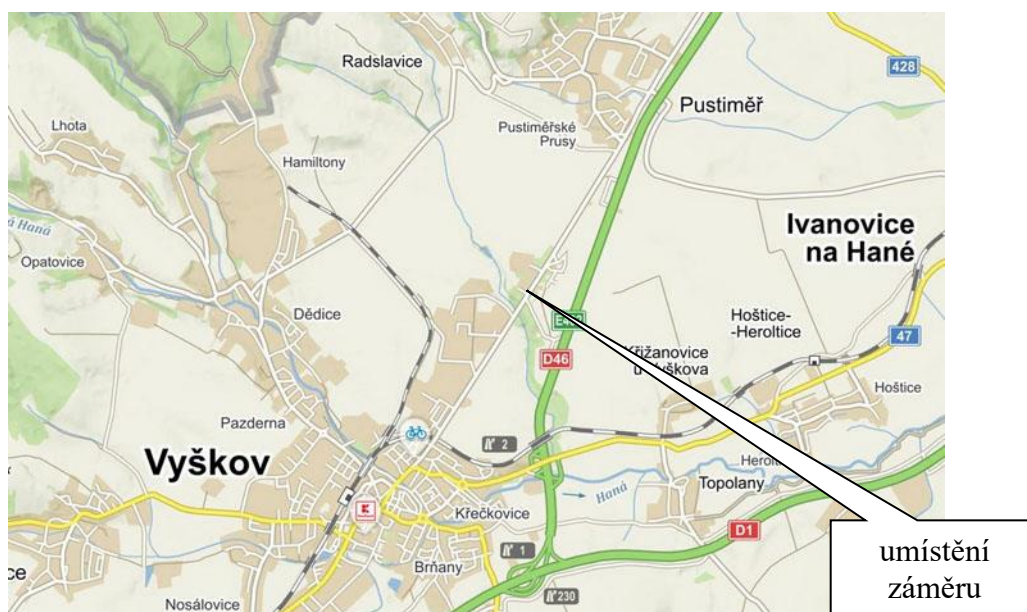


Dekontaminace infekčního odpadu zařízením Converter

Rozptylová studie



zpracovala: Ing. Ivana Lundáková

(držitelka autorizace dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb. - osvědčení č.j. 7232/876/OPVŽP/99 ze dne 15. 9. 1999 s posledním prodloužením autorizace na 5 let pod č.j. MZP/2021/710/4873 ze dne 22. 9. 2021 do 31. 12. 2026)

schválil: Ing. Josef Tomášek, CSc.

(držitel autorizace dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb. - osvědčení č.j. 69/14/OPV/93 ze dne 18. 2. 1993 s posledním prodloužením autorizace na 5 let pod č.j. MZP/2021/710/4875 ze dne 22. 9. 2021 do 31. 12. 2026)

firma: Středisko odpadů Mníšek s.r.o.

(firma je držitelem autorizace ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., č.j. 1333/820/09/KS ze dne 22. 5. 2009)

únor 2022

Obsah

1.	Zadání rozptylové studie	3
2.	Použitá metodika výpočtu	3
3.	Vstupní údaje.....	5
3.1	Umístění záměru.....	5
3.2	Údaje o zdrojích.....	6
3.2.1	Bodové zdroje znečišťování ovzduší.....	8
3.2.2	Plošné zdroje znečišťování ovzduší	10
3.2.3	Liniové zdroje znečišťování ovzduší.....	11
3.3	Meteorologické podklady	13
3.4	Popis referenčních bodů.....	14
3.5	Znečišťující látky a příslušné imisní limity	17
3.6	Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě.....	18
4.	Výsledky rozptylové studie	25
4.1	Stručný komentář hodnotící budoucí úroveň znečištění ovzduší a předpoklad plnění imisních limitů ..	25
4.1.1	Vyhodnocení příspěvků suspendovaných částic k imisní zátěži zájmového území	25
4.1.2	Vyhodnocení příspěvků oxidů dusíku k imisní zátěži zájmového území.....	28
4.1.3	Vyhodnocení příspěvků dalších uvažovaných znečišťujících látek (BaP, HCl, rtuť) k imisní zátěži zájmového území	32
4.2	Tabulková forma výsledků rozptylové studie	34
4.2.1	Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice.....	34
4.2.2	Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku	35
4.2.3	Příspěvky záměru k imisní zátěži - další uvažované znečišťující látky (BaP, HCl, rtuť).....	36
4.3	Kartografická interpretace výsledků rozptylové studie.....	37
4.3.1	Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice.....	37
4.3.2	Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku	40
4.3.3	Příspěvky záměru k imisní zátěži - další uvažované znečišťující látky (BaP, HCl, rtuť).....	43
5.	Návrh kompenzačních opatření	46
6.	Závěrečné hodnocení.....	46
7.	Seznam použitých podkladů	46

1. Zadání rozptylové studie

Tato rozptylová studie je zpracována jako podklad pro oznámení dle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění (dále jen oznámení) záměru „Dekontaminace infekčního odpadu zařízením Converter“. Oznamovatelem je firma EKOTERMEX, a.s.

Dále bude rozptylová studie použita jako podklad pro žádost o umístění stacionárního zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu § 11 odst. 2 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb.

Posuzovaným záměrem je realizace zařízení na dekontaminaci zdravotnického odpadu na bázi produktu Converter firmy OMPECO S.r.l. (Italie).

Hodnocení v rozptylové studii je provedeno z hlediska bodových, plošných a liniových zdrojů znečišťování ovzduší v souladu s navrhovaným řešením.

2. Použitá metodika výpočtu

Výpočet v této rozptylové studii je proveden podle referenční metody pro zpracování rozptylových studií SYMOS'97, která je prováděcí vyhláškou č. 330/2012 Sb. k zákonu č. 201/2012 Sb. o ovzduší zařazena mezi referenční metody pro zpracování rozptylových studií podle § 11 odst. 9 zákona (část C přílohy č. 6 vyhlášky) - viz následující tabulka:

Název modelu	Oblasti použití	Velikost výpočetní oblasti
SYMOS'97	Městské oblasti nad úrovní střech budov a venkovské oblasti (všechny zdroje znečišťování)	do 70 km od zdroje znečišťování
ATEM	Městské oblasti nad úrovní střech budov a venkovské oblasti (všechny zdroje znečišťování)	do 70 km od zdroje znečišťování

Metodiku SYMOS'97 doporučilo v roce 1998 MŽP ČR k použití pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. Popis metodiky byl vydán v dubnu 1998 ve věstníku MŽP, částka 3. Vstupní údaje i forma výsledků výpočtu v metodice SYMOS'97 byly přizpůsobené tehdy platné legislativě, aby byly na minimum omezené problémy s používáním metodiky v praxi a aby výsledky byly přímo srovnatelné s platnými imisními limity a přípustnými koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší.

V souvislosti se vstupem ČR do EU se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům, a proto v ní vznikají změny, na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší, má-li vést i nadále k výsledkům snadno použitelným v běžné praxi. Tuto možnost poskytuje upravená metodika SYMOS 97, verze 2002 zveřejněná jako Dodatek č. 1 ve Věstníku MŽP, duben 2003, částka 4. Hlavní změny metodiky zahrnuté v programu jsou:

- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako hodinových průměrných hodnot koncentrací
- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako denních průměrných hodnot nebo 8 hodinových průměrných hodnot koncentrací
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO₂ (dříve pouze NO_x)
- stanovení maximálního přípustného počtu překročení limitních hodnot koncentrací apod.

Ve Věstníku MŽP 8/2013 byla v příloze č. 1 k metodickému pokynu MŽP, OOO pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně

ovzduší uvedena Metodická příručka modelu SYMOS'97 - aktualizace 2013. Sdělením OOO MŽP uveřejněným ve Věstníku MŽP 11/2013 byla tato metodická příručka modelu SYMOS'97 změněna.

V úpravě 2013 byl pro přehlednost sloučen doplněk s původní metodikou a byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší. Byly upraveny tabulky průměrných výhřevností paliv, odstraněny tabulky poměrů NO_2 a PM_{10} , aktualizovány koeficienty pro liniové zdroje, aktualizovány vzorce pro výpočet maximálních denních imisních koncentrací PM_{10} a SO_2 a upraven vztah pro výpočet přeměny NO na NO_2 (při výpočtu koncentrací NO_2 se vypočtou koncentrace NO_2 z emisí NO_2 a příspěvek koncentrací NO_2 z emisí NO ; výsledná koncentrace je pak součtem obou vypočtených koncentrací; poměr zastoupení NO a NO_2 v emisích NO_x je pro jednotlivé typy zdrojů uveden v příloze č. 2 k metodickému pokynu MŽP pro vypracování rozptylových studií; v této příloze je také uvedena metodika výpočtu velikostních frakcí částic PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ v emisích tuhých znečišťujících látek). Byl doplněn následující postup pro výpočet případů překročení 24 hodinového limitu pro suspendované částice PM_{10} z pozemních komunikací (VoL):

a) Pro hodnoty průměrných ročních koncentrací $\text{PM}_{10} \leq 13,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$: $\text{VoL} = 0$

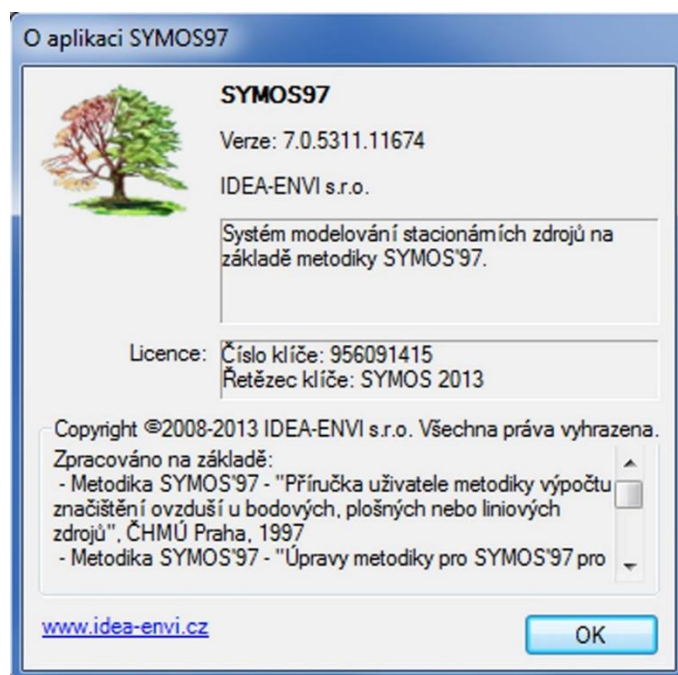
b) Pro hodnoty průměrných ročních koncentrací $\text{PM}_{10} > 13,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$:

$$\text{VoL} \approx a + b \times (1 - \exp(-(I\text{Hr} - d \times \ln(1 - \sqrt{2}/2) - c) / d))^2$$

kde $I\text{Hr}$ je průměrná roční koncentrace PM_{10} a konstanty a , b , c , d nabývají následujících hodnot:

a	$= 0,5155$
b	$= 348,8097$
c	$= 63,8863$
d	$= 41,1309$

Zpracovatel rozptylové studie, firma Středisko odpadů Mníšek s.r.o., je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2013 na základě registrační karty.



Program SYMOS'97 v 2013 je programový systém pro modelování znečištění ze stacionárních zdrojů. Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, plošných a liniových zdrojů
- výpočet znečištění od velkého počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětrí a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

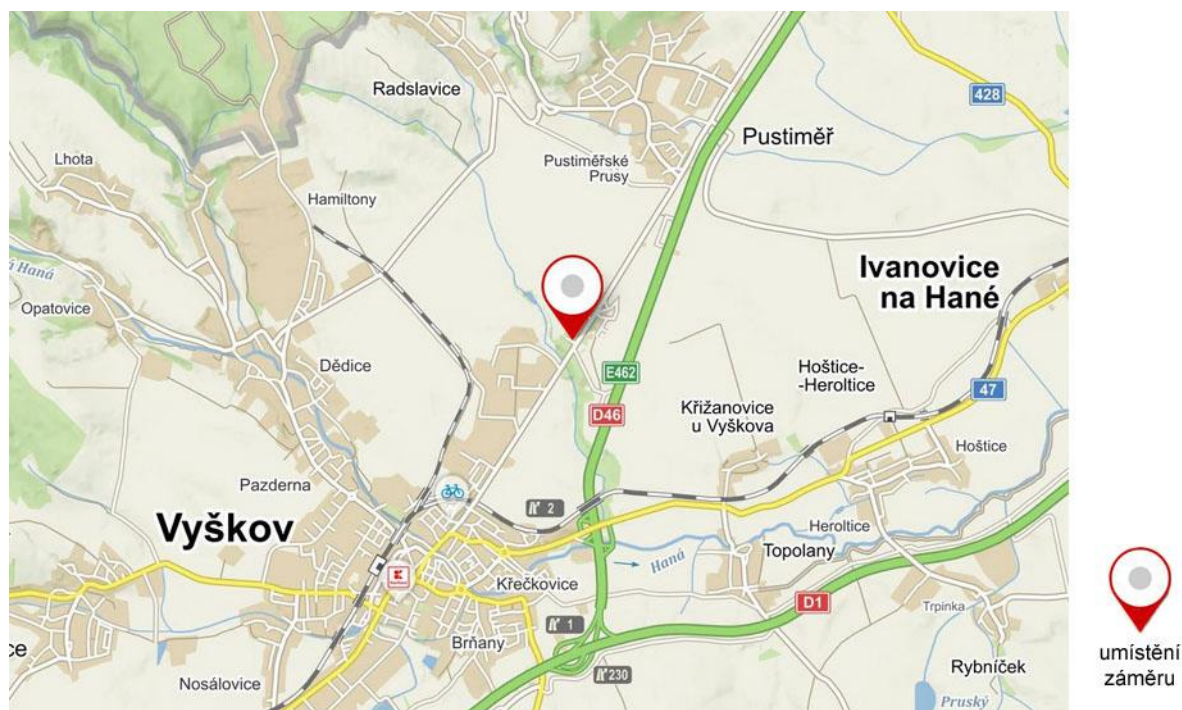
Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenosti nad 100 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov. Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětrí.

Pro výpočet byl použit digitální výškopis dodaný jako součást programu SYMOS.

3. Vstupní údaje

3.1 Umístění záměru

Zařízení na dekontaminaci zdravotnického odpadu má být umístěno v Jihomoravském kraji, okrese Vyškov, na katastrálním území Pustiměř, v areálu firmy EKOTERMEX a.s., na parcelách č. 1669/22 a 1669/25. Lokalizace záměru je zřejmá z následujících situací.





3.2 Údaje o zdrojích

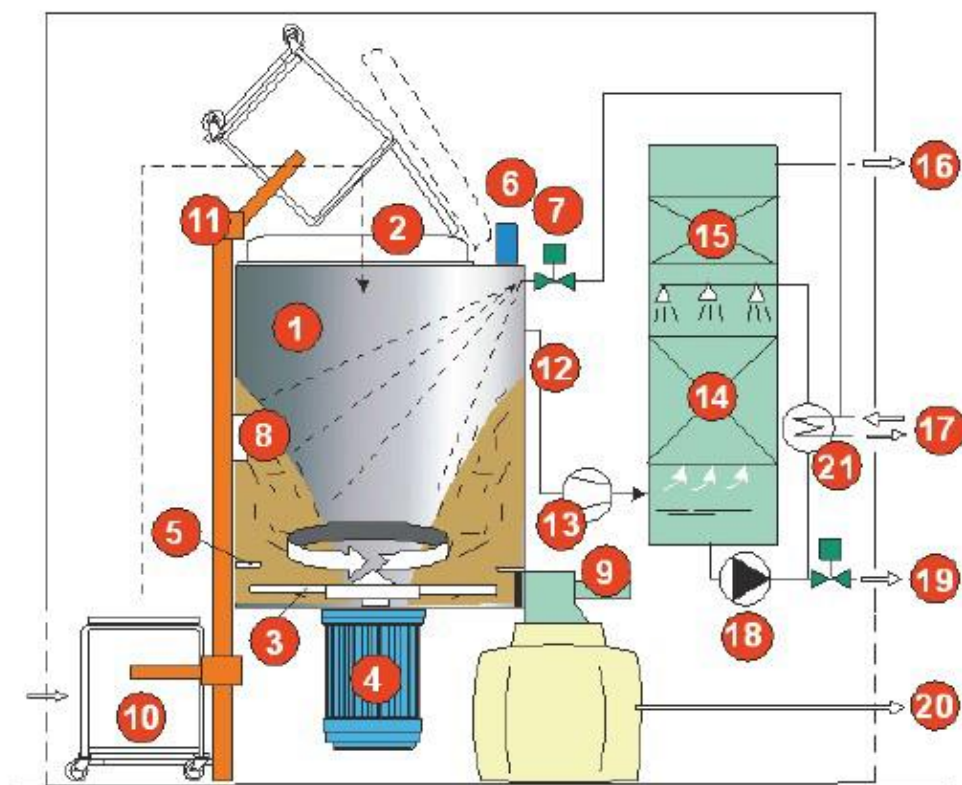
Posuzovaným záměrem je zařízení k dekontaminaci nebezpečných odpadů specifických pro zdravotnická zařízení s potenciální nebezpečnou vlastností HP9 (infekčnost) a s ním související činnosti (doprava).

