálnej časti priemyselnej zóny, na parcele č. 533/23(Hala B)**,** 533/24(Vnútro areálové komunikácie a parkovacie plochy).
V prvej fáze projektu sa začne s jednoduchšou montážou a následne budú inštalovane nove technológie v jestvujúcich priestoroch.
Predmetom spracovanej projektovej dokumentácie je zmena účelu užívania skladovej haly na výrobnú halu vybavenú montážnymi pracoviskami, skladovými priestormi a manipulačnými uličkami.
Zmena využitia skladovej haly na výrobnú halu s montážnymi technológiami nevyžiada zásahy do konštrukčného vyhotovenia stavby a ani do vzhľadu stavby. Zmena bude spočívať v uložení pracovných stolov a strojnotechnologických zariadení s následným pripojením na energie. V prístavku bude zmena účelu užívania stavby spočívať v stavebných úpravách jednotlivých skladových priestorov na kancelárske a sociálne zariadenia s prislúchajúcou inštaláciou TZB.
Predmetom podnikania spoločnosti SAM automotive Slovakia s.r.o., ul. Osloboditeľov 45, 990 01 Veľký Krtíš vo výrobnej hale B je montáž komponentov pre automobilový priemysel. V spoločnosti sa budú vyrábať hliníkové diely pre osobné motorové vozidlá značiek Audi, VW a Škoda.
Jedná sa o výrobu:

- strešných lyžiny na montážnych pracoviskách DR
- priamych externých hliníkových líšt na okná automobilov na montážnych pracoviskách FSL
- tvarových externých hliníkových líšt na okna automobilov na montážnych pracoviskách ZLS

Výrobný objekt

Výrobná hala riešená projektovou dokumentáciou je situovaná v priemyselnom zóne mesta Veľký Krtíš. Hala je situovaná v centrálnej časti priemyselnej zóny, na parcele č. 533/23, vo vlastníctve spol. FURNI FINISH spol. s r.o.. Spoločnosť SAM automotive Slovakia s. r. o. bude pôsobiť v týchto priestoroch v prenájme.
Hala je zložená z niekoľkých konštrukčných celkov s ktorými tvorí jeden objekt. Základ tvoria dve oceľové haly A a B. K halám je z východnej strany situovaný dvojpodlažný murovaný prístavok. Hala B riešená projektom na zmenu využitia objektu je oceľovej konštrukcie, trojloďová s rozponom lodí 24 m, v pozdĺžnom smere 12 m x 8. Pôdorysný rozmer haly je 72,95 x 96,45 m. Dvojpodlažný murovaný prístavok z východnej strany objektu má pôdorysné rozmery 9,3 x 127 m. Prístavok je stavebne riešený ako skladové a manipulačné priestory. Po zmene účelu užívania stavby bude preriešený na sociálne a kancelárske priestory pre pracovníkov.

Opis technického a technologického riešenia.

Výrobná hala je situovaná v priemyselnom zóne mesta Veľký Krtíš. Hala je situovaná v centrálnej časti priemyselnej zóny, vo vlastníctve spol. FURNI FINISH spol. s r.o. . Spoločnosť SAM automotive Slovakia s. r. o. bude pôsobiť v týchto priestoroch v prenájme.

Výrobné priestory boli vybudované v osemdesiatich rokoch minulého storočia pod značkou spoločnosti LIAZ. V závode sa vyrábali motory a spojovacie hriadele pre nákladné automobily. V súčasnosti vlastní tieto priestory spoločnosť FURNI FINISH spol. s r.o., ktorá zrealizovala ich kompletnú rekonštrukciu. Vlastník priestorov po vykonanej rekonštrukcii skolaudoval tieto priestory ako skladové priestory.

Pre potreby realizácie navrhovanej činnosti bude potrebné požiadať príslušný stavebný úrad o zmenu účelu užívania skladovej haly na výrobnú halu vybavenú montážnymi pracoviskami, skladovými priestormi a manipulačnými uličkami.

Zmena využitia skladovej haly na výrobnú halu s montážnymi technológiami nevyžiada zásahy do konštrukčného vyhotovenia stavby a ani do vzhľadu stavby. Zmena bude spočívať v uložení pracovných stolov a strojnotechnologických zariadení s následným pripojením na energie. V prístavku bude zmena účelu užívania stavby spočívať v stavebných úpravách jednotlivých skladových priestorov na kancelárske a sociálne zariadenia.

Základ stavby tvoria dve oceľové haly: hala A a hala B. K halám je z východnej strany situovaný dvojpodlažný murovaný prístavok.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v hale B. Hala B je oceľovej konštrukcie, trojloďová s rozponom lodí 24 m, v pozdĺžnom smere 12 m x 8 m. Pôdorysný rozmer haly je 72,95 m x 96,45 m. Stĺpy sú z oceľových zváraných profilov. Stropné väzníky sú z oceľ priehradovej konštrukcie. Obvodový plášť po rekonštrukcii je z PUR penových panelov.

Dvojpodlažný murovaný prístavok z východnej strany objektu má pôdorysné rozmery 9,3 x 127 m. Prístavok je stavebne riešený ako skladové a manipulačné priestory. Po realizácií navrhovanej činnosti bude slúžiť na sociálne a kancelárske priestory pre pracovníkov.

Montáž strešných líšt DR

Kapacitne sú pracoviska navrhnuté na výrobu 115 tisíc kusov strešných líšt za rok. Výroba bude prebiehať na 53 pracoviskách.

Montážne pracoviská sú vybavené montážnymi stolmi , odkladacími paletami, vozíkmi s polotovarmi a hotovými výrobkami. Pracovníci k montáži používajú ručné pneumatické a elektrické náradia, montážne a kontrolne prípravky.

Technologický postup. Na pracovnom stole pracovník zasunie lištu do montážneho prípravku. Nasunie čapové skrutky a skontroluje tesniaci O krúžok. Namontuje tesnenie proti prachu a dvojité skrutky. Do lemov nasunie výplňové častí. Pomocou pneumatického skrutkovača utiahne dvojité skrutky. Vyberie zmontovanú lištu z montážneho prípravku a vykoná konečnú kontrolu na stojane. Hotovú zmontovanú a skontrolovanú lištu uloží do prepravnej palety a presunie na expedíciu.

