



Expertní služby v energetice a ekologii

ROZPTYLOVÁ STUDIE

č.343/07/RS/02 – aktualizace č.1

Aktualizace č.1 k posouzení záměru „Modernizace spalovny průmyslového odpadu, Provozovna Pardubice“ z hlediska vlivu provozu spalovny na kvalitu ovzduší

Zpracovatel:	E-expert, spol. s r.o.
Osvědčení o autorizaci:	Vydané MŽP ČR č.j. 2351/740/03 ze dne 5.8.2003
Kontaktní adresa:	Poděbradova 24 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
IČ:	26 78 37 62
DIČ:	CZ 26 78 37 62
Telefon:	596 124 070
Fax:	596 130 970
E-mail:	info@e-expert.eu
Internet:	www.e-expert.eu

Datum vydání: 21.5.2008

Obsah

1. Vstupní údaje	4
1.1. Účel aktualizace.....	4
1.2. Identifikační údaje.....	4
1.3. Emisní charakteristika zdroje	4
1.4. Charakteristika lokality	5
1.5. Imisní charakteristika lokality	6
2. Metodika výpočtu	12
2.1. Metoda, typ modelu	12
2.2. Referenční body	12
3. Výstupní údaje	12
3.1. Typ vypočtených charakteristik	12
3.2. Prezentace výsledků v tabulkové formě.....	12
4. Kartografická interpretace výsledků.....	13
5. Diskuse výsledků	14
5.1. Posouzení imisní zátěže podle sledovaných látek	14
5.2. Závěr	35
5.3. Známé nejistoty výpočtu	36
5.4. Údaje o zpracovateli rozptylové studie.....	36

Seznam tabulek

Tabulka 1: Emisní parametry tavících pecí v RONAL CR s.r.o.	5
Tabulka 2: Přehled měřených imisních koncentrací v zájmové lokalitě v roce 2006	8
Tabulka 3 – Doplnkové imisní koncentrace dioxiny a furany (PCDD/F)	13
Tabulka 4: Pro přehlednost uvádíme znovu tabulku popisující umístění IRB.....	15
Tabulka 5 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací PM ₁₀	16
Tabulka 6 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM ₁₀	17
Tabulka 7 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací TOC	19
Tabulka 8 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací SO ₂	22
Tabulka 9 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací SO ₂	23
Tabulka 10 - Doby překročení mezních zvolených hodnot koncentrací SO ₂	24
Tabulka 11 - Hodnocení maximálních krátkodobých imisních koncentrací oxidu dusičitého	25
Tabulka 12 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého	26
Tabulka 13 - Doby překročení mezních zvolených hodnot koncentrací NO ₂	27
Tabulka 14 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací Cd, Tl	29
Tabulka 15 - Hodnocení maximálních 8h imisních koncentrací oxidu uhelnatého	34

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Graf vypočtených maximálních denních doplňkových imisních koncentrací PM ₁₀ ...	16
Obrázek 2 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací PM ₁₀	17
Obrázek 3 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací TOC	18
Obrázek 4 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací TOC.....	19
Obrázek 5 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací HCl.	20
Obrázek 6 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací HCl	20
Obrázek 7 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací HF ..	21
Obrázek 8 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací HF	21
Obrázek 9 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací SO ₂	22
Obrázek 10 - Graf vypočtených maximálních denních doplňkových imisních koncentrací SO ₂ ...	23
Obrázek 11 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací NO ₂	25
Obrázek 12 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací NO ₂	26
Obrázek 13 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací Cd, Tl.....	28
Obrázek 14 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací Cd, Tl...	29
Obrázek 15 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací Hg	30
Obrázek 16 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací Hg	30
Obrázek 17 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací kovů	31
Obrázek 18 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací kovů.....	32
Obrázek 19 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací PCDD/F.....	33
Obrázek 20 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací PCDD/F	33
Obrázek 21 - Graf vypočtených maximálních osmihodinových doplňkových imisních koncentrací CO	34

1. Vstupní údaje

1.1. Účel aktualizace

Cílem tohoto dokumentu je:

- Aktualizace imisních dat používaných pro stanovení imisního pozadí na základě měření v roce 2006.
- Doplnění rozptylové studie o stanovení doplňkové imisní zátěže PCDD/F při současném provozu Modernizované spalovny průmyslového odpadu, Teplárny spol. Synthesia, a.s. a pěti tavicích pecí ve spol. RONAL CR s.r.o. (provozovna Pardubice – Staré Čívce).
- Doplnění rozptylové studie o stanovení doplňkové imisní zátěže těžkými kovy při současném provozu Modernizované spalovny průmyslového odpadu a pěti tavicích pecí ve spol. RONAL CR s.r.o. (provozovna Pardubice – Staré Čívce).

Ostatní náležitosti rozptylové studie č.343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007 nejsou touto aktualizací dotčeny.

1.2. Identifikační údaje

Název stavby:	Modernizace spalovny průmyslového odpadu Provozovna Pardubice	
Místo stavby:	Kraj:	Pardubický
	ORP:	Pardubice
	POU:	Lázně Bohdaneč
	Obec:	Rybitví
	Katastrální území:	743852, Rybitví
	Parcely č.	703, 704, 707, 709
Investor:	AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. Rumunská 1 120 00 Praha 2	
IČ investora:	493 56 089	

1.3. Emisní charakteristika zdroje

1.3.1. Popis zdrojů emisí

Bodové zdroje

Na základě připomínek vznesených v procesu posuzování vlivu stavby na životní prostředí byl nově proveden výpočet doplňkové imisní zátěže PCDD/F při současném provozu spalovny, teplárny spol. Synthesia, a.s. a pěti tavicích pecí ve spol. RONAL CR s.r.o.

1.3.2. Seznam emitovaných látek

V rámci aktualizace bylo provedeno modelování doplňkové imisní zátěže pro pro Σ PCDD/F vyjádřenou jako toxický ekvivalent (TEQ).

Požadavek na modelování imisní zátěže těžkými kovy při současném provozu tavicích pecí v RONAL CR s.r.o. a spalovny odpadů nelze kladně vyřídit. Dle souhrnné provozní evidence za rok 2007 nebyly z tavicích pecí produkovány emise těžkých kovů.

1.3.3. Emisní parametry zdrojů

Emisní parametry spalovny odpadu i teplárenského zdroje ve společnosti Synthesia, a.s. byly

uvedeny v rozptylové studii č.343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007.

Nově byl do výpočtu zahrnut zdroj č.101 (Tavící pece) ve spol. RONAL CR s.r.o. abychom mohli kvantifikovat možné synergické účinky doplňkových imisních koncentrací způsobených provozem spalovny odpadů, významného teplárenského zdroje ve společnosti Synthesia, a.s. a relativně blízké slévárny hliníku.

Společnosti RONAL CR v závodě Pardubice – Staré Čívce provozuje od roku 2007 5ks tavících pecí k tavení hliníku pro výrobu litých kol.

Podkladem pro rozptylovou studii byla souhrnná provozní evidence za rok 2007

Podklady poskytnuté pro zpracování rozptylové studie:

- Souhrnná provozní evidence za rok 2006 (Kříčková, 2007)
- Souhrnná provozní evidence za rok 2007 (Kříčková, 2008)
- Protokol o zkoušce č. E 115/2007 – autorizované měření emisí pece TP5 (Rejl, 2007)

Na základě analýzy předaných podkladů bylo patrné, že společnost RONAL CR v roce 2006 ještě nedosahovala plných provozních parametrů a proto nebyly emisní údaje z provozní evidence za rok 2006 pro modelování doplňkové imisní zátěže použity. V roce 2007 byly již všechny pece provozovány po dobu více než 7000 h, ale průměrné využití kapacity všech pecí činilo stále pouze 57%.

Cílem rozptylové studie je stanovení maximálních doplňkových imisních koncentrací a proto byly vstupní hmotnostní toky PCDD/F pro rozptylovou studii přepočteny (lineárně navýšeny) pro nejvyšší provozní stav daný provozem všech 5 pecí na 100% výkon.

Synergické účinky imisí z provozu spalovny, teplárenského zdroje společnosti Synthesia, a.s. a tavících pecí ve spol. RONAL CR s.r.o. byly modelovány pro Σ PCDD/F vyjádřenou jako toxický ekvivalent (TEQ).

Tabulka 1: Emisní parametry tavících pecí v RONAL CR s.r.o.

	komín	101	102	103	104	105	SUMA
provozní doba	h/rok	7464	7728	7728	7440	7872	38232
emise Σ PCDD/F při běžném provozu	mg/rok	1,078	1,357	0,5976	0,0966	0,4066	3,5358
	µg/s	0,000040	0,000049	0,000021	0,000004	0,000014	0,000128
emise Σ PCDD/F po navýšení na 100% výkon	µg/s	0,000077	0,000073	0,000057	0,000006	0,000021	0,000224
průřez komína	m ²	0,196	0,196	0,196	0,196	0,385	-
teplota odp. plynu	°C	263	223	160	98	233	197,1
průtok n.p.	m ³ /s	0,699	0,755	0,865	0,865	1,454	4,639
využití kapacity	%	52	67	38	62	68	57,4

Zdroj Souhrnná provozní evidence RONAL CR s.r.o.

1.4. Charakteristika lokality

Nově zahrnutý zdroj – tavící pece ve společnosti RONAL CR s.r.o. se nachází jihojihozápadně ve vzdálenosti 1,9 km od posuzované spalovny odpadu.

1.4.1. Umístění stavby – širší situace



1.5. Imisní charakteristika lokality

Posuzovaná stavba se nachází v katastru obce Rybitví. Obec Rybitví se dle §7 zákona č. 86/2002 Sb., ve znění zákona 385/2005 Sb., resp. Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP č.33/2005 nachází v zóně Pardubický kraj. Obec Rybitví spadá svou polohou pod působnost stavebního úřadu Lázně Bohdaneč. Dle Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na základě dat roku 2006, uveřejněného ve Věstníku MŽP 4/2007 byl na 100% území, které spadá do působnosti Stavebního úřadu Městský úřad Lázně Bohdaneč překračován imisní limit denních koncentrací PM10. Imisní limit ročních koncentrací PM10 ani imisní limity ostatních sledovaných látek nebyly překročeny. Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší se oproti předchozímu roku nezměnila.

