

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

**pre stavbu: Obal'ovačka živičných zmesí ASKOM VS 3TQ, Svinica
(vrátane posúdenia vplyvu na plochy určené pre cestovný ruch
v Geotermálnom areáli Bidovce)**

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Hesek, CSc.
Investor: MT Property, s.r.o., Hlavná 23, 080 01 Prešov
Hlavný inžinier projektu: Ing. Vladimír MELIKANT

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

Bratislava, 23. máj 2017

Obsah	Str.
Úvod.....	3
Základné parametre zdrojov znečistenia ovzdušia.....	8
Emisné pomery.....	9
Meteorologické podmienky.....	9
Metóda výpočtu.....	10
Výsledok hodnotenia.....	10
Záver.....	11
Zoznam obrázkov.....	11
Obrázky.....	12 - 18

Úvod.

V porovnaní s rozptylovou štúdiou, vypracovanej dňa 12. mája 2017 v danej rozptylovej štúdii sa výpočtová oblasť rozšírila tak, aby zahrnula aj Geotermálny areál.

Predmetná stavba sa nachádza v juhozápadnej časti obce Svinica v okrese Košice okolie, ležiacej vo východnom okraji Košickej kotliny. Územie stavby má rovinný charakter, mierne sklonený smerom k východu (k Svinickému potoku) a nachádza sa v nadmorskej výške cca 236 až 245 m n. m., v tesnej blízkosti cesty II/576 na parcelách č. 817/15 a 817/16 k. ú Svinica. Zabratá plocha o výmere 38 745 m² je v súčasnosti využívaná pre poľnohospodárske účely.

Obal'ovacia súprava (OS) typ ASKOM VS 3TQ (dodávka spoločnosti ASKOM a.s. Brno) s kapacitou 160 t/h obal'ovaných zmesí, bude slúžiť na výrobu asfaltových zmesí (bitúmenových zmesí, asfaltom obal'ované kamenivo).

Predmetná stavba predstavuje novostavbu technologického zariadenia obal'ovacej súpravy typ ASKOM VS 3TQ ako súčasť marketingovej stratégie investora v danom regióne. OS bude slúžiť pre účely výstavby nových ciest, ako aj obnovy, resp. rekonštrukcie a opravy ostatných ciest v okruhu 60 km. Z hľadiska vplyvov na životné prostredie stavba predstavuje v zmysle platnej kategorizácie vytvorenie nového veľkého zdroja znečisťovania ovzdušia. Vplyvy na ovzdušie sú však minimalizované inštaláciou vysoko účinného odľučovacieho zariadenia. Obal'ovacie súpravy ASKOM vynikajú spoľahlivosťou, efektívnym riadením prevádzky počítačovým systémom a otvorenosťou konceptu pre splnenie špeciálnych požiadaviek na prídavné zariadenia (ako napr. dávkovanie recyklovaného materiálu alebo tiež granulovaných hmôt).

Stavba pozostáva z jedného prevádzkového súboru:

PS 01 Obal'ovacia súprava ASKOM VS 3TQ, ktorý sa člení na nasledovné čiastkové prevádzkové súbory:

ČPS 01.1 Obal'ovacia súprava ASKOM VS 3TQ

ČPS 01.2 Dávkovanie recyklátu

ČPS 01.3 Dávkovanie granulovaných hmôt

ČPS 01.4 Zdroj a rozvod stlačeného vzduchu

ČPS 01.1 OBAĽOVACIA SÚPRAVA ASKOM VS 3TQ

Obal'ovacia súprava umožňuje výrobu živичnej (bitúmenovej) zmesi pre podkladové vrstvy krytu vozoviek (AOK – asfaltom obal'ované kamenivo) a asfaltobetónové zmesi pre vrchný kryt vozoviek hrubej, strednej alebo jemnej zrnitosti. Týmto požiadavkám vyhovuje navrhovaná stacionárna obal'ovacia súprava ASKOM VS 3TQ (výrobca ASKOM a.s. Brno).

Obal'ovaná (živичná) zmes vzniká spojením minerálnych materiálov stanovenej zrnitosti a určitého množstva asfaltu (pojiva). Ako minerálny materiál sa používa prírodné kamenivo (piesok, štrk), drvené kamenivo a kamenná múčka (filer). Na výrobu zmesi sa používa polofúkaný asfalt.

Hlavné čiastkové procesy pri výrobe živичných zmesí v obal'ovacej súprave ASKOM VS 3TQ sú:

- Dávkovanie kameniva z dávkovačov cez pásové dopravníky do sušiacoho bubna
- Sušenie a ohrev kameniva v sušiacom bubne
- Odprašovanie spalín zo sušiacoho bubna v hadicovom filtri typ HFH 630-250.25.K5.UK
- Triedenie kameniva v triediči miešacej veže VS 3TQ
- Skladovanie horúceho kameniva v 6 komorovom zásobníku + obtok o obsahu 80 t kameniva
- Váženie kameniva - max. množstvo 3 000 kg
- Skladovanie importovaného fileru (horné silo) v sile s obsahom 50 m³

- Skladovanie rekultivovaného fileru (dolné silo) v sile s obsahom 50 m³
- Váženie fileru max. 300 kg
- Skladovanie asfaltu v 4 elektricky vyhrievaných zásobníkoch o obsahu 60 m³, spolu 240 m³
- váženie asfaltu max. 325 kg
- Miešanie kameniva s filerom a asfaltom v dvoj hriadeľovej miešačke, zámes max. 3 000 kg.
- Skladovanie živичných zmesí v horúcom zásobníku o obsahu 100 t. Tento zásobník je integrovaný v miešacej veži a pozostáva z 2 komôr, každá o obsahu 35 m³ + 1 komora o obsahu 8 m³ pre priamy odber asfaltu do vozidiel + 1 komora o obsahu 3 m³ pre prepád.
- Ovládanie jednotlivých činností je pomocou elektrického príslušenstva jednotlivých zariadení a mikroprocesorového riadenia pomocou elektrohydraulických a pneumatických ovládacích prvkov.
- zdroj a rozvod stlačeného vzduchu (kompresor o výkonnosti 2,1 m³/min. (126 m³/hod.), tlak 10 bar, vzdušník o obsahu 750 l, PN 16.

Súčasťou výroby obalovaných zmesí budú ďalšie pomocné prevádzky a zariadenia tvoriace uzavretý technologický celok ako je skládka kameniva a piesku, potrubný rozvod asfaltu, rozvod elektrickej energie, jednotka horáka pre spaľovanie zemného plynu s kapacitou 1 610,5 m³/h, dávkovanie granulovaných hmôt ako aj recyklovaných asfaltov. Pre potreby výroby obalovaných zmesí sa skladuje 6 frakcií drveného kameniva (frakcie 0-2, 2-4, 4-8, 8-11, 8-16, 16-22 mm) a tiež ťažený piesok zrnitosti 0 až 1 mm. Skládka frakcií 0-2 mm, 2-4 mm a piesok 0-1 mm sú opatrené prístreškom. Samostatne sa skladuje tiež recyklovaná asfaltová zmes, ktorá sa získava frézovaním vrchnej vrstvy krytu vozoviek pri ich opravách a obnove. Táto zmes sa používa ako prídavok v množstve max. 10 % do podkladových bitúmenových zmesí.