Montáž priamych externých hliníkových líšt na okná automobilov FSL

Kapacitne sú pracoviska navrhnuté na výrobu 387 tisíc kusov hliníkových líšt. Výroba bude prebiehať na 58 pracoviskách.

Montážne pracoviská budú vybavené montážnym strojom, montážnymi stolmi , odkladacími paletami, vozíkmi s polotovarmi a hotovými výrobkami. Pracovníci k montáži budú používať ručné pneumatické a elektrické náradia, montážne, kontrolne prípravky a šablóny.

Montáž bude prebiehať v montážnom stroji. Do zásobníka v stroji sa uloží lišta a následne pracovník na ňu nanesie mazivo pomocou hubky a vloží nosič na lištu. Po kompletizácii vyberie lištu zo stroja a presunie ju na záverečnú kontrolu. Hotovú zmontovanú a skontrolovanú lištu uloží do prepravnej palety a presunie na expedíciu.

Montáž tvarových externých hliníkových líšt na okná automobilov ZLS

Kapacitne sú pracoviska navrhnuté na výrobu 116 tisíc hliníkových líšt. Výroba bude prebiehať na 34 pracoviskách.

Pracoviská sú vybavené montážnymi strojmi, pracovnými stolmi, automatickými pieskovacími kabínami, ručnými pieskovacími kabínami, odkladacími paletami, vozíkmi s polotovarmi a hotovými výrobkami. Pracovníci pri práci používajú ručné pneumatické a elektrické náradia, tuby s farbou a tužidlom, montážne, kontrolne prípravky a šablóny.

Automatické pieskovacie kabíny a ručné pieskovacie kabíny budú vybavené lokálnym odsávaním s filtráciou prachu bez výduchu do vonkajšieho prostredia.

Pracoviska, kde sa budú nanášať prípravky slúžiace na prípravu povrchu, (riedidlo, tužidlo a lepidlo) budú zabezpečené centrálným odsávaním. Nanášanie prípravkov sa bude aplikovať len ručne pomocou tuby so štetcom, resp. štetcom.

Vetranie výrobnej haly B.

Vo výrobnej hale sa bude pracovať s lepmi a riedidlami s ktorých bude unikať organické rozpúšťadlá v objeme cca 0,2 kg/hod. Celkový výkon ventilácie je 9 000 m^3/h, čo zabezpečí 1,5 násobnú výmenu vzduchi.za hodinu.

Vykurovanie haly B.

Na vykurovanie haly B budú použité teplovzdušné agregáty Lersen ALFA 62 TOP v počte 15 ks, výkon po 62 kW, max. spotreba zemného plynu 110 Nm^3/h.

Vykurovanie šatní a administratívy :

- 2 ks plynový kotol Protherm 60 KLO výkon po 49,50 kW, max. spotreba zemného plynu 11,6 Nm^3/h.
- 1 ks plynový zásobníkový ohrievač QF 275, výkon 22, 9 kW, max. spotreba zemného plynu 5,2 Nm^3/h.
- 1 ks Plynový kotol Protherm 25 kW turbo, max. spotreba zemného plynu 2,8 Nm^3/h.

Pre potreby navrhovanej činnosti je navrhnutých na teréne celkovo 35 parkovacích stojísk. Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia v súčasnej dobe v mieste objektu je II/527. Intenzita dopravy na týchto cestách v súčasnej dobe(r. 2016) je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Intenzita dopravy na príjazdovej ceste

Cesta	Intenzita dopravy [auto/24h]			
	r. 2018		Príspevok objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
II/527, sčítací úsek 91851	3 827	400	105	2
Vjazd do areálu	-	-	210	4

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

Vykurovanie

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. je zdroj zaradený ako nový malý zdroj znečisťovania do kategórie 1.1.3:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1.3: Technologické celky, obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom <0,3 MW.

Technológia

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. je zdroj zaradený ako nový stredný zdroj znečisťovania do kategórie 6.6.2:

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.6.2: Nanášanie lepidiel – lepenie ostatných materiálov okrem dreva, výrobkov z dreva a aglomerovaných materiálov, kože a výroby obuvy s projektovanou spotrebou organických rozpúšťadiel v t/rok(1,117 t/rok)

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Ing. Ladislav CEROVSKÝ: Technická správa, apríl 2018
- Situácia koordinačná,
- Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok bude:

- vykurovanie,
- technológia, vetranie haly B
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách.

Vykurovanie haly B.

Na vykurovanie haly B budú použité teplovzdušné agregáty Lersen ALFA 62 TOP v počte 15 ks, výkon po 62 kW, max. spotreba zemného plynu 110 Nm^3/h.

Vykurovanie šatní a administratívy :

2 ks plynový kotol Protherm 60 KLO výkon po 49,50 kW, max. spotreba zemného plynu 11,6 Nm^3/h.

Príprava TUV :

1 ks plynový zásobníkový ohrievač QF 275, výkon 22, 9 kW, max. spotreba zemného plynu 5,2 Nm^3/h.

Bývalé laboratórium,

1 ks Plynový kotol Protherm 25 kW turbo, max. spotreba zemného plynu 2,8 Nm^3/h.

Temperovanie haly M1 časť A

4 ks tmavý plynový žiarič TS 25, výkon po 50 kW

8 ks tmavý plynový žiarič TS 33 výkon po 80 kW

4 ks teplovzdušné agregáty LERSEN Alfa 62 Top, výkon po max 62 kW.

Celkový výkon 1 088 kW, max. spotreba zemného plynu 128,7 Nm^3/h. Odvod spalín všetkých vykurovacích prostriedkov do vonkajšieho prostredia nad strechu haly.

Výška komínov všetkých vykurovacích prostriedkov je 14,71 m, 1,0 m nad atikou haly.

Technológia, vetranie haly B

V zmysle prílohy č. 1 NV SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko je stanovená potreba výmeny vzduchu na jedného pracovníka 50 m^3/hod. Vo výrobnej hale bude počas najviac obsadenej pracovnej zmeny cca 180 pracovníkov. Vo výrobnej hale sa bude pracovať s lepmi a riedidlami s ktorých bude unikať organické rozpúšťadlá v objeme cca 0,2 kg/hod. Celkový objem výrobnej haly je 59 tis. m^3. Prchavé látky sa v priestore zriedia na koncentráciu 3,7 mg/m^3.

