

Výstavba zařízení pro recyklaci chloristanu amonného z expirovaného raketového paliva

ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zpracováno podle přílohy §17, odstavce 6 zákona č. 86/2002 Sb.
o ochraně ovzduší a metodiky SYMOS 97, verze 2003

leden 2010

ZÁZNAM O VYDÁNÍ DOKUMENTU

Název dokumentu: **Výstavba zařízení pro recyklaci chloristanu amonného z expirovaného raketového paliva**
ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zakázka: C859-09-00

Objednatel: BOCHEMIE, a.s., Lidická 326, Bohumín

Účel vydání: První vydání (finální výtisk)

Stupeň utajení: Bez omezení

| Vydání | Popis | Zpracoval | Kontroloval | Schválil | Datum |
|--------|------------------|-----------|--------------|-----------|-------------|
| 01 | Finální dokument | P. Cetl | S. Postbiegl | L. Peková | 12. 5. 2008 |
| 02 | Finální dokument | P. Cetl | S. Postbiegl | L. Peková | 25. 1. 2010 |
| | | | | | |

Předcházející vydání tohoto dokumentu musí být buď zničena nebo výrazně označena NAHRAZENO.

Rozdělovník: příloha oznámení EIA

© AMEC, s.r.o, 2010

Všechna práva vyhrazena. Žádná z částí tohoto dokumentu nebo jakékoliv informace z tohoto dokumentu nesmí být nad rámec smluvního určení vyzrazeny, zveřejněny, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez výslovného souhlasu odpovědného zástupce zpracovatele, firmy AMEC, s.r.o.

Zpracovatel

Vedoucí projektu:

Ing. Pavel Cetl
držitel autorizace ke zpracování
rozptylových studií
č. j. 3151/740/03
ze dne 21. 8. 2003

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 97, registrovaným u společnosti Microsoft pod ID 64244-040-0138036-57376.

Výpočet je zpracován programem SYMOS 97 verze 5.1.1., registrovaným u společnosti IDEA-ENVI, s.r.o. pod ID 1664268023.

Grafické přílohy jsou zpracovány grafickým editorem Zoner Callisto 3, registrovaným u společnosti Zoner Software pod sériovým číslem #0014-009523.

Obsah

| | |
|--|----|
| ZPRACOVATEL..... | 2 |
| OBSAH..... | 3 |
| 1. ÚVOD | 4 |
| 2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ | 4 |
| 3. METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ | 4 |
| 3.1. Použitá metodika..... | 4 |
| 3.2. Použité imisní limity..... | 4 |
| 4. VSTUPNÍ DATA..... | 5 |
| 4.1. Definice zájmového území..... | 5 |
| 4.2. Data o zdrojích znečišťování ovzduší | 6 |
| 4.3. Poloha výpočtových bodů | 7 |
| 4.4. Meteorologická data..... | 7 |
| 5. ANALÝZA A ZHODNOCENÍ MODELOVÉ IMISNÍ SITUACE | 8 |
| 5.1. Příspěvek k imisní zátěži oxidem dusičitým..... | 8 |
| 5.2. Příspěvek k imisní zátěži oxidy dusíku | 10 |
| 5.3. Příspěvek k imisní zátěži tuhými látkami frakce PM_{10} | 11 |
| 6. ANALÝZA A ZHODNOCENÍ REÁLNÉ IMISNÍ SITUACE | 13 |
| 7. ZÁVĚR | 14 |

1. Úvod

Tato rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky oznamovatele záměru fy. BOCHEMIE, a.s., Lidická 326, Bohumín, jako příloha oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.

Výpočtově je hodnocen příspěvek ke stávající imisní zátěži NO_2 a PM_{10} z provozu záměru. Uvažovanými zdroji byly výdychy nově budované kotelny a záměrem vyvolaná automobilová doprava. S ohledem na umístění záměru v CHKO Bílé Karpaty byl vyhodnocen i příspěvek sumy oxidů dusíku (NO_x).

Stávající úroveň imisní zátěže v hodnoceném území byla vyhodnocena na základě měření na stanici imisního monitoringu ČHMÚ číslo 1510 – Zlín (2008).

2. Charakteristika území

Posuzovaný objekt je navržen do prostoru VTUVM Bohuslavice - bývalého vojenského areálu Bohuslavice nad Vlčí. V blízkosti areálu se nenachází obytná zástavba.

Terén zájmového území tvoří relativně sevřené údolí Václavského potoka.

3. Metoda výpočtu očekávaného znečištění

3.1. Použitá metodika

Výpočet imisní zátěže škodlivinami byl prováděn, s ohledem na stávající imisní limity, podle metodiky SYMOS ve formě výpočtového programu SYMOS 97 verze 2003 (IDEA-ENVI s.r.o.), kdy výsledkem výpočtu byly průměrné roční koncentrace a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého. Výsledky výpočtu byly porovnávány se stávajícími platnými imisními limity.