Zařízení bude umístěno v nové hale o rozměrech 12 x 28 x 8,1 m.

Uvažovaným zařízením je Converter H2000 s teoretickým výkonem cca 130 kg/vsázku. Kapacita - při výkonu do 130 kg/vsázku do 5,0 t/den, do 120 t/měsíc, do 1 405 t/rok.

Zařízení Converter dekontaminuje infekční odpad ze zdravotnictví plně automatizovaným procesem. Výstupem ze zařízení je dekontaminovaný, vysušený, stabilní, jemně rozdrčený odpad bez zápachu, běžné pokojové teploty bez ohledu na skladbu odpadu. V procesu nejsou používána žádná paliva.

Činnost navrhovaného zařízení je uvedena na následující situaci:



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 – Sterilizační komora | 11 – Nakladač |
| 2 – Horní víko | 12 – Odvod páry |
| 3 – Rotor | 13 – Vakuová pumpa |
| 4 – Motor | 14 – Kondenzátor |
| 5 – Nože | 15 – Filtrace |
| 6 – IR Pyrometr | 16 – Vývod odpadního vzduchu |
| 7 – Ventil pro vstřikování vody | 17 – Přívod vody |
| 8 – Kapsa pro indikátory bio zatížení | 18 – Čerpadlo kondenzátu |
| 9 – Záložní výstup finálního produktu | 19 – Odvod kondenzátu |
| 10 – Zásobník s infekčním odpadem | 20 – Spodní víko / Výstup finálního produktu |
| | 21 – výměník |

Dekontaminace v zařízení Converter probíhá následujícím postupem:

1. Plnění (podavačem v pytlích nebo boxech)
2. Mletí (rotor s noži, vzrůst teploty nad teplotu 100 °C)
3. Odpařování (redukce hmotnosti až o 50 %)
4. Přehřátí (po eliminaci vlhkosti vzroste teplota na 151 °C)
5. Sterilizace (při teplotě 150 °C, horká pára je odvětrána)
6. Ochlazování (vakuová pumpa)
7. Vykládka (materiál je odstředivou silou přes výpustný ventil na dně nádoby vysypán do připraveného kontejneru)

Produktem úpravy je suchý dekontaminovaný materiál, zbavený ostrosti, redukce hmotnosti až o 50 %, redukce objemu až o 70 %.

Podrobněji je technologie popsána v oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., jehož je tato rozptylová studie přílohou.

V této rozptylové studii jsou hodnoceny příspěvky k imisní zátěži v jedné variantě pro bodový (výdech technologie), plošný (stání aut) a liniové zdroje (doprava - dovoz odpadů a odvoz produktu dekontaminace).

Výpočet příspěvků k imisní zátěži byl proveden pro následující znečišťující látky:

- bodový zdroj - tuhé znečišťující látky jako frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$, chlor a jeho sloučeniny vyjádřené jako HCl, rtuť.
- plošné a liniové zdroje - tuhé znečišťující látky jako frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxidy dusíku (NO_2 a NO_x) a benzo(a)pyren.

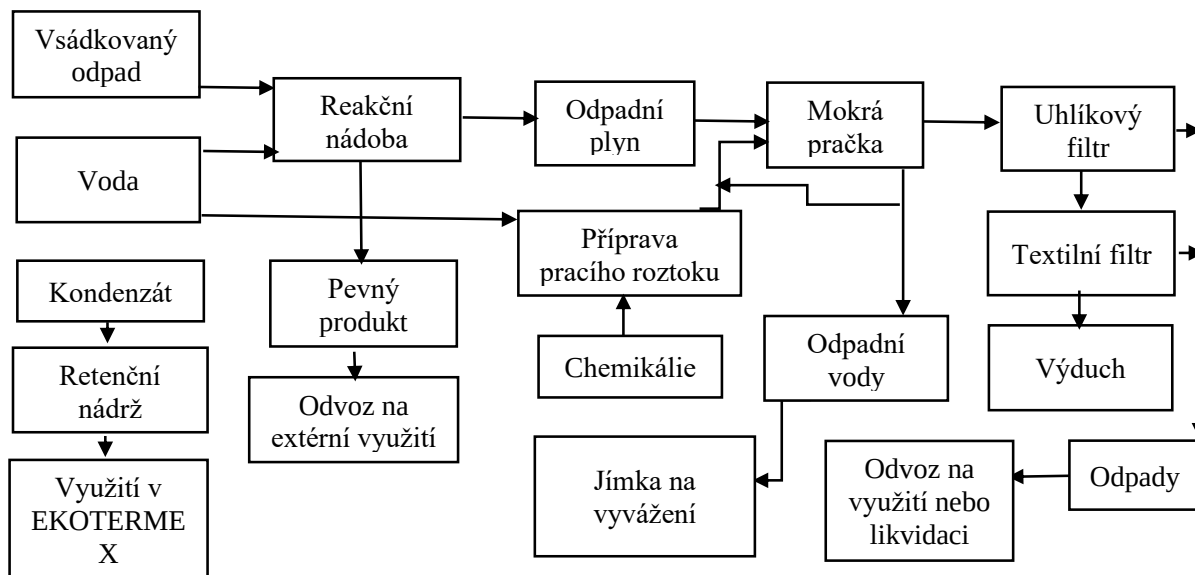
Výběr těchto látek je také komentován v dalším textu.

3.2.1 Bodové zdroje znečišťování ovzduší

a) Popis technologického vybavení zdroje, souvisejících technologií a počtu provozních hodin

Po realizaci záměru bude bodovým zdrojem znečišťování ovzduší výdech z technologie. Odpadní plyn ze zařízení jde přes mokrou pračku, sadu uhlíkových a vzduchových filtrů do výdechu. Výdech jde do pracovního prostředí provozní haly, kde je výměna vzduchu 10 x za hodinu. Je možnost zavést odpadní plyny do definovaného výdechu nebo do pracovního prostředí. Dále je uvažována možnost definovaného výdechu.

Schéma:



Provoz nepřetržitý – pondělí až neděle. Fond pracovní doby - po odečtu státních svátků a ostatních svátků (14) a za předpokladu využití 80 % (nutné odstávky k údržbě zařízení, časový odstup mezi jednotlivými šaržemi (vsázkami), střídání směn apod.) se jedná o celkem aktivního provozu zařízení do 6 740 hodin ročně. Při provozu 20 hodin denně je provoz uvažován 337 dní.

b) Podkladové údaje o emisích a výdších

Specifické emisní limity pro předmětný zdroj nejsou legislativně stanoveny. K dispozici nejsou žádné výsledky měření emisí z obdobného zařízení. Údaje o emisích jsou převzaty z odborného odhadu, který byl proveden v oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., jehož je tato rozptylová studie přílohou. Zde jsou jako možné znečišťující látky uvedeny tuhé znečišťující látky (TZL), chlor a jeho sloučeniny vyjádřené jako HCl a rtuť.

V případě TZL je uvažováno, že koncentrace v odpadním plynu za odlučovači bude na úrovni max. do 20 mg/m³.

Chlor - původ je v aplikaci desinfekčního prostředku v případě mimořádných událostí ve formě 5 % roztoku chlornanu sodného a zbytky desinfekčních prostředků obsažené ve zpracovávaném zdravotnickém odpadu. Množství je konzervativně odhadnuto do 50 kg/rok. Tato znečišťující látka bude účinně eliminována v mokré pračce odpadního plynu z reaktoru. Pokud by nedošlo k eliminaci, lze konzervativně teoreticky uvažovat hmotnostní tok HCl do 6,5 g/hod, při aplikaci odlučovačů max. do 2 g/hod a do 13,5 kg/rok - tato hodnota uvažována v této rozptylové studii.

Rtuť - původ - přes oddělené shromažďování u původce je uvažována její přítomnost ve zpracovávaných odpadech. Konzervativně je uvažována koncentrace v odpadním plynu po odlučovačích ve výši 0,05 mg.m⁻³. Teoreticky lze tedy předpokládat hmotnostní tok Hg ve výši do 0,0055 g/hod a do 0,037 kg/rok.

Průměrná hodnota objemu odpadního plynu na výdychu z technologie je přibližně 110 m³/h. Liší se podle jednotlivých fází cyklu. Nejvyšší průtok může být u odpařování a to až 1 100 m³/h, ale to pouze po dobu 3 minut (ve výpočtu neuvažováno).

Vyčíslení emisí - výdych technologie:

Škodlivina	koncentrace v odpadním plynu	hmotnostní tok			
	mg/m ³	g/s	g/hod	g/den	kg/rok
TZL	20	0,000611	2,20	44,0	14,8
z toho PM ₁₀ ¹⁾	-	0,000519	1,87	37,4	12,6
PM _{2,5} ¹⁾	-	0,000367	1,32	26,4	8,9
	g/hod				
HCl	5	0,000556	2,0	40,0	13,5
	mg/m ³				
Hg	0,05	1,53E-06	0,0055	0,11	0,037

1) v souladu s přílohou č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií je uvažován podíl emisí PM₁₀ v TZL 85 % a podíl emisí PM_{2,5} v TZL 60 % - textilní filtry s regenerací

Charakteristika bodového zdroje:

označení výdychu	zdroj	denní využití	roční využití	relativní roční využití
		hod		%
B1	výdych technologie	20	6 740	76,9

označení výduchu	výduch			odpadní plyn			
	výška	průměr	plocha	množství		teplota	rychlost proudění
	m	m	m ²	Nm ³ /hod	Nm ³ /s	°C	m/s
B1	9	0,15	0,018	110	0,0306	50	2,05

Souřadnice výduchu bodového zdroje:

označení výduchu	Souřadnice zdroje*		
	X	Y	Z
B1	-567 308,1	1 152 475	269

* - souřadnicový systém JTSK

3.2.2 Plošné zdroje znečišťování ovzduší

a) Popis technologického vybavení zdroje, souvisejících technologií a počtu provozních hodin

Jako plošný zdroj je uvažováno stání automobilů u haly při vykládce odpadů a nakládce produktu dekontaminace. Situování zdroje je u příjezdu k hale.

Doprava je uvažována 10 hod/den, 250 dní v roce.

b) Podkladové údaje o emisích a výduších

Při vyčíslení emisí se vychází z modelu dopravy, který je stručně popsán v následující kapitole týkající se liniových zdrojů a je převzat z oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., jehož je tato rozptylová studie přílohou. Je uvažováno stání 4 automobilů u příjezdu k hale denně, 250 dní v roce.

Pro výpočet emisí ze stání automobilů byl použit stejně jako dále u liniových zdrojů program MEFA (použita verze MEFA 13, firma Středisko odpadů Mníšek s.r.o., je držitelem licence na tento program).

Výpočet emisí ze stání automobilů (volnoběh) není v programu MEFA zahrnut, byl tedy zadán výpočet pro EURO 3, rychlost 10 km/hod, sklon 0, plynulost provozu 1 a vytížení 50 %. Pro každé auto byla uvažována doba volnoběhu 3 minuty.

Výpočet emisí byl proveden pro tyto znečišťující látky: tuhé znečišťující látky jako frakce PM₁₀ a PM_{2,5}, oxidy dusíku (NO₂ a NO_x) a benzo(a)pyren.

Uvažovaným intenzitám dopravy odpovídají následující bilance emisí z plošného zdroje:

plošný zdroj		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	NO*	NO ₂		B(a)P
stání aut	g/s	1,80E-05	1,42E-05	8,12E-05	7,55E-05	5,68E-06	mg/s	5,08E-07
	g/hod	0,06	0,05	0,29	0,27	0,02	mg/hod	1,83E-03
	kg/rok	0,16	0,13	0,73	0,68	0,05	g/rok	0,0046

* - pro NO není emisní faktor, dopočítány jako rozdíl NO_x a NO₂

3.2.3 Liniové zdroje znečišťování ovzduší

a) Popis technologického vybavení zdroje

Liniovým zdrojem znečištění ovzduší je doprava - dovoz odpadů a odvoz produktu dekontaminace. Dále je uvažovaná doprava zaměstnanců osobními automobily - cca 12 jízd denně, celoročně – nárůst proti stávajícímu stavu.

Doprava bude realizována po komunikaci III/0462 Vyškov - Pustiměř s napojením na D 46, případně na další komunikace v zájmovém území.

Při vyčíslení emisí z liniových zdrojů je uvažováno s následující frekvencí dopravy (model dopravy převzat z oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., kde je také podrobněji popsán). Počítáno nákladní doprava 250 dnů v roce, dovoz - auto 2,5 t, odvoz - kontejner 5 t.

	přepravované množství t	náklad t/voz.	počet nákladů za rok	počet jízd za rok	počet jízd denně
dovoz					
zdravotnické odpady	1405	2,5	562	1124	4,50
nezahrnuté 10 %			56,2	112,4	0,45
odvoz					
zbytky po zpracování	705	5	141	282	1,13
nezahrnuté 10 %			14,1	28,2	0,11
celkem			773,3	1546,6	6,19
zaokrouhлено pro účely modelu s ohledem na nerovnoměrnost dopravy					8

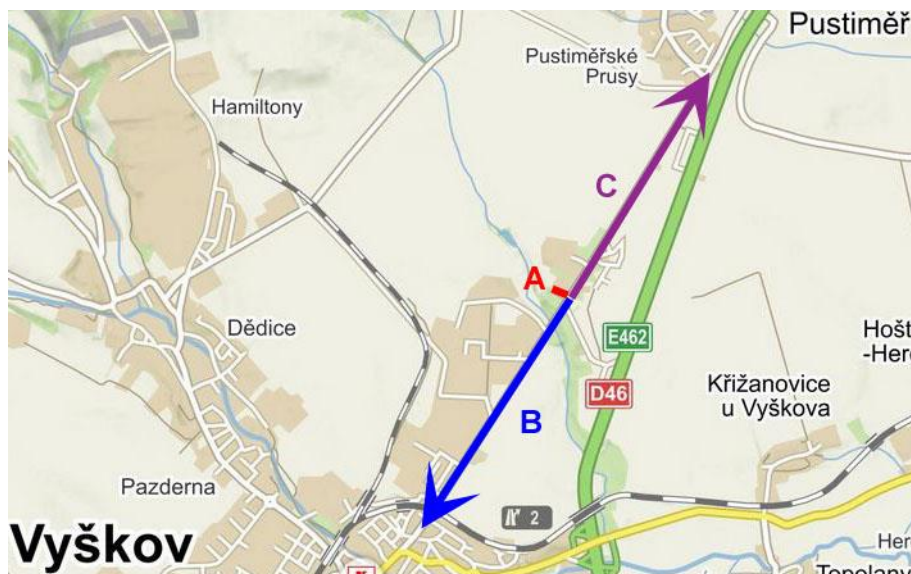
Pro účely rozptylové studie byla doprava rozdělena na následující úseky:

označení	úsek	délka	rychlost	podélný sklon	plynulost dopravy
		m	km/hod	%	
A	vnitřní komunikace	113	15	0	1
B	komunikace III/0462 směr Vyškov	1 940	50	0	1
C	komunikace III/0462 směr Pustiměř	2 300	50	0,3	1

Frekvence dopravy vyvolané záměrem na uvažovaných úsecích:

označení	úsek	počet jízd za den	
		OA	NA
A	vnitřní komunikace	12	8
B	komunikace III/0462 směr Vyškov	9	6
C	komunikace III/0462 směr Pustiměř	3	2

Jednotlivé úseky byly dále rozděleny na délkové elementy po 25 - 150 m. Situování jednotlivých úseku je zřejmé z následující situace:



b) Podkladové údaje o emisích a výduších

Pro výpočet emisí u motorových vozidel je určen program MEFA, který umožňuje výpočet pro všechny základní kategorie vozidel. V současné době je k dispozici nejaktuálnější verze MEFA 13. Zpracovatel rozptylové studie, firma Středisko odpadů Mníšek s.r.o., je držitelem licence na tento program.

MEFA 13 zahrnuje výpočet emisí ze studených startů vozidel, zohledňuje otěry z brzd a pneumatik i z resuspenze prachu ležícího na vozovce. Vzhledem k charakteru posuzované dopravy nebyly zohledněny studené starty vozidel. Emise z otěrů z brzd a pneumatik i z resuspenze prachu ležícího na vozovce jsou ve výpočtu emisí zahrnuty.

Výpočet emisí z dopravy byl proveden pro tyto znečišťující látky: tuhé znečišťující látky jako frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxidy dusíku (NO_2 a NO_x) a benzo(a)pyren.

Výpočet v programu MEFA 13 byl proveden se schématem vozového parku "města a ostatní silnice" pro rok 2023, s předpokládaným počtem 95 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více. Doprava je uvažována 10 hod/den, 250 dní v roce.