Technologický postup začína postupným naplňaním dávkovacích zariadení v podobe regulovateľných dávkovacích jednotiek jednotlivými frakciami drveného kameniva – najčastejšie andezitového (dolomit) - podľa zvolenej receptúry. Dávkovacie zariadenia v počte 8 ks sa skladajú zo zásobníkov s objemom 10 m³ a nastaviteľného výstupného otvoru a z dávkovacieho pásu s pohonom. Zavážanie dávkovacieho zariadenia sa vykonáva kolesovým nakladačom zhora.

Kamenivo sa z dávkovačov podľa požadovaného zloženia obalovanej zmesi dopravuje dávkovacími pásmi, pásovým dopravníkom (zberným pásom), šikmým pásom, cez vibračný rošt a vhadzovací dopravník do sušiaceho bubna, v ktorom sa ohrieva a zbavuje vlhkosti. Vibračný rošt (mreža) na vstupe kameniva do sušiaceho bubna zachytáva kamenivo, ktorého zrnitosť presahuje max. veľkosť.

Proces dávkovania jednotlivých frakcií kameniva je automatický a zabezpečuje proporcionálne zmiešanie jednotlivých frakcií.

Zmes kameniva je vhadzovacím pásom dopravená do sušiaceho bubna. V sušiacom bubne sa kamenivo ohreje spalinami z horáka spaľujúceho zemný plyn na teplotu potrebnú pre ďalšie spracovanie (160 ÷ 180 °C). Sušiaci bubon pracuje na princípe protiprúdu, pri ktorom sa zmes kameniva pohybuje proti prúdu plameňa a spalín z horáka bubna. Sušiaci bubon (priemer 2,2 m a dĺžka 9,0 m) je sklonený smerom k výstupu kameniva, otáčavý pohyb sa zabezpečuje pomocou poháňaných vodiacich kladiek. Zdvihové a dopravníkové jednotky zabezpečujú pohyb kameniva tromi zónami bubna - predhrievacou, odparovacou a zohrievacou až po bubnovú vypust'. Systém lopatiek vedie kamenivo v zohrievacej oblasti okolo plameňa tak, aby nedošlo k narušeniu spaľovania horáka.

Sušiaci výkon bubna závisí od vstupnej vlhkosti kameniva. Výkon horáka typ MIB-SM-453-N je 13,9 MW. Ako palivo sa používa zemný plyn (max. spotreba 1 610,5 m³/h), kamenivo

sa zohrieva na 180 °C. Prúdenie horúceho vzduchu a spalín cez sušiaci bubon je zabezpečené odťahovým radiálnym vysokotlakovým ventilátorom s výkonom 59 400 m³.h⁻¹. Bubon je izolovaný, aby sa zabránilo tepelným stratám.

V procese sušenia dochádza k značnej tvorbe kamenného prachu, ktorý je strhávaný ťahom sekundárneho ventilátora do filtračného zariadenia. Oddelenie prachu od horúcich splodín sa uskutočňuje v dvojstupňovom hadicovom filtri typ HFH 630-250.25.K5.UK. Filer sa vytvára ako prachový povlak na vonkajšom povrchu filtračných hadíc o priemere 160 mm. Prach z povrchu hadíc sa odstráni rotačným mechanizmom spätného vzduchového ventilu. Vzduch prechádzajúci cez vrecká ich nafúkne, čím sa povlak prachu na vonkajšej strane vreciek rozpadne a padá do zbernej násypky. Takto získaný kultivovaný (vlastný) filer sa ďalej používa v procese výroby asphaltovej zmesi. Počet filtračných hadíc je 250 ks s filtračnou plochou 630 m². Vyčistený horúci vzduch v množstve približne 59 400 m³.h⁻¹ je ventilátorom vytlačovaný do oceleového komína o priemere 1,2 m a výške 17,0 m, z ktorého sa rozptyľuje do ovzdušia. Maximálny obsah tuhých látok vo vyčistenom plyne je pod 10 mg.m⁻³. Materiál textilných hadíc je ihlová lepenka 400 g/m² Aramid Nomex s tepelnou odolnosťou max. do 180 °C, trvalá pracovná teplota 160 °C.

Čistenie textilných hadíc od zachyteného prachu sa zabezpečuje automaticky pomocou reverzného prúdenia vzduchu. Otrasy prachu sa potom dopravuje elevátorom do zásobníka kultivovaného fileru (spodné silo) o obsahu 50 m³. Importovaný (cudzí) filer (horné silo) sa plní do zásobníka s objemom 50 m³. Zásobníky na filer majú vežové usporiadanie, t.j. sú nad sebou.

Vysušené kamenivo je na konci sušiaceho bubna vynesené korčekom horúcim elevátorom (výkon 160 t.h⁻¹) do hornej časti miešacej veže typ VS 3TQ do šikmej vibračnej triediacej jednotky s celkovou plochou sít 42 m², kde sa kamenivo triedi pri teplote max. 350 °C na 6 frakcií zrnitosti 0-3,15mm, -5,6 mm, -9 mm, -12,5 -14 mm, -18 mm a vytriedené sa potom hromadí v jednotlivých komorách zásobníka horúceho kameniva (celkom 6 + obtok alebo tzv. by-pass 1 ks). Každý zásobník je vybavený teplomerom na kontrolu teploty a sledovaním hladiny náplne kameniva. Samostatnými váhami kameniva, živice a fileru sa presne nadávkujú jednotlivé komponenty živичnej zmesi do miešacej jednotky (dvojhriadeľová miešačka s núteným pohybom, poháňaná klinovým remeňom a synchronnou prevodovkou). Maximálna hmotnosť zámesu je 3 000 kg, minimálna 750 kg.

Filerové hospodárstvo sa skladá z dvoch častí. Rekultivované (vlastné) plnivo (filer) pri procese sušenia cez filtračné odprašovanie sa privádza závitkovým (šnekovým) dopravníkom a elevátorom najprv do zásobníka v miešacej veži a z toho sa podľa potreby váhy plniva odoberá. Prebytočné plnivo sa uloží v zásobníku (spodné silo) kultivovaného (vlastného) plniva (50 m³) a podľa potreby sa pridáva do výrobného procesu.

Importované (cudzíe) plnivo (filer) je dovážané cisternovým vozidlom, pneumaticky sa naplní do zásobníka (horné silo) na importované plnivo (objem 50 m³), dopravný vzduch sa filtruje a vypúšťa do ovzdušia. K váhe na plnivo sa plnivo dopravuje závitkovým dopravníkom.