3.2. Použité imisní limity

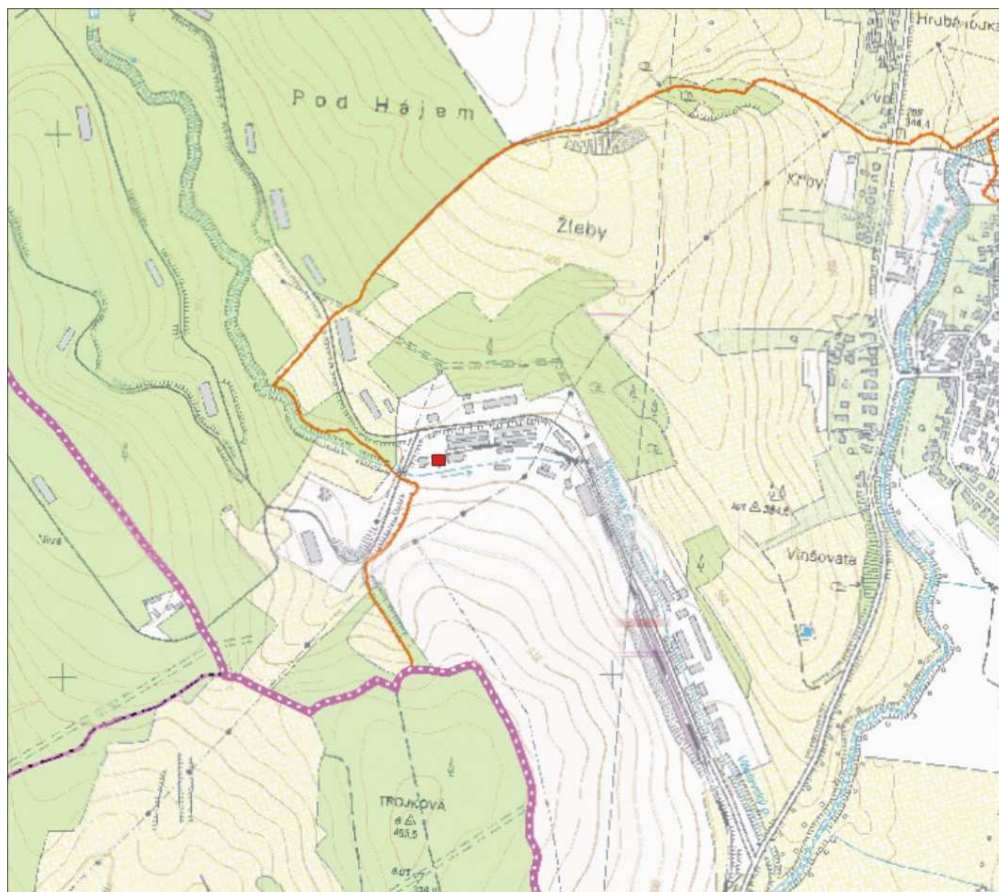
Pro vyhodnocení výsledků výpočtu byly použity imisní limity uvedené v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., v aktuálním znění:

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit | Přípustná četnost překročení za kalendářní rok |
|--------------------|------------------|-------------------------------------|--|
| Oxid dusičitý | 1 hodina | $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 18 |
| Oxid dusičitý | 1 kalendářní rok | $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | - |
| PM_{10} | 24 hodin | $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 35 |
| PM_{10} | 1 kalendářní rok | $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | - |

4. Vstupní data

4.1. Definice zájmového území

Zájmové území je vymezeno čtvercem o rozměrech 1800 x 1600 m orientovaným podle zeměpisných souřadnic. Tento prostor zahrnuje záměrem potenciálně dotčené území. Podrobněji je vymezení zájmového území zřejmé z následujícího obrázku.



Poloha předmětného objektu v areálu je zakreslena červeně.

4.2. Data o zdrojích znečišťování ovzduší

Hodnocený záměr zahrnuje technologický zdroj tepla a záměrem vyvolaná automobilová doprava.

Hodnocené zdroje

Kotelna pro technologii

Jako nový **bodový** stacionární zdroj znečišťování byl ve výpočtu uvažován výstup z komínů plynové kotelny, která je umístěna v objektu bývalé areálové kotelny hodpodářského prostoru. Kotelna je osazena vyvíječem páry o výkonu 1311kW a kotlem pro vytápění o výkonu cca 120 kW (oba využívající jako palivo zemní plyn).

Celková maximální spotřeba kotlů je 200 m³.hod⁻¹ zemního plynu.

Spaliny z kotlů jsou vedeny do komína o stavební výšce cca 10 m.

V objektu bude umístěn také náhradní zdroj elektrické energie o instalovaném příkonu v palivu 326 kW, maximální hodinová spotřeba motorové nafty bude činit 33,5 l.h⁻¹. Náhradní zdroj bude provozován pouze výjimečně - během výpadku dodávek ze sítě.

Použité emisní faktory

Pro výpočet emisí NO_x z kotlů byl použit emisní faktor dle přílohy k nařízení vlády č. 205/2009 Sb.