1.5.1. Imisní monitoring

Pro hodnocení imisního pozadí z pohledu imisní zátěže způsobené vlivem provozu stávajících blízkých i vzdálených zdrojů emisí byly v rozptylové studii č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11.2007 použity údaje nejbližších monitorovacích stanic kvality ovzduší, které byly provozovány v roce 2005. V rámci aktualizace č.1 byly doplněny naměřené imisní koncentrace v roce 2006. Jedná se o imisní monitorovací stanice:

- ESEZ - Sezemice
- EPAU - Pardubice Dukla
- EPAO - Pardubice-Rosice

Karty stacionárních monitorovacích stanic byly uvedeny v rozptylové studii č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11.2007.

Imisní data ze stacionárních monitorovacích stanic byla doplněna údaji o naměřených imisních koncentracích prováděných mobilními přístroji Horiba, které provozuje Zdravotní ústav se sídlem

v Pardubicích. Pro hodnocení imisního pozadí bylo využito výsledků měření v lokalitách:

- Lázně Bohdaneč
- Rosice
- Rybitví
- Polabiny II

Zdravotní ústav provádí monitoring mobilními přístroji Horiba dále na stanovištích: Nám. Republiky, Paramo a Palacha/Michlova. Údaje z těchto stanovišť nebyly použity. Jedná se o stanoviště ovlivněná dopravou nebo blízkým průmyslem a data zde měřená nejsou vhodná pro hodnocení kvality ovzduší v širším území.

Naměřené hodnoty imisních koncentrací sledovaných látek v roce 2006 jsou sumarizovány do přehledné tabulky na následující straně. Podrobná imisní data z roku 2005 jsou uvedena v rozptylové studii č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11.2007. Meziroční porovnání imisních koncentrací vybraných látek je uvedeno dále.

Tabulka 2: Přehled měřených imisních koncentrací v zájmové lokalitě v roce 2006

Označení			IMISNÍ	Max	Min	Ar. průměr	ESEZ	EPAU	EPAO	Lázně Bohdaneč	Rosice	Rybitví	Polabiny II
Název			LIMIT				Sezemice	Pardubice Dukla	Pardubice- Rosice	Horiba	Horiba	Horiba	Horiba
<i>Látky, které mají stanoveny imisní limity</i>													
SO ₂	hod	μg/m ³	350,0	298,5	20,5	94,5	-	298,5	146,7	28,1	28,1	49,4	23,9
	den	μg/m ³	125,0	72,9	46,1	59,1	46,1	72,9	58,2				
CO	8 h	μg/m ³	10000,0	1 782,0	1 284,0	1 526,3	-	1 395,6	-	1 284,0 ¹	1 155,0 ¹	1 679,0 ¹	1 491,0 ¹
PM ₁₀	den	μg/m ³	50,0	276,3	172,0	224,2	172	276,3	-	-	-	-	-
	rok	μg/m ³	40,0	40,9	23,0	28,5	32,9	40,9	-	24,0	24,0	26,0	23,0
Olovo	rok	ng/m ³	500,0	9,6	9,6	9,6	-	9,6	-	-	-	-	-
NO ₂	hod	μg/m ³	200,0	132,8	55,2	87,9	132,8	102,9	126,8	64,2	61,1	72,2	55,2
	rok	μg/m ³	40,0	32,4	19,8	22,8	23	-	21	32,4	19,8	20,6	19,8
Benzen	rok	μg/m ³	5,0	4,9	2,6	4,0	-	-	2,6	4,5	-	4,9	-
<i>Látky, které mají stanoveny cílové imisní limity</i>													
Arsen	rok	ng/m ³	6,0	1,1	1,1	1,1	-	1,1 ²	-	-	-	-	-
Kadmium	rok	ng/m ³	5,0	0,3	0,3	0,3	-	0,3	-	-	-	-	-
Nikl	rok	ng/m ³	20,0	1,3	1,3	1,3	-	1,3	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	rok	ng/m ³	1,0	1,3	1,3	1,3	-	1,3	-	-	-	-	-

¹ Maximální hodinová koncentrace

² Průměr z období 05 až 12.

1.5.2. Meziroční porovnání imisních dat

Oxid siřičitý (SO ₂)			
Maximální hodinová imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	NA	NA
EPAU	Pardubice Dukla	113,7	298,5
EPAO	Pardubice-Rosice	103,1	146,7
Horiba	Lázně Bohdaneč	22,5	20,5
Horiba	Rosice	33,4	28,1
Horiba	Rybitví	35,2	49,4
Horiba	Polabiny II	14,9	23,9
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		108,4	222,6
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		26,5	30,5
PRŮMĚR ZA OBLAST		53,8	94,5

Oxid siřičitý (SO ₂)			
Maximální denní imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	11,3	46,1
EPAU	Pardubice Dukla	63,1	72,9
EPAO	Pardubice-Rosice	46,9	58,2
Horiba	Lázně Bohdaneč	NA	NA
Horiba	Rosice	NA	NA
Horiba	Rybitví	NA	NA
Horiba	Polabiny II	NA	NA
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		40,4	59,1
<i>Průměr z mobil. stanic</i>			
PRŮMĚR ZA OBLAST		40,4	59,1

Oxid uhelnatý (CO)			
Maximální osmihodinová imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	NA	NA
EPAU	Pardubice Dukla	1767,5	1395,6
EPAO	Pardubice-Rosice	NA	NA
Horiba	Lázně Bohdaneč	1285,0	1284,0
Horiba	Rosice	1155,0	1782,0
Horiba	Rybitví	1694,0	1679,0
Horiba	Polabiny II	1457,0	1491,0
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		1767,5	1395,6
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		1397,8	1559,0
PRŮMĚR ZA OBLAST		1471,7	1526,3

Suspendované částice (PM10)			
Maximální denní imisní koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	103,0	172,0
EPAU	Pardubice Dukla	149,0	276,3
EPAO	Pardubice-Rosice	NA	NA
Horiba	Lázně Bohdaneč	NA	NA
Horiba	Rosice	NA	NA
Horiba	Rybitví	NA	NA
Horiba	Polabiny II	NA	NA
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		126,0	224,2
<i>Průměr z mobil. stanic</i>			
PRŮMĚR ZA OBLAST		126,0	224,2

Suspendované částice (PM10)			
Průměrné roční imisní koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	27,4	32,9
EPAU	Pardubice Dukla	35,5	40,9
EPAO	Pardubice-Rosice	NA	NA
Horiba	Lázně Bohdaneč	35,0	24,0
Horiba	Rosice	28,0	24,0
Horiba	Rybitví	23,0	26,0
Horiba	Polabiny II	24,0	23,0
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		31,5	36,9
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		27,5	24,3
PRŮMĚR ZA OBLAST		28,8	28,5

Olovo (Pb)			
Průměrné roční imisní koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	NA	NA
EPAU	Pardubice Dukla	13,4	9,6
EPAO	Pardubice-Rosice	NA	NA
Horiba	Lázně Bohdaneč	NA	NA
Horiba	Rosice	NA	NA
Horiba	Rybitví	NA	NA
Horiba	Polabiny II	NA	NA
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		13,4	9,6
<i>Průměr z mobil. stanic</i>			
PRŮMĚR ZA OBLAST		13,4	9,6

Poznámka: V roce 2005 se jedná o průměr z měsíčních hodnot za leden až srpen. V roce 2006 se jedná o průměr z měsíčních hodnot za květen až prosinec.

Oxid dusičitý (NO ₂)			
Maximální hodinové imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	109,0	132,8
EPAU	Pardubice Dukla	164,1	102,9
EPAO	Pardubice-Rosice	201,8	126,8
Horiba	Lázně Bohdaneč	43,0	64,2
Horiba	Rosice	51,2	61,1
Horiba	Rybitví	81,1	72,2
Horiba	Polabiny II	77,9	55,2
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		158,3	120,8
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		63,3	63,2
PRŮMĚR ZA OBLAST		104,0	87,9

Oxid dusičitý (NO ₂)			
Průměrné roční imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	28,5	23,0
EPAU	Pardubice Dukla	20,8	NA
EPAO	Pardubice-Rosice	34,2	21,0
Horiba	Lázně Bohdaneč	25,5	32,4
Horiba	Rosice	18,1	19,8
Horiba	Rybitví	18,4	20,6
Horiba	Polabiny II	17,6	19,8
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		27,8	22,0
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		19,9	23,2
PRŮMĚR ZA OBLAST		23,3	22,8

Benzen			
Průměrné roční imisní koncentrace [µg/m ³]			
Označení stanice	Umístění stanice	rok 2005	rok 2006
ESEZ	Sezemice	NA	NA
EPAU	Pardubice Dukla	0,9	NA
EPAO	Pardubice-Rosice	1,9	2,6
Horiba	Lázně Bohdaneč	4,5	4,5
Horiba	Rosice	NA	NA
Horiba	Rybitví	4,9	4,9
Horiba	Polabiny II	NA	NA
<i>Průměr ze stac. stanic</i>		1,4	2,6
<i>Průměr z mobil. stanic</i>		4,7	4,7
PRŮMĚR ZA OBLAST		3,1	4,0

2. Metodika výpočtu

2.1. Metoda, typ modelu

Pro výpočet doplňkové imisní zátěže v rámci aktualizace byl opět použit matematický model dle metodiky SYMOS'97.

2.2. Referenční body

Výpočtová síť nebyla v rámci aktualizace změněna.

3. Výstupní údaje

3.1. Typ vypočtených charakteristik

Výsledkem výpočtu matematického modelu v rámci aktualizace rozptylové studie č.343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007 je soubor hodnot doplňkové imisní zátěže referenčních bodů způsobený současným provozem modernizované spalovny průmyslového odpadu, teplárny spol. Synthesia, a.s. a pěti tavících pecí ve spol. RONAL CR s.r.o. (provozovna Pardubice – Staré Čívce).