Počas miešania obalovanej zmesi sa musí kamenivo dokonale obaliť asfaltom. Táto doba trvá približne 66 sekúnd (pri veľkosti šarže 3.000 kg miešačky a receptúre ktorá, obsahuje max. 40% frakcie 0-4 mm, max. 8% fileru a max. 6% asfaltu) a po jej uplynutí sa obalovaná (živičná) zmes vysype cez posuvný vozík (s elektrickým ohrevom) do centrálného horúceho zásobníka na hotovú obalovanú zmes. Maximálna hmotnosť jednej výrobnej šarže (zámesu) je 3 000 kg, z toho cca 2600 kg kameniva, cca 200 kg asfaltu (spojiva) a cca 200 kg plniva (fileru). Maximálny počet šarží je 54 za hodinu. Doba výrobného cyklu jednej šarže je 66 sekúnd.

Zásobník na hotovú obalovanú zmes je zabudovaný pod miešacou vežou a je umiestnený bezprostredne pod miešacím modulom. Zásobník o obsahu $2 \times 35 \text{ m}^3$ (112 t) slúži na uskladnenie hotovej živičnej zmesi a na jej nakladanie do vozidla. Zásobník má 2 komory, každá o obsahu 35 m^3 (56 t), komoru na priamy odber živičnej zmesi o obsahu 8 m^3 (12,8 t) a komoru na prepad o obsahu 3 m^3 (4,8 t). Zásobník je tepelne izolovaný a plní funkciu vyrovnávacej kapacity medzi nepravidelným odberom hotovej zmesi veľkokapacitnými návesmi a pravidelným prerušovaným taktom výroby asfaltom obalovanej zmesi v podstatne menšom miešacom zariadení. Nakladanie hotovej živičnej zmesi do vozidiel prebieha cez elektricky vyhrievané výpustné klapky. Okrem toho je možné hotovú zmes nakladať do prepravných vozidiel aj priamo z miešačky, k čomu je zásobník vybavený samostatnou komorou 8 m^3 (12,8 t), čím je možné uložiť niekoľko šarží tak, aby výmena vozidiel nenarušila prevádzku miešania. Vypúšťanie zmesi z komory na priamy odber sa vykonáva taktiež prostredníctvom elektricky vyhrievanej výpustnej klapky.

Zásobník hotovej zmesi aj posuvný vozík sú hermeticky uzavreté a horúce bitúmenové pary organických látok z asfaltu sa odsávajú a vedú do horúcej komory sušiaceho bubna.

Prejazdná výška pod zásobníkom v časti výpustného otvoru je 4,0 m, čo umožňuje dávkovanie hotovej zmesi do oplechovanej korby prepravných vozidiel. Skutočné množstvo expedovanej obalovanej zmesi ako aj prijatých surovín sa zisťuje vážením na dynamickej cestnej mostovej elektronickej váhe WESICO - typ SP 6018 inštalovanej v úrovni komunikácie na výjazde prepravíkov hotovej živičnej zmesi z areálu obalovne živičných zmesí (SO 03). Inštaláciou váhy typu SP 6018 s váživosťou 60 t sa zabezpečí rýchle, presné a legislatívne podložené váženie cestných vozidiel s celkovým rázvorom krajných náprav do 17 m. Maximálna váživosť je 60 t, minimálna váživosť 200 kg, overovací dielik je 10/20 kg.

Zásobovanie asfaltom (spojivom) zahŕňa jeho skladovanie vrátane udržiavania potrebnej teploty pre spracovanie a transport do miešačky živičných zmesí. Na skladovanie asfaltu slúžia 4 skladovacie nádrže vertikálneho typu s kruhovým prierezom s užitočným objemom $4 \times 60 \text{ m}^3 = 240 \text{ m}^3$. Každá nádrž bude vybavená elektrickým ohrevom. Každá nádrž má nainštalovaný automatický časove a teplotne regulovaný ohrievač dna (tzv. spodný ohrievač) s tepelným výkonom 8,8 kW a hlavné vykurovacie teleso o tepelnom výkone 25 kW.

ČPS 01.2 DÁVKOVANIE STUDENÉHO RECYKLÁTU

Technológia výroby živičných zmesí je doplnená zariadením na spracovanie recyklovaných živičných zmesí. Zariadenie pozostáva zo zásobníka na recyklovaný materiál o objeme 10 m^3 . Pod zásobníkom je inštalovaný gumový dopravný pás s elektromotorom, prístroje pre meranie množstva pre dávkovanie pásom šírky 650 mm, 1,6 až 120 ton/hod. na vibračnú mriežku.

Horná časť zásobníka je krytá mrežou s otvormi 210 x 210 mm. Zo zásobníka je recyklát dopravovaný šikmým dopravným pásom šírky 500 mm, dĺžky 15 000 mm na vstupný žľab do sušiaceho bubna a cez korčekový výt'ah do miešacej veže

ČPS 01.3 DÁVKOVANIE GRANULOVANÝCH HMÔT

Technológia je doplnená zariadením na dávkovanie granulovaných hmôt (aditív) typu Arbocell. Do miešacej veže sa pridáva vláknitý granulát zo zásobníka s obsahom 2 m^3 v množstve max. 30 kg/h. Zásobník sa plní granulovanou hmotou vysýpaním z vakov (big-bag). Zásobník je vybavený vrchným uzáverom a pneumatickým otváraním, vibračným systémom, samonosnou konštrukciou pre postavenie na zem.

Granulát sa dopravuje cez turniketový podávač s podávacou tryskou pomocou ventilátora vzduchotechnickým potrubím do vážiaceho zásobníka s cyklónom a sklzom do miešačky. V cyklóne dochádza k oddeleniu vzduchu od granulátu.

Pneumatická transportná a odmeriavacia jednotka pre granulované aditíva typu Arbocell pre nekontinuálne obalovacie zariadenia, pozostáva z ventilátora s el. výkonom 5,5 kW, a ma-

nuálneho “gilotínového” ventilu, galvanizovaného oceľového dopravného potrubia s kolénami, cyklónovým vypúšťacím systémom, zásobníkom s indikátorom min. hladiny, odmeriavacieho rotačného ventilu, pneumatického “gilotínového” ventilu, vážiaceho zásobníka s vážiacimi bunkami, dvoch “gilotínových” pneumatických ventilov, potrubia pre vstup do miešačky, elektrických komponentov a kabeláže, nosnej konštrukcie vážiaceho zásobníka pre umiestnenie systému na miešaciu vežu.

ČPS 01.4 ZDROJ A ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU

Na dodávku stlačeného vzduchu pre zariadenia obalovacej súpravy typ ASKOM VS 3TQ bude slúžiť skrutkový kompresor typ Albert E170 KVS. Množstvo vzduchu dodávané kompresorom je $2,1 \text{ m}^3/\text{min.}$ ($126 \text{ m}^3/\text{h}$), tlak vzduchu 10 bar. Z kompresora prúdi vzduch cez kondenzačnú sušičku do vzdušníka o obsahu 750 l a zo vzdušníka potrubím do odberných miest stlačeného vzduchu.