Faktor pro spalovací zařízení o výkonu 0,2 až 5 MW:

1300 kg NO_x na 1 000 000 m³ zemního plynu

20 kg PM₁₀ na 1 000 000 m³ zemního plynu

Záměrem vyvolaná automobilová doprava

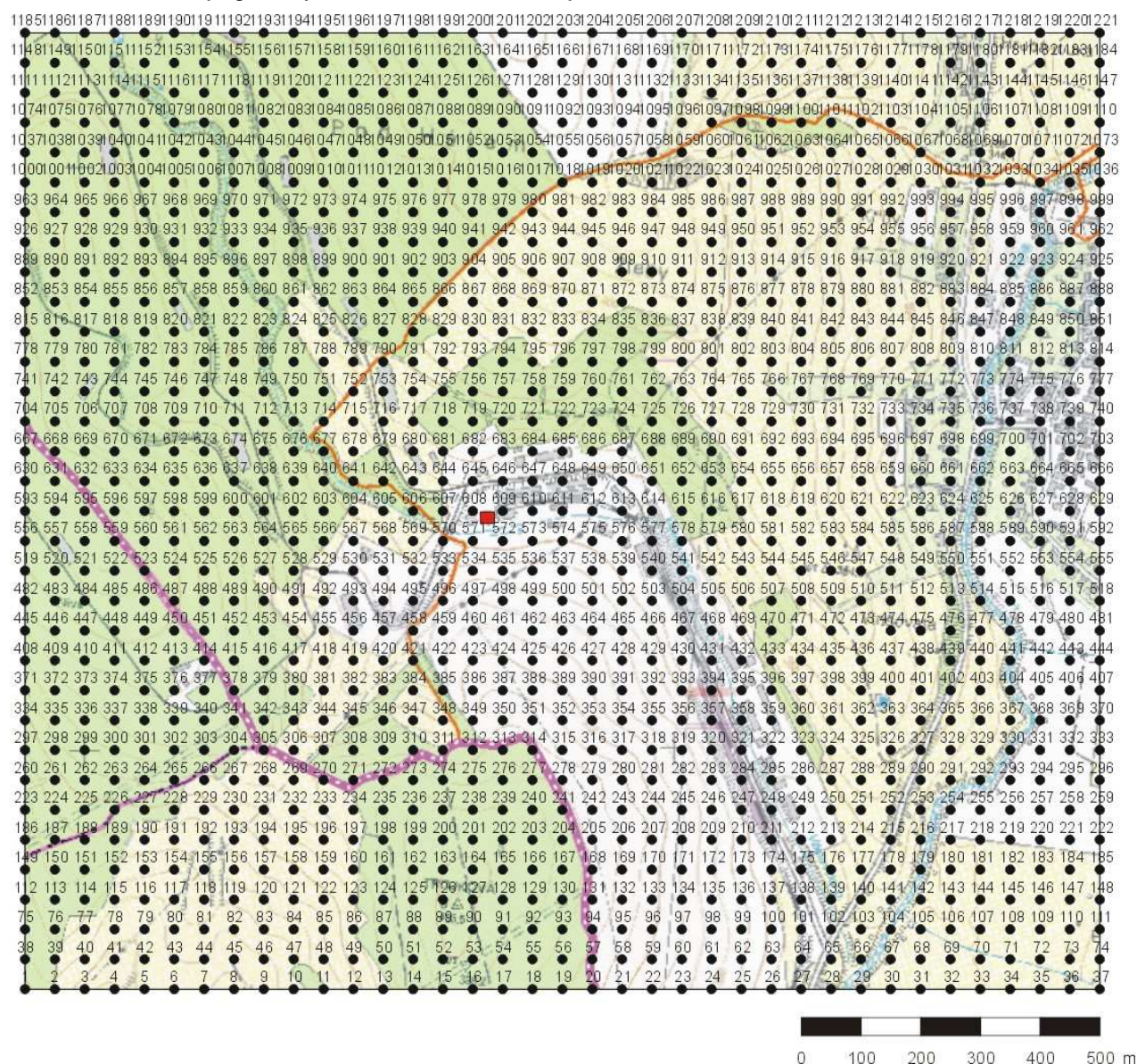
Jako **liniový** zdroj znečišťování ovzduší byla ve výpočtu uvažována automobilová doprava vyvolaná záměrem o intenzitě 2 nákladních a 15 osobních vozidel za den (a stejný počet návratů). U vozidel je uvažováni i parkování v areálu. Pro vnitroareálovou dopravu byly uvažovány pojezdy 4 lehkých nákladních vozidel za den.

Použité emisní faktory

Pro výpočet emisí z vozidel byl použit emisní faktor dle programu MEFA 02.

4.3. Poloha výpočtových bodů

Výpočet byl proveden pro pravidelnou síť referenčních bodů vzdálených od sebe 50 m. Poloha referenčních bodů je graficky znázorněna na následujícím obrázku:



Ve všech bodech pravidelné sítě byl výpočet prováděn ve výšce cca 1 m nad terémem.

4.4. Meteorologická data

Pro výpočet byla použita podrobná větrná růžice, vytvořená ČHMÚ Praha, oddělením modelování a expertíz.

Souhrn této růžice je uveden v následující tabulce:

| S | SV | V | JV | J | JZ | Z | SZ | klid |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 13.00 | 13.01 | 7.00 | 11.00 | 12.01 | 12.00 | 9.00 | 12.00 | 10.98 |

5. Analýza a zhodnocení modelové imisní situace

Výpočty jsou zpracovány pro oxid dusičitý NO_2 , oxidy dusíku NO_x a pro tuhé látky frakce PM_{10} , který je v případě spalování zemního plynu a dopravy rozhodnou škodlivinou, u níž dochází nejdříve k překročení imisního limitu.