Tabulky obsahují název referenčního bodu, hodnotu maximální hodinové a hodnotu průměrné roční doplňkové imisní koncentrace $\Sigma PCDD/F$ vyjádřené jako TEQ.

Výsledky výpočtu jsou ve studii rovněž prezentovány vykreslením koncentračních izolinií a grafickou formou v kapitole diskuse výsledků.

Při hodnocení dále prezentovaných dat je nutno stále přihlížet k tomu, že rozptylová studie modeluje nejhorší možný případ provozu zdroje ve všech výpočtových stavech a to zejména proto, že vychází z množství spalín, které vzniká při provozu spalovny na 112% jmenovitého výkonu. V případě výpočtu synergických účinků k tomu dále přistupuje provoz všech 4 kotlů teplárny Synthesia na plný výkon a provoz všech 5 tavících pecí spol. RONAL CR na plný výkon. Proto se mohou vypočtené doplňkové imisní koncentrace jevit jako relativně vysoké, nicméně skutečné doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny odpadů budou pravděpodobně podstatně nižší. Dlouhodobý vliv posuzovaných zdrojů na kvalitu ovzduší poměrně přesně vystihují vypočtené průměrné roční koncentrace.

3.2. Prezentace výsledků v tabulkové formě

3.2.1. Referenční body v pravidelné síti

Tabulky výsledků jsou, s ohledem na velký počet referenčních bodů, uloženy u autorů rozptylové studie. O velikosti doplňkových koncentrací po celé ploše zájmového území podávají poměrně přesný obraz izolinie doplňkových imisních koncentrací uvedené v příloze této zprávy.

3.2.2. Individuálně volené referenční body (IRB)

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtu doplňkových imisních koncentrací PCDD/F v individuálně hodnocených referenčních bodech (IRB).

Hodnoty označené „Spalovna“ prezentují doplňkovou imisní zátěž způsobenou provozem spalovny.

Hodnoty označené „Spalovna+Synthesia“ představují doplňkovou imisní zátěž způsobenou současným působením spalovny, a teplárny spol. Synthesia, a.s.

Hodnoty označené „Spalovna+Synth+Ronald“ představují doplňkovou imisní zátěž způsobenou současným působením spalovny průmyslového odpadu, teplárny spol. Synthesia, a.s. a pěti tavících pecí ve spol. RONAL CR s.r.o.

Tabulka 3 – Doplnkové imisní koncentrace dioxiny a furany (PCDD/F)

Označení ref. bodu	Maximální hodinová koncentrace			Průměrná roční koncentrace		
	pg/m ³			pg/m ³		
	Spalovna	Spalovna +Synthesia	Spalovna +Synth+Ronald	Spalovna	Spalovna +Synthesia	Spalovna +Synth+Ronald
IRB 1	0,012310	0,012310	0,012310	0,000148	0,000153	0,000223
IRB 2	0,009625	0,009625	0,009625	0,000131	0,000138	0,000199
IRB 3	0,009877	0,009983	0,009984	0,000166	0,000171	0,000272
IRB 4	0,006203	0,006203	0,006203	0,000058	0,000063	0,000105
IRB 5	0,006247	0,006247	0,006249	0,000086	0,000090	0,000113
IRB 6	0,006620	0,006620	0,008202	0,000085	0,000090	0,000110
IRB 7	0,004239	0,004239	0,004242	0,000040	0,000046	0,000057
IRB 8	0,005385	0,005385	0,005386	0,000048	0,000054	0,000088
IRB 9	0,004568	0,004568	0,004568	0,000052	0,000058	0,000078
IRB 10	0,003851	0,003851	0,003852	0,000037	0,000044	0,000057
IRB 11	0,003577	0,003577	0,003577	0,000023	0,000028	0,000041
IRB 12	0,003195	0,003195	0,003195	0,000023	0,000029	0,000039

4. Kartografická interpretace výsledků

Z hodnot vypočtených v pravidelné souřadné síti referenčních bodů byly v rámci aktualizace č.1 vykresleny koncentrační izolinie pro všechny výpočtové stavy pro PCDD/F.

Jako podkladová mapa je použit výřez z mapových listů Českého úřadu zeměměřického a katastrálního v měřítku 1:25 000. Izolinie jsou uvedeny v přílohách této zprávy.

5. Diskuse výsledků

Účelem rozptylové studie č.343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007 bylo kvantifikovat míru doplňkové imisní zátěže způsobené vlivem sledovaných látek při provozu modernizované Spalovny průmyslového odpadu provozovna Pardubice. S ohledem na propojení parní sítě spalovny odpadu a parní sítě společnosti Synthesia, a.s. byla rovněž kvantifikována míra doplňkové imisní zátěže při současném provozu spalovny a teplárenského zdroje Synthesia, a.s. na maximální výkonové hladině.

Vypočtená doplňková imisní zátěž ve všech výpočtových variantách pak byla porovnávána s hodnotami imisních limitů nebo imisního pozadí a byl hodnocen její příspěvek k těmto celkovým absolutním hodnotám.

V rámci aktualizace č.1 k výše uvedené rozptylové studii byl proveden dodatečný výpočet doplňkové imisní zátěže PCDD/F způsobené současným působením spalovny průmyslového odpadu, teplárny spol. Synthesia, a.s. a pěti tavicích pecí ve spol. RONAL CR s.r.o.

Hodnocení bylo provedeno v původní síti celkem 7 676 referenčních bodů, ve kterých byl proveden výpočet imisní resp. doplňkové imisní zátěže sledovanými látkami vznikajícími při užívání bodových a liniových zdrojů souvisejících s provozem spalovny odpadu.

Vypočtené doplňkové koncentrace ve všech výpočtových bodech jsou prezentovány grafickou formou v přílohách č. 1 až 14 rozptylové studie č.343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007, případně v příloze této aktualizace.

V další kapitole jsou také znovu diskutovány vypočtené doplňkové imisní zátěže všech sledovaných látek v individuálně volených referenčních bodech (IRB), které reprezentují imisní koncentrace ve vybraných obcích v okolí spalovny, případně v místě stávajících stacionárních stanic imisního monitoringu. Důvodem je aktualizace hodnot imisního pozadí na základě dat měřených v roce 2006.

Rozptylová studie hodnotí vliv posuzovaných všech zdrojů při provozu na maximální výkonové hladině. V kombinaci s tímto faktem se navíc předpokládaly nejhorší možné rozptylové podmínky. V praxi to znamená, že skutečné maximální doplňkové imisní koncentrace sledovaných látek budou pravděpodobně nižší než dále popisované doplňkové imisní koncentrace vypočtené rozptylovým modelem. Četnost výskytu těchto vypočtených maximálních koncentrací (pokud se vůbec vyskytnou) bude velmi nízká.

Pro hodnocení dlouhodobého vlivu posuzovaných zdrojů na kvalitu ovzduší je výhodnější sledovat průměrné roční doplňkové imisní koncentrace. Při výpočtu těchto průměrných koncentrací je v modelu zohledněn jak charakter provozu zdroje tak i meteorologické podmínky (četnost směrů větrů, stabilita atmosféry, apod.).

5.1. Posouzení imisní zátěže podle sledovaných látek

V následujících kapitolách a grafech je provedeno srovnání nejvyšších vypočtených hodnot doplňkové imisní zátěže způsobené provozem posuzovaných zdrojů s imisními limity a měřeným imisním pozadím. Srovnání je provedeno graficky pro individuálně volené referenční body (IRB). Vypočtené hodnoty jsou porovnávány s imisními limity a s imisním pozadím naměřeným na stanicích imisního monitoringu.

Z dat monitorovacích stanic kvality ovzduší byly převzaty tyto hodnoty:

- SO₂: maximální krátkodobá koncentrace
- SO₂: maximální denní koncentrace
- NO₂: maximální krátkodobá koncentrace
- NO₂: průměrná roční koncentrace

- PM10: maximální denní koncentrace
- PM10: průměrná roční koncentrace
- CO: maximální osmihodinová koncentrace
- Olovo, Benzen, Arsen, Kadmium, Nikl, Benzo(a)pyren, ethylbenzen, xyleny, toluen, PAHs - průměrná roční koncentrace

Informace o imisním pozadí byly přebírány ze tří stanic stacionárního imisního monitoringu ČHMÚ a čtyř míst pravidelně měřených pomocí mobilní měřicí techniky Zdravotního ústavu. Rozbor naměřených hodnot je uveden v kapitole 1.5.1. Střední hladina imisního pozadí zájmového území byla pro každou látku a dobu průměrování stanovena jako aritmetický průměr ze všech dostupných údajů.

Tabulka 4: Pro přehlednost uvádíme znovu tabulku popisující umístění IRB

Označení	Umístění
IRB 1	Srnojedy, ul. Ke Zdymadlu
IRB 2	Srnojedy, střed obce
IRB 3	LÁNY NA DŮLKU
IRB 4	Opočínek
IRB 5	Černá u Bohdanče
IRB 6	Rybitví
IRB 7	Lázně Bohdaneč
IRB 8	Pardubice, Svítkov
IRB 9	Pardubice, Rosice, EPAO
IRB 10	Pardubice, Polabiny
IRB 11	Pardubice, Dukla, EPAU
IRB 12	Pardubice, Pernštejnské nám.

Poznámka: Hodnoty vypočtených doplňkových imisních koncentrací jsou uvedeny v příslušných tabulkách kapitoly 3.2.2. původní rozptylové studie a této aktualizace. Nejsou již opakovány v hodnotících tabulkách.

5.1.1. Suspendované částice frakce PM10

Měření denních i ročních koncentrací PM10 se provádí v lokalitě ESEZ a EPAU. Na ostatních stanovištích imisního monitoringu se vyhodnocují pouze průměrné roční koncentrace.