Uvažovaným intenzitám dopravy odpovídají následující bilance emisí dle jednotlivých uvažovaných úseků (emise byly vyčísleny jako změna emisí oproti stávajícímu stavu):

úsek	PM_{10}	$PM_{2,5}$	NO_x	NO^*	NO_2	B(a)P
	g/s/m					mg/s/m
A	4,41E-06	1,12E-06	7,80E-07	6,70E-07	1,10E-07	5,65E-08
B	3,26E-06	8,10E-07	3,00E-07	2,60E-07	4,00E-08	4,18E-08
C	1,17E-06	2,90E-07	1,10E-07	1,00E-07	1,00E-08	1,50E-08

* - pro NO není emisní faktor, dopočítány jako rozdíl NO_x a NO_2

Bilance ročních emisí z jednotlivých úseků:

úsek	PM_{10}	$PM_{2,5}$	NO_x	NO	NO_2	BaP
	kg/rok					g/rok
A	4,5	1,1	0,8	0,7	0,1	0,06

úsek	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	NO	NO ₂	BaP
	kg/rok					g/rok
B	56,9	14,1	5,2	4,5	0,7	0,73
C	24,2	6,0	2,3	2,1	0,2	0,31
celkem	85,6	21,3	8,31	7,29	1,02	1,10

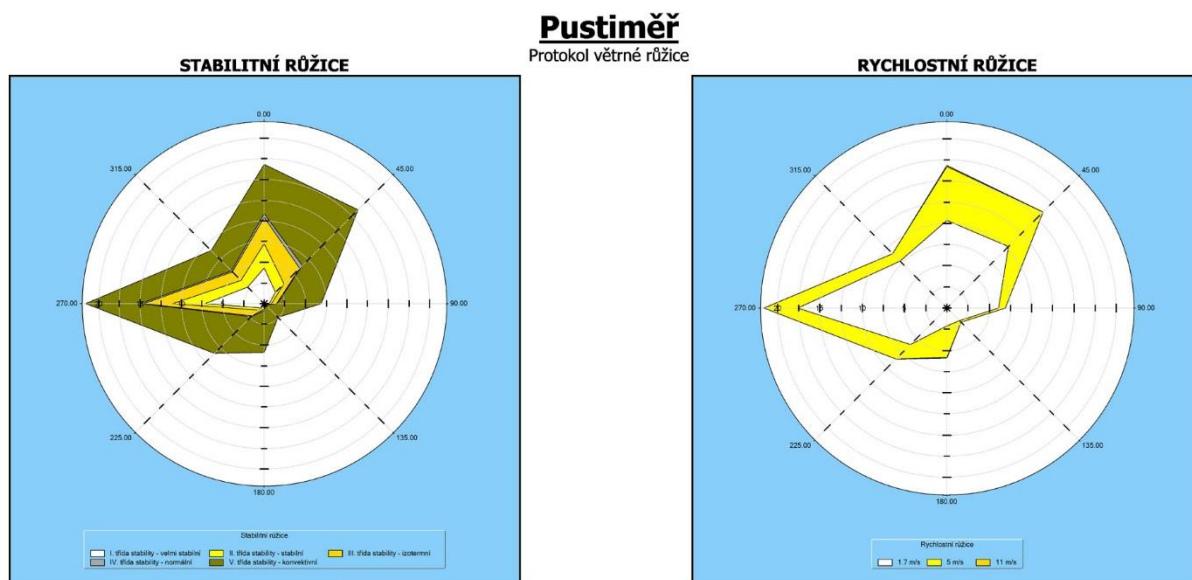
c) Údaje o intenzitě dopravy (denní a maximální hodinová intenzita; údaje o pojezdech vozidel) a složení dle kategorií a emisních tříd vozidel.

Údaje o uvažované intenzitě dopravy jsou pro větší přehlednost uvedeny již výše v kapitole b).

3.3 Meteorologické podklady

Pro výpočet rozptylové studie byla použita větrná růžice zpracovaná pro zpracovatele této rozptylové studie Českým hydrometeorologickým ústavem (ČHMÚ) modelem CALMET Version: 6.211 Level: 060414 pro lokalitu Pustiměř (souřadnice zdroje (WGS): 49° 17,89768', 17° 1,04119'). Větrná růžice je zpracována pro 5 tříd teplotní stability atmosféry a 3 třídy rychlosti větru (stabilitní členění odpovídající metodice SYMOS'97), pro období 2012 - 2021 a je platná ve výšce 10 m nad zemí. Parametry této růžice jsou prezentovány v následujícím grafu a v tabulce s rozdělením podle jednotlivých tříd rychlosti a stability, která jsou generované programem SYMOS97 verze 2013.

Grafická prezentace větrné růžice

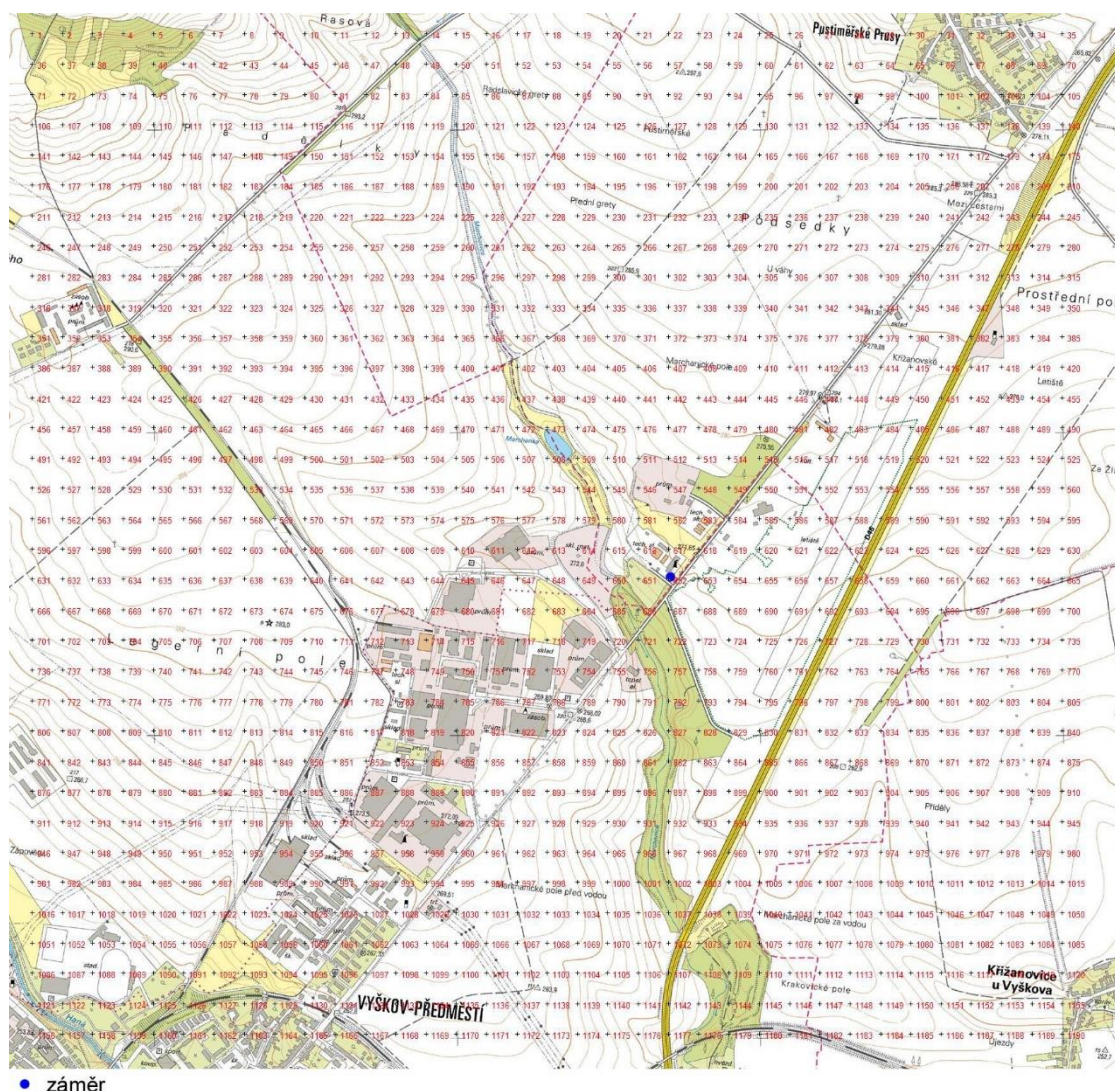


Tabulka hodnot větrné růžice

HODNOTY										
Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	4,31	1,93	0,61	0,08	0,11	0,73	7,13	2,83	6,44	24,17
5,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. třída stability - stabilní										
1,70 m/s	1,10	0,79	0,26	0,02	0,04	0,24	2,05	0,88	1,01	6,39
5,00 m/s	1,84	0,67	0,02	0,01	0,07	0,14	1,86	0,26	0,00	4,87
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	1,67	1,68	0,57	0,10	0,15	0,70	2,85	1,26	1,53	10,51
5,00 m/s	1,46	0,99	0,04	0,01	0,28	0,28	0,63	0,20	0,00	3,89
11,00 m/s	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	0,18	0,27	0,09	0,02	0,04	0,10	0,36	0,15	0,17	1,38
5,00 m/s	0,19	0,17	0,00	0,01	0,08	0,04	0,08	0,02	0,00	0,59
11,00 m/s	0,09	0,01	0,00	0,00	0,09	0,00	0,01	0,00	0,00	0,20
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	3,09	5,60	4,56	1,88	1,77	4,32	5,21	2,71	3,64	32,78
5,00 m/s	2,87	3,93	0,74	0,23	3,28	1,96	1,41	0,76	0,00	15,18
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celková růžice										
1,70 m/s	10,35	10,27	6,09	2,10	2,11	6,09	17,60	7,83	12,79	75,23
5,00 m/s	6,36	5,76	0,80	0,26	3,71	2,42	3,98	1,24	0,00	24,53
11,00 m/s	0,13	0,01	0,00	0,00	0,09	0,00	0,01	0,00	0,00	0,24
součet	16,84	16,04	6,89	2,36	5,91	8,51	21,59	9,07	12,79	100,00

3.4 Popis referenčních bodů

Výpočtová oblast je definována jako obdélníkové území o rozměrech 3 400 x 3 300 m. Toto území bylo vymezeno v závislosti na parametrech zdroje, konfiguraci terénu, parametrech větrné růžice a rozmístění obytných objektů. Pro účely výpočtu byla zkoumaná oblast rozdělena na síť s krokem 100 m ve směru obou os. Ve směru osy X, která míří k východu, je oblast dlouhá 3 400 m, což odpovídá 35 bodům. Ve směru osy Y, která míří k severu, je oblast dlouhá 3 300 m, což odpovídá 34 bodům. Charakteristiky znečištění ovzduší jsou tedy počítány v síti 35 x 34 výpočtových bodů, celkem tedy pro 1 190 výpočtových bodů. Situování výpočtových bodů ve výpočtové síti je zřejmé z následující situace (měřítko 1 : 25 000).



Kromě výpočtové sítě je vyhodnocení provedeno i pro nejbližší objekty obytné zástavby

ref. bod	sídelní útvar	ulice/č. p.	budova dle katastru nemovitostí	počet podlaží	odhad výšky horní hrany fasády m
2001	Pustiměř	159	objekt k bydlení	1	4
2002	Pustiměř	225	objekt k bydlení	2	7
2003	Vyškov	Sochorova 145/22	bytový dům	2	8
2004	Vyškov - Dědice	Václavova 473/54	objekt k bydlení	1	3
2005	Křižanovice u Vyškova	1	objekt k bydlení	1	3

Jak je uvedeno dále v této rozptylové studii, dle přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovně znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za předchozích kalendářních 5 let. Mapy zveřejňuje ministerstvo na internetových stránkách (prostřednictvím ČHMÚ). Záměr se nachází ve čtverci číslo 646464. Jako další výpočtové body byl zvolen střed tohoto čtverce a středy dalších čtverců, které se nacházejí ve výpočtové oblasti. Jedná se o následující výpočtové body:

referenční bod (číslo čtverce)	X_COORD	Y_COORD
645463	-568838,3	-1153729,9
645464	-568709,7	-1152738,1
645465	-568581,1	-1151746,4
645466	-568452,4	-1150754,6
646463	-567846,6	-1153858,5
646464	-567718,0	-1152866,8
646465	-567589,3	-1151875,0
646466	-567460,7	-1150883,3
647463	-566854,9	-1153987,1
647464	-566726,2	-1152995,4
647465	-566597,6	-1152003,7
647466	-566469,0	-1151011,9

X_COORD souřadnice x systému JTSK

Y_COORD souřadnice y systému JTSK

Situování referenčních bodů mimo síť je zřejmé z následující situace.



Ve výpočtové síti a u referenčních bodů představujících středy čtverců byl výpočet proveden ve výšce 1,5 m nad povrchem. U referenčních bodů na budovách se dle metodického pokynu umísťují ve výšce horní hrany fasády. Odhad této výšky pro jednotlivé referenční body je uveden v tabulce výše.

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Dle odst. 9 § 11 zákona č. 201/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů má být rozptylová studie zpracovaná pro znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit v bodech 1 - 3 přílohy č. 1 k zákonu.

Posuzovanou technologií je úprava odpadu při zvýšené teplotě, které je dosahováno při mletí vstupního odpadu a odpařením vody, v procesu nejsou používána žádná paliva. Dle přílohy č. 2 zákona 201/2012 Sb. se jedná o nevyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší a specifické emisní limity pro předmětný zdroj nejsou stanoveny.

Dle rozboru provedeného v oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., jehož je tato rozptylová studie přílohou, připadají teoreticky v úvahu emise TZL, chloru a jeho sloučenin vyjádřené jako HCl a rtuť. Ve výpočtu jsou tedy uvažovány tyto znečišťující látky (chlor a rtuť ale nemají stanoven imisní limit) a dále oxidy dusíku (NO_2 a NO_x) a benzo(a)pyren (BaP) - emise z dopravních prostředků.

V následující tabulce uveden souhrn znečišťujících látek uvažovaných ve výpočtu a jejich hodnocených charakteristik.

Polutant	Hodnocená charakteristika (dobu průměrování)	jednotky
PM_{10}	průměrná roční koncentrace maximální denní koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
$\text{PM}_{2,5}$	průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
NO_2	průměrná roční koncentrace maximální hodinová koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
NO_x	průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
chlor a jeho sloučeniny vyjádřené jako HCl	průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
rtuť (Hg)	průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g.m}^{-3}$
benzo(a)pyren	průměrná roční koncentrace	ng.m^{-3}

Hodnoty imisních limitů a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok jsou dány zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (v příloze č. 1 tohoto zákona) a pro znečišťující látky řešené v této rozptylové studii jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
PM _{2,5}	1 kalendářní rok	20* $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

* - do 31. 12. 2019 - 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

1) součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého

Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

Pro chlor a jeho sloučeniny a pro rtuť není stanoven imisní limit v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Následující hodnocení je provedeno pro znečišťující látky a jejich charakteristiky (doby průměrování) uvažované ve výpočtu.

Dle přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovně znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích kalendářních 5 let, které mají stanovený roční imisní limit. Mapy zveřejňuje ministerstvo na internetových stránkách (prostřednictvím ČHMÚ).