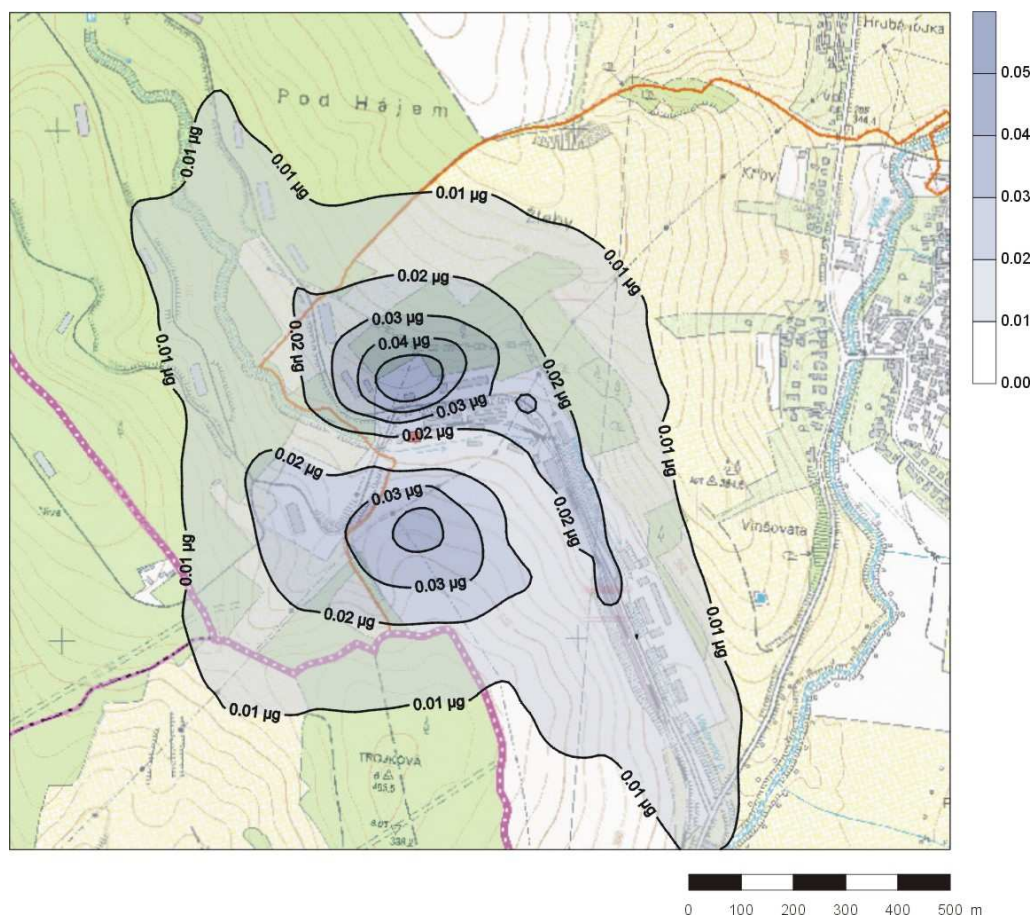
Jak již bylo uvedeno v úvodu, předmětem výpočtu této rozptylové studie bylo zjištění příspěvku imisní zátěže oxidy dusíku v důsledku provozu tepelných zdrojů a vyvolané automobilové dopravy. Níže prezentované výsledky představují imisní ovlivnění samotným provozem, bez započtení stávající imisní zátěže. Vyhodnocení celkové imisní zátěže hodnoceného území je provedeno v další části této studie.

5.1. Příspěvek k imisní zátěži oxidem dusičitým

5.1.1. Roční průměrné koncentrace

Příspěvek k průměrné roční koncentraci NO_2 způsobený provozem bodových zdrojů a automobilové dopravy dosahuje do $0,05 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca 0,1 % imisního limitu ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejvyšší příspěvek je dosahován na svazích údolí cca 150 m severně a jižně od zdroje, v ostatních částech zájmového území vychází příspěvky průměrné roční koncentrace $0,02 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a méně.

Ve všech případech tedy jde o hodnoty hluboko pod hodnotu imisního limitu pro průměrné roční koncentrace ($\text{LV}=40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Pole rozložení koncentrací je zřejmé z přiloženého obrázku:

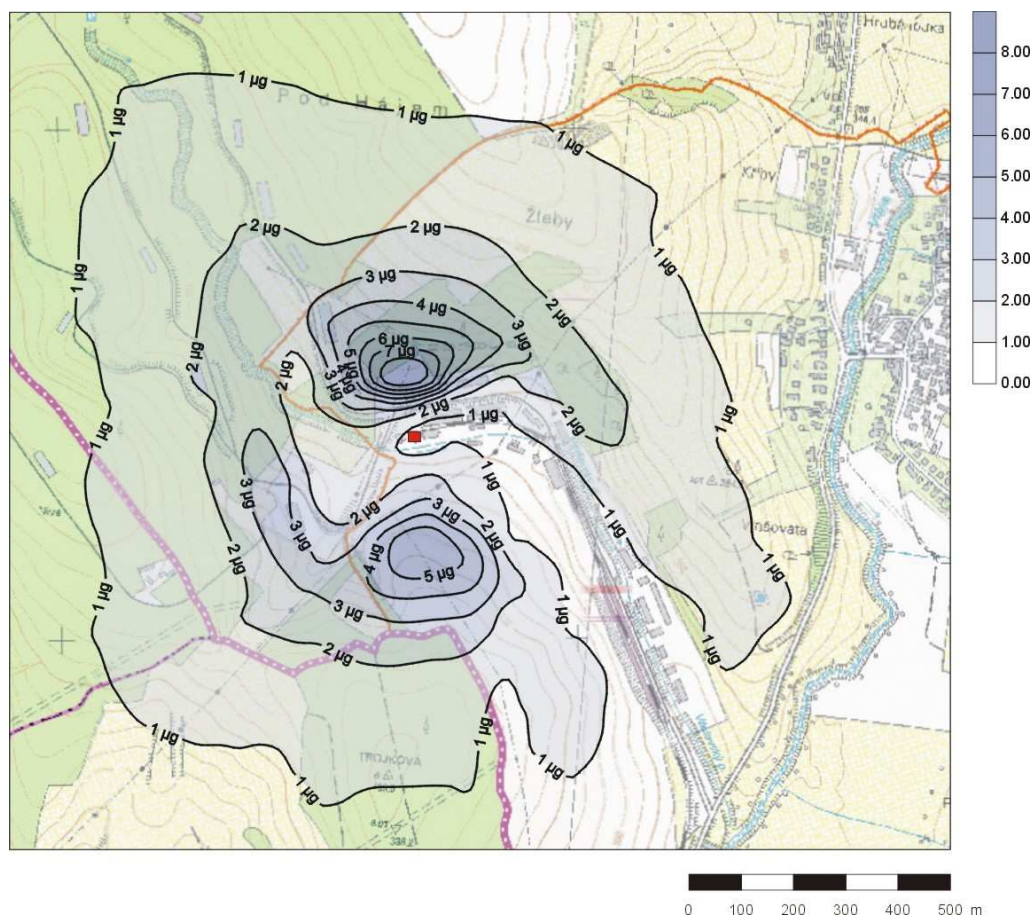


Provoz kotelny ani záměrem vyvolaná doprava závažnějším způsobem neovlivní stávající imisní situaci v hodnoceném území a nebude tedy ani příčinou překročení imisních limitů v lokalitě.

5.1.2. Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace

Příspěvek maximální hodinové koncentrace NO_2 způsobený provozem bodových zdrojů a automobilové dopravy dosahuje do $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do 4 % imisního limitu ($\text{LV}=200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Doba trvání maximální koncentrace je velmi krátká. Toto maximum je dosahováno zejména v blízkosti kotelny na svazích údolí severně a jižně od zdroje. V ostatních částech zájmového území je příspěvek maximální hodinové koncentrace nižší. V oblasti s obytnou zástavbou příspěvek dosahuje hodnoty méně než $1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Pole rozložení koncentrací je zřejmé z přiloženého obrázku:



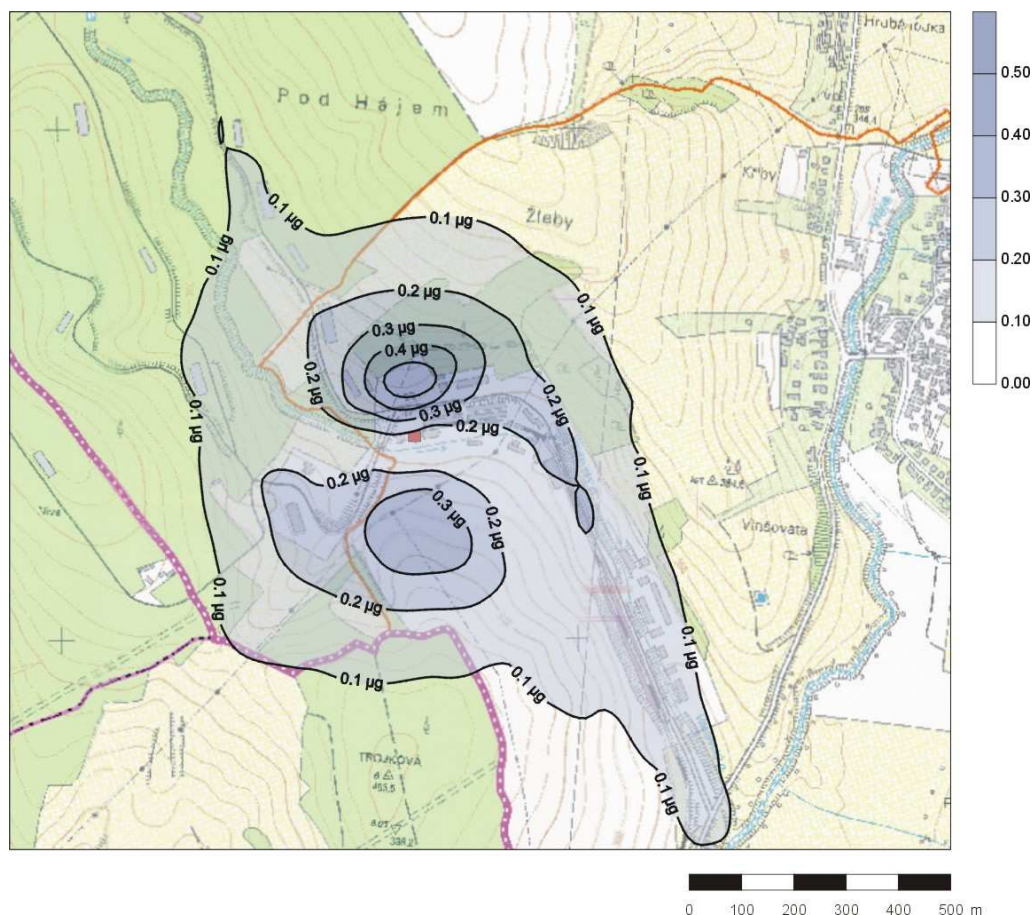
Také v případě maximálních hodinových koncentrací z výpočtu vyplývá, že provoz bodových zdrojů i vyvolané dopravy nezpůsobí významnou změnu stávající imisní zátěže hodnoceného území.