Maximální denní koncentrace

Hodnocení max. denních doplňkových imisních koncentrací PM10 je provedeno v následující tabulce a grafu. S ohledem na nedostatek relevantních údajů o pozadových hodnotách denních koncentrací PM10 není provedeno stanovení podílu doplňkové imisní zátěže způsobené spalovnou na imisním pozadí ve všech individuálně volených referenčních bodech. Toto hodnocení je provedeno pouze pro bod v blízkosti stanice stacionárního imisního monitoringu EPAU.

Tabulka 5 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací PM10

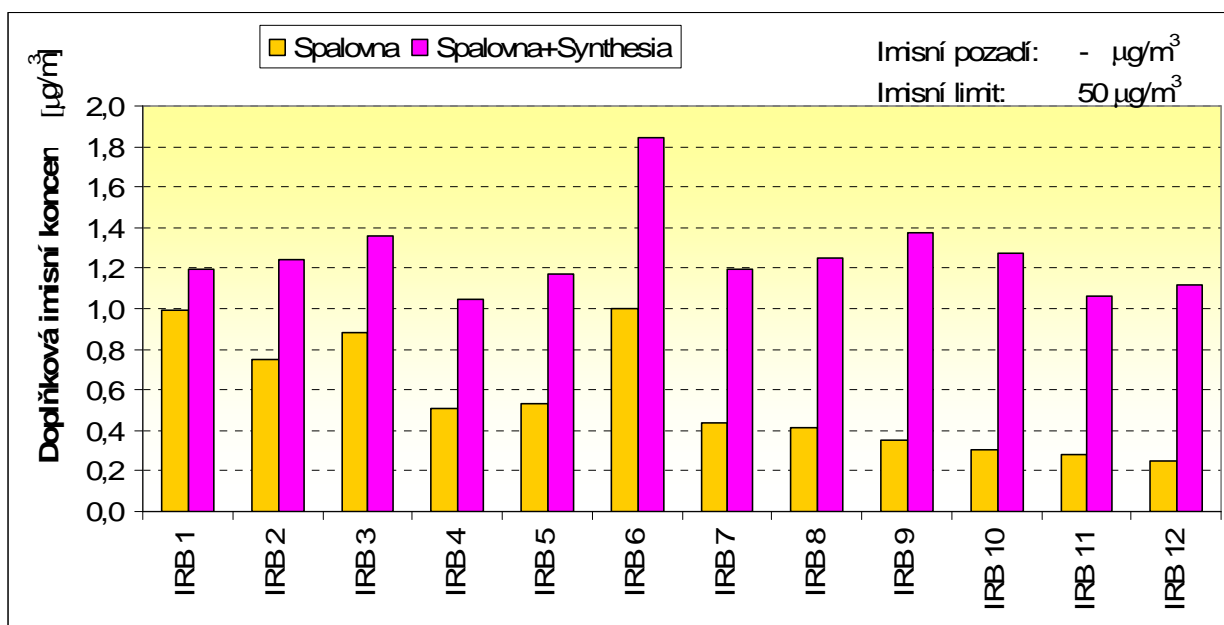
Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	-	1,98	2,39
IRB2	-	1,50	2,48
IRB3	-	1,76	2,72
IRB4	-	1,02	2,09
IRB5	-	1,06	2,34
IRB6	-	2,00	3,68
IRB7	-	0,88	2,39
IRB8	-	0,82	2,51
IRB9	-	0,70	2,76
IRB10	-	0,61	2,54
IRB11	0,10	0,56	2,12
IRB12	-	0,50	2,23

Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu pozadí (36MV) v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu limitu

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny včetně vlivu dopravní obslužnosti a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

Obrázek 1 - Graf vypočtených maximálních denních doplňkových imisních koncentrací PM10



Průměrné roční koncentrace PM10

Pro stanovení imisního pozadí zde bylo s výhodou použito dat z mobilního monitoringu prováděného ZÚ Pardubice. Takto získaná data doplňují informace ze stacionární měřicí sítě. Imisní pozadí bylo stanoveno jako aritmetický průměr z relevantních měřicích stanovišť.

Tabulka 6 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM10

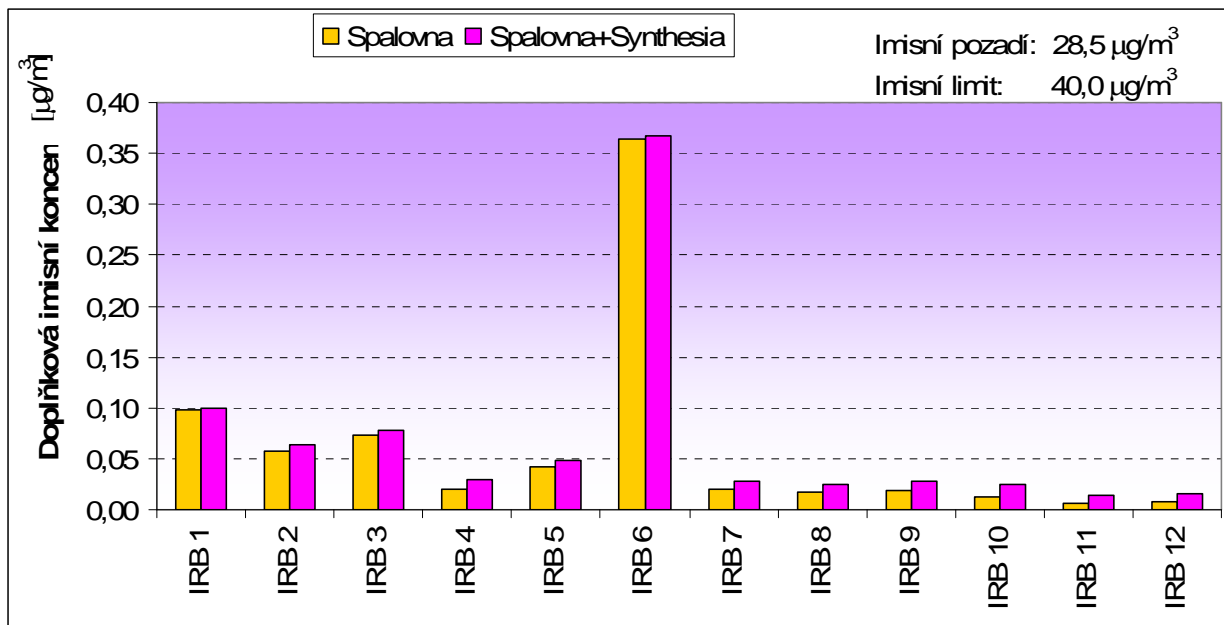
Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	0,34	0,24	0,25
IRB2	0,20	0,14	0,16
IRB3	0,26	0,18	0,20
IRB4	0,07	0,05	0,07
IRB5	0,15	0,11	0,12
IRB6	1,28	0,91	0,92
IRB7	0,07	0,05	0,07
IRB8	0,06	0,04	0,06
IRB9	0,06	0,05	0,07
IRB10	0,05	0,03	0,06
IRB11	0,02	0,02	0,04
IRB12	0,03	0,02	0,04

Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu limitu

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny včetně vlivu dopravní obslužnosti a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

Obrázek 2 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací PM10



Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem suspendovaných částic frakce PM10 se dají konstatovat následující skutečnosti:

- Vypočtené doplňkové imisní koncentrace ani při synergickém působení všech posuzovaných zdrojů nepřesahují 4% imisního limitu pro denní koncentrace.
- Průměrné roční doplňkové koncentrace nepřesáhnou 1% imisního limitu.

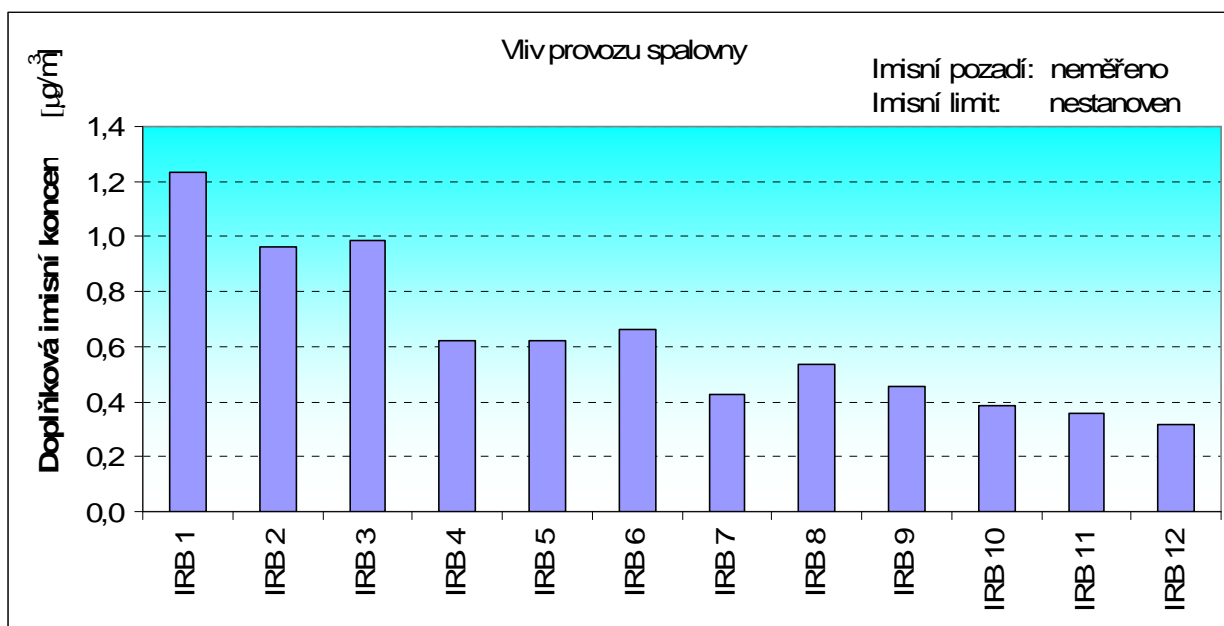
5.1.2. Těkavé organické látky vyjádřené jako TOC

Z těkavých organických látek je v posuzované lokalitě prováděno měření imisních koncentrací benzenu, ethylbenzenu, xylenu a toluenu. Pro hodnocení imisního příspěvku z provozu modernizované spalovny ke stávajícímu pozadí byl proveden přepočet naměřených hodnot výše uvedených látek na TOC. Odhadovaná hladina průměrných ročních imisních koncentrací TOC vypočtená z měřených koncentrací benzenu, ethylbenzenu, xylenu a toluenu činí $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Maximální krátkodobá koncentrace

Hodnocení maximálních krátkodobé koncentrace je provedeno pouze graficky. Pro TOC není stanoven imisní limit ani doporučená imisní koncentrace SZÚ.