Statická doprava

Priemyselný areál má jestvujúce napojenie na miestnu komunikáciu ul. Osloboditeľov a následne na cestu II.527.

V navrhnutom riešení je disponibilných spolu 35 parkovacích miest, na východnej strane fasády budovy. Parkovacie miesta sa hodnotia ako odstavné s koeficientom súčasnosti 2,5.

Pri troch smenách sa auta na 1 parkovacom mieste za deň vymenia 3 krát. Celkový počet prejazdov osobných aut za deň bude 210

Prísun materiálu a polotovarov pre výrobu bude zabezpečený pomocou 3 kamiónov za týždeň.

Expedícia hotových výrobkov k zákazníkom bude realizovaná kamiónovou dopravou. Predpokladaná kapacita dopravy na expedícii materiálu bude na úrovni 7 kamiónov za týždeň.

Emisné pomery
Emisia znečisťujúcich látok je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h^{-1}]	
		krátkodobá	dlhodobá
Technológia	TOC	0,2000	0,2000
vykurovanie	CO	0,1627	0,0542
	NO_x	0,4029	0,1343
Parkovanie	CO	0,1733	0,0578
	NO_x	0,0066	0,0022

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 komína pre znečisťujúce látky z objektu je 4,0 m. Podľa prílohy č.9 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. musí byť prevýšenie komína nad atikou plochej strechy pri zariadeniach na spaľovanie plynných palív s tepelným príkonom menším ako 300 kW 1,0 m.

Meteorologické podmienky
Veterná ružica pre Veľký Krtíš je uvedená v tab. 3.

Tab. 3: Veterná ružica pre miesto objektu (meteorologická stanica Boľkovce)

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Φ
Početnosť s. vetra [%]	10,6	14,9	12,6	9,3	9,8	19,4	12,1	11,3	
Rýchlosť vetra [m.s^{-1}]	1,9	2,5	3,0	2,4	2,2	2,8	3,5	4,7	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, 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. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 500 m x 500 m s krokom 10 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok:
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO_2 oxid dusičitý,
- TOC - organické plyny a pary vyjadrené ako organický uhlík.

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 pre technológiu a vykurovanie je to je to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability, kritická rýchlosť vetra 1,0 $m.s^{-1}$.

Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO, NO_2 a TOC v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1, 2 a 3. Na obr. 4, 5 a 6 je uvedený príspevok k priemernej ročnej koncentrácii CO, NO_2 a TOC v okolí objektu.

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

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené obe haly A a B a príjazdová cesta II/527. Krížikom sú vyznačené polohy komínov vykurovacích zdrov administratívneho vstavku, krúžkom je vyznačená poloha VZT výduchov z vetrania haly B.

Hodnoty najvyššej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácie CO, NO_2 a TOC na výpočtovej ploche sú uvedené v tab. 4.

Tab. 4: Priemerná a krátkodobá koncentrácia CO, NO_2 a benzénu v r. 2016, 2021 a 2031 s realizáciou investície a najvyšší príspevok objektu k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO_2, benzénu, SO_2 a PM_{10} na výpočtovej ploche.

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	16,5	11,8	114,0	148,1	*	10 000**
NO_2	0,8	0,3	6,1	3,3	40	200
TOC	-	1,5	-	20,5	*	1000

* nie je stanovený, ** 8 hodinový priemer

Pre porovnanie sú v tab. 4 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 TOC. 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 7 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Skupina organických rozpúšťadiel obsiahnutých v používaných látkach Custos, riedidlo Isopropanol, základná farba a tužidlo a lepidlo patrí do skupiny acetónu do 3. podskupiny 4. skupiny organických plynov a pár, pre ktorú platí koeficient S = 1000 $\mu g.m^{-3}$

Záver.

Príspevok objektu Výrobná hala, zmena - účelu užívania stavby k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche bude relatívne nízky a bude sa pohybovať hlboko pod úrovňou imisných limitov.

K limitnej hodnote sa najviac blíži krátkodobá koncentrácia TOC, ktorá dosahuje pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach hodnotu 20,5 $\mu g.m^{-3}$, čo je 2,05 % limitnej hodoty.

Najvyššia krátkodobá koncentrácia CO neprekročí hodnotu 148,1 $\mu g.m^{-3}$, čo je 1,481 % limitnej hodnoty.

Najvyššia krátkodobá koncentrácia NO_2, dosahuje najvyššiu hodnotu 3,3 $\mu g.m^{-3}$, čo je 1,65 % limitnej hodnoty.