5.2. Příspěvek k imisní zátěži oxidy dusíku

5.2.1. Roční průměrné koncentrace

Příspěvek k průměrné roční koncentraci NO_2 způsobený provozem bodových zdrojů a automobilové dopravy dosahuje do $0,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do 1,7 % imisního limitu ($30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejvyšší příspěvek je dosahován na svazích údolí cca 100 m severně od zdroje, v ostatních částech zájmového území vychází příspěvky průměrné roční koncentrace $0,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a méně.

Ve všech případech tedy jde o hodnoty hluboko pod hodnotu imisního limitu pro průměrné roční koncentrace (**LV=30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$**). Pole rozložení koncentrací je zřejmé z přiloženého obrázku:



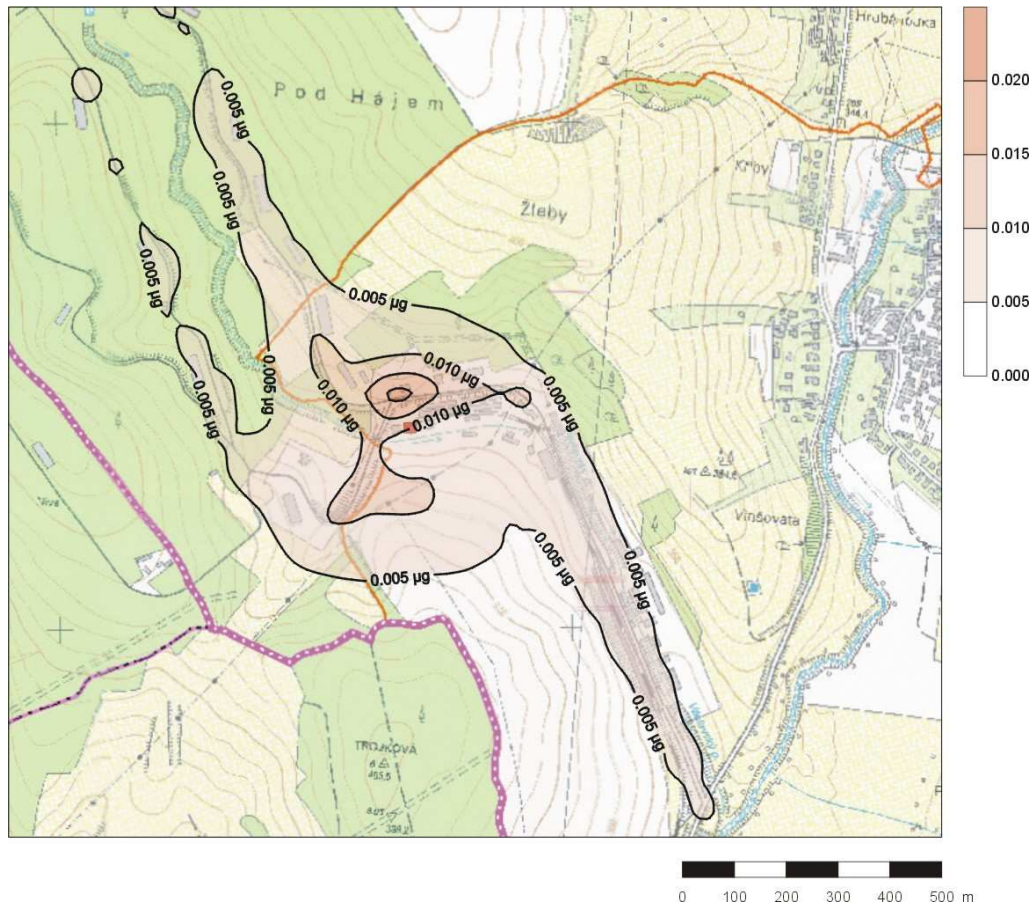
Provoz kotelný ani záměrem vyvolaná doprava závažnějším způsobem neovlivní stávající imisní situaci v hodnoceném území a nebude tedy ani příčinou překročení imisních limitů v lokalitě.