SPEVNENÉ PLOCHY

Spevnené plochy areálu možno z hľadiska technológie OS rozdeliť na tri časti :

- plocha so živičným krytom (manipulačná plocha) – bude slúžiť pre technologickú dopravu, t. j. prísun kameniva, asfaltu, recyklátu (sutiny z vyfrézovaných živičných vrstiev vozoviek) a odvoz obalených zmesí s veľkosťou $12\,085 \text{ m}^2$
- plocha spevnená štrkodrvinou – bude slúžiť pre uskladnenie jednotlivých frakcií kameniva a recyklátu s veľkosťou $5\,817 \text{ m}^2$
- plocha pre odstavenie technologickej dopravy (nákladných vozidiel a mechanizmov, resp. osobných motorových vozidiel zamestnancov a návštevníkov s veľkosťou $4\,148 \text{ m}^2$

Základné technické údaje obalovacej súpravy typ ASKOM VS 3TQ

Obalovacia súprava ASKOM VS 3TQ je navrhnutá pre výkon 160 ton/hod hotovej asphaltovej (bitúmenovej) zmesi s teplotou $180 \text{ }^\circ\text{C}$ v nulovej nadmorskej výške, pri nasledovných štandardných podmienkach:

- priemerná merná hmotnosť kameniva = $1\,650 \text{ kg}/\text{m}^3$
- teplota ohriateho kameniva = $180 \text{ }^\circ\text{C}$

Vyrobené množstvo živičných (obalovaných) zmesí za rok: 100 000 t (200 dní resp. 1225 hod.)

Priemerné vyrobené množstvo živičných zmesí za hodinu: 140 t/h

Max. množstvo vyrobenej živičnej zmesi za deň: (10 hod.): 1400 t/deň

Max. užitočný obsah skladovacích nádrží asfaltu: $4 \times 60 \text{ m}^3 = 240 \text{ m}^3$

Množstvo kameniva v dávkovacích zásobníkoch: $8 \times 10 \text{ m}^3 = 80 \text{ m}^3$

Množstvo kameniva v horúcom sile: 80 t (50 m^3)

Max. tepelný výkon horáka sušiaceho bubna typ MIB-SM-453-N: 13,9 MW

Max. spotreba zemného plynu v horáku sušiaceho bubna: $1\,610,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Ročná spotreba zemného plynu: max. $1\,972\,863 \text{ m}^3/\text{rok}$

Max. spotreba elektrickej energie na ohrev asfaltov: $4 \times (8,8 + 25) = 135,2 \text{ kW}$

Fond pracovnej doby

Pracovný deň: 8 hod. (12 hodín v špičke)

Pracovný týždeň: 40 hod.

Počet pracovných dní v týždni (turnuse): 5 (10)

Max. počet pracovných dní za mesiac: 25

Prevádzka počas mesiacov: marec ÷ november

Počet pracovných dní v roku: $180 \div 200$

Počet prevádzkových hodín za rok (200 dní): 1225

Počet zmien: 1

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 o zdrojoch znečistenia ovzdušia je obalovňa bitúmenových zmesí zaradená do kategórie 3.5.1. Obalovne bitú-

menových zmesí a miešarne bitúmenu s projektovanou kapacitou zmesi v t za hodinu ≥ 80 .
Odporúčané vymedzenie kategórie zdroja:

- výroba nekovových minerálnych produktov,
- veľký zdroj znečistenia ovzdušia,
- nový zdroj znečistenia ovzdušia.

V súčasnosti dopravné napojenie areálu spoločnosti MT Property, s.r.o. je zabezpečené prostredníctvom prístupovej komunikácie, ktorá je napojená na cestu II. triedy II/576, ktorá je v súčasnosti najväčším zdrojom znečistenia ovzdušia okolia posudzovanej obal'ovne.

Intenzita dopravy na ceste II/576, na ceste Ďurkov - Bidovce a na vjazde do areálu objektu je uvedená v tab. 1.

Max. množstvo vyrobenej živičnej zmesi za deň (12 hod.): 1400 t/deň

Zaťaženie auta + prívesu (8 + 15 = 23 t)

1400t/deň : 23 t = 61 áut + 61 prázdnych (spolu 122 áut)

Dovoz surovín (štrkodrvy, fileru a asfaltu)

Zaťaženie auta + prívesu (10 + 18 = 28 t)

Max. množstvo surovín: 1800t/deň : 28 t = 64 plných áut + 64 prázdnych (spolu 128 áut)

Spolu: 122 + 128 = 250 NV/24 hod. (nákladných vozidiel v oboch smeroch)

Tab. 1: Intenzita dopravy na príjazdovej ceste.

cesta	Intenzita dopravy [auto/24 h]			
	2017		Príspevok objektu	
	Osobné	Nákladné	Osobné	Nákladné
II/576, úsek 04030	1 339	337	9	125
Vjazd do areálu obal'ovne	-	-	18	250

Pri vypravovaní Rozptylovej štúdie boli využité podklady:

- D1 Sprievodná správa,
- D2 Situácia.
- D3 Technologická schéma,
- D4 Intenzita dopravy,
- D5 Správa o oprávnenom meraní emisií z porovnateľnej obal'ovne bitúmenových zmesí, SR, r. 2016,
- D6 Správa o oprávnenom meraní emisií TZL, CO, NO_x, TOC z porovnateľnej obal'ovne bitúmenových zmesí, SR, r. 2016,
- D7 F. Hesek: Rozptylová štúdia Obal'ovačka živičných zmesí ASKOM VS 3TQ, Svinica, 12. 5. 2017,
- D8 Objednávka.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Parametre zdrojov znečistenia ovzdušia sú uvedené v tab. 2.

Tab. 2: Parametre zdrojov znečisťujúcich látok

zdroj	H [m]	D [m]	T [°C]	Q [Nm ³ .h ⁻¹]	V [m.s ⁻¹]
Sušiaci bubon	17,0	1,2	180	35 797	14,6

V tabuľke znamenajú:

- H výška zdroja,

- D priemer koruny komína,
- T teplota spalín,
- Q objem vzduchu,
- V výstupná rýchlosť spalín z komína

Emisné pomery

Emisia (hmotnostné toky) znečisťujúcich látok zo sušiaceho bubna boli počítané na základe emisných faktorov pre spaľovanie zemného plynu – Vestník MŽP SR, ročník XVI, 2008, čiastka 5. Vplyvom filtra sa emisia TZL zníži v odpadnom vzduchu na koncentráciu 10 mg.m⁻³.

Emisia (hmotnostné toky) znečisťujúcich látok zo sušenia boli počítané na základe emisných limitov pre obal'ovne bitúmenových zmesí a miešarne bitúmenov - Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014 o zdrojoch znečistenia ovzdušia - tab 3b. Pre emisiu znečisťujúcich látok TZL, CO a TOC zo sušenia sa robil konzervatívny odhad. Predpokladalo sa, že obsah znečisťujúcich látok v znečistenom vzduchu dosiahne hornú stanovenú hranicu príslušných emisných limitov. Emisia znečisťujúcich látok zo sušenia v suchých spalínach pri 17 % obsahu kyslíka je uvedená v tab. 3.