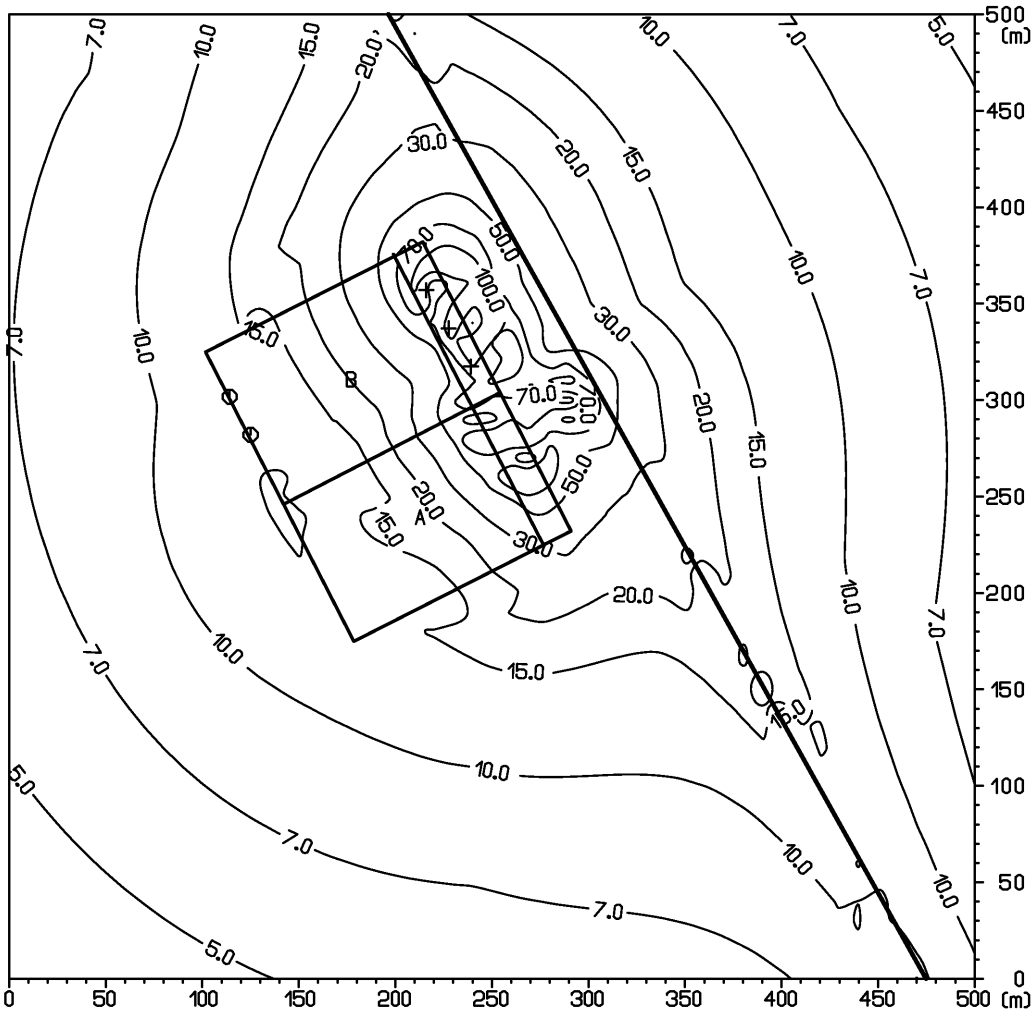
Existujúce znečistenie ovzdušia z dopravy v r. 2018 je tiež relatívne nízke. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok sa vyskytujú priamo na príjazdovej ceste II/527. Najviac sa k limitnej hodnote blíži koncentrácia NO_2. Maximálna koncentrácia NO_2 na výpočtovej ploche bude 6,1 $\mu g.m^{-3}$, čo je 3,05 % limitnej hodnoty. Najvyššia krátkodobá CO neprekročí pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach hodnotu 114,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je 1,14 % limitnej hodnoty.

Predmet posudzovania: SAM Automotive – montáž komponentov vo Veľkom Krtíši - I. 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 SAM Automotive – montáž komponentov vo Veľkom Krtíši - I. etapa bolo vydané stavebné povolenie.

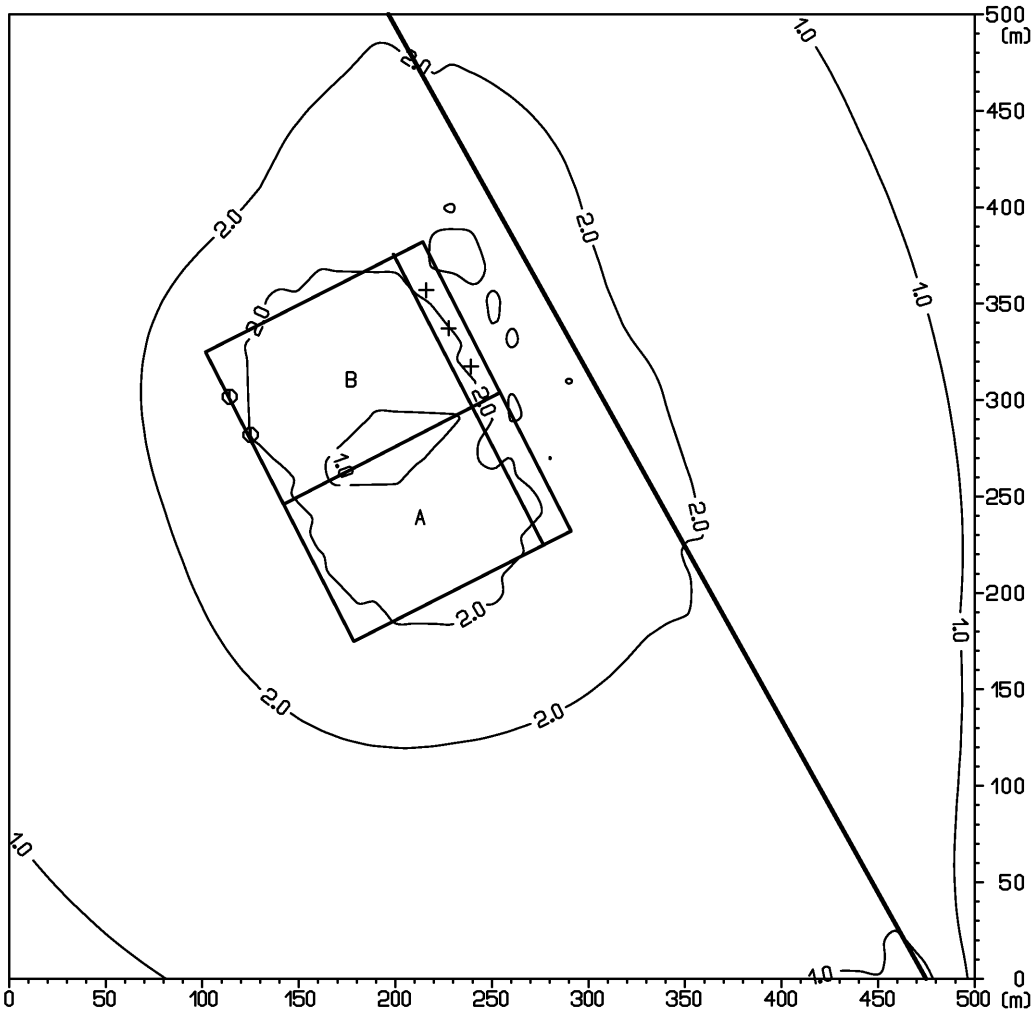
Zoznam obrázkov

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: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii TOC [$\mu g.m^{-3}$]
Obr. 7 Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 8: Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 9: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie CO[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav
Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[$\mu g.m^{-3}$], súčasný stav