Obrázek 3 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací TOC



Průměrné roční koncentrace TOC

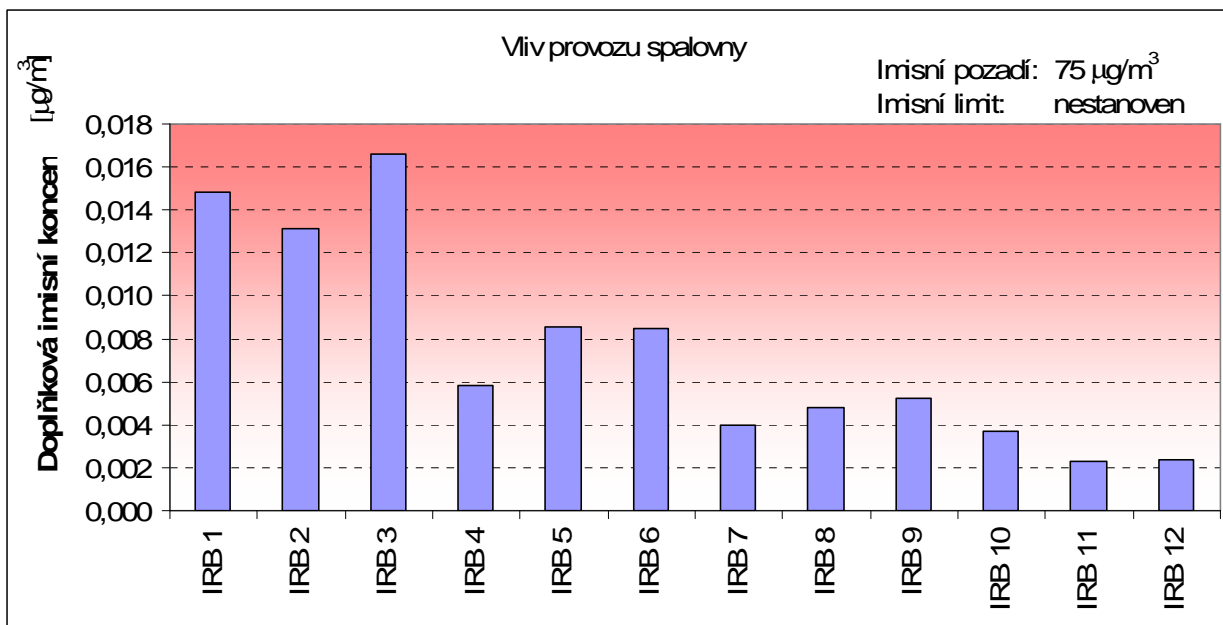
Hodnocení průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací TOC je provedeno v následující tabulce.

Tabulka 7 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací TOC

Ref. bod	Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny ke stávajícímu imisnímu pozadí.
	%
IRB1	0,020
IRB2	0,018
IRB3	0,022
IRB4	0,008
IRB5	0,011
IRB6	0,011
IRB7	0,005
IRB8	0,006
IRB9	0,007
IRB10	0,005
IRB11	0,003
IRB12	0,020

V následujícím obrázku je uvedeno srovnání všech výpočtových variant graficky včetně uvedení imisního limitu a imisního pozadí.

Obrázek 4 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací TOC

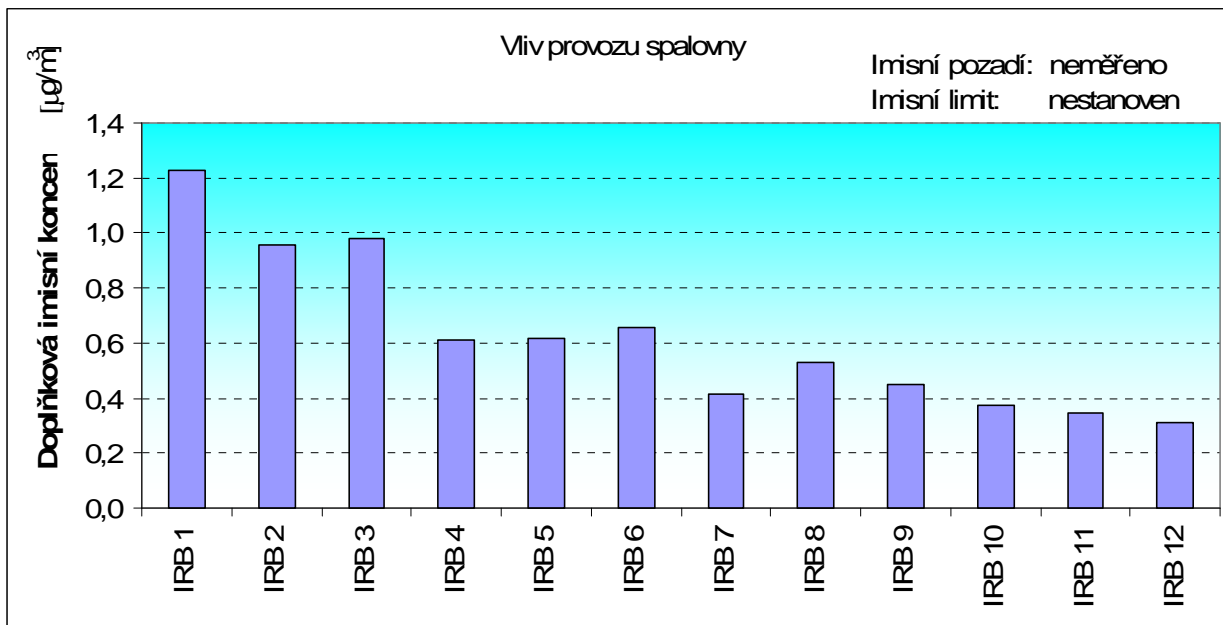


Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem těkavých organických látek vyjádřených jako TOC se dá konstatovat, že provoz spalovny průmyslového odpadu nezpůsobí výrazné změny imisní zátěže okolích objektů.

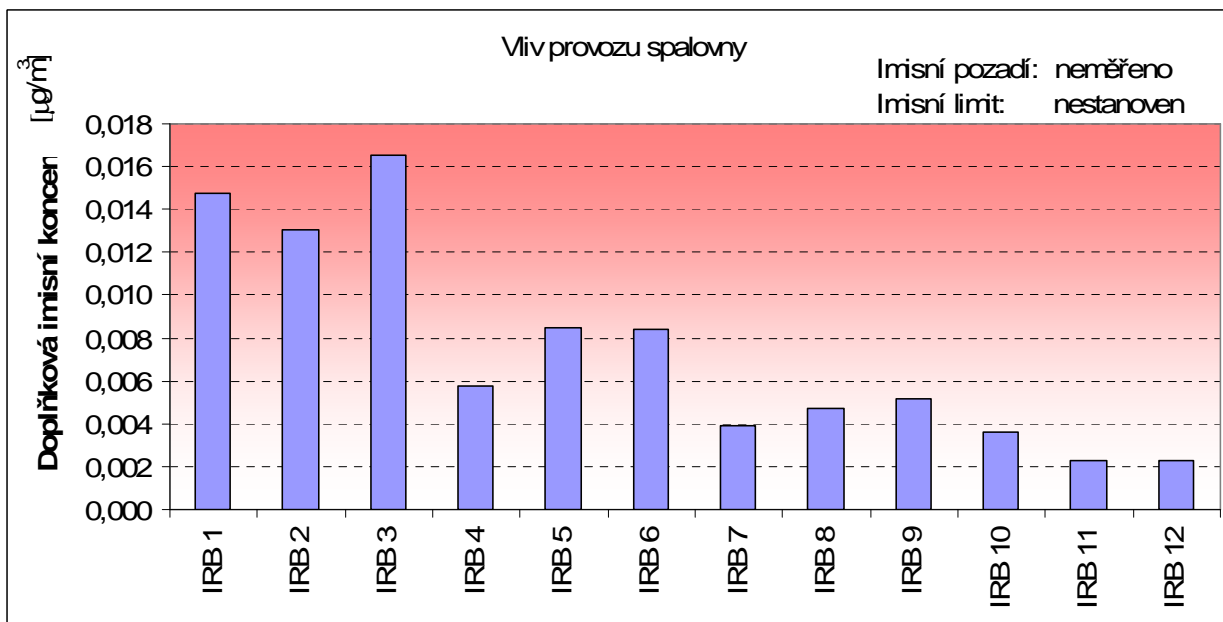
5.1.3. Chlorovodík (HCl)

Imisní koncentrace HCl nejsou v zájmovém území sledovány. Pro tuto látku nejsou ani stanoveny imisní limity. Vypočtené hodnoty v IRB jsou dále prezentovány pouze grafickou formou.