Emisný limit a podmienky jeho platnosti pre NO_x bol stanovený podľa prílohy č. 3, časť I pre znečisťujúce látky 4. podskupiny anorganických plynov, emisné limity pre TZL, CO a TOC boli stanovené podľa prílohy č. 7, časť II, bod č. 4,2. k Vyhláške č. 410/2012 Z.z.

Tab. 3: Emisia znečisťujúcich látok zo sušiaceho bubna, štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{ref}: 17 % objemu

Znečisťujúca látka	emisný limit[mg.m ⁻³]	Hmotnostný tok[kg.h ⁻¹]
TZL	30	1,0739
CO	500	17,8985
NO _x	350	12,5290
TOC	50	1,7899

Pre emisiu znečisťujúcich látok CO, NO_x, TZL a TOC sa robil konzervatívny odhad. Predpokladalo sa, že obsah znečisťujúcich látok v spalínach sušiaceho bubna dosiahne hornú stanovenú hranicu príslušných emisných limitov.

V podkladoch D5 a D6 sú uvedené výsledky merania emisných charakteristík na porovnateľnej obal'ovacej súprave - sú namerané hmotnostné toky značne nižšie.

PAU by sa do ovzdušia počas procesu výroby zmesi nemal uvoľňovať, nakoľko sa tento proces deje v uzavretom priestore. Proces výroby asfaltu – kamenivo sa suší v bubne pri teplote 180 °C, pri doplnení živicej zmesi (asfaltu) má zmes maximálnu teplotu 175 °C (v opačnom prípade by sa asfalt znehodnotil). To znamená, že sa počas procesu výroby neuvolňujú karcinogénne látky, nakoľko je technológia nastavená tak, aby neprekročila teplotu 180 °C. Krátkodobý únik TZL pri nakládke sa minimalizuje dodržiavaním predpísaného technologického postupu, kedy sa vozidlo okamžite po naložení zaplachtuje.

Meteorologické podmienky

Veterná ružica je uvedená v tab. 4.

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

Priemerná rýchlosť [m.s ⁻¹]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3,8	46,50	2,55	3,55	5,30	20,60	5,35	2,65	13,50

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,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014,
- Vyhláška č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia.
- 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 obalovne. K tomu je potrebná výpočtová oblasť 1500 m x 1500 m s krokom 30 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok, vznikajúcich v procese obalovania bitúmenových zmesí a nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch áut:

- TZL - tuhé znečisťujúce látky ako PM₁₀,
- CO - oxid uhoľnatý,
- NO_x - suma oxidov dusíka ako NO₂, oxid dusičitý,
- 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 obalovňu je to mestský rozptylový režim, 3. mierne labilná kategória stability, kritická rýchlosť vetra 14,4 m.s⁻¹. Pre dopravu je to 5. najstabilnejšia kategória stability, rýchlosť vetra 1,0 4 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, NO₂, PM₁₀ a TOC je uvedená na obrázkoch 1, 2, 3 a 4. Príspevok objektu k priemerným ročným koncentraciám CO, NO₂, PM₁₀ a TOC je uvedená na obrázkoch 5, 6, 7 a 8.

Na obrázkoch je schematicky vyznačený areál obalovne, sociálno-prevádzková budova, skládka kameniva a recyklátu, dávkovač kameniva a recyklátu, 4 ks skladovacích nádrží asfaltu, cesta II/576 a príjazdová cesta do areálu objektu. Hranica areálu obalovačky je vyznačená prerušovanou čiarou. Krúžkom je vyznačená poloha obalovacej súpravy. Silnou čiarou je vyznačená hranica Geotermálneho areálu.

V tab. 5 sú uvedené najvyššie hodnoty koncentrácií CO, NO₂, PM₁₀ a TOC na výpočtovej ploche a na hranici Geotermálneho areálu.

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 PM₁₀ sa robí tak, že vypočítanú kon-

centráciu vynásobíme koeficientom 0,8. Koncentrácie CO, resp. PM₁₀ v tab. 5 i na obrázkoch 1, 3 a 8 sú prepočítané na 8- resp. 24-hodinové priemery

Tab. 5: Súčasná priemerná ročná a maximálna krátkodobá koncentrácia CO a NO₂ z dopravy a príspevok objektu k najvyššej priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO, NO₂, PM₁₀ a TOC na výpočtovej ploche a na hranici Geotermálneho areálu.

Znečisťujúca látka	Koncentrácia [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]				LH _r [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	LH _{1h} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
	Priemerná ročná		Krátkodobá			
	Geot. areál	obaľovačka	Geot. areál	obaľovačka		
PM ₁₀	0,08	0,08	<0,1	2,4	40	50***
CO	0,2	3,4	2,0	78,2	*	10 000**
NO ₂	<0,1	0,3	0,3	9,4	40	200
TOC	<0,1	0,3	0,2	9,1	*	*

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

Záver

Vybudovanie Obaľovačky živičných zmesí ASKOM VS 3TQ v Svinici bude mať len malý vplyv na kvalitu ovzdušia blízkeho okolia objektu. K limitnej hodnote sa najviac blíži koncentrácia PM₁₀, ktorá na výpočtovej ploche dosahuje maximálnu koncentráciu 2,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, čo je 4,8 % limitnej hodnoty. Najvyššia hodnota krátkodobej koncentrácie znečisťujúcich látok CO, NO₂, PM₁₀ a TOC z objektu na výpočtovej ploche neprekročí 4,8 % limitnej hodnoty ani pri najnepriaznivejších rozptylových podmienkach.

Koncentrácia znečisťujúcich látok z obaľovane vzhľadom na vzdialenosť 1074 m od hranice Geotermálneho areálu je veľmi nízka a neprekročí 0,15 % limitných hodnôt ani pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach.

Koncentrácie všetkých znečisťujúcich látok budú výrazne nižšie ako sú ich limitné hodnoty. Predmet posudzovania "Obaľovačka živičných zmesí ASKOM VS 3TQ, Svinica" **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 nové územné rozhodnutie.