5.3. Příspěvek k imisní zátěži tuhými látkami frakce PM₁₀

5.3.1. Roční průměrné koncentrace

Příspěvek k průměrné roční koncentraci PM₁₀ způsobený provozem bodových zdrojů a automobilové dopravy dosahuje do 0,02 µg.m⁻³, tedy cca 0,05 % imisního limitu (40 µg.m⁻³). Nejvyšší příspěvek je dosahován v areálu cca 50 m severně od kotelny, v ostatních částech zájmového území vychází příspěvky průměrné roční koncentrace 0,01 µg.m⁻³ a méně.

Ve všech případech tedy jde o hodnoty hluboko pod hodnotu imisního limitu pro průměrné roční koncentrace (**LV=40 µg.m⁻³**). Pole rozložení koncentrací je zřejmé z přiloženého obrázku:

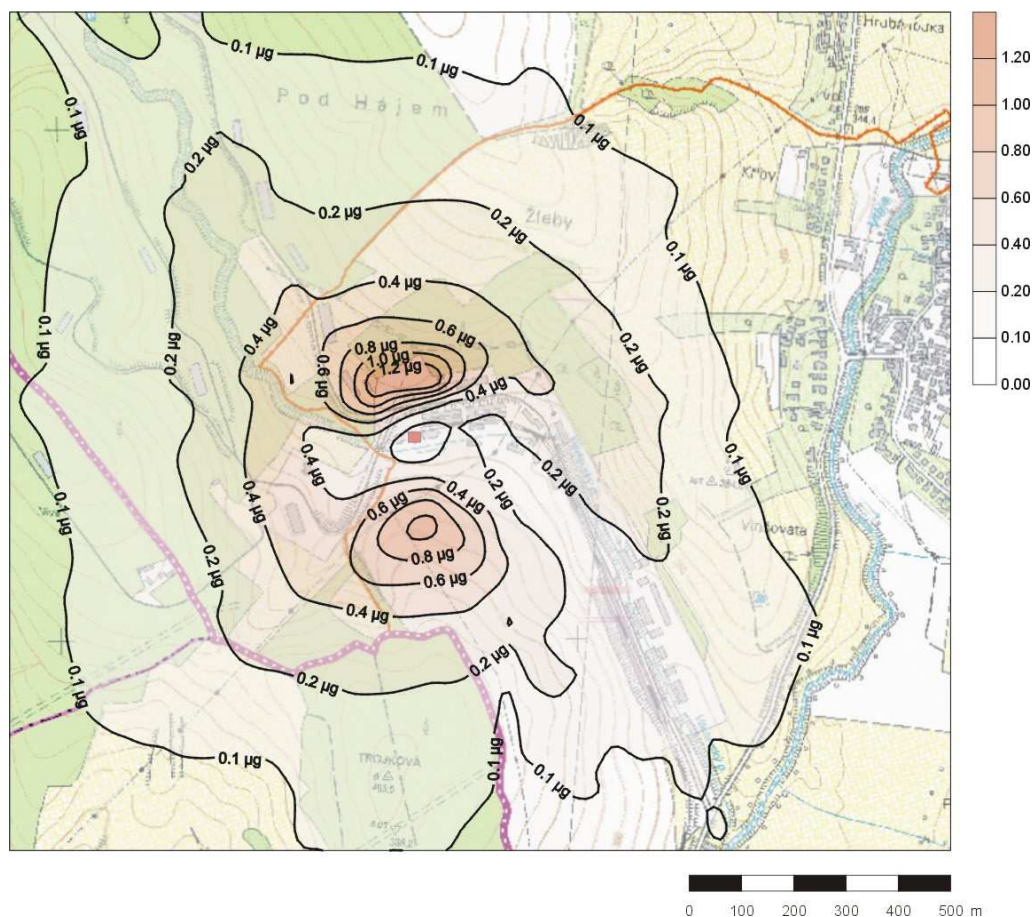


Provoz bodových zdrojů záměru ani záměrem vyvolaná doprava závažnějším způsobem neovlivní stávající imisní situaci v hodnoceném území a nebude tedy ani příčinou překročení imisních limitů v lokalitě.

5.3.2. Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace

Příspěvek maximální 24hodinové koncentrace PM_{10} způsobený provozem bodových zdrojů a automobilové dopravy dosahuje do $1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do 2,4 % imisního limitu ($LV=50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Toto maximum je dosahováno zejména na svazích údolí cca 150-200 m od hodnoceného záměru. V ostatních částech zájmového území je příspěvek maximální hodinové koncentrace nižší. Doba trvání maximální koncentrace je velmi krátká.

Pole rozložení koncentrací je zřejmé z přiloženého obrázku:



Také v případě maximálních 24hodinových koncentrací z výpočtu vyplývá, že provoz bodových zdrojů i vyvolané dopravy nezpůsobí významnou změnu stávající imisní zátěže hodnoceného území.

6. Analýza a zhodnocení reálné imisní situace

Pro účely celkového zhodnocení imisní zátěže zájmového území uvažujeme, s ohledem na druh posuzovaného záměru, pouze se stávající zátěží oxidem dusičitým.