Obrázek 5 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací HCl



Obrázek 6 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací HCl

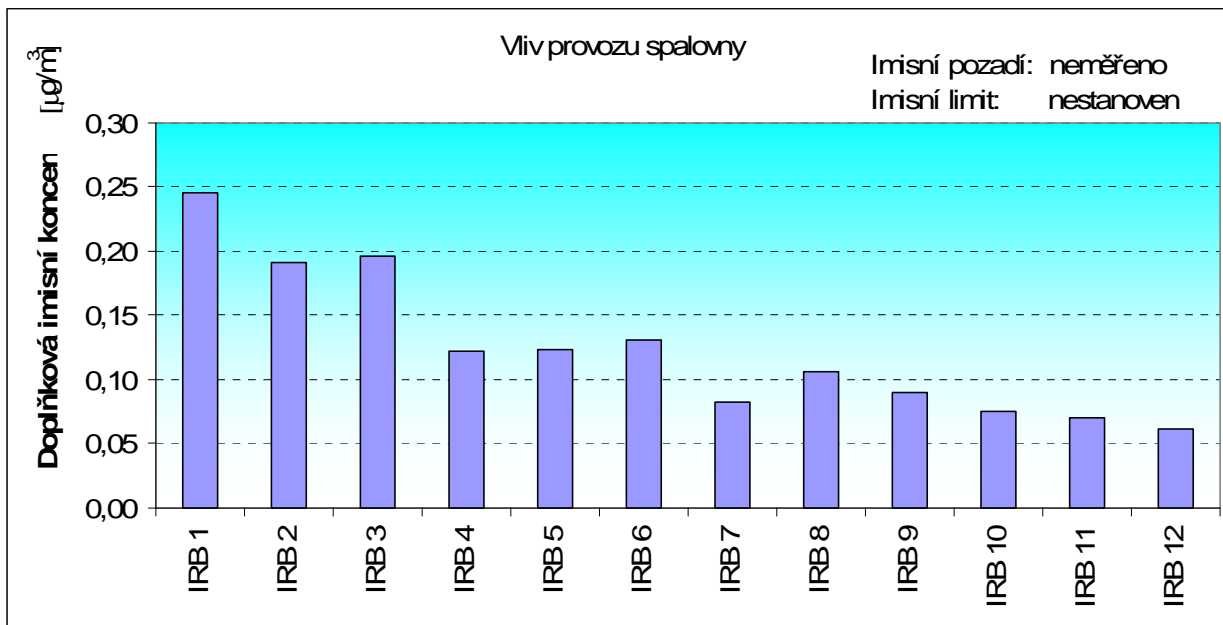


Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem HCL se dá konstatovat, že provoz spalovny průmyslového odpadu nezpůsobí výrazné změny imisní zátěže okolích objektů.

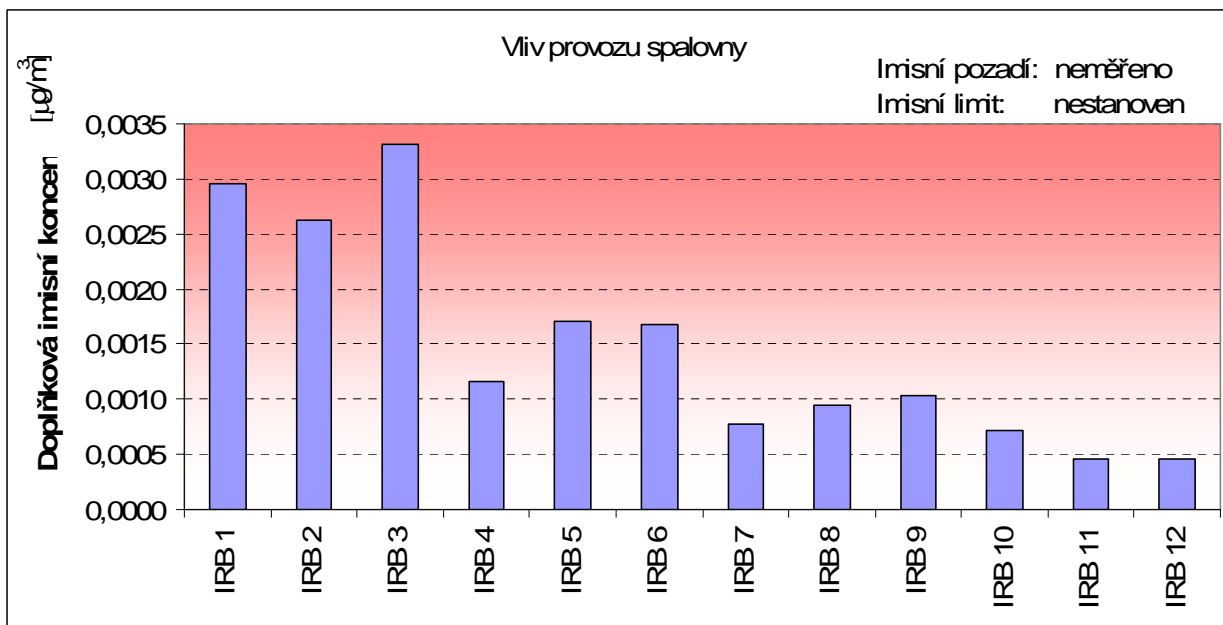
5.1.4. Fluorovodík (HF)

Imisní koncentrace HF nejsou v zájmovém území sledovány. Pro tuto látku nejsou ani stanoveny imisní limity. Vypočtené hodnoty v IRB jsou dále prezentovány pouze grafickou formou.

Obrázek 7 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací HF



Obrázek 8 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací HF



Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem HCL se dá konstatovat, že provoz spalovny průmyslového odpadu nezpůsobí výrazné změny imisní zátěže okolích objektů.

5.1.5. Oxid siřičitý

Maximální hodinové koncentrace

Hodnocení maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací SO₂ je provedeno v následující tabulce.

Tabulka 8 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací SO₂

Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	6,51	1,76	46,48
IRB2	5,08	1,37	48,78
IRB3	5,22	1,41	46,90
IRB4	3,27	0,88	37,85
IRB5	3,30	0,89	45,23
IRB6	3,49	0,94	74,97
IRB7	2,23	0,60	47,19
IRB8	2,84	0,77	48,72
IRB9	2,41	0,65	58,27
IRB10	2,03	0,55	51,04
IRB11	1,88	0,51	42,90
IRB12	1,68	0,45	44,92

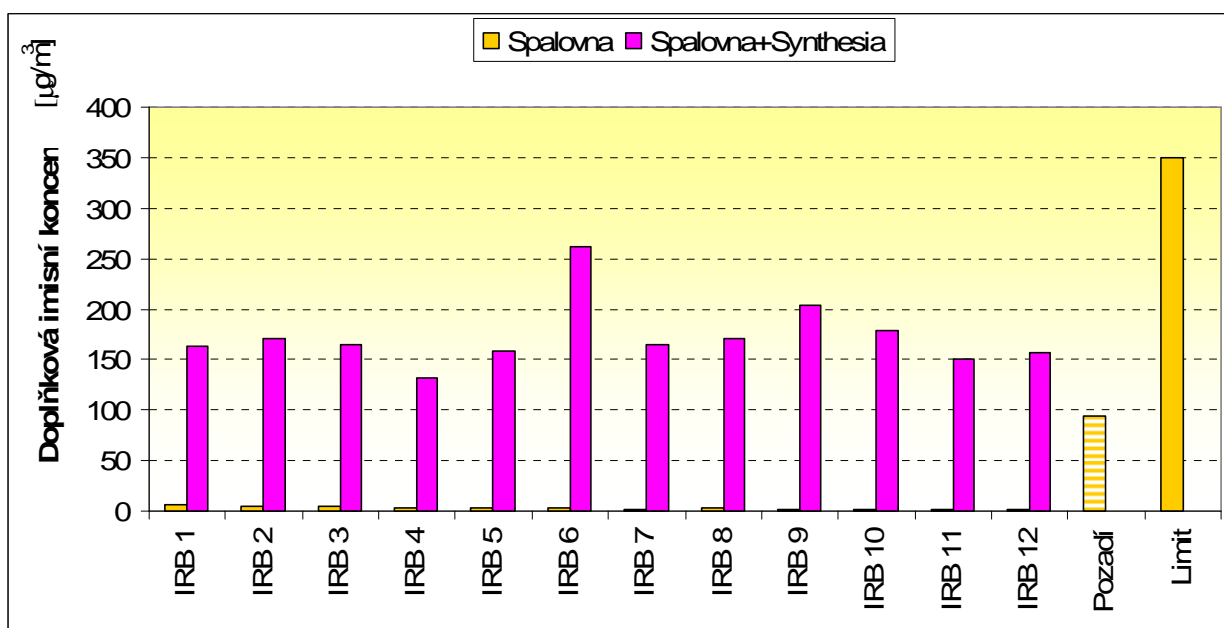
Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu limitu.

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

V následujícím obrázku je uvedeno srovnání všech výpočtových variant graficky včetně uvedení imisního limitu a imisního pozadí.

Obrázek 9 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací SO₂



Maximální denní koncentrace SO₂

Hodnocení maximálních denních doplňkových imisních koncentrací SO₂ je provedeno tabulkově stejně jako u koncentrací maximálních krátkodobých.