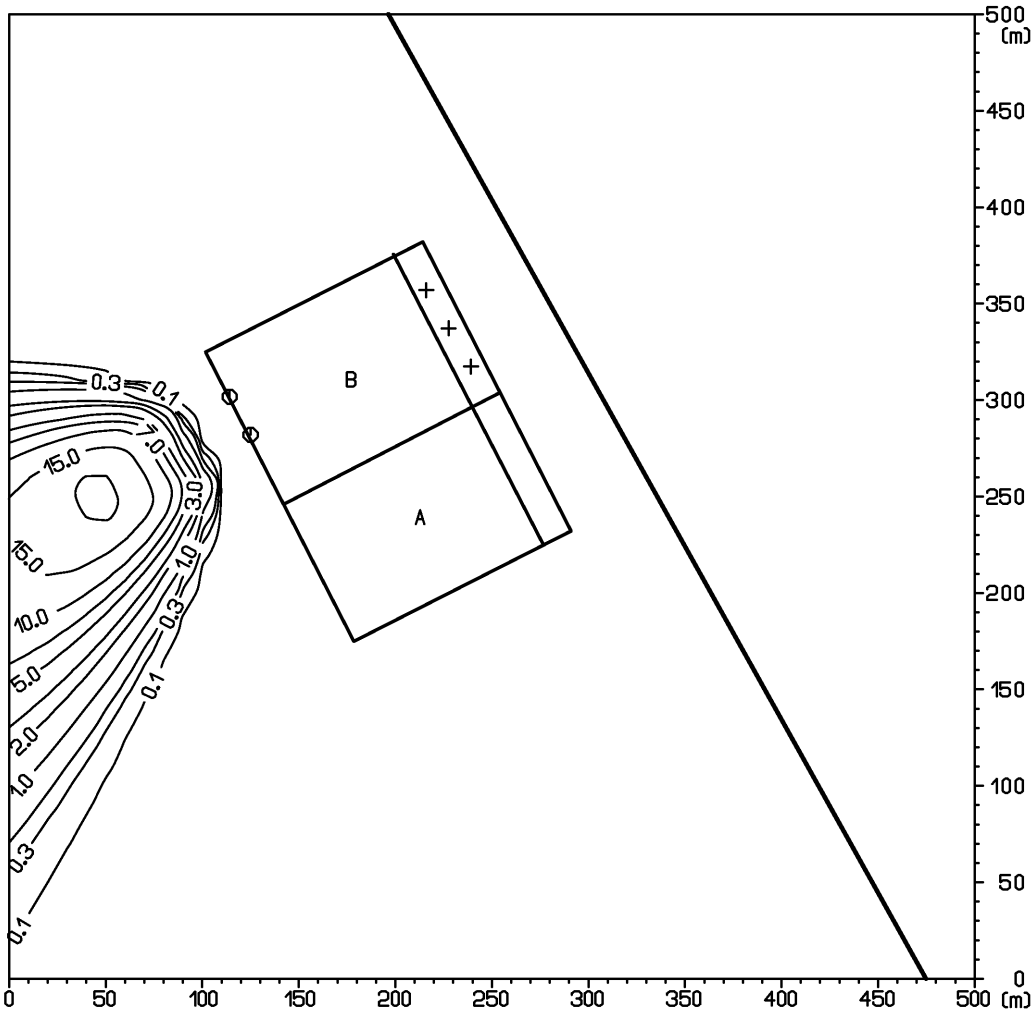
Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [µg.m^{-3}]



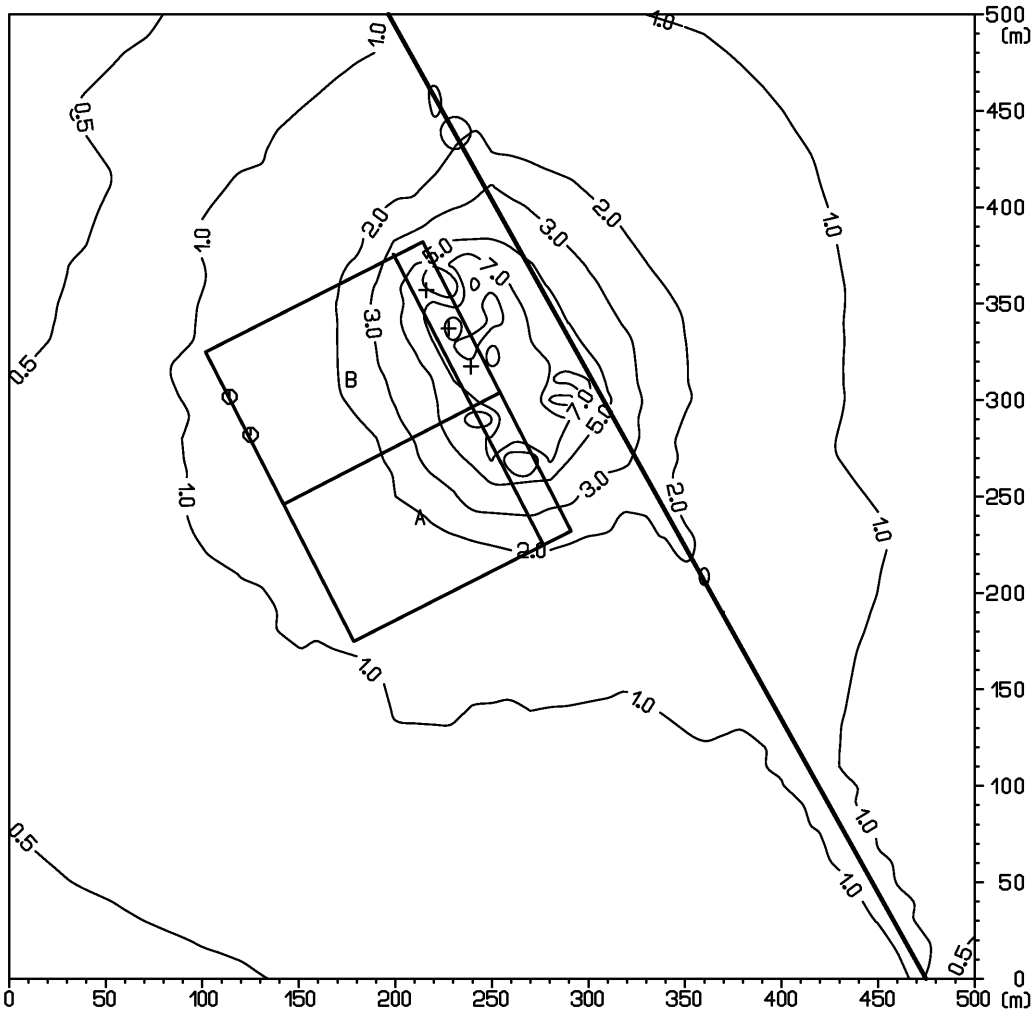
Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