Záměr se nachází ve čtverci číslo 646464. Střed tohoto čtverce a středy dalších čtverců, které se nacházejí ve výpočtové oblasti byly, uvažovány jako výpočtové body v této rozptylové studii. Údaje o klouzavém průměru koncentrací za předchozích 5 kalendářních let v těchto čtvercích jsou uvedeny v následujících tabulkách

Pětileté průměry 2016 - 2020 pro znečišťující látky řešené v této rozptylové studii, které mají stanovený imisní limit pro ochranu zdraví a pro ochranu ekosystémů a vegetace s dobou průměrování 1 kalendářní rok anebo 24 hodin:

číslo čtverce	PM10_rp	PM10 h24	PM25_rp	NO2_rp	NOx_rp	BaP
	$\mu\text{g.m}^{-3}$					ng.m^{-3}
645463	20,7	37,8	15,4	15,0	25,7	0,8
645464	20,4	37,1	15,2	11,9	16,9	0,7
645465	20,2	36,7	15,0	10,5	13,4	0,6

číslo čtverce	PM10_rp	PM10 h24	PM25_rp	NO2_rp	NOx_rp	BaP
	$\mu\text{g.m}^{-3}$					ng.m^{-3}
645466	20,0	36,3	14,9	9,9	12,3	0,6
646463	20,9	38,1	15,6	13,7	21,6	0,7
646464	20,7	37,6	15,4	11,9	16,9	0,6
646465	20,5	37,3	15,3	10,8	14,1	0,6
646466	20,2	36,8	15,1	10,2	12,9	0,6
647463	21,3	38,7	15,9	13,7	20,8	0,7
647464	21,1	38,2	15,7	13,5	20,8	0,7
647465	20,9	37,9	15,6	13,0	19,9	0,7
647466	20,9	37,7	15,6	11,8	17,1	0,7

vysvětlivky k tabulce:

PM10_rp PM₁₀ - roční průměrná koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

PM10 h24 PM₁₀ - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

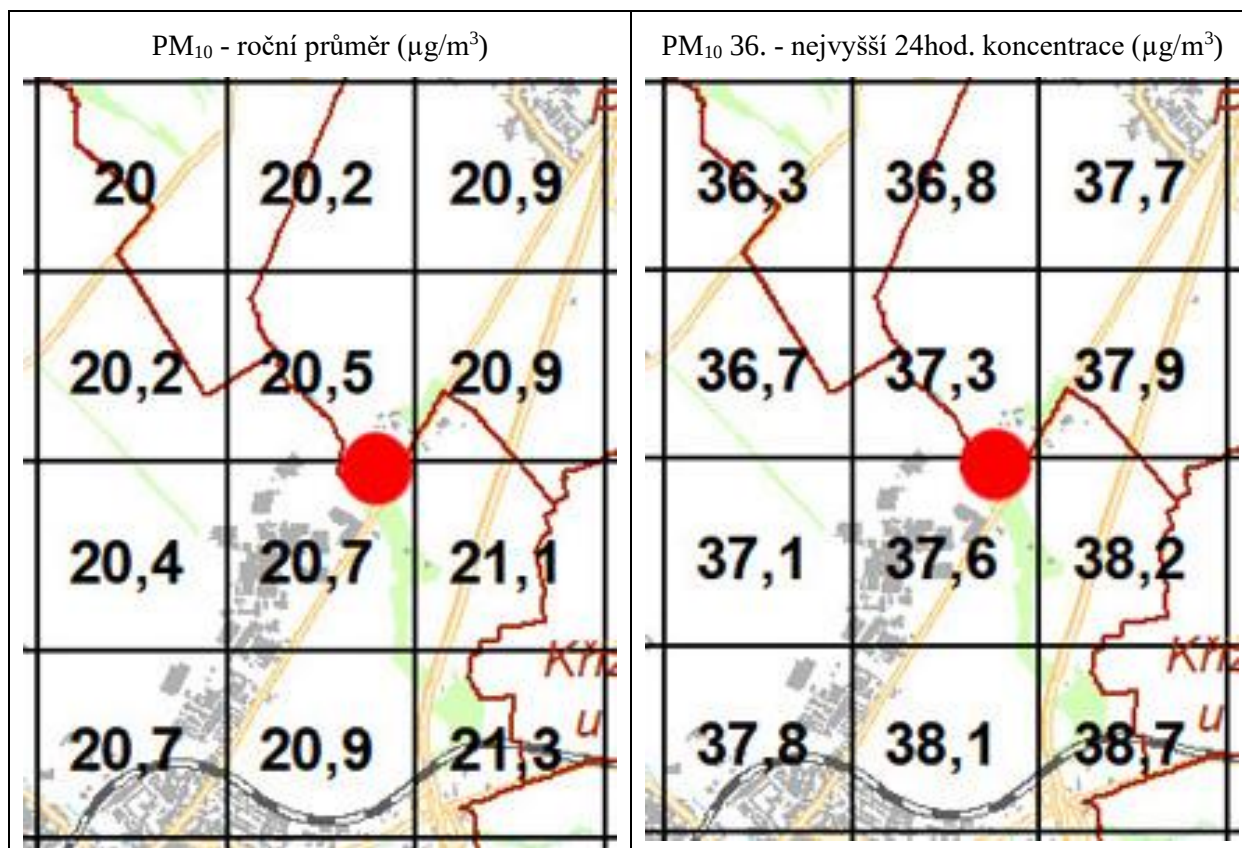
PM25_rp PM_{2,5} - roční průměrná koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

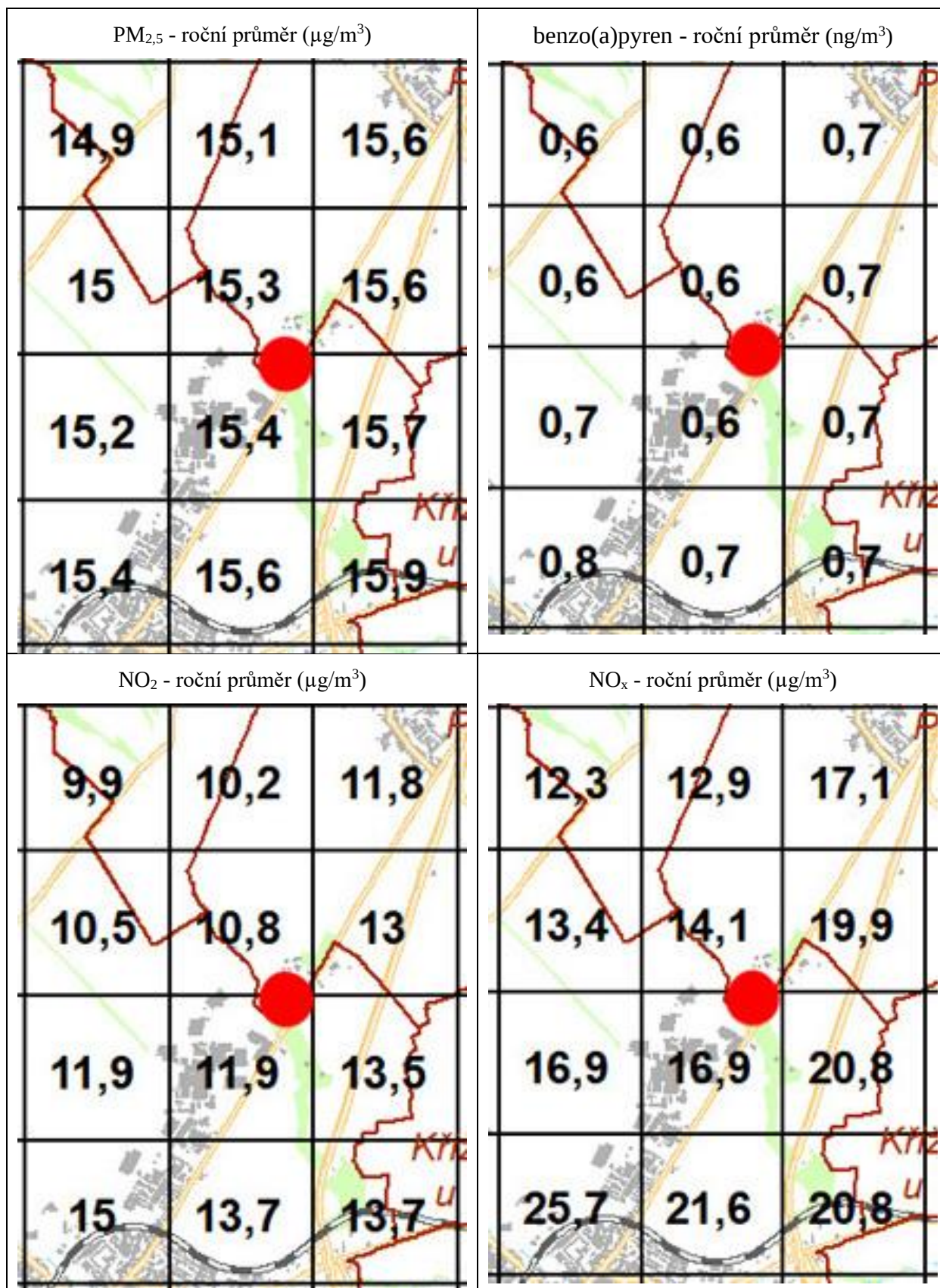
NO2_rp NO₂ - roční průměrná koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

NOx_rp - NO_x - roční průměrná koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$] (ochranu ekosystémů a vegetace)

BaP benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]

Toto je dokumentováno na následujících situacích (lokalizace záměru vyznačena červeným bodem):





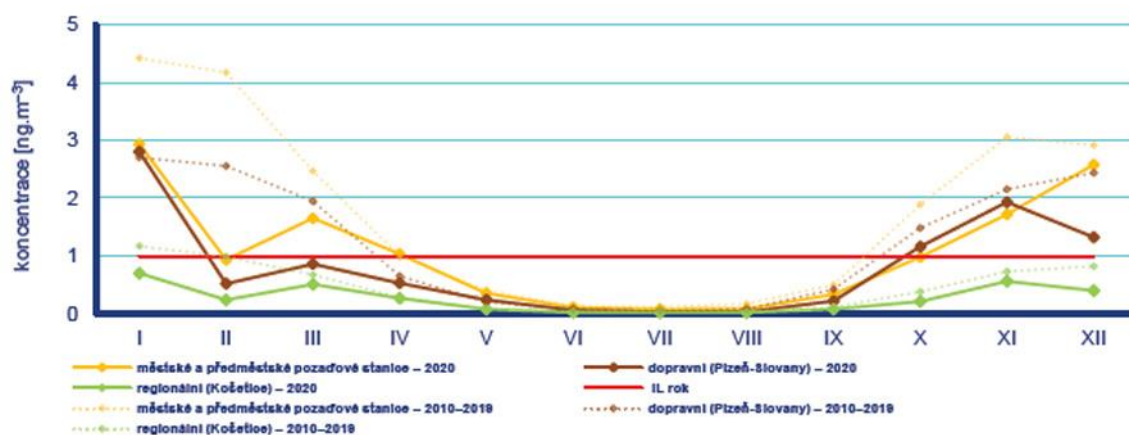
Na stránkách ČHMÚ jsou dále zveřejňovány informace o oblastech s překročenými imisními limity (opět v síti 1 x 1 km). Dle těchto údajů nebyly za období 2016 - 2020 ve

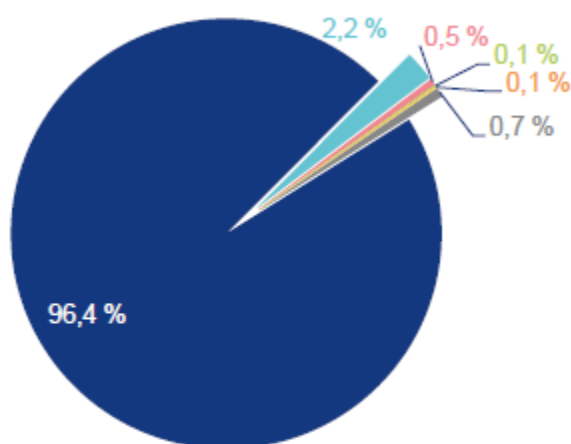
čtvrcích uvažovaných ve výpočtu překračovány imisní limity dané zákonem č. 201/2012 Sb. pro roční průměrné koncentrace PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 a pro 24hod. průměrné koncentrace PM_{10} (limity pro ochranu zdraví lidí) a pro roční průměrné koncentrace NO_x (limit pro ochranu ekosystémů a vegetace). Ale v období 2016 - 2019 byl limit pro $PM_{2,5}$ $25 \mu g \cdot m^{-3}$. Dle pětiletých průměrů za období 2016 - 2020, které dosahovaly hodnot $14,9 - 15,9 \mu g \cdot m^{-3}$, lze usoudit, že i stávající limit $20 \mu g \cdot m^{-3}$ byl v tomto území plněn.

V období 2016 - 2020 byl ve výpočtové oblasti překročen imisní limit daný zákonem č. 201/2012 Sb. pro roční průměrný obsah BaP v částicích PM_{10} , a to v roce 2017 ve čtvrcích 646463, 646464, 646465, 647463, 647464, 647465 a 647466.

Koncentrace BaP vykazují výrazný roční chod s maximy v zimním období a minimem v letním období. V zimním období zvýšené koncentrace v atmosféře souvisí se zvýšenými emisemi polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) ze sezonních antropogenních zdrojů - z lokálních topenišť (tj. nejvýznamnějšího zdroje emisí BaP). Významným zdrojem emisí PAU je i doprava, u které v zimním období dochází navíc k navýšení emisí PAU v důsledku studených startů. Dále jsou zvýšené koncentrace způsobeny zhoršenými rozptylovými podmínkami v zimním období, jednodušší konverzí plyn-částice při nízkých teplotách a nižším fotochemickým rozkladem PAU. V letním období naopak dochází k poklesu koncentrací díky zlepšení rozptylových podmínek, zvýšení chemického a fotochemického rozkladu PAU za vyšší intenzity slunečního záření a vysokých teplot a samozřejmě také díky poklesu emisí z antropogenních zdrojů. Toto je dokumentováno na následujících grafech (zdroj - Grafická ročenka ČHMÚ 2020).

Roční chod průměrných měsíčních koncentrací benzo(a)pyrenu (průměry pro daný typ stanice), 2020 a v průměru let 2010–2019





Obr. IV.2.9 Podíl sektorů NFR na celkových emisích benzo[a]pyrenu, 2019

- 1A4bi – Domácnosti: Vytápění, ohřev vody, vaření
- 1B1b – Fugitivní emise z pevných paliv: Transformace
- 5C2 – Spalování rostlinného materiálu
- 1A3bii – Silniční doprava: Lehká užitková vozidla
- 1A3bi – Silniční doprava: Osobní automobily
- Ostatní

Pro hodinové koncentrace NO_2 nejsou mapy pětiletých průměrů k dispozici. V tomto případě se úroveň znečištění v předmetné lokalitě hodnotí na základě měření na nejbližších stanicích imisního monitoringu. Charakteristika nejbližších stanic (do vzdálenosti 40 km od zájmového území) je uvedena v následující tabulce.

měřicí stanice (kód lokality název lokality)	reprezentativnost	typ stanice typ zóny charakteristika zóny	vzdálenost od zájmového území	sledované znečišťující látky
Jihomoravský kraj				
BVYS Vyškov	okrskové měřítko (0,5 - 4 km)	pozad'ová předměstská obytná, zemědělská	cca 3,3 km	PM_{10} (do r. 2012: NO_2 do roku 2010: SO_2)
BMOC Sivice	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	pozad'ová venkovská průmyslová	cca 20 km	od r. 2015: PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, NO , NO_2 , NO_x
BMOK Mokrá	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	pozad'ová venkovská obytná	cca 21 km	od r. 2015: PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$
BLOC Lovčice	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	pozad'ová venkovská zemědělská, přírodní	cca 26 km	PM_{10} (do r. 2012: NO_2 do roku 2003: SO_2)

měřicí stanice (kód lokality název lokality)	reprezentativnost	typ stanice typ zóny charakteristika zóny	vzdálenost od zájmového území	sledované znečišťující látky
Olomoucký kraj				
MPST Prostějov	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	požadovaná městská obytná	cca 20 km	PM ₁₀ , (do r. 2012: NO, NO ₂ , NO _x a SO ₂)
MOLJ Olomouc- Hejčín	okrskové měřítko (0,5 - 4 km)	požadovaná městská obytná	cca 37 km	od r. 2011: PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x od r 2013: benzen
MOLS Olomouc- Šmerlova	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	požadovaná městská obytná	cca 37 km	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Zlínský kraj				
ZTNV Těšnovice	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	požadovaná venkovská zemědělská	cca 29 km	od r. 2015: PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , v r. 2020: PAU (včetně BaP) a těžké kovy v PM ₁₀

Hodinové koncentrace NO₂

Charakter zájmového území je předměstský - venkovský. Ze stanic, na kterých se měří NO₂, je nejbližší záměru stanice BMOC Sivice, která i svým charakterem přibližně odpovídá zájmovému území. V následujících tabulce jsou uvedeny výsledky měření na této stanici a na stanici Těšnovice dle Souhrnného ročního tabelárního přehledu „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika...“, ČHMÚ). Měření zde probíhá až od roku 2015.

rok	Sivice		Těšnovice	
	hodinové hodnoty			
	MAX.	19 MV	MAX.	19 MV
	μg.m ⁻³			
2020	-	-	49,9	34,4
2019	77,1	49,5	67,5	49,7
2018	81,9	68,5	69,2	45,5
2017	88,2	58,5	74,4	57,8
2016	53,0	47,2	49,4	40,2
2015	68,7	53,8	-	-

MAX. - hodinové maximum v roce

19 MV - 19. nejvyšší hodinová hodnota v kalendářním roce

Pro vyhodnocení denních koncentrací PM₁₀ jsou ještě v následující tabulce uvedeny výsledky měření denních koncentrací PM₁₀ na nejbližších měřicích stanicích:

	Vyškov		Sivice		Těšnovice	
	MAX.	36 MV	MAX.	36 MV	MAX.	36 MV
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$					
2020	58,1	30,3	71,7	35,2	67,4	30,6
2019	86,0	33,3	-	-	110,4	34,5
2018	93,8	44,0	62,5	34,8	133,1	47,3
2017	118,6	40,1	100,7	41,9	151,0	48,3
2016	89,0	39,0	76,9	39,5	119,6	38,0
2015	100,0	40,0	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-
2012	142	41,0	-	-	-	-
2011	162,0	50,0	-	-	-	-

MAX. - denní maximum v roce

36 MV - 36. nejvyšší denní hodnota v kalendářním roce

Imisní koncentrace **rtuti (Hg)** byla monitorována na stanici Košetice v kraji Vysočina a v Moravskoslezském kraji. Dle tabelárních ročenek ČHMÚ jsou poslední údaje o měření rtuti z roku 2014. Údaje za roky 2010 - 2014 jsou v následující tabulce (roční aritmetický průměr, koncentrace v částicích PM₁₀).

rok	Košetice	Karviná	Osieczów v Polsku
	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$		
2014	-	0,224	-
2013	-	0,151	-
2012	0,016	-	1,643
2011	0,013	0,166	2,165
2010	0,015	0,290	-

Dle grafické ročenky ČHMÚ (2015) jediné pravidelné dlouhodobé měření celkové plynné rtuti v ČR je realizováno na Observatoři ČHMÚ Košetice. Manuální měření bylo zahájeno v roce 2006 podle metodických pokynů EMEP s týdenní frekvencí odběrů (NILU 1995). Frekvence měření ale neumožňovala dosažení potřebného množství dat pro výpočet ročních průměrů dle národní legislativy.