Tabulka 9 - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací SO₂

Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	8,43	3,98	112,49
IRB2	6,71	3,17	117,10
IRB3	6,94	3,28	111,43
IRB4	4,19	1,98	91,89
IRB5	4,33	2,05	107,41
IRB6	4,55	2,15	170,60
IRB7	2,83	1,34	113,04
IRB8	3,64	1,72	118,28
IRB9	3,07	1,45	130,44
IRB10	2,60	1,23	118,34
IRB11	2,41	1,14	99,60
IRB12	2,15	1,01	104,21

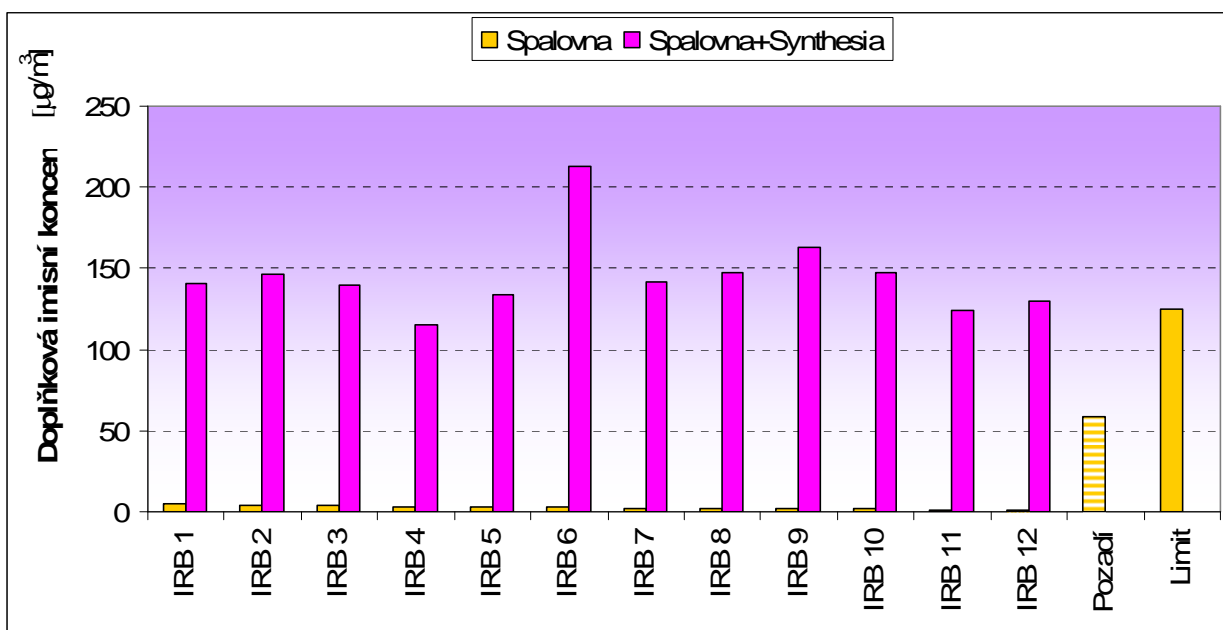
Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu limitu.

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

V následujícím obrázku je uvedeno srovnání všech výpočtových variant graficky včetně uvedení imisního limitu a imisního pozadí.

Obrázek 10 - Graf vypočtených maximálních denních doplňkových imisních koncentrací SO₂



Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem oxidu siřičitého se dají konstatovat následující zásadní skutečnosti:

- Vypočtená doplňková imisní koncentrace při současném provozu teplárny spol. Synthesia,

a.s. a spalovny odpadů překročí hodnotu imisního limitu. To je způsobeno metodikou výpočtu a především zahrnutím emisí odpovídajícím současnému provozu všech 4 kotlů na jmenovitém výkonu, které se ve skutečnosti prakticky nevyskytuje. Rozptylová studie tak hodnotí nejhorší možný vliv zdroje na kvalitu ovzduší v lokalitě. Rozptylový model umožňuje výpočet doby překročení předem zvolené mezní imisní koncentrace. Tento postup byl při výpočtu aplikován a byly zvoleny mezní koncentrace 60, 40 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Výsledkem aplikace tohoto výpočtu je tabulka doby překročení předem zadaných mezních hodnot koncentrací, která je uvedena níže. Tabulka ilustruje, že výskyt vysokých vypočtených doplňkových koncentrací v jednotlivých výpočtových stavech je pouze výjimečný a v roce se vyskytují jen několik málo hodin.

- Četnost překročení imisních limitů pro SO_2 nepřesáhne, ani při synergickém účinku všech posuzovaných zdrojů, povolenou hodnotu.
- Provoz samotné spalovny je vůči neodsířenému teplotenskému zdroji zanedbatelný.

Tabulka 10 - Doby překročení mezních zvolených hodnot koncentrací SO_2

Označení Ref. bodu	Max. hodinové koncentrace			Max. denní koncentrace		
	MKK>60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MKK>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MKK>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MDK>60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MDK>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MDK>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	hod/rok	hod/rok	hod/rok	den/rok	den/rok	den/rok
IRB1	71,8	76,6	110,5	2,5	3,3	4,3
IRB2	80,6	86,9	100,5	3,1	3,4	4,1
IRB3	66,1	91,3	109,7	2,4	3,5	4,6
IRB4	51,3	65,1	90,2	1,9	2,7	3,4
IRB5	52,5	67,1	83,7	1,7	2,6	3,6
IRB6	61,7	70,1	76,7	2,2	2,8	3,2
IRB7	73,8	95,3	114,7	2,7	3,5	4,8
IRB8	78,7	83,8	109,8	2,9	3,4	4,6
IRB9	66,6	77,1	99,9	2,8	3,1	3,8
IRB10	89,8	104,3	117,2	3,2	4,2	4,9
IRB11	60,3	83,3	94,1	2,0	3,2	4,0
IRB12	64,2	92,5	106,8	2,2	3,6	4,2

MKK...maximální krátkodobá koncentrace

MDK...maximální denní koncentrace

5.1.6. Oxid dusičitý

Maximální krátkodobé koncentrace

Hodnocení maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací NO₂ je provedeno v následující tabulce a grafu.

Tabulka 11 - Hodnocení maximálních krátkodobých imisních koncentrací oxidu dusičitého

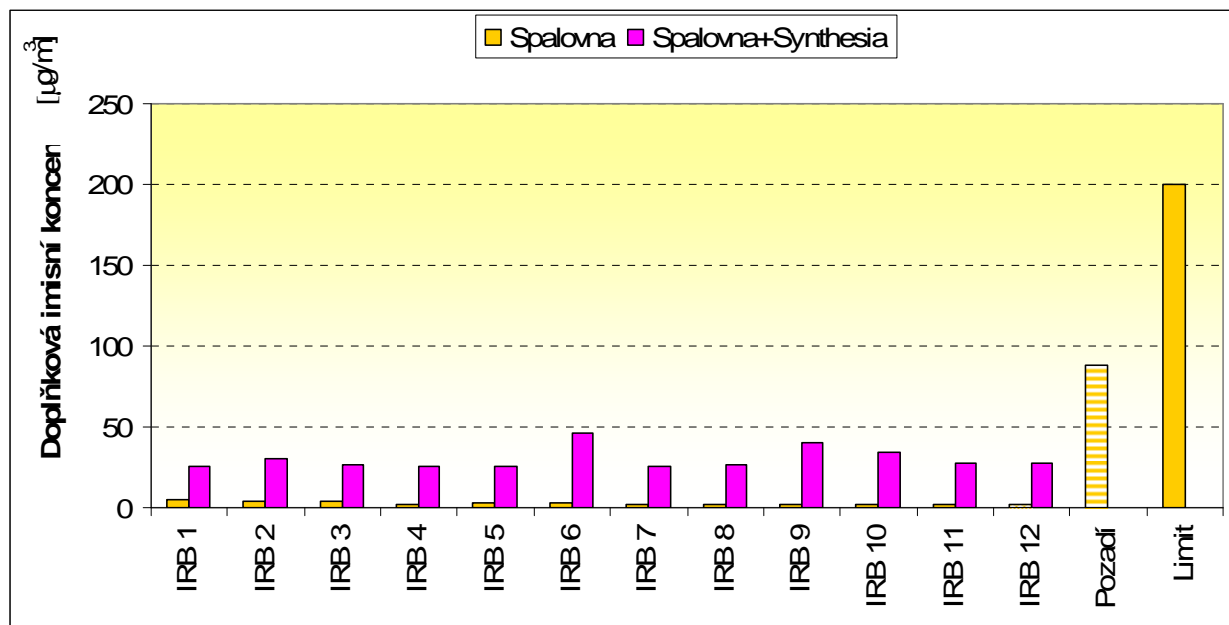
Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	5,73	2,52	12,75
IRB2	3,92	1,72	15,14
IRB3	3,93	1,73	13,40
IRB4	2,67	1,17	12,96
IRB5	2,82	1,24	12,72
IRB6	2,87	1,26	23,10
IRB7	2,19	0,96	12,99
IRB8	2,44	1,07	13,17
IRB9	2,26	0,99	20,24
IRB10	1,97	0,87	16,96
IRB11	1,95	0,86	13,52
IRB12	1,85	0,81	13,63

Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu limitu

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny včetně vlivu dopravní obslužnosti a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

Obrázek 11 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací NO₂



Průměrné roční koncentrace NO₂

Hodnocení průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací NO₂ je provedeno tabulkově stejně jako u koncentrací maximálních krátkodobých.

Tabulka 12 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého

Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	0,19	0,11	0,41
IRB2	0,22	0,12	0,44
IRB3	0,23	0,13	0,45
IRB4	0,11	0,06	0,33
IRB5	0,16	0,09	0,31
IRB6	0,18	0,10	0,33
IRB7	0,08	0,04	0,38
IRB8	0,11	0,06	0,41
IRB9	0,08	0,05	0,35
IRB10	0,06	0,04	0,39
IRB11	0,06	0,04	0,33
IRB12	0,05	0,03	0,34

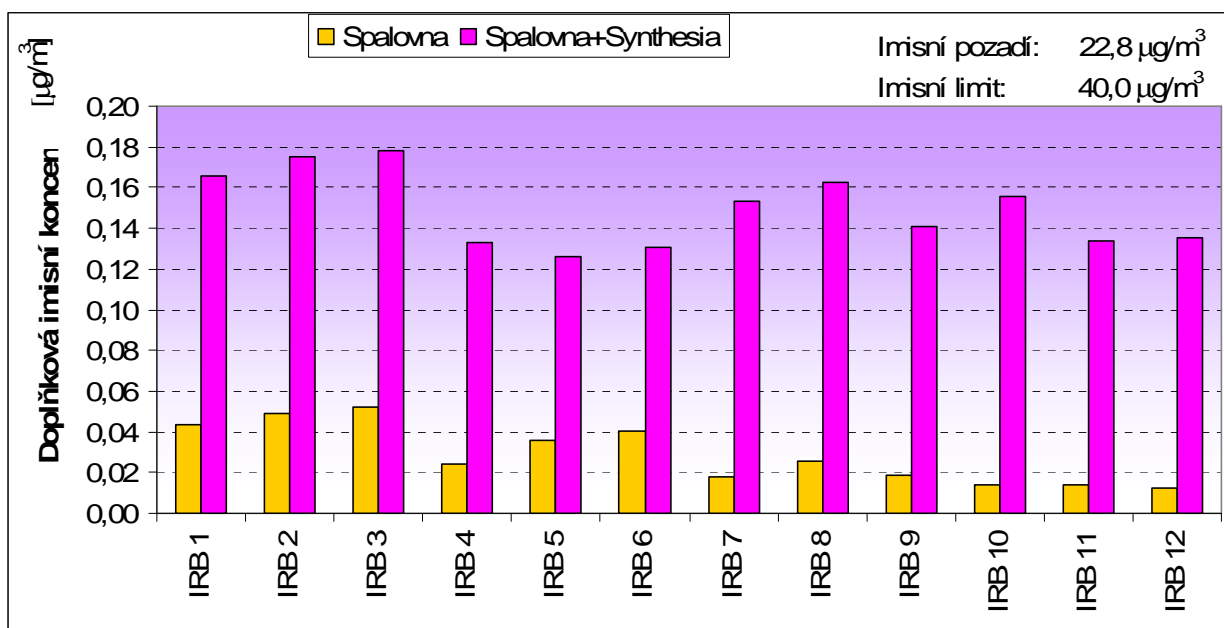
Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny, včetně vlivu dopravní obslužnosti k imisnímu limitu

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny včetně vlivu dopravní obslužnosti a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

V následujícím obrázku je uvedeno srovnání všech výpočtových variant graficky včetně uvedení imisního limitu a imisního pozadí.