Zoznam obrázkov

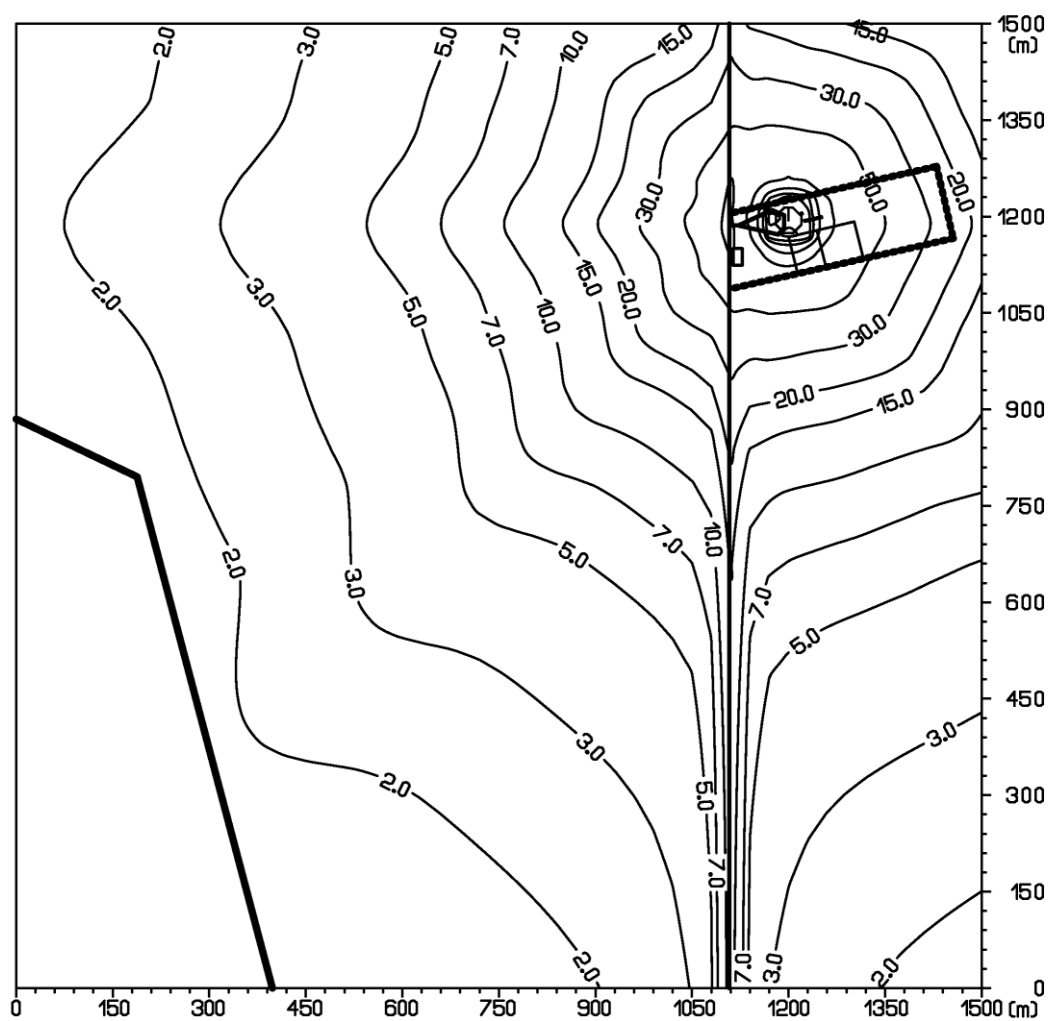
- Obr. 1: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
- Obr. 2: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
- Obr. 3: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
- Obr. 4: Príspevok objektu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

Bratislava, 23. máj 2017

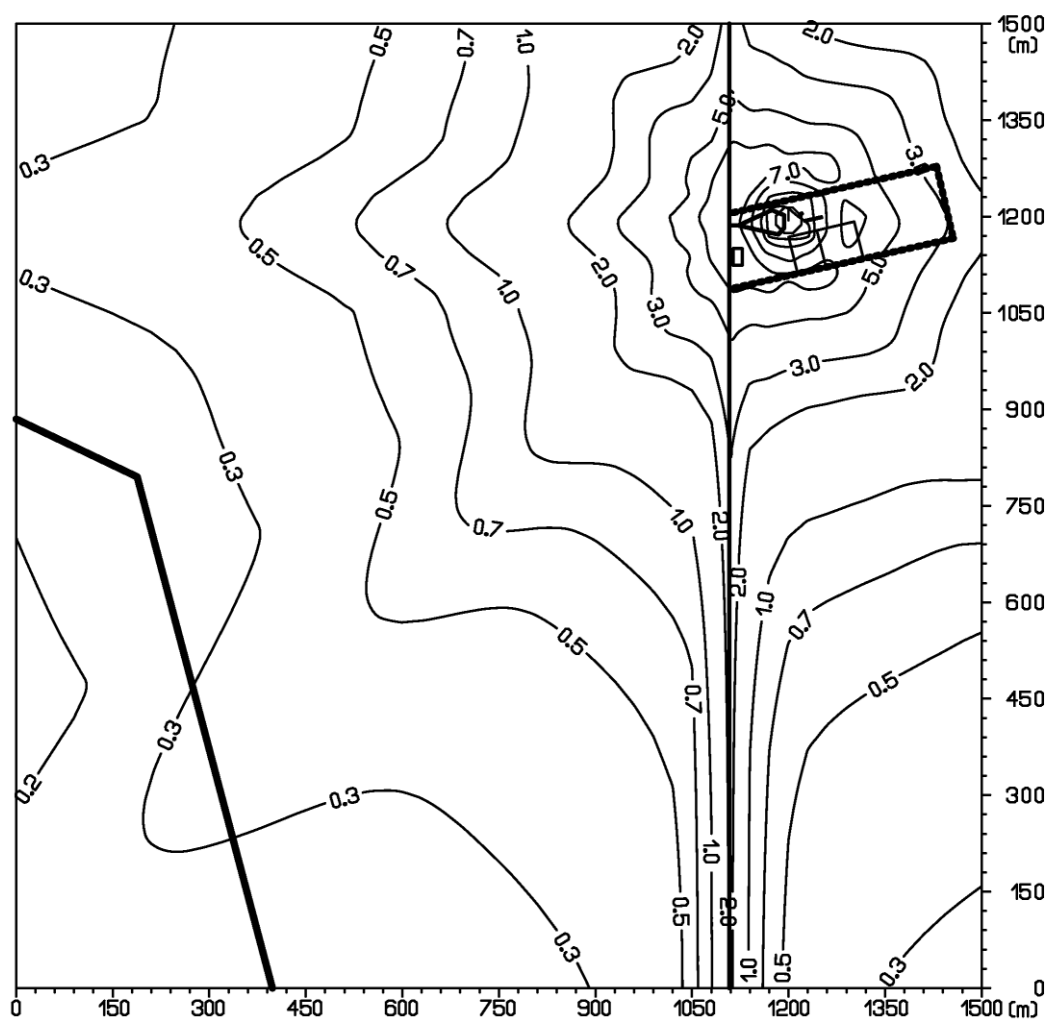


doc. RNDr. F. Heseck, CSc.