Dle této grafické ročenky ČHMÚ představuje hlavní zdroj emisí rtuti spalování fosilních paliv, která rtuť obsahují. Z toho důvodu mezi sektory s největším podílem na celkových emisích rtuti v roce 2014 patřil sektor 1A1a-Veřejná energetika a výroba tepla (62,0 %). Významné množství emisí rtuti bylo do ovzduší vneseno z výroby železa a oceli (7,5 %). Klesající trend emisí rtuti v období 2007 - 2014 souvisí s vývojem emisí suspendovaných částic, na které je tato látka vázaná, a s proměnným obsahem rtuti v uhlí.

Dle tabelární ročenky ČHMÚ 2020 se plynná rtuť měří na stanici Ústí nad Labem-město od r. 2015, ale v předchozích ročenkách nejsou výsledky měření uvedeny. V roce 2020 byla naměřena roční koncentrace 5,9 ng/m^3 .

Imisní pozadí **chloru** ani a jeho sloučenin není v ČR měřeno.

4. Výsledky rozptylové studie

4.1 Stručný komentář hodnotící budoucí úroveň znečištění ovzduší a předpoklad plnění imisních limitů

Rozptylová studie řeší příspěvky posuzovaného záměru ke stávajícímu stavu. Posuzovaným záměrem je dekontaminace infekčního odpadu zařízením Converter H2000.

Jak již bylo výše v kapitole 3.6. uvedeno, dle přílohy č. 15 vyhlášky 415/2012 Sb. se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za 5 kalendářních let. Záměr se nachází ve čtverci číslo 646464. Jako další výpočtové body byl zvolen střed tohoto čtverce a středy dalších čtverců, které se nacházejí ve výpočtové oblasti.

V současné době jsou na internetových stránkách ČHMÚ zveřejněny mapy za období 2016 - 2020. V následujícím hodnocení se vychází z těchto map, jako imisní pozadí jsou uvažovány koncentrace ve výše uvedených čtvercích. Imisní situace je popsána v kapitole 3.6. této rozptylové studie.

Pokud pro danou znečišťující látku nejsou mapy k dispozici (hodinové koncentrace NO₂, rtuť - není stanoven imisní limit, ale bylo sledováno pozadí na měřicích stanicích kvality ovzduší), vychází se při hodnocení z údajů z nejbližších měřicích stanic.

Pro látky, pro které není stanoven imisní limit a ani není sledováno pozadí na měřicích stanicích kvality ovzduší (HCl), je hodnocen pouze příspěvek záměru.

4.1.1 Vyhodnocení příspěvků suspendovaných částic k imisní zátěži zájmového území

Zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší jsou stanoveny jednak imisní limity pro částice PM₁₀ a jednak imisní limit pro jemné částice PM_{2,5}. Pro PM₁₀ a PM_{2,5} jsou zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok, pro PM₁₀ ještě s průměrováním pro dobu 24 hodin.

Roční koncentrace PM₁₀: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 40 µg.m⁻³.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací PM₁₀ charakterizovat úrovní 20,0 - 21,3 µg.m⁻³. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ nedošlo ve čtvercích 1 x 1 km zasahujících do výpočtové oblasti v letech 2016 - 2020 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020	příspěvek záměru
	µg.m ⁻³	
645463	20,7	0,0022
645464	20,4	0,0013
645465	20,2	0,0006
645466	20,0	0,0002
646463	20,9	0,0083

646464	20,7	0,0101
646465	20,5	0,0016
646466	20,2	0,0004
647463	21,3	0,0028
647464	21,1	0,0053
647465	20,9	0,0058
647466	20,9	0,0016

Po realizaci záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o $0,010 \mu\text{g.m}^{-3}$. Imisní koncentrace PM_{10} se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně setin mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek PM_{10} k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru $0,049 \mu\text{g.m}^{-3}$. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek $0,0003 - 0,02 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci PM_{10} a výsledná hodnota je stále pod imisním limitem $40 \mu\text{g.m}^{-3}$. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace PM_{10} pohybovala do 54 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro PM_{10} .

Denní koncentrace PM_{10} : Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 24 hodin je $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ s tolerancí překračování 35 x ročně.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých denních koncentrací PM_{10} (36. nejvyšší denní koncentrace) charakterizovat úrovní $36,3 - 38,7 \mu\text{g.m}^{-3}$. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ nedošlo ve všech čtvercích $1 \times 1 \text{ km}$ zasahujících do výpočtové oblasti v období 2016 - 2020 k překračování imisního limitu.

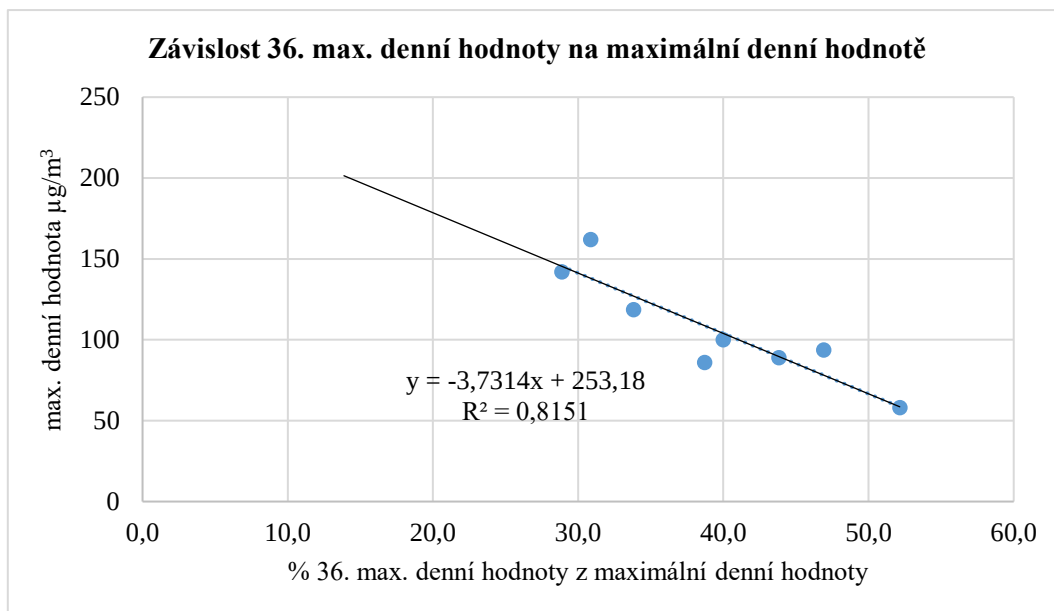
Z titulu provozu posuzovaného záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k navýšení imisní koncentrace až o $0,20 \mu\text{g.m}^{-3}$. Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek PM_{10} k imisní zátěži z hlediska denních koncentrací $0,83 \mu\text{g.m}^{-3}$. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek $0,02 - 0,34 \mu\text{g.m}^{-3}$.

V případě denních koncentrací spočítaných programem Symos se jedná o hodnoty, vypočtené programem pro nejméně vhodné podmínky, které za delší období, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jedná se tedy o špičkové maximální hodnoty, které by v případě nepříznivých podmínek mohly teoreticky nastat.

Vypočtené hodnoty jsou maximální denní koncentrace za nejméně příznivých podmínek, a jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou $50 \mu\text{g.m}^{-3}$, s tolerancí 35 hodnot, rozhodující je tedy 36. hodnota.

Pokud použijeme vzorec pro výpočet počtu případů překročení 24 hodinového imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} dle přílohy č. 1 metodického pokynu MŽP ke zpracování rozptylových studií, tak pro roční koncentraci PM_{10} $21,3 \mu\text{g.m}^{-3}$ (nejvyšší pětiletý průměr v uvažovaných čtvercích) je počet překročení 24 hodinového imisního limitu pro PM_{10} 11 dní. Po realizaci záměru by roční koncentrace PM_{10} v tomto čtverci byla $21,3028 \mu\text{g.m}^{-3}$ a počet překročení 24 hodinového imisního limitu pro PM_{10} by byl opět 11 dní.

36. max. denní hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřicích stanic - v daném případě použity hodnoty z měřicí stanice Vyškov. Pro daný případ byly vzaty v úvahu hodnoty maximálních denních a maximálních 36. denních koncentrací na měřicí stanici za roky 2011 - 2020 uvedené v kapitole 3.6. Pak pro měřicí stanici Vyškov dostáváme následující lineární závislost a koeficient determinace:



Pokud konzervativně předpokládáme, že nejméně příznivé podmínky nastaly právě za sledované období 2011 - 2020, pak nejvyšší denní koncentrace na stanici Vyškov byla naměřena v roce 2011 - 162,0 $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$. Pro tuto hodnotu nejvyšší denní koncentrace vychází ze shora uvedené závislosti max. 36. hodnota 24,4 % z max. denní hodnoty. Tato hodnota byla použita pro následující přepočty:

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020 36. hodnota	vypočtené max. hodnoty příspěvku	odhad příspěvku 36. max. denní hodnoty
	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$		
645463	37,8	0,05	0,012
645464	37,1	0,06	0,015
645465	36,7	0,04	0,010
645466	36,3	0,02	0,005
646463	38,1	0,09	0,022
646464	37,6	0,20	0,049
646465	37,3	0,14	0,034
646466	36,8	0,04	0,010
647463	38,7	0,04	0,010
647464	38,2	0,10	0,024
647465	37,9	0,13	0,032
647466	37,7	0,09	0,022

Po realizaci záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k teoretickému navýšení imisní koncentrace maximálně o 0,049 $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$. Pětileté průměry 36. maximálních denních koncentrací se vyjadřují v desetinách $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$, zjištěné maximální příspěvky jsou na úrovni setin $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$. Provozem záměru tedy nedojde k významné změně imisní zátěže.

Roční koncentrace PM_{2,5}: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 20 µg.m⁻³ (do 31. 12. 2019 byl tento limit 25 µg.m⁻³).

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací PM_{2,5} charakterizovat úrovní 149 - 15,9 µg.m⁻³. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ nedošlo ve všech čtvercích 1 x 1 km zasahujících do výpočtové oblasti v období 2016 - 2020 k překračování imisního limitu. Limit pro PM_{2,5} byl v období 2016 - 2019 25 µg.m⁻³. Dle pětiletých průměrů za období 2016 - 2020 lze usoudit, že i stávající limit 20 µg/m³ by byl v tomto území plněn. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020	příspěvek záměru
	µg.m ⁻³	
645463	15,4	0,0006
645464	15,2	0,0004
645465	15,0	0,0002
645466	14,9	0,0001
646463	15,6	0,0022
646464	15,4	0,0032
646465	15,3	0,0005
646466	15,1	0,0001
647463	15,9	0,0008
647464	15,7	0,0017
647465	15,6	0,0017
647466	15,6	0,0004

Po realizaci záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,0032 µg.m⁻³. Imisní koncentrace PM_{2,5} se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně tisícín mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek PM_{2,5} k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru 0,025 µg.m⁻³. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek 0,0001 - 0,0050 µg.m⁻³.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} a výsledná hodnota je stále pod imisním limitem 20 µg.m⁻³. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace PM_{2,5} pohybovala do 80 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro PM_{2,5}.

4.1.2 Vyhodnocení příspěvků oxidů dusíku k imisní zátěži zájmového území

Co se týká oxidů dusíku, jsou zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny jednak imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro NO₂ (pro dobu průměrování 1 kalendářní rok a 1 hodina) a dále imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů pro NO_x (pro dobu průměrování 1 kalendářní rok).

Roční koncentrace NO₂: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 40 µg.m⁻³.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací NO₂ charakterizovat úrovní 9,9 - 15,0 µg.m⁻³. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ nedošlo ve čtvrcích 1 x 1 km zasahujících do výpočtové oblasti v letech 2016 - 2020 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020	příspěvek záměru
	µg.m ⁻³	
645463	15,0	4,3E-05
645464	11,9	2,7E-05
645465	10,5	1,2E-05
645466	9,9	5,6E-06
646463	13,7	1,3E-04
646464	11,9	1,5E-04
646465	10,8	2,8E-05
646466	10,2	9,3E-06
647463	13,7	5,4E-05
647464	13,5	9,0E-05
647465	13,0	7,6E-05
647466	11,8	2,4E-05

Po realizaci záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,00015 µg.m⁻³. Imisní koncentrace NO₂ se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni v řádu maximálně 10⁻⁴ mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek NO₂ k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru 0,0017 µg.m⁻³. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek v řádu 10⁻⁶ - 10⁻⁴ µg.m⁻³.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci NO₂ a výsledná hodnota je stále velmi výrazně pod imisním limitem 40 µg.m⁻³. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace NO₂ pohybovala do 38 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro NO₂.

Hodinové koncentrace NO₂: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 hodina je 200 µg.m⁻³ s tolerancí překračování 18 x ročně.

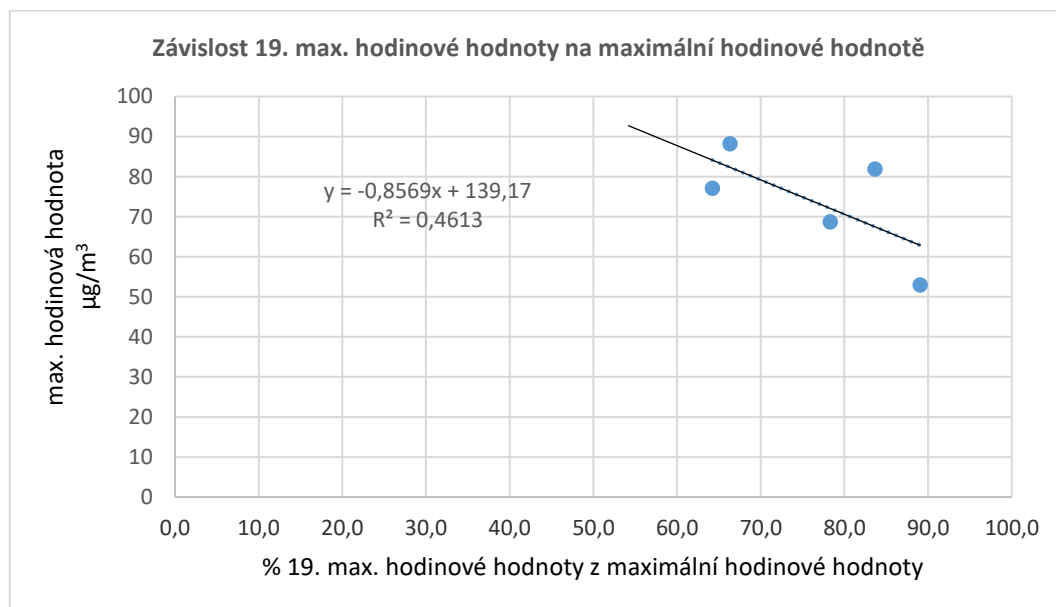
Mapy pětiletých průměrů pro krátkodobou koncentraci NO₂ nejsou zpracovány. Pro hodnocení byly tedy použity výsledky měření z měřících stanic v Sivicích a v Těšnovicích. Na stanici Sivice byly od počátku měření v roce 2015 do r. 2020 naměřeny 19. nejvyšší hodinové hodnoty v kalendářním roce 47,2 - 68,5 µg.m⁻³ a maximální hodinové koncentrace 53,0 - 88,2 µg.m⁻³. Na stanici Těšnovice byly od počátku měření v roce 2015 do r. 2020 naměřeny 19. nejvyšší hodinové hodnoty v kalendářním roce 40,2 - 57,8 µg.m⁻³ a maximální hodinové

koncentrace $49,4 - 74,4 \mu\text{g.m}^{-3}$. Imisní limit tedy nebyl na těchto stanicích s velkou rezervou překročen.

Z titulu provozu posuzovaného záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k navýšení imisní koncentrace až o $0,009 \mu\text{g.m}^{-3}$. Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální teoretický příspěvek NO_2 k imisní zátěži z hlediska průměru za 1 hod $0,049 \mu\text{g.m}^{-3}$. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek $0,002 - 0,017 \mu\text{g.m}^{-3}$.

V této souvislosti je opět nutno konstatovat, že program Symos umí spočítat krátkodobé koncentrace za nejméně příznivých podmínek, které v daném roce, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou $200 \mu\text{g/m}^3$, s tolerancí 18 hodnot, rozhodující je tedy 19. hodnota.