Obrázek 12 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací NO₂



Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého se dají konstatovat následující zásadní skutečnosti:

- Stávající imisní situace je v zájmovém území poměrně nevyrovnaná.

- Četnost překročení imisních limitů pro NO₂ nepřesáhne, ani při synergickém účinku všech posuzovaných zdrojů, povolenou hodnotu.
- Příspěvek doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny odpadů s vysokou pravděpodobností nezpůsobí překročení imisních limitů pro maximální hodinovou ani průměrnou roční koncentraci NO₂.
- Vypočtené maximální krátkodobé doplňkové imisní koncentrace ve všech výpočtových stavech jsou v porovnání se vztažnými hodnotami relativně vysoké. To je způsobeno metodikou výpočtu a především zahrnutím maximální současnosti provozu zdrojů na jmenovitý výkon, které se ve skutečnosti prakticky nevyskytuje. Rozptylová studie tak hodnotí nejhorší možný vliv zdroje na kvalitu ovzduší v lokalitě. Rozptylový model umožňuje výpočet doby překročení předem zvolené mezní imisní koncentrace. Tento postup byl při výpočtu aplikován a byly zvoleny mezní koncentrace 60, 40 a 20 µg/m³. Výsledkem aplikace tohoto výpočtu je tabulka doby překročení předem zadaných mezních hodnot koncentrací, která je uvedena níže. Z tabulky lze odvodit, že výskyt vypočtených doplňkových koncentrací v jednotlivých výpočtových stavech je pouze výjimečný a v roce se vyskytují jen několik málo hodin.

Tabulka 13 - Doby překročení mezních zvolených hodnot koncentrací NO₂

Označení Ref. bodu	Max. hodinové koncentrace		
	MKK>60 µg/m ³	MKK>40 µg/m ³	MKK>20 µg/m ³
	hod/rok	hod/rok	hod/rok
IRB1	0,0	0,0	14,6
IRB2	0,0	0,0	18,1
IRB3	0,0	0,0	15,3
IRB4	0,0	0,0	6,0
IRB5	0,0	0,0	6,9
IRB6	0,0	1,3	12,4
IRB7	0,0	0,0	12,0
IRB8	0,0	0,0	21,1
IRB9	0,0	0,0	12,4
IRB10	0,0	0,0	11,2
IRB11	0,0	0,0	9,9

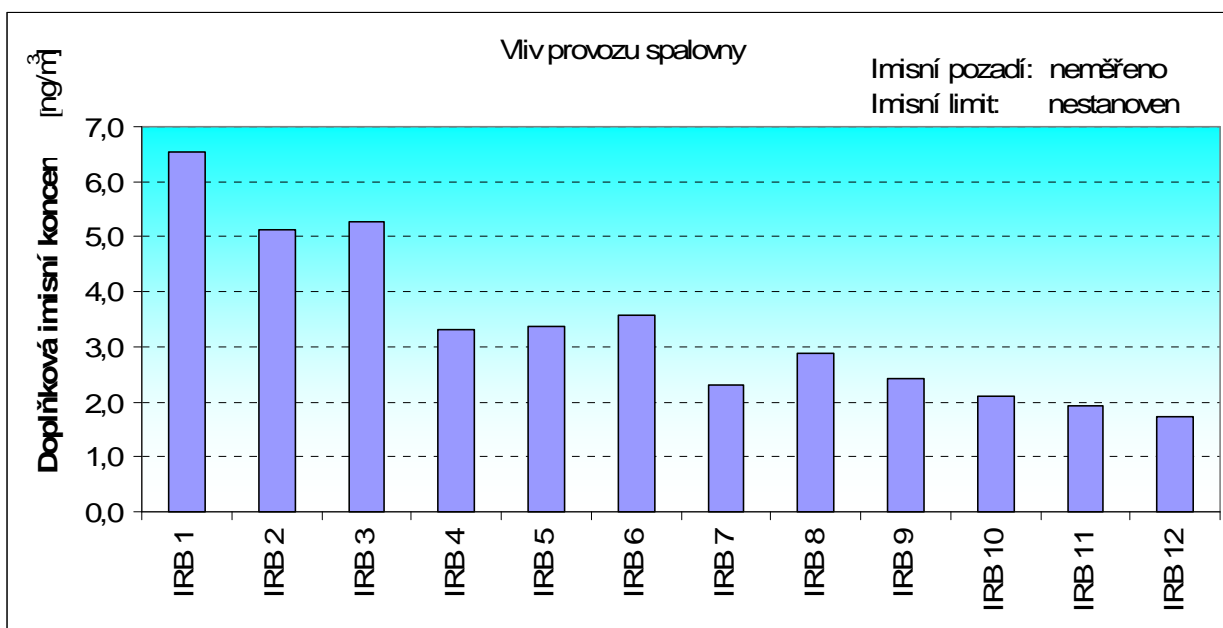
5.1.7. Kadmium, Thalium

Zatímco v emisích platí pro tyto dvě látky skupinový emisní limit, v imisní oblasti je stanoven cílový imisní limit pouze pro Kadmium. Měření imisních koncentrací Kadmia se provádí v lokalitě EPAU. Na ostatních stanovištích imisního monitoringu se stanovení kovů neprovádí.

Maximální krátkodobé koncentrace

Hodnocení maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací Cd a TI je provedeno pouze graficky. Pro tento interval průměrování není stanoven imisní limit ani nejsou známy hodnoty imisního pozadí.

Obrázek 13 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací Cd, TI



Průměrné roční koncentrace

Hodnocení průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací Cd a TI je provedeno v následující tabulce a grafu.

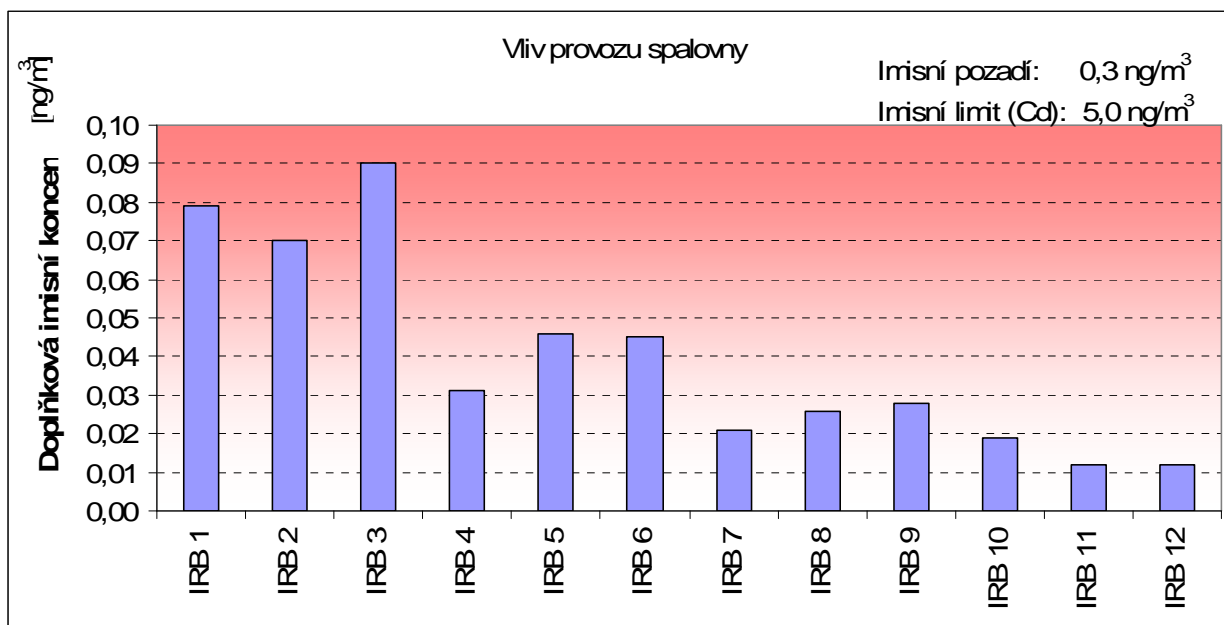
Tabulka 14 - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací Cd, TI

Ref. bod	1	2
	%	%
IRB1	28,73	1,58
IRB2	25,45	1,40
IRB3	32,73	1,80
IRB4	11,27	0,62
IRB5	16,73	0,92
IRB6	16,36	0,90
IRB7	7,64	0,42
IRB8	9,45	0,52
IRB9	10,18	0,56
IRB10	6,91	0,38
IRB11	4,36	0,24
IRB12	4,36	0,24

Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu pozadí roku 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu limitu

V následujícím obrázku je uvedeno srovnání všech výpočtových variant graficky včetně uvedení imisního limitu a imisního pozadí.

Obrázek 14 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací Cd, TI