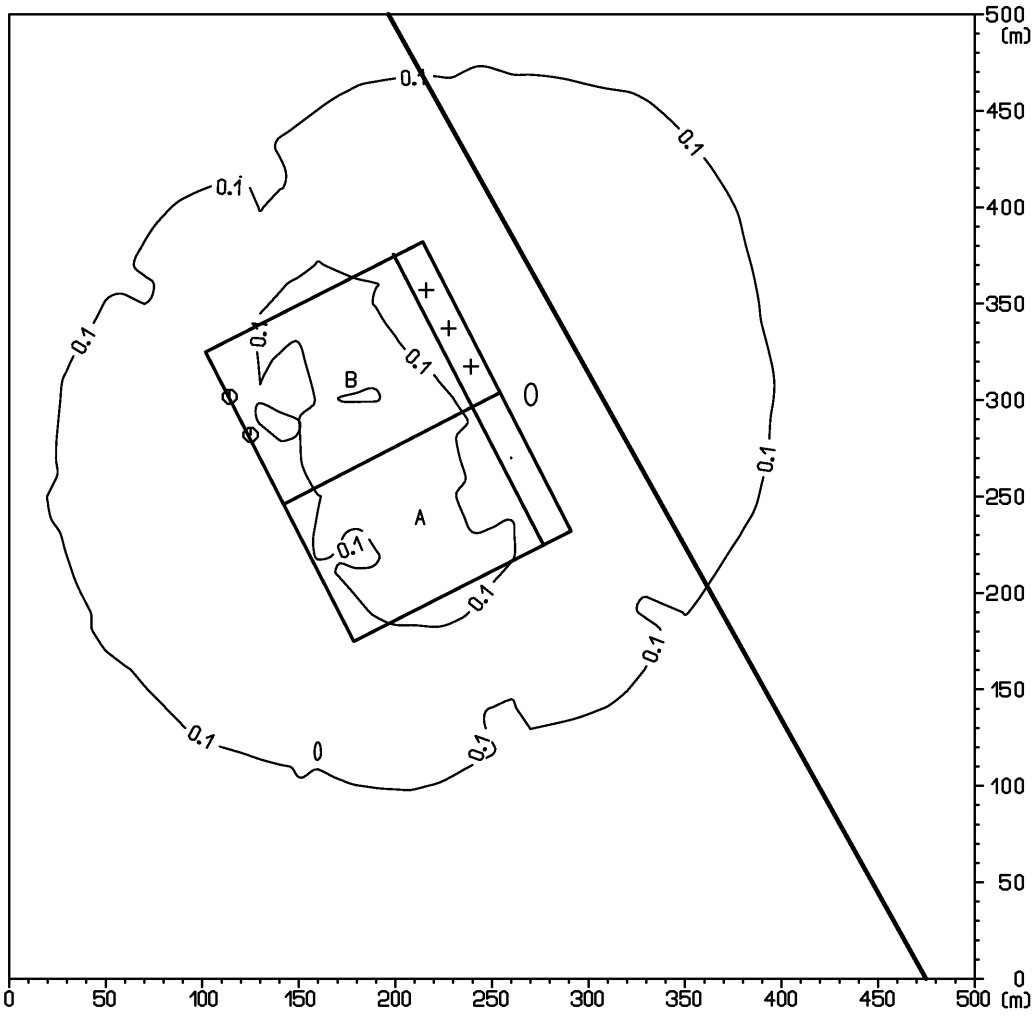
Obr. 3: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii TOC [µg.m^{-3}]



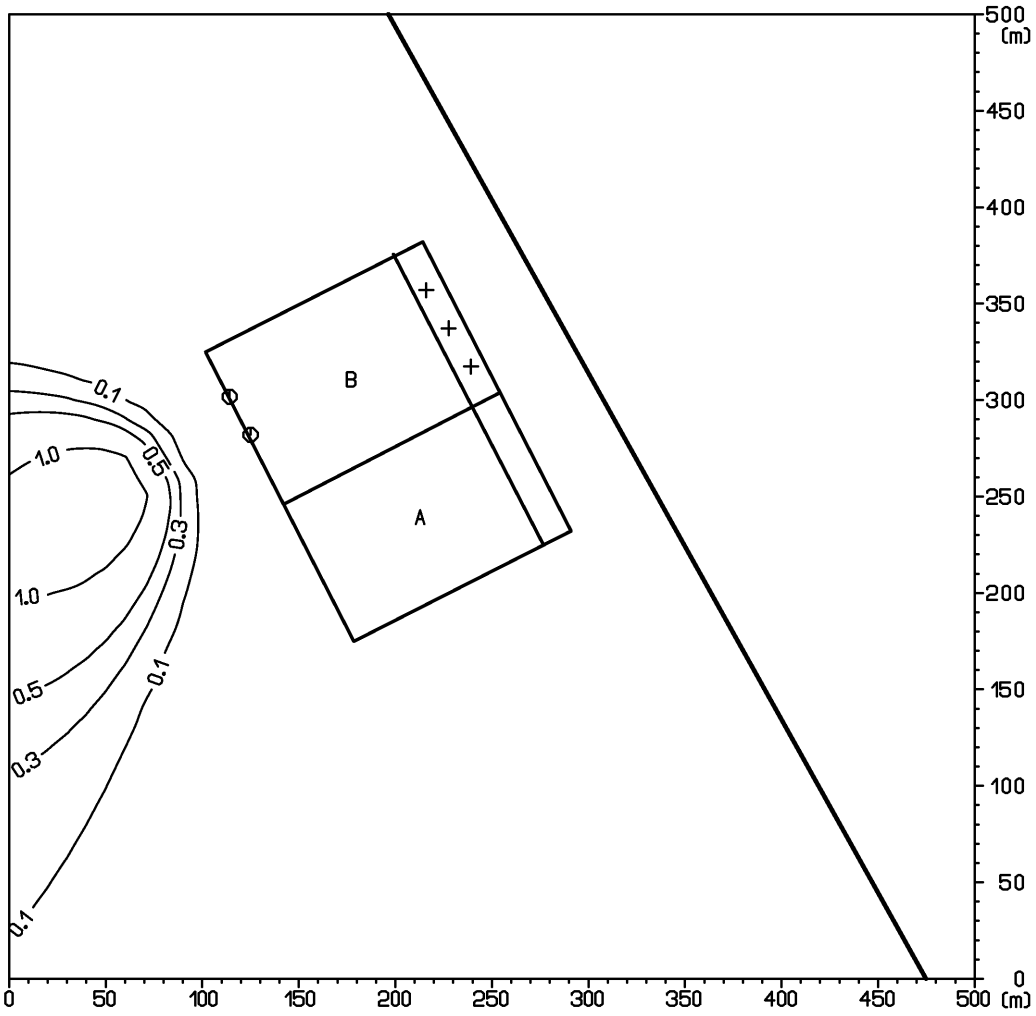
Obr. 4: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [µg.m^{-3}]