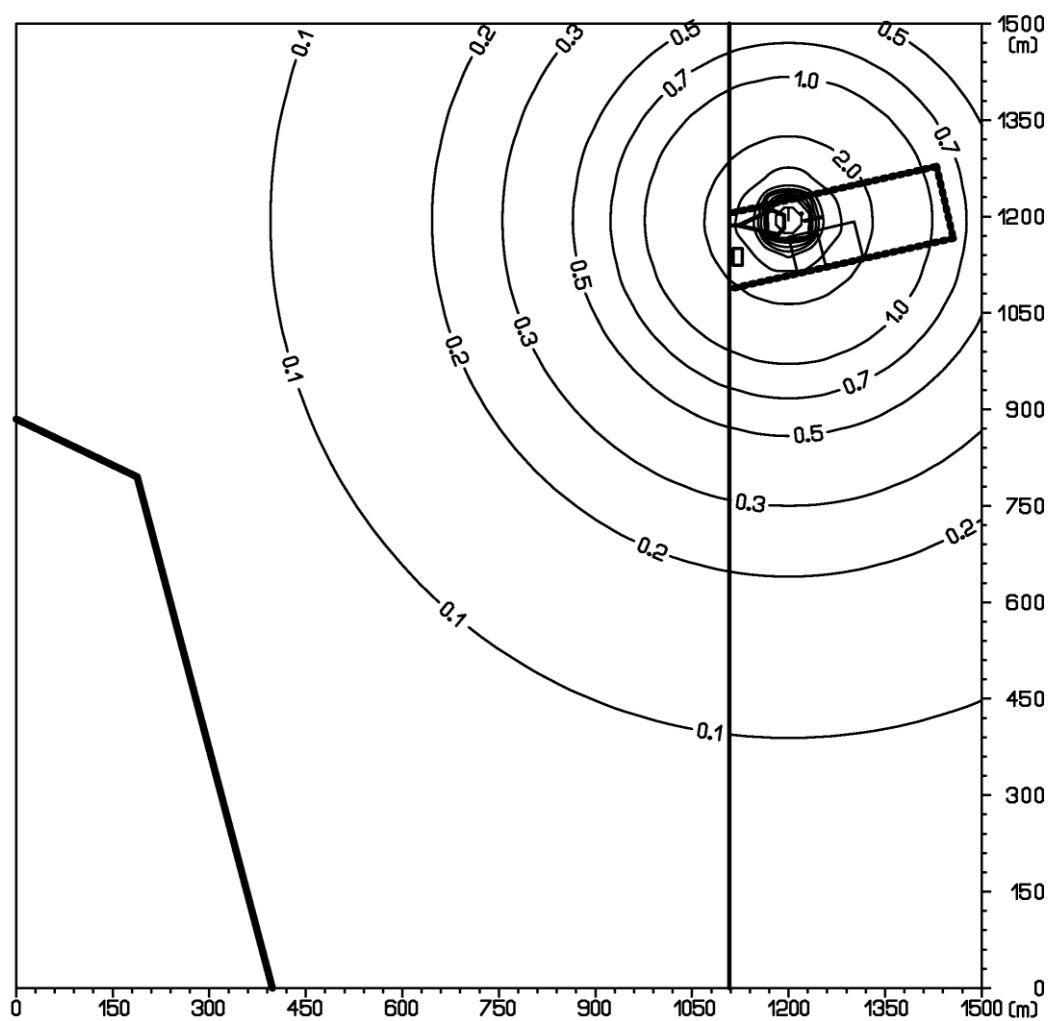
Obr. 1: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii CO [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



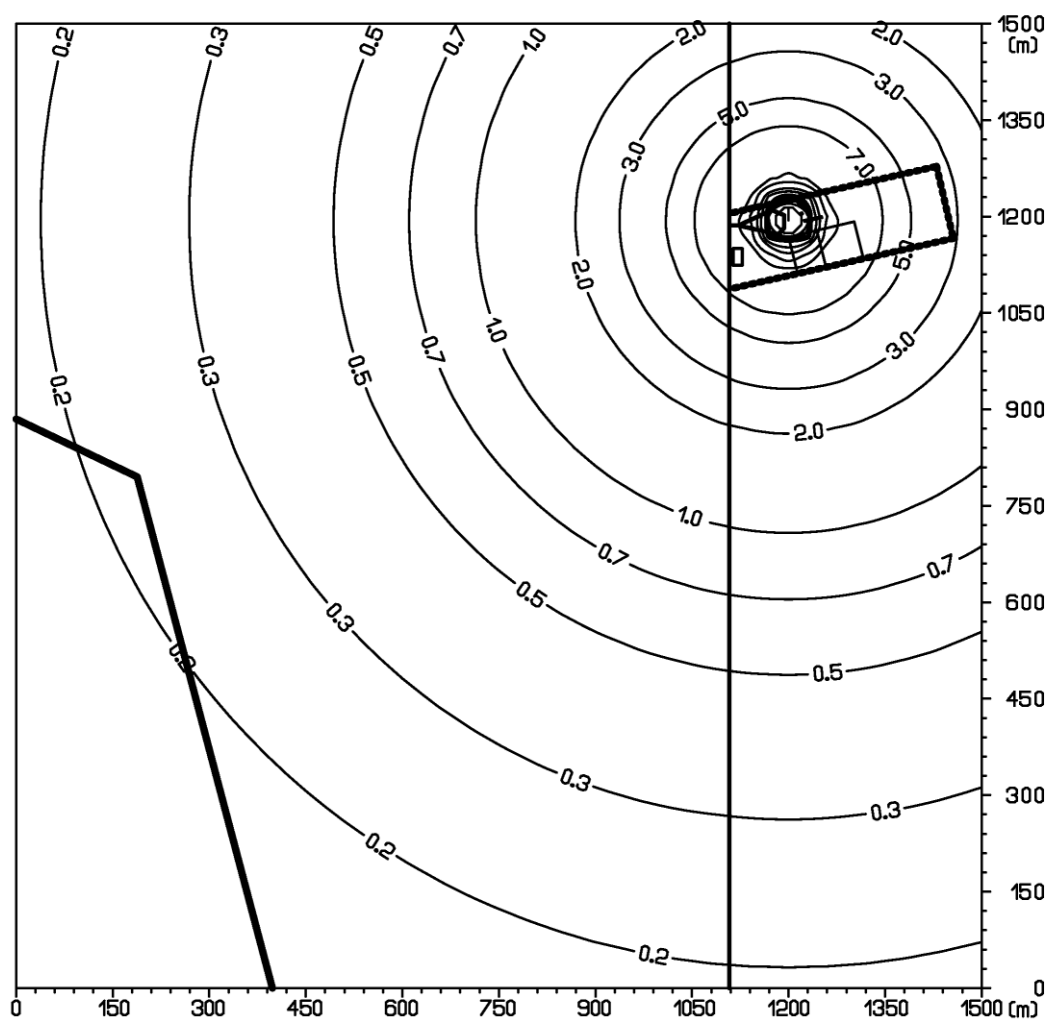
Obr. 2: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii NO₂ [μg.m⁻³]