19. max. hodinovou hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřicích stanic - v daném případě použity údaje ze stanice Sivice. Pro daný případ byly vzaty v úvahu hodnoty maximálních hodinových koncentrací a procento 19. max. hodinové hodnoty z maximální hodinové hodnoty za roky 2015 - 2019 (v roce 2020 měření nevyhodnoceno) uvedené v kapitole 3.6. Pak dostáváme následující lineární závislost a koeficient determinace:



Pokud konzervativně předpokládáme, že nejméně příznivé podmínky nastaly právě za sledované období 2015 - 2019, pak nejvyšší hodinová koncentrace na stanici Sivice byla naměřena v roce 2017 - $88,2 \mu\text{g.m}^{-3}$. Pro tuto hodnotu nejvyšší hodinové koncentrace vychází ze shora uvedené závislosti max. 19. hodnota 59,5 % z max. hodinové hodnoty. Tato hodnota byla použita pro následující přepočty:

čtverec číslo	vypočtené max. hodnoty příspěvku	odhad příspěvku 19. max. hodinové hodnoty
	$\mu\text{g.m}^{-3}$	
645463	0,003	0,0018
645464	0,003	0,0018
645465	0,002	0,0012
645466	0,001	0,0006
646463	0,005	0,0030
646464	0,009	0,0054

čtverec číslo	vypočtené max. hodnoty příspěvku	odhad příspěvku 19. max. hodinové hodnoty
	$\mu\text{g.m}^{-3}$	
646465	0,007	0,0042
646466	0,002	0,0012
647463	0,003	0,0018
647464	0,005	0,0030
647465	0,006	0,0036
647466	0,006	0,0036

Realizací záměru dojde k minimální změně imisní zátěže. Na měřicích stanicích kvality ovzduší Sivice a Těšnovice bylo v letech 2015 - 2020 dosahováno nejvyšších 19. max. hodinových koncentrací 40,2 - 68,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 hodina je 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ s tolerancí překračování 18 x ročně. Je tedy předpoklad, že výsledná hodnota bude stále výrazně pod imisním limitem 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$. S ohledem na tuto skutečnost nebude mít provoz záměru významný vliv na maximální hodinové imisní koncentrace NO_2 a nelze předpokládat překročení platného imisního limitu.

Roční koncentrace NO_x : Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$. V zákoně č. 201/2012 Sb., o ovzduší, není uvedeno, kde má být tento limit dodržován.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací NO_x charakterizovat úrovní 12,3 - 25,7 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ nedošlo ve čtvercích 1 x 1 km zasahujících do výpočtové oblasti v letech 2016 - 2020 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020	příspěvek záměru
	$\mu\text{g.m}^{-3}$	
645463	15,0	2,0E-04
645464	11,9	1,2E-04
645465	10,5	5,2E-05
645466	9,9	2,1E-05
646463	13,7	7,6E-04
646464	11,9	9,3E-04
646465	10,8	1,5E-04
646466	10,2	4,1E-05
647463	13,7	2,6E-04
647464	13,5	5,0E-04
647465	13,0	5,4E-04
647466	11,8	1,5E-04

Po realizaci záměru dojde ve středech uvažovaných čtverců k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,0009 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Imisní koncentrace NO_x se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni v řádu maximálně 10^{-4} mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek NO_x k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru 0,016 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Lze tedy s jistotou předpokládat, že z titulu provozu posuzovaného záměru nebude docházet k překračování

imisního limitu pro ochranu ekosystémů představovaného ročním aritmetickým průměrem pro NO_x .

4.1.3 Vyhodnocení příspěvků dalších uvažovaných znečišťujících látek (BaP, HCl, rtuť) k imisní zátěži zájmového území

Vyhodnocení příspěvků benzo(a)pyrenu (BaP) k imisní zátěži zájmového území

Pro B(a)P je zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoven imisní limit pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} a dobu průměrování 1 kalendářní rok vyhlášený pro ochranu zdraví lidí.

Roční koncentrace B(a)P: Imisní limit je 1 ng.m^{-3} (doba průměrování 1 kalendářní rok).

Ve stávajícím stavu lze z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací B(a)P území charakterizovat úrovní $0,6 - 0,8 \text{ ng.m}^{-3}$. Dle informací o oblastech s překročenými imisními limity zveřejněných na stránkách ČHMÚ došlo ve čtvercích $1 \times 1 \text{ km}$ zasahujících do výpočtové oblasti v letech 2016 - 2020 k překračování imisního limitu a to ve čtvercích 646463, 646464, 646465, 647463, 647464, 647465 a 647466 v roce 2017 (v letech 2016 a 2018 - 2020 limit pro BaP překračován nebyl). Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr 2016 - 2020	příspěvek záměru
	ng.m^{-3}	
645463	0,8	2,6E-05
645464	0,7	1,4E-05
645465	0,6	6,1E-06
645466	0,6	2,6E-06
646463	0,7	1,0E-04
646464	0,6	1,1E-04
646465	0,6	1,6E-05
646466	0,6	4,9E-06
647463	0,7	3,2E-05
647464	0,7	5,8E-05
647465	0,7	6,7E-05
647466	0,7	1,9E-05

Navýšení imisní koncentrace z titulu posuzovaného záměru ve středech uvažovaných čtverců bude maximálně $0,00011 \text{ ng.m}^{-3}$. Imisní koncentrace BaP se udávají v desetinách nanogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni v řádu maximálně 10^{-4} nanogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek B(a)P k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru $0,0006 \text{ ng.m}^{-3}$, u nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby dojde k navýšení maximálně v řádu $10^{-6} - 10^{-4} \text{ ng.m}^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu provozem záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci B(a)P. Imisní situace je udána v desetinách ng.m^{-3} , příspěvky záměru v řádu maximálně $10^{-4} \text{ ng.m}^{-3}$. Lze předpokládat, že z titulu provozu posuzovaného záměru nebude docházet k výraznému navýšení koncentrací BaP.

Vyhodnocení příspěvků HCl k imisní zátěži zájmového území

Imisní pozadí HCl není měřeno. Imisní limit není stanoven. Není uveden v seznamu referenčních koncentrací znečišťujících látek, zveřejněného na stránkách SZÚ. Pro pracovní prostředí je dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v příloze č. 2 uveden přípustný expoziční limit HCl 8 mg.m^{-3} , přípustný expoziční limit pro chlor $0,5 \text{ mg.m}^{-3}$.

Spočítaný maximální příspěvek HCl k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska ročního aritmetického průměru je $0,030 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby je příspěvek záměru $0,0001 - 0,0003 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

Na základě uvedeného lze považovat vliv záměru z hlediska předmětné škodliviny za akceptovatelný, nemající významný vliv na kvalitu ovzduší, a to i bez znalosti skutečného imisního pozadí.

Vyhodnocení příspěvků rtuti k imisní zátěži zájmového území

Imisní limit pro rtuť není v zákoně 201/2012 Sb. stanoven. WHO stanovuje doporučenou hodnotu (guideline value) na $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (tj. $1\,000 \text{ ng/m}^3$) jako roční průměrnou hodnotu (WHO, 2000). Pro pracovní prostředí je dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v příloze č. 2 uveden přípustný expoziční limit $0,02 \text{ mg/m}^3$.

Imisní koncentrace rtuti byla v ČR monitorována na stanici v Košeticích (kraj Vysočina) a v Karviné. V Košeticích byly v letech 2010 - 2012 zjištěny hodnoty ročního aritmetického průměru $0,013 - 0,016 \text{ ng/m}^3$, v Karviné byly v letech 2010, 2011, 2013 a 2014 zjištěny koncentrace $0,151 - 0,290 \text{ ng/m}^3$. V letech 2011 a 2012 byla na stanici Osieczów v Polsku zjištěna koncentrace $1,643 - 2,165 \text{ ng/m}^3$. Na stanici Ústí nad Labem-město v roce 2020 byla naměřena roční koncentrace $5,9 \text{ ng/m}^3$.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek Hg k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru $0,000082 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$. U nejbližší ve výpočtu uvažované zástavby činí příspěvek po realizaci záměru v řádu maximálně $10^{-7} \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

Změnu kvality ovzduší záměrem lze považovat za málo významnou.

4.2 Tabulková forma výsledků rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97⁺ verze 2013 jsou sumarizovány v tabulkách (maxima a minima ve výpočtové síti, hodnoty v referenčních bodech mimo síť).

4.2.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM₁₀ - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	0,0001
---------	--------

maximum	0,049
---------	-------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	0,0085
2002	0,0023
2003	0,0196
2004	0,0003
2005	0,0018

střední čtverce

645463	0,0022
645464	0,0013
645465	0,0006
645466	0,0002
646463	0,0083
646464	0,0101

646465	0,0016
646466	0,0004
647463	0,0028
647464	0,0053
647465	0,0058
647466	0,0016

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM₁₀ - maximální denní koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	0,010
---------	-------

maximum	0,83
---------	------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	0,28
2002	0,10
2003	0,34
2004	0,02
2005	0,03

střední čtverce

645463	0,05
645464	0,06
645465	0,04
645466	0,02
646463	0,09
646464	0,20

646465	0,14
646466	0,04
647463	0,04
647464	0,10
647465	0,13
647466	0,09

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{2,5} - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	0,00004
---------	---------

maximum	0,025
---------	-------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	0,0021
2002	0,0006
2003	0,0050
2004	0,0001
2005	0,0005

střední čtverce

645463	0,0006
645464	0,0004
645465	0,0002
645466	0,0001
646463	0,0022
646464	0,0032

646465	0,0005
646466	0,0001
647463	0,0008
647464	0,0017
647465	0,0017
647466	0,0004

4.2.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO₂ - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	3,2E-06
---------	---------

maximum	0,0017
---------	--------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	8,9E-05
2002	3,1E-05
2003	2,8E-04
2004	8,7E-06
2005	3,9E-05

střední čtverce

645463	4,3E-05
645464	2,7E-05
645465	1,2E-05
645466	5,6E-06
646463	1,3E-04
646464	1,5E-04

646465	2,8E-05
646466	9,3E-06
647463	5,4E-05
647464	9,0E-05
647465	7,6E-05
647466	2,4E-05

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO₂ - maximální hodinová koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	0,0006
---------	--------

maximum	0,049
---------	-------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	0,012
2002	0,007
2003	0,017
2004	0,002
2005	0,002

střední čtverce

645463	0,003
645464	0,003
645465	0,002
645466	0,001
646463	0,005
646464	0,009

646465	0,007
646466	0,002
647463	0,003
647464	0,005
647465	0,006
647466	0,006

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_x - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	1,1E-05
---------	---------

maximum	0,016
---------	-------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	8,0E-04
2002	2,1E-04
2003	1,8E-03
2004	3,2E-05
2005	1,7E-04

střední čtverce

645463	2,0E-04
645464	1,2E-04
645465	5,2E-05
645466	2,1E-05
646463	7,6E-04
646464	9,3E-04

646465	1,5E-04
646466	4,1E-05
647463	2,6E-04
647464	5,0E-04
647465	5,4E-04
647466	1,5E-04

4.2.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - další uvažované znečišťující látky (BaP, HCl, rtuť)

Příspěvky záměru k imisní zátěži B(a)P - průměrná roční koncentrace (ng.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	1,3E-06
---------	---------

maximum	0,0006
---------	--------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	1,1E-04
2002	2,8E-05
2003	2,5E-04
2004	3,8E-06
2005	2,1E-05

střední čtverce

645463	2,6E-05
645464	1,4E-05
645465	6,1E-06
645466	2,6E-06
646463	1,0E-04
646464	1,1E-04

646465	1,6E-05
646466	4,9E-06
647463	3,2E-05
647464	5,8E-05
647465	6,7E-05
647466	1,9E-05

Příspěvky záměru k imisní zátěži HCl - průměrná roční koncentrace (µg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	0,00001
---------	---------

maximum	0,030
---------	-------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	0,0001
2002	0,0001
2003	0,0003
2004	0,0001
2005	0,0002

střední čtverce

645463	0,0002
645464	0,0002
645465	0,0001
645466	0,0000
646463	0,0004
646464	0,0015

646465	0,0003
646466	0,0001
647463	0,0003
647464	0,0009
647465	0,0006
647466	0,0001

Příspěvky záměru k imisní zátěži Hg - průměrná roční koncentrace (µg.m⁻³)

Body výpočtové sítě 1 - 1190

minimum	3,0E-08
---------	---------

maximum	8,2E-05
---------	---------

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

2001	2,6E-07
2002	2,6E-07
2003	9,6E-07
2004	1,5E-07
2005	5,1E-07

střední čtverce

645463	4,6E-07
645464	6,4E-07
645465	2,7E-07
645466	8,5E-08
646463	1,1E-06
646464	4,2E-06

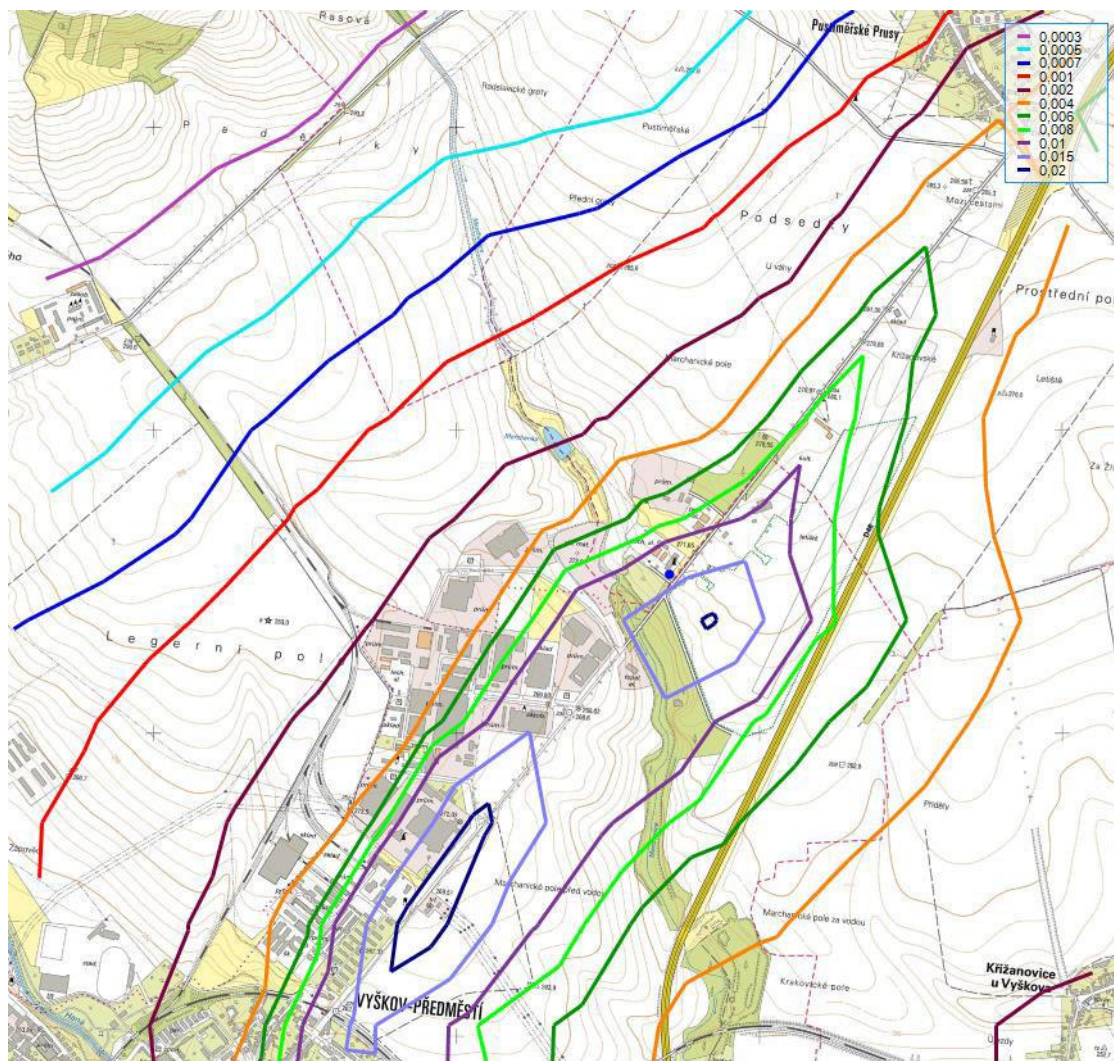
646465	8,7E-07
646466	1,7E-07
647463	7,6E-07
647464	2,5E-06
647465	1,6E-06
647466	2,9E-07