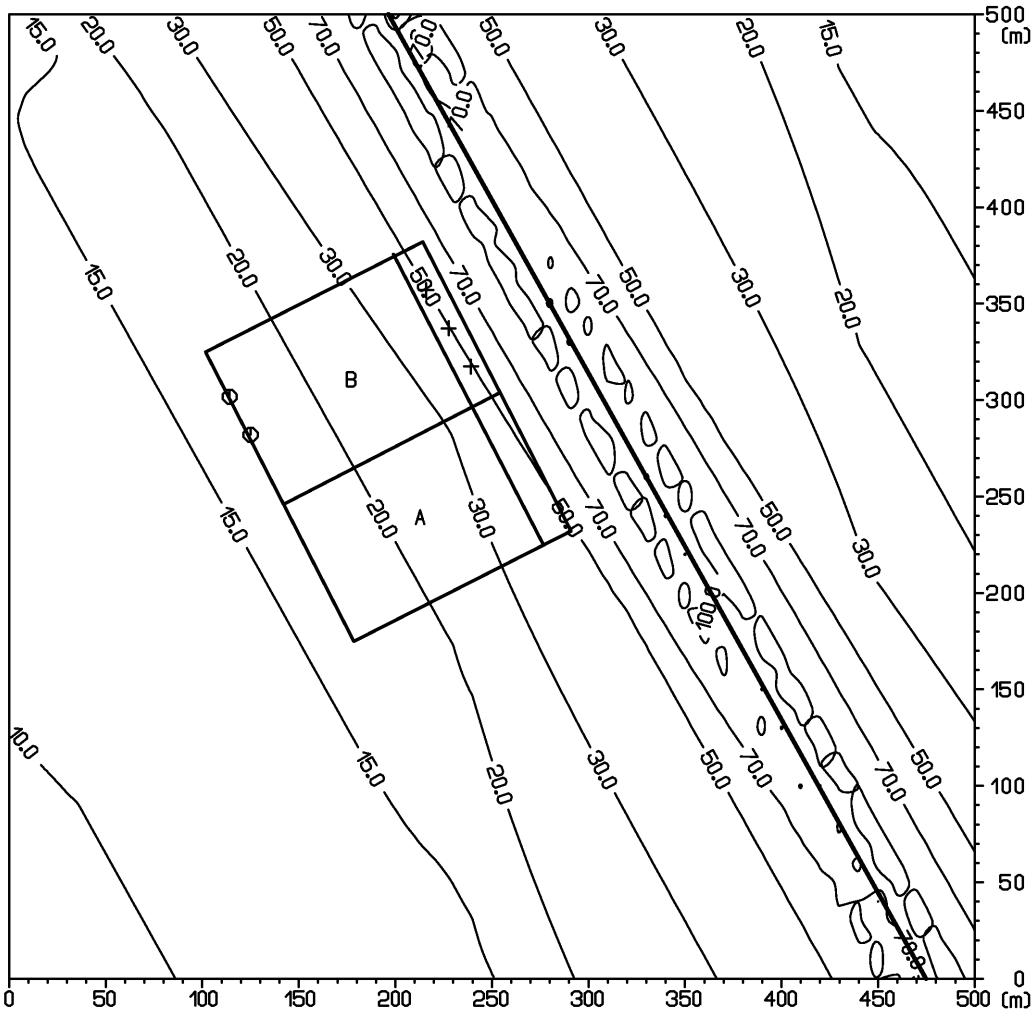
Obr. 5: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO_2 [$\mu g.m^{-3}$]