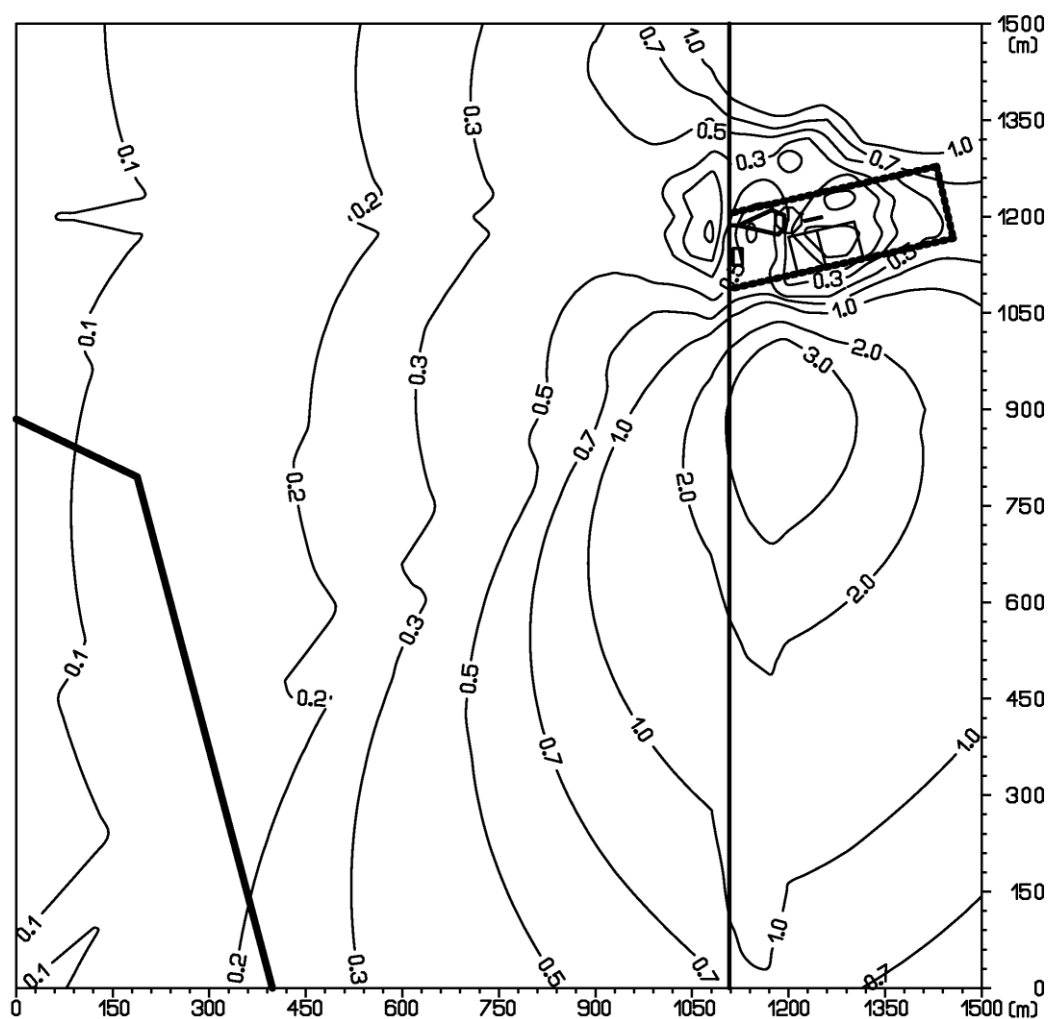
Obr. 3: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



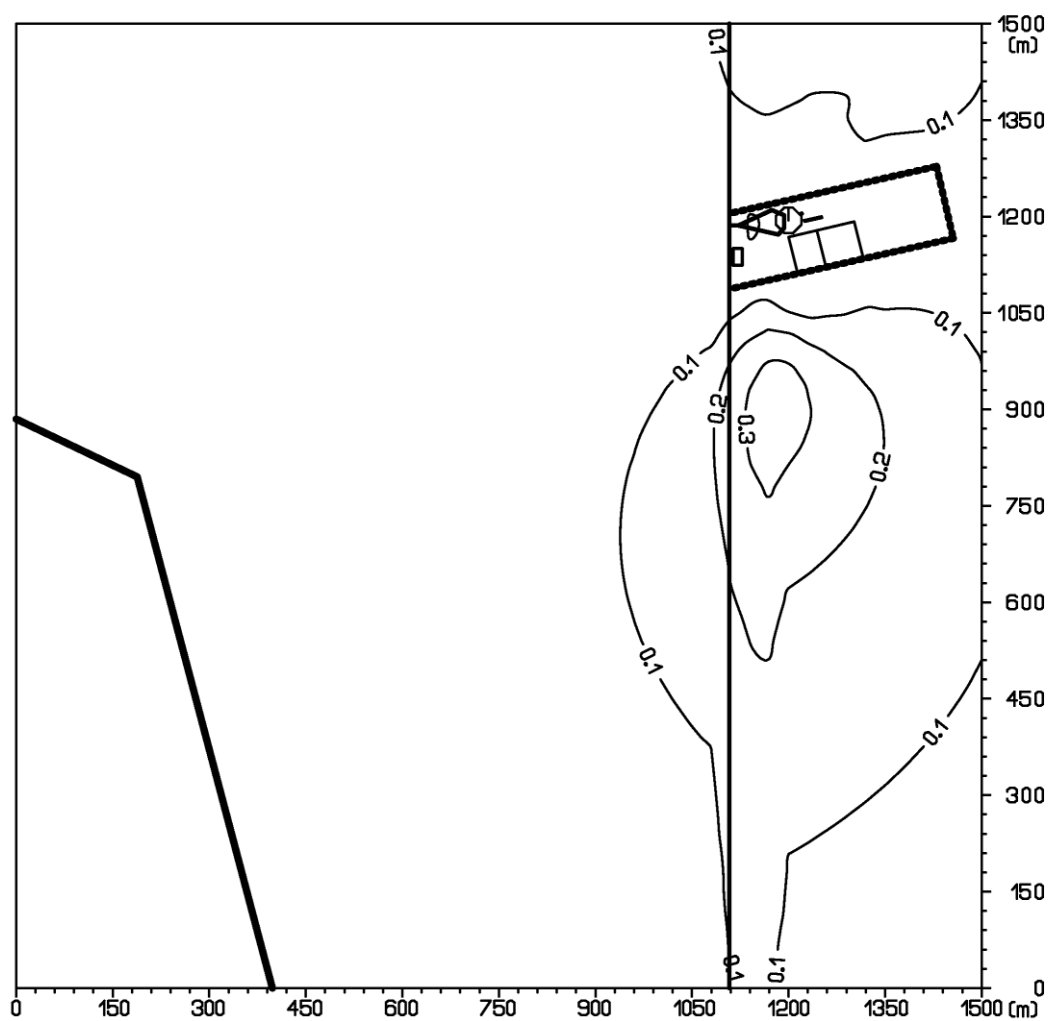
Obr. 4: Príspevok objektu k krátkodobej koncentrácii TOC[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



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



Obr. 6 Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii NO₂ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



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