V zájmovém území ani v jeho blízkém okolí se neprovádí soustavné sledování kvality ovzduší, proto pro popis stávající úrovně imisní zátěže byly využity údaje z měření na stanici imisního monitoringu ČHMÚ číslo 1510 – Zlín, ležící ve vzdálenosti cca 23 km (stanice má reprezentativnost měření 4 - 50 km). Uváděné údaje reprezentují výsledky měření za rok 2008.

| | NO ₂ | NO _x | PM ₁₀ |
|---|-----------------|-----------------|------------------|
| průměrná roční koncentrace (µg.m ⁻³) | 16,9 | 21,9 | 26,2 |
| hodnota ročního imisního limitu IHr (µg.m ⁻³) | 40 | 30 | 40 |
| maximální naměřená 24hodinová koncentrace (µg.m ⁻³) | 45,4 | 72,4 | 128,7 |
| datum naměření maxima v daném roce | 30.12. | 30.12. | 29.12. |
| počet překročení limitní hodnoty (případů za rok) | - | - | 24 |
| hodnota 24hodinového imisního limitu IHd (µg.m ⁻³) | - | - | 50 |
| maximální naměřená hodinová koncentrace (µg.m ⁻³) | 89,3 | - | 194,0 |
| datum naměření maxima v daném roce | 22.10. | - | 28.12. |
| hodnota hodinového imisního limitu IH1h (µg.m ⁻³) | 200 | - | - |

Oxid dusičitý (NO₂)

Citovaná stanice naměřila v roce 2008 u oxidu dusičitého roční průměrnou koncentraci přibližně na úrovni 42% imisního limitu pro průměrné roční koncentrace (LV_r=40 µg.m⁻³). Naměřená maxima dosahovala hodnot 89,3 µg.m⁻³, tedy opět hodnot podlimitních, na úrovni cca 45 % imisního limitu pro maximální hodinové koncentrace (LV_{1h}=200 µg.m⁻³).

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují relativně nízkých hodnot (příspěvek krátkodobého maximální zatížení oxidem dusičitým do 8 µg.m⁻³, příspěvky průměrné roční koncentrace do 0,05 µg.m⁻³), které s ohledem na stávající úroveň imisní zátěže zásadním způsobem nezmění zatížení zájmového území oxidem dusičitým (NO₂).

Oxidy dusíku (NO_x)

Citovaná stanice naměřila v roce 2008 u sumy oxidů dusíku roční průměrnou koncentraci přibližně na úrovni 73% imisního limitu pro průměrné roční koncentrace (LV_r=30 µg.m⁻³).

Výpočtem zjištěný maximální příspěvek posuzovaných zdrojů dosahují relativně nízkých hodnot (příspěvek průměrné roční koncentrace do 0,5 µg.m⁻³, tedy do 1,7 % limitu), které s ohledem na stávající úroveň imisní zátěže zásadním způsobem nezmění zatížení zájmového území oxidy dusíku (NO_x).

Tuhé látky (PM₁₀)

Citovaná stanice naměřila v roce 2008 u PM₁₀ roční průměrnou koncentraci přibližně na úrovni 66% imisního limitu pro průměrné roční koncentrace (LV_r=40 µg.m⁻³). Naměřená denní maxima dosahovala hodnot 128,7 µg.m⁻³, tedy hodnot nadlimitních s podlimitní četností (LV_{24h}=50 µg.m⁻³, četnost dosažení nad 35 případů za rok).

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují relativně nízkých hodnot (příspěvek krátkodobého maximální zatížení PM₁₀ do 1,2 µg.m⁻³ a příspěvky průměrné roční koncentrace do 0,02 µg.m⁻³), které s ohledem na stávající úroveň imisní zátěže zásadním způsobem nezmění zatížení zájmového území PM₁₀.

7. Závěr

Imisní příspěvek provozu technologické kotelny využívající jako palivo zemní plyn a na záměr vázané automobilové dopravy se nejvýrazněji projeví ve vlastním areálu a v jeho těsné blízkosti, významným způsobem však neovlivní stávající imisní zatížení hodnoceného území.

Vypočtené průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého, včetně započtené předpokládané stávající imisní zátěže, nebudou dosahovat hodnot imisního limitu pro průměrné roční koncentrace ani nezpůsobí významnější změnu stávajícího stavu.

V případě maximální krátkodobé imisní zátěže také můžeme konstatovat, že v hodnoceném území nebudou krátkodobá maxima imisní zátěže oxidem dusičitým dosahovat či překračovat hodnoty imisního limitu.

Vypočtené průměrné roční koncentrace sumy oxidů dusíku, včetně započtené předpokládané stávající imisní zátěže, nebudou dosahovat hodnot imisního limitu pro průměrné roční koncentrace ani nezpůsobí významnější změnu stávajícího stavu.

Imisní příspěvek tuhých látek frakce PM₁₀ bude málo významný, maximální denní ani průměrný roční příspěvek vyvolaný provozem záměru prakticky nezmění stávající imisní zátěž.

Závěrem tedy lze konstatovat, že výše popsané zdroje znečišťování ovzduší vyvolané provozem zařízení pro recyklaci chloristanu amonného z expirovaného raketového paliva, nebudou způsobovat významné zhoršení stávajícího stavu kvality ovzduší.

V Brně 25.1.2010

.....
ing. Pavel Cetl
autorizovaná osoba
pro výpočet rozptylových studií
číslo autorizace 3151/740/03

Pozn.: Tabelární výsledky výpočtu nejsou s ohledem na jejich rozsah přikládány a jsou uloženy u zpracovatele této studie.