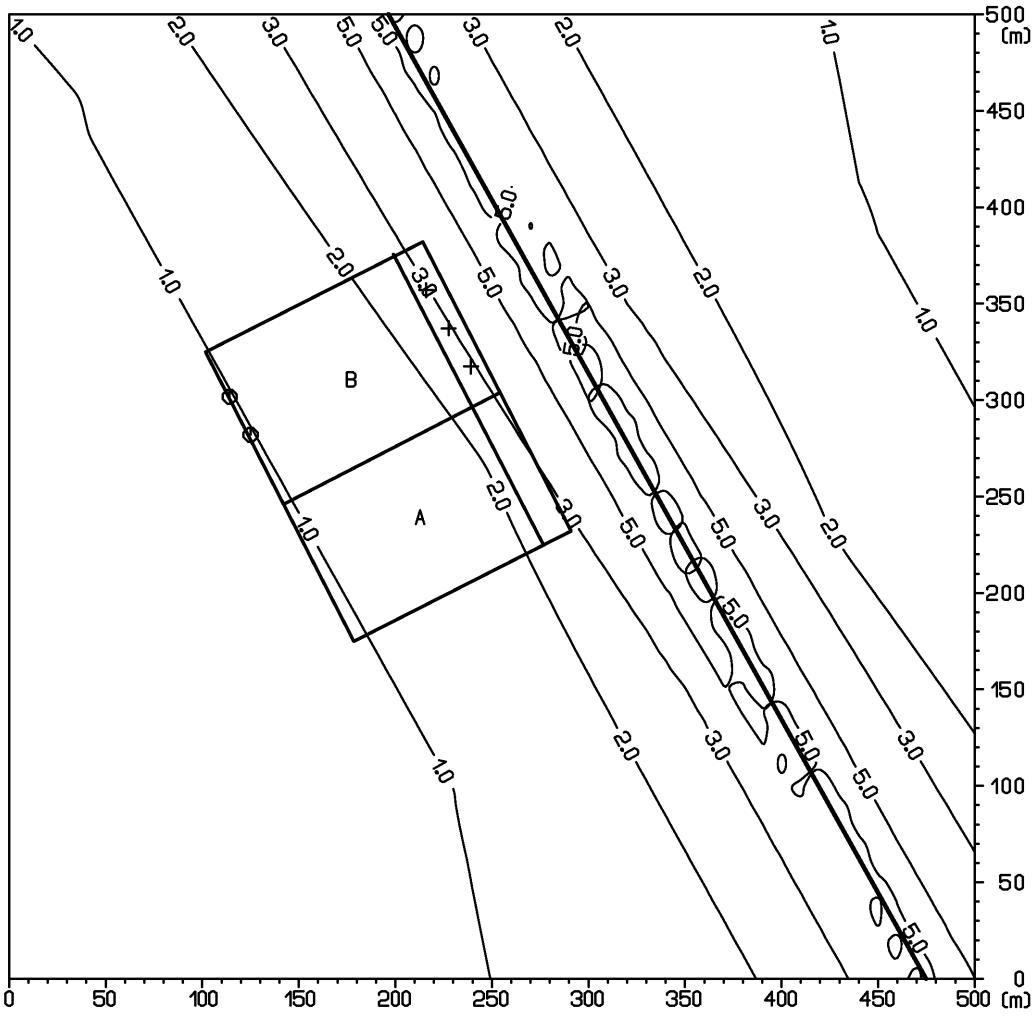
Obr. 6: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii TOC [µg.m^{-3}]



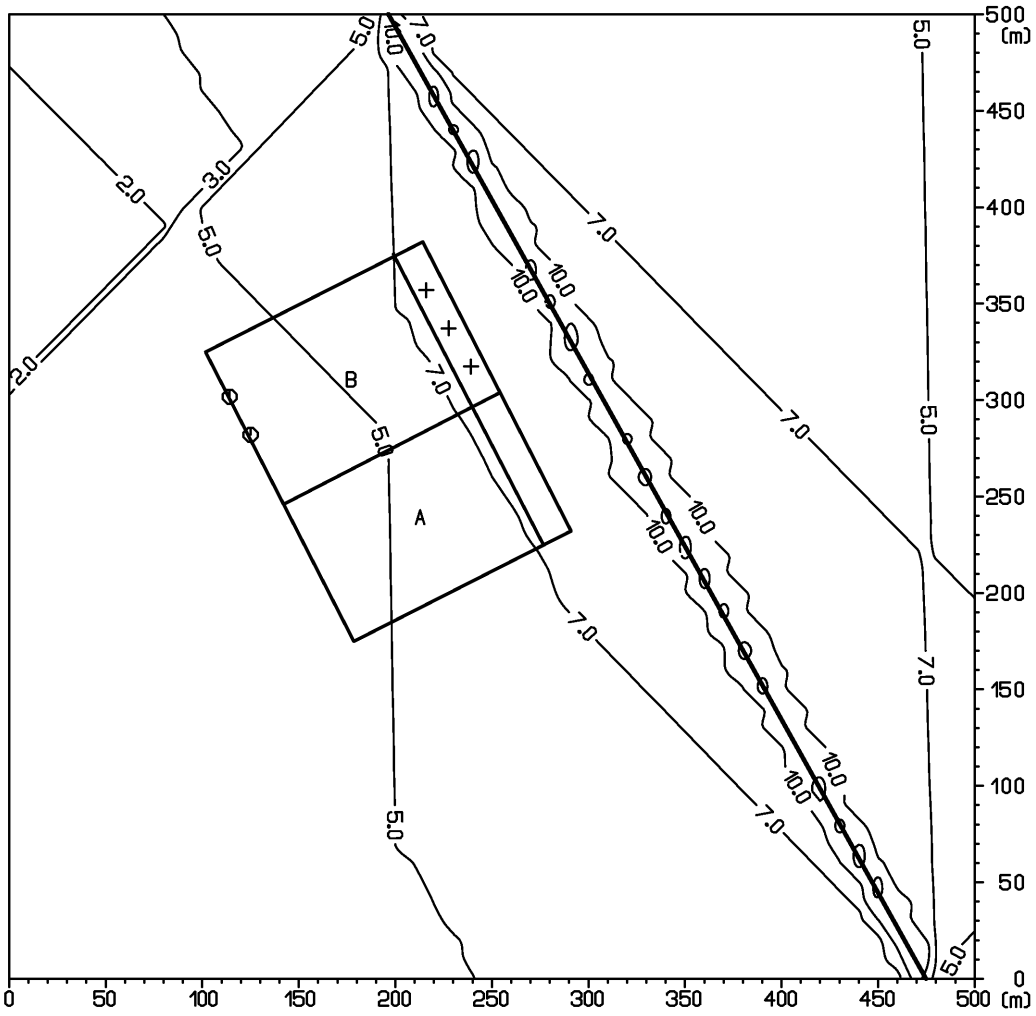
Obr. 7 Distribúcia maximálnej krátkodobej koncentrácie CO[μg.m^{-3}], súčasný stav



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



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



Obr. 10: Distribúcia priemernej ročnej koncentrácie NO_2[µg.m^{-3}], súčasný stav