4.3 Kartografická interpretace výsledků rozptylové studie

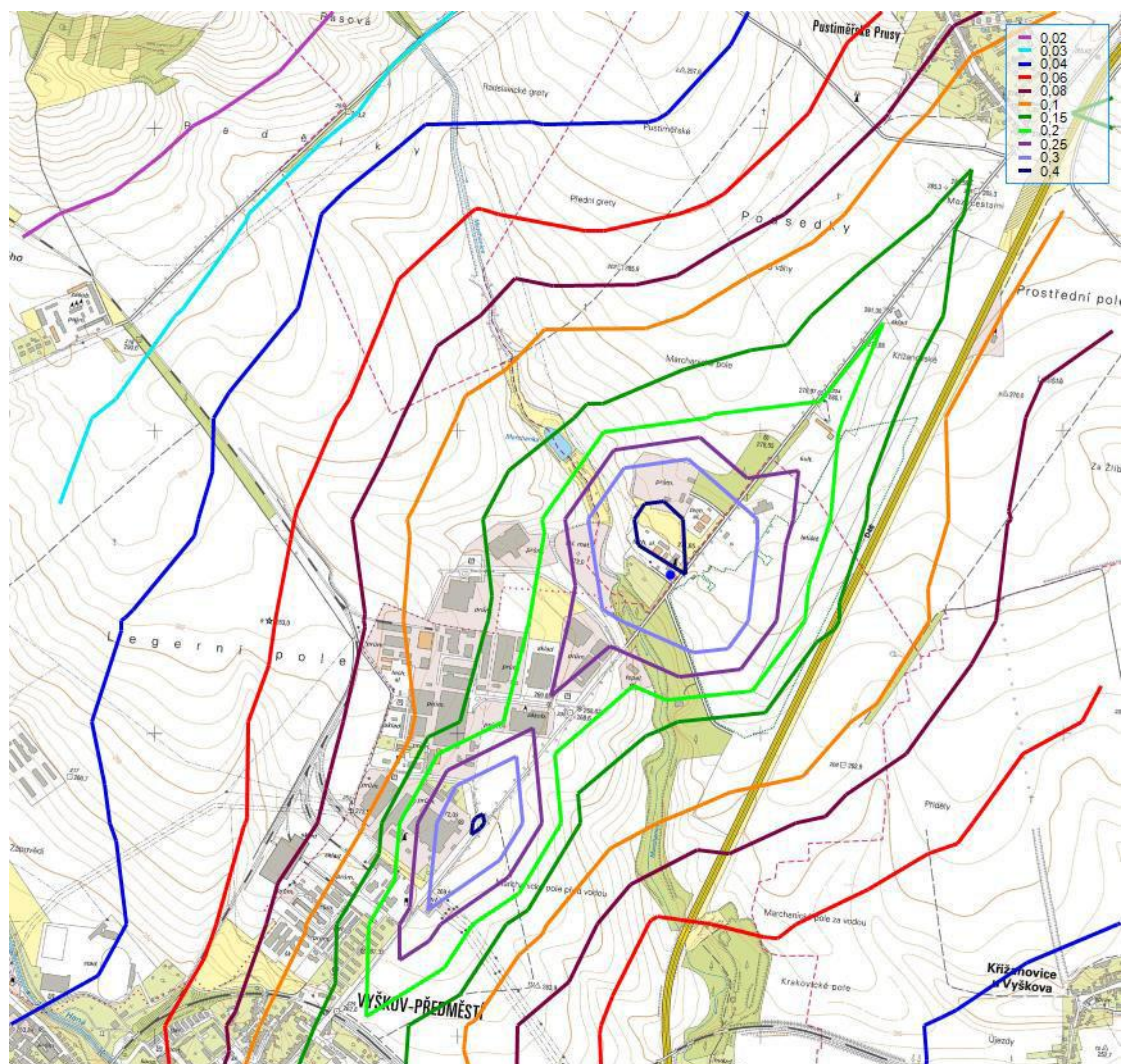
Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97⁴ verze 2013 jsou sumarizovány v mapových zobrazeních pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky (měřítko 1 : 25 000).

4.3.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice

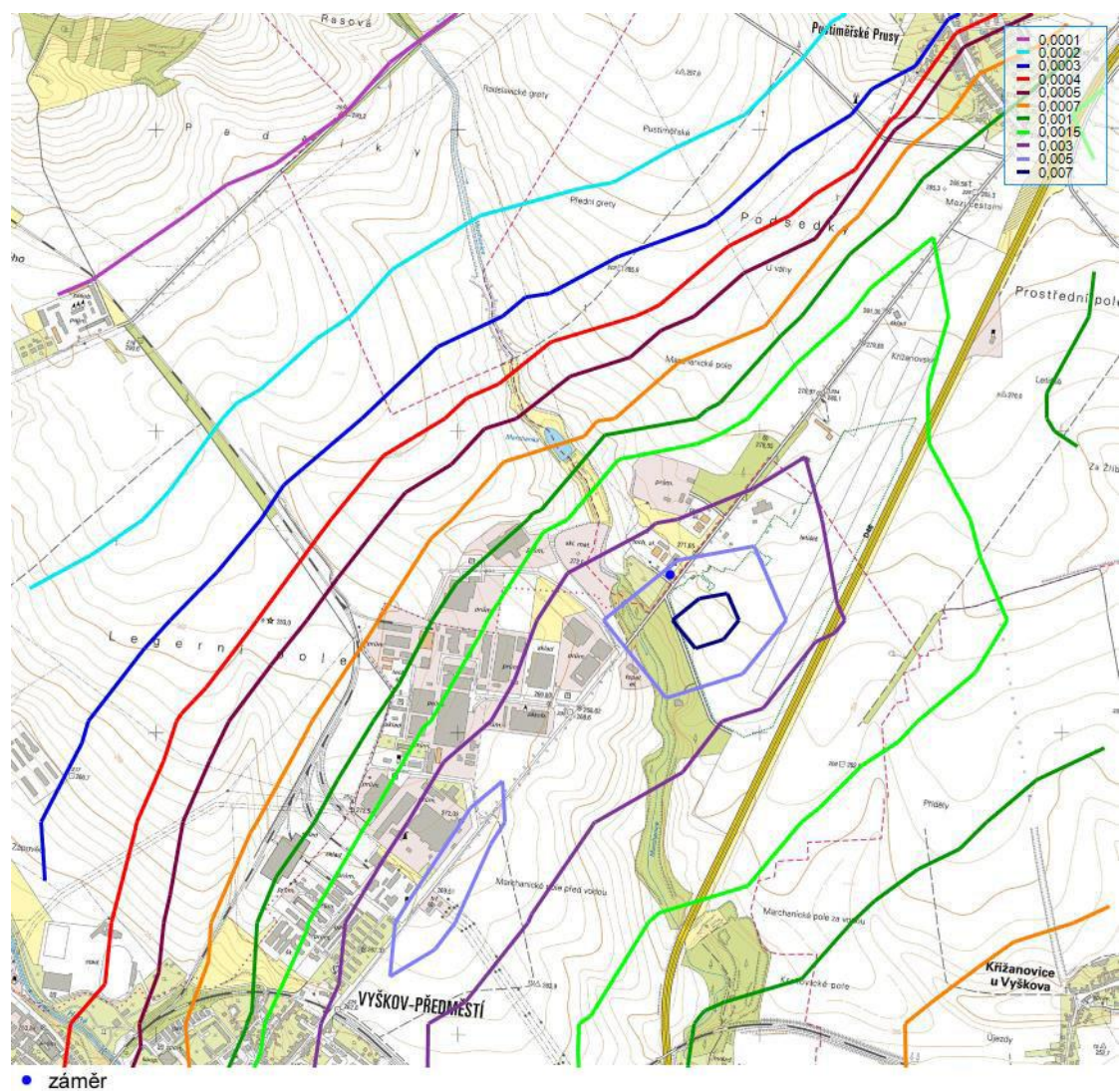
Příspěvky záměru k imisní zátěži PM₁₀ - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)



• záměr

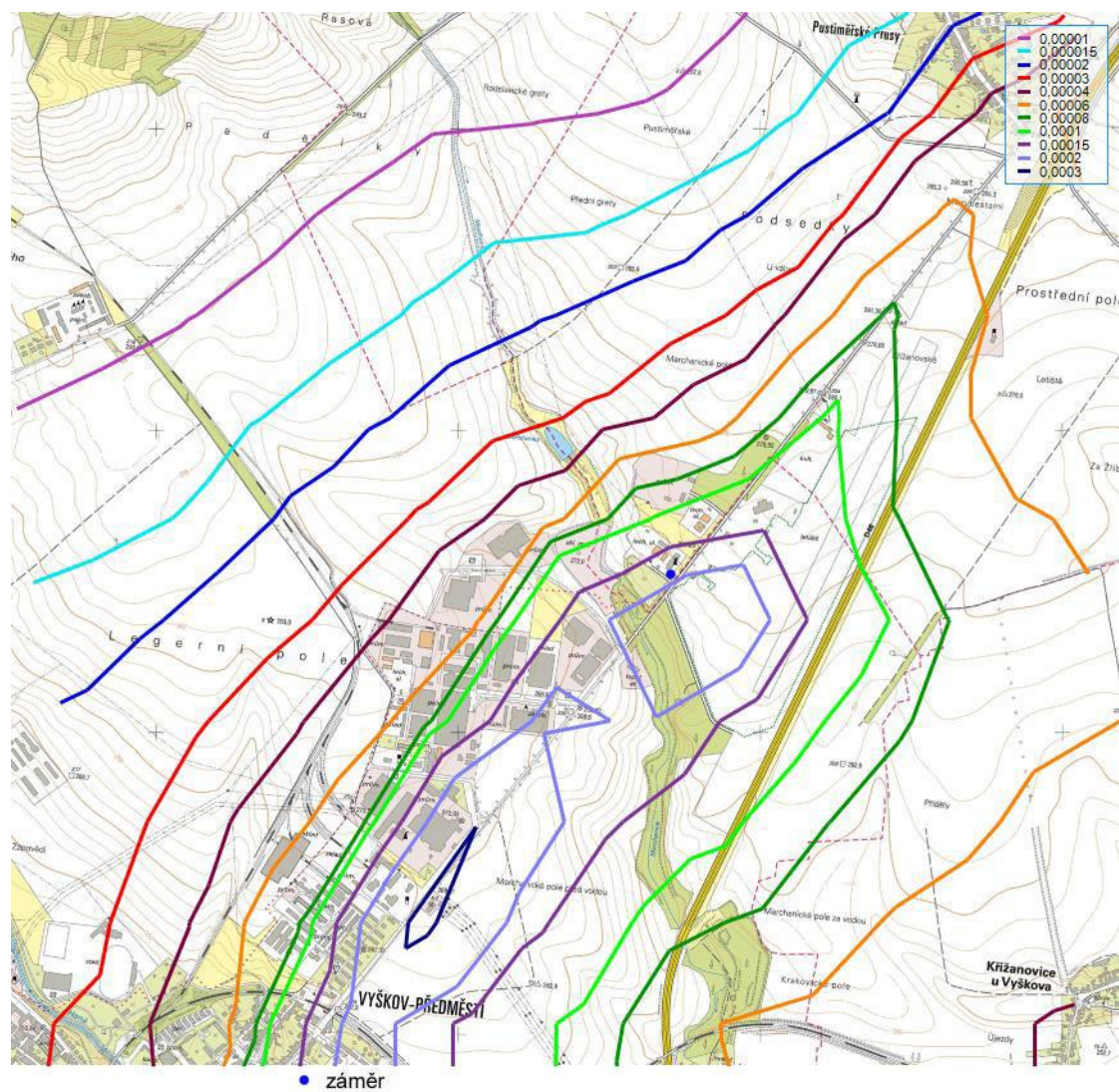
Příspěvky záměru k imisní zátěži PM₁₀ - maximální denní koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

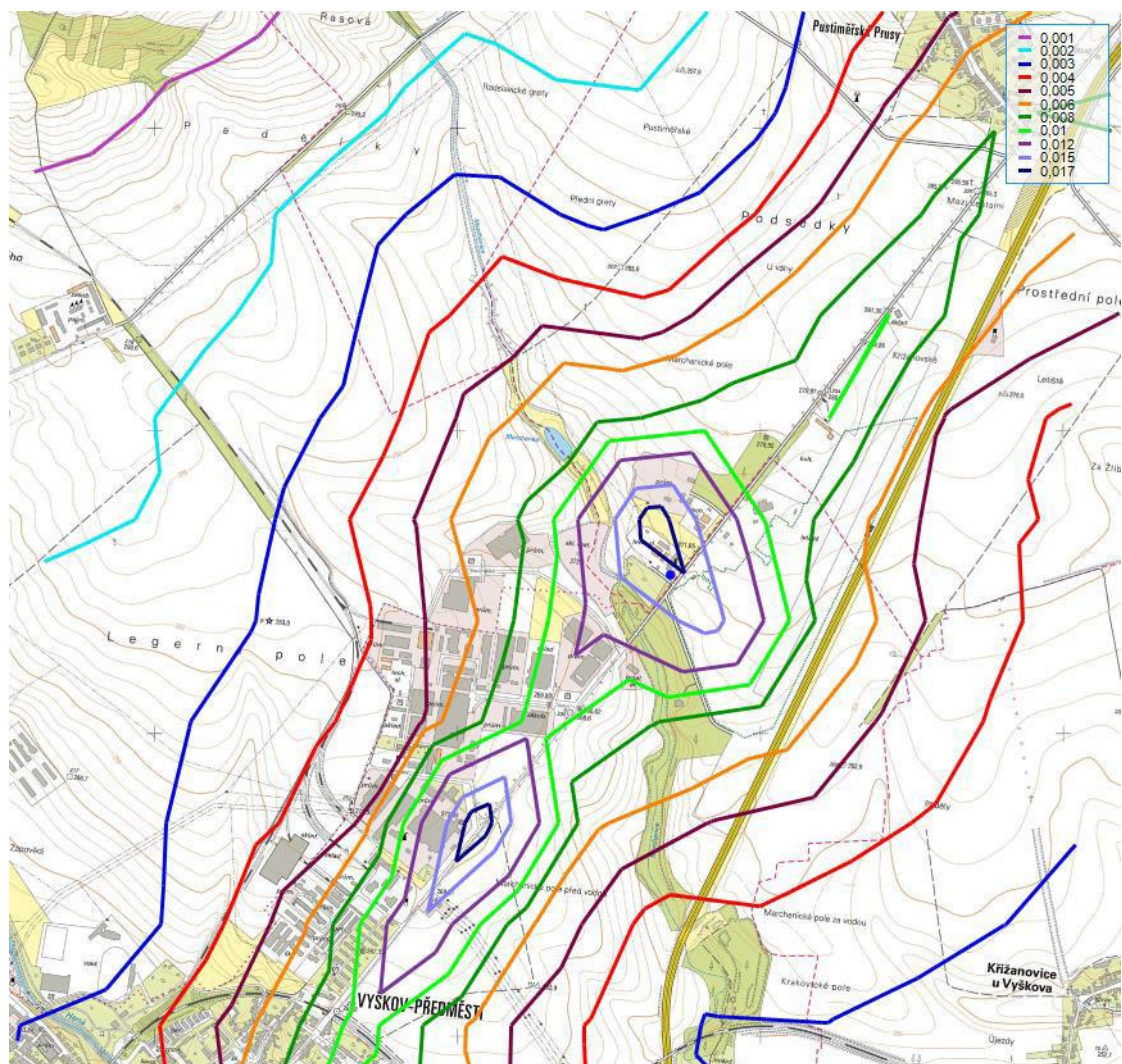
• záměr

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{2,5} - průměrná roční koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

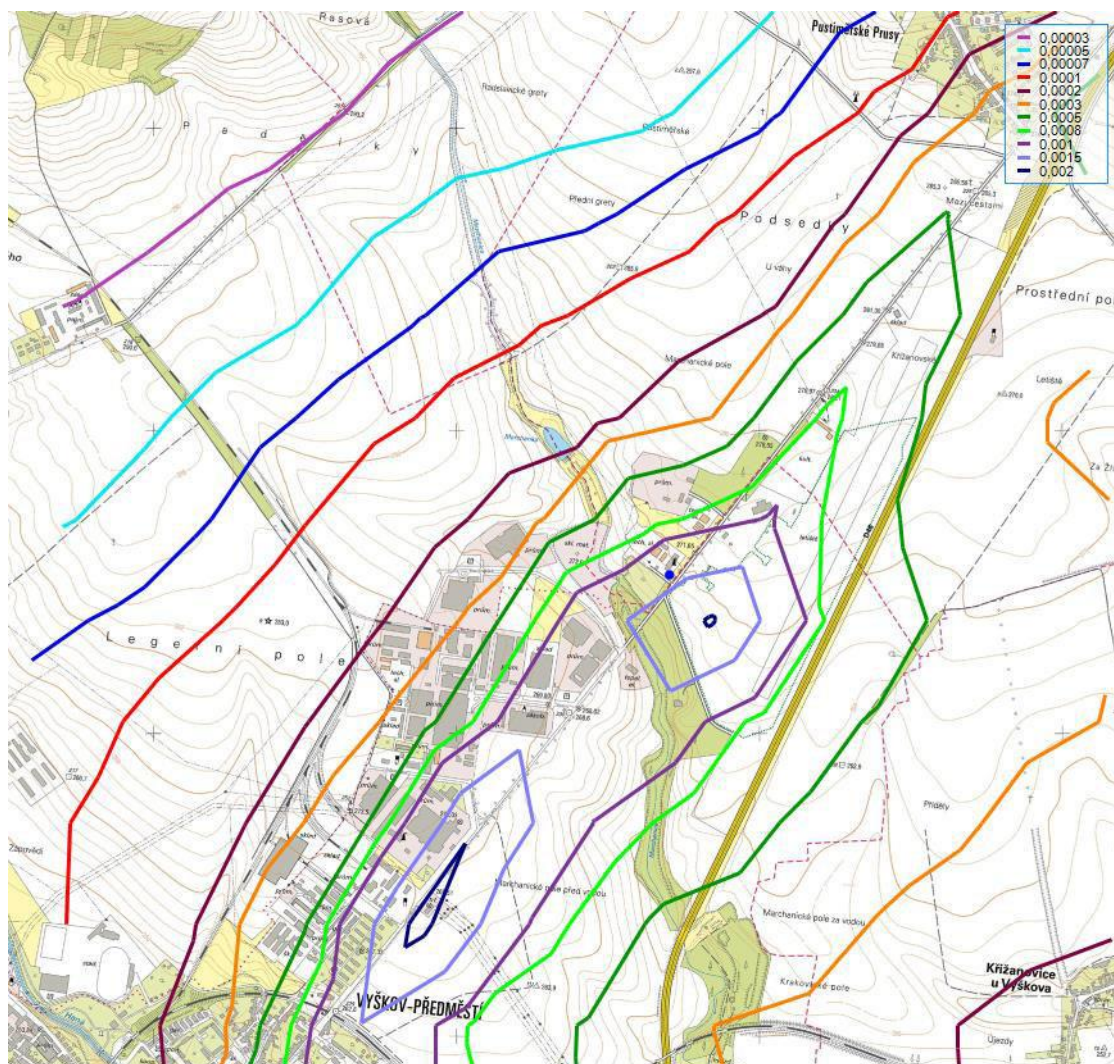
4.3.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO₂ - průměrná roční koncentrace (μg.m⁻³)



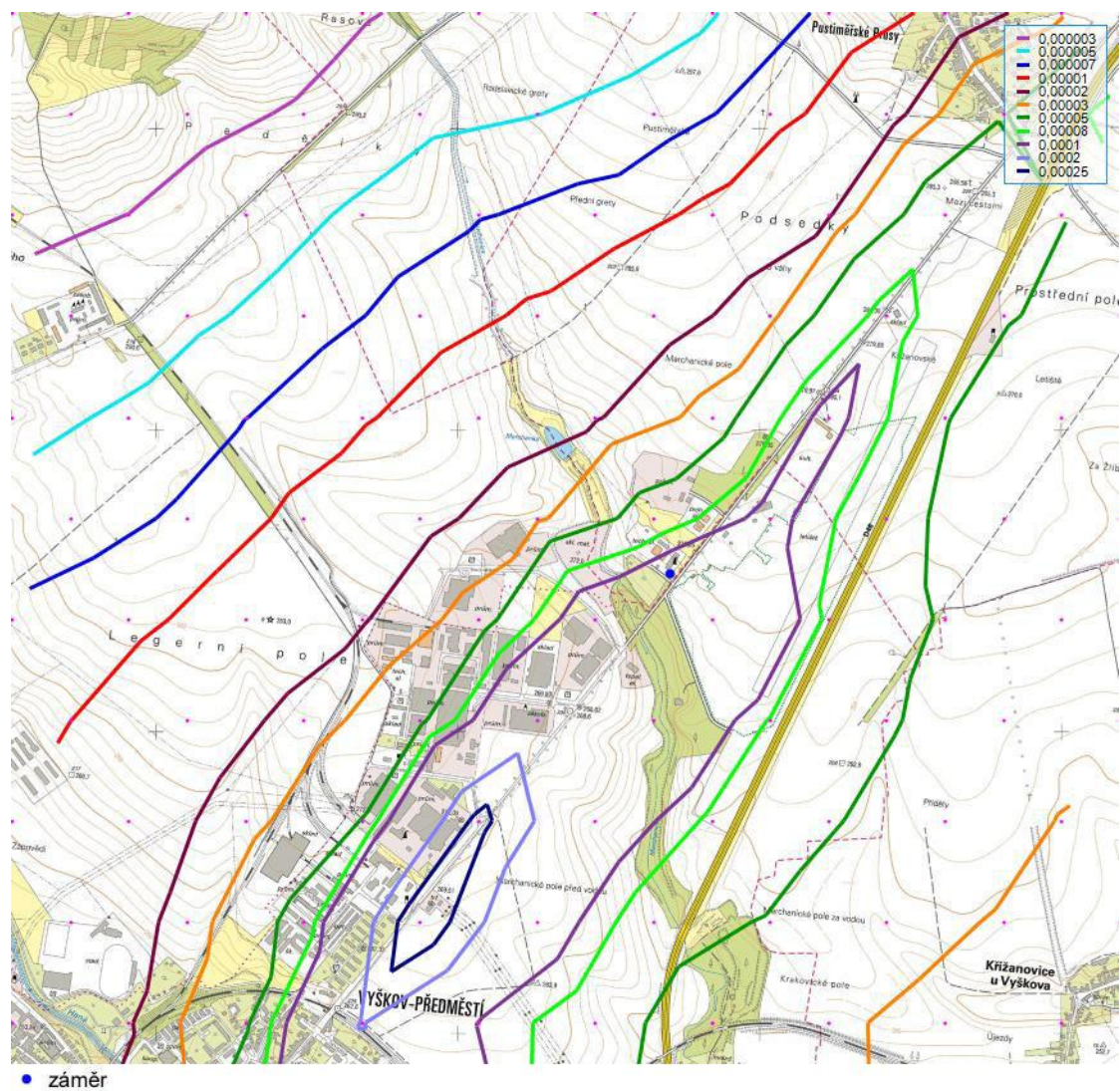
Příspěvky záměru k imisní zátěži NO₂ - maximální hodinová koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

• záměr

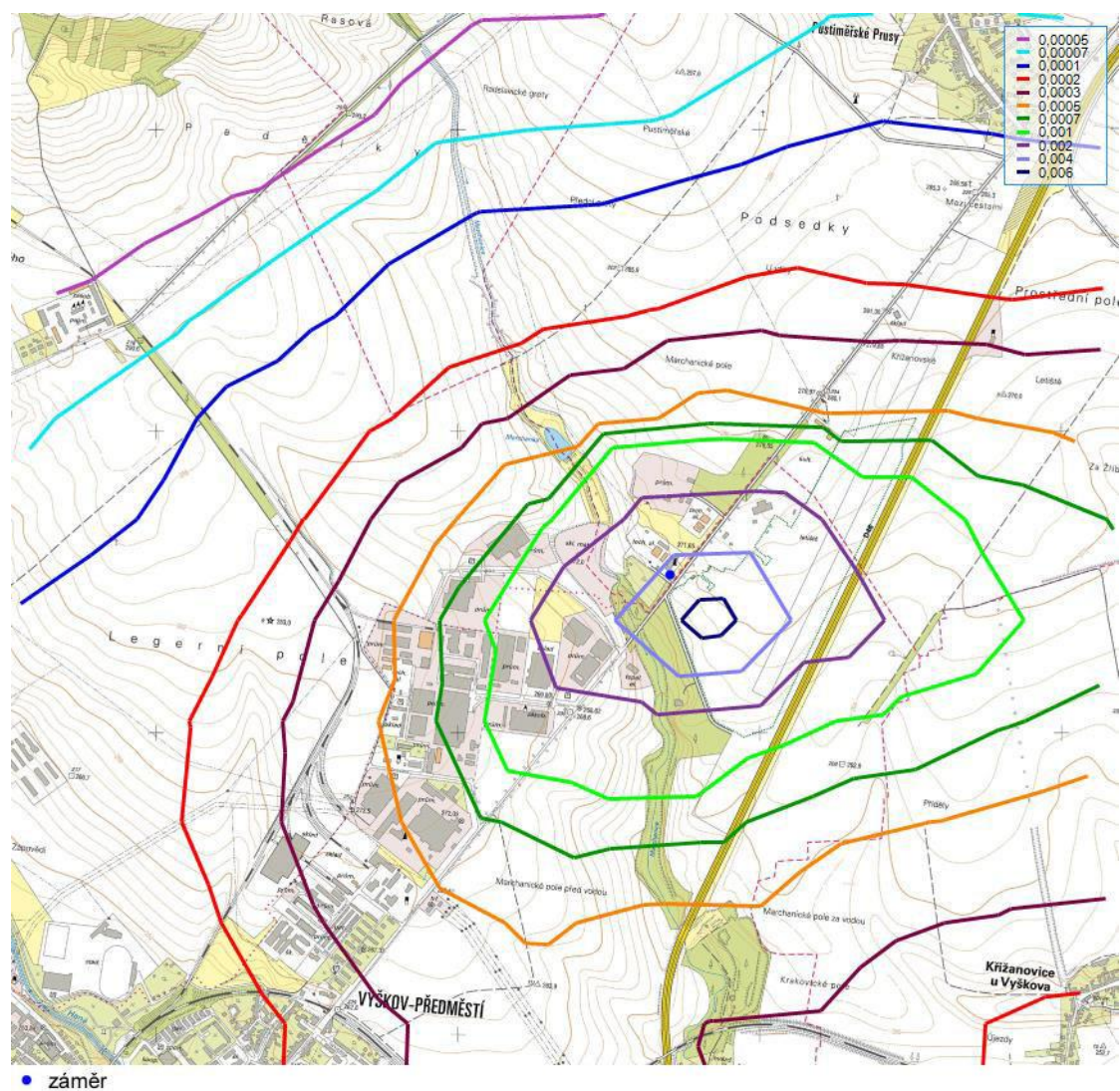
Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_x - průměrná roční koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

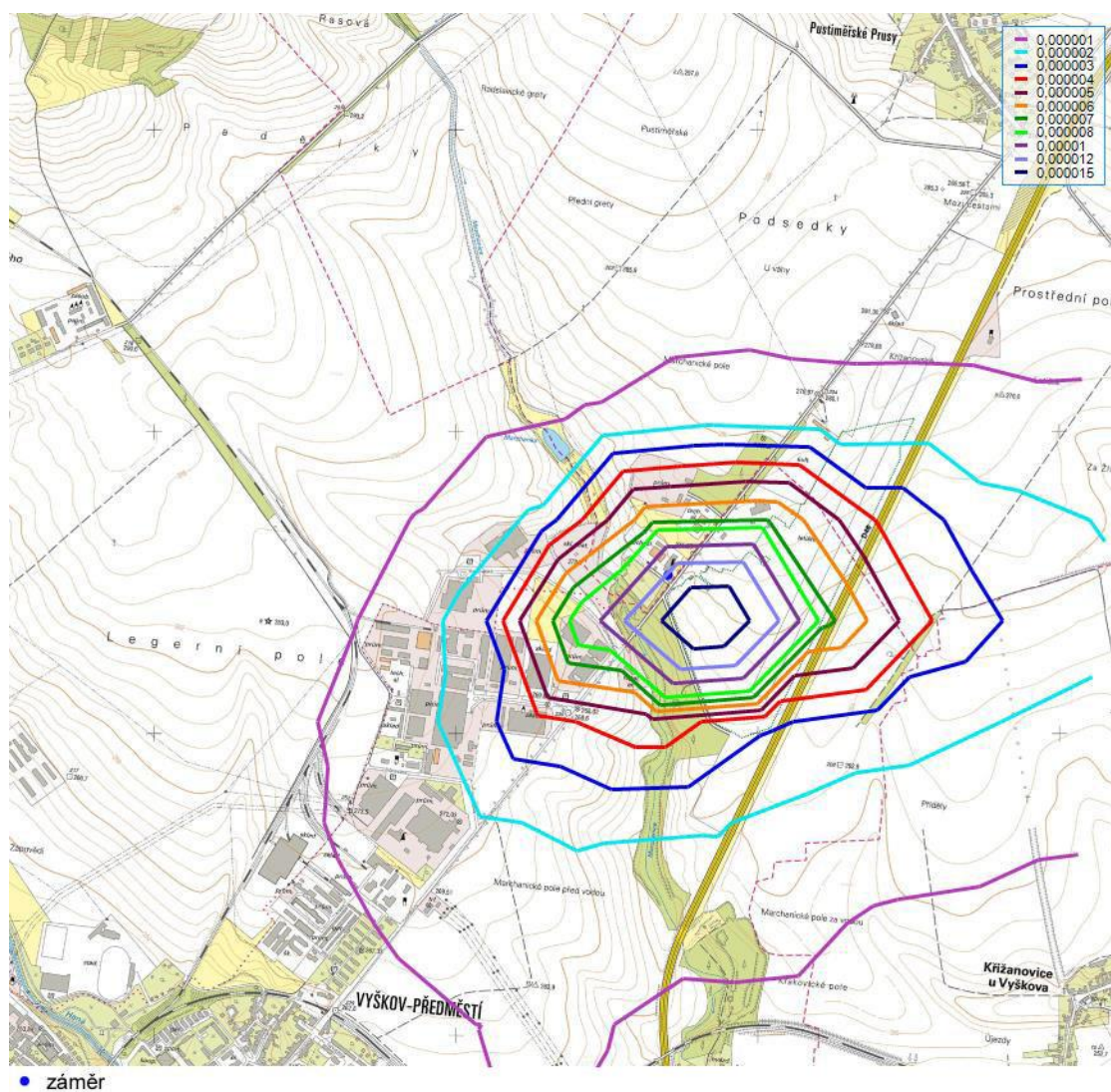
4.3.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - další uvažované znečišťující látky (BaP, HCl, rtuť)

Příspěvky záměru k imisní zátěži BaP - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})



Príspevky záměru k imisní zátěži HCl - průměrná roční koncentrace ($\mu\text{g.m}^{-3}$)



Příspěvky záměru k imisní zátěži Hg - průměrná roční koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

5. Návrh kompenzačních opatření

Kompenzační opatření se vztahují na situace uvedené v § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. V tomto odstavci zákona je uvedeno, že pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle § 11 odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok (body 1 a 3 přílohy č. 1 zákona) nebo je jeho hodnota v oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko dle § 11 odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku. Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu.

V zájmovém území záměru nedošlo za období 2016-2020 překročení platných imisních limitů s průměrováním 1 rok.

Posuzovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší není vyjmenovaným zdrojem znečišťování ovzduší dle přílohy 2 k zákonu č. 201/2012 Sb. Kompenzační opatření se tedy v souladu s platnou legislativou nenavrhují.

6. Závěrečné hodnocení

V rozptylové studii jsou hodnoceny příspěvky k imisní zátěži z provozu zařízení na dekontaminaci zdravotnického odpadu z hlediska tuhých znečišťujících látek (PM_{10} a $PM_{2,5}$), chloru a jeho sloučenin (vyjádřené jako HCl) a rtuti a dále ze související dopravy z hlediska tuhých znečišťujících látek (PM_{10} a $PM_{2,5}$), oxidů dusíku (NO_2 a NO_x) a benzo(a)pyrenu.

Na základě vyhodnocení budoucí úrovně znečištění ovzduší provedené v kapitole 4.1 této rozptylové studie lze učinit závěr, že posuzovaný záměr je ve vztahu ke zjištěným hodnotám imisní zátěže akceptovatelný. Dle výsledků v této rozptylové studii nebude z titulu provozu záměru docházet k překračování imisních limitů vyhlášených pro ochranu zdraví lidí pro PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 a BaP s dobou průměrování 1 rok, pro PM_{10} s dobou průměrování 24 hodin a pro NO_2 s dobou průměrování 1 hodina ani imisní limit pro ochranu ekosystémů představovaný ročním aritmetickým průměrem pro NO_x .

Příspěvky k imisní situaci z hlediska chloru a jeho sloučenin (vyjádřené jako HCl) a rtuti a jejich sloučenin jsou velmi nízké a nemohou reálně ovlivnit kvalitu ovzduší v okolí záměru.

Záměr není v rozporu s Programem zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod - CZ06Z, aktualizace 2020.

7. Seznam použitých podkladů

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování ovzduší a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

Metodický pokyn MŽP, OOV pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší včetně příloh:

Příloha 1 - Metodická příručka modelu SYMOS97 - aktualizace 2013

Příloha 2 - Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x

Příloha 3 - Metodika výpočtu nesuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací

Věstník MŽP 2013/8

Sdělení odboru ochrany ovzduší, kterým se mění metodická příručka modelu SYMOS'97 vydaná ve věstníku MŽP 2013/8, Věstník MŽP 2013/11

Sdělení odboru ochrany ovzduší, kterým se mění příloha č. 3 „Metodika výpočtu resuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací“ Metodického pokynu ke zpracování rozptylových studií vydaná ve věstníku MŽP 2013/8, Věstník MŽP 2018/8

Uživatelská příručka programu MEFA 13

Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod - CZ06Z, aktualizace 2020

Oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů „Dekontaminace infekčního odpadu zařízením Converter H5000“, Středisko odpadů Mníšek s.r.o., září 2021

Koncept oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů „Dekontaminace infekčního odpadu zařízením Converter“, Středisko odpadů Mníšek s.r.o., únor 2022

Internetový portál ČHMÚ - ovzduší - pětileté průměrné koncentrace, překročení imisních limitů - hodnocení za jeden rok, tabelární a grafické ročenky

Internetový portál Státního zdravotního ústavu, referenční koncentrace

Podklady a informace investora a budoucího provozovatele - EKOTERMEX, a.s.

Databáze Střediska odpadů Mníšek s. r.o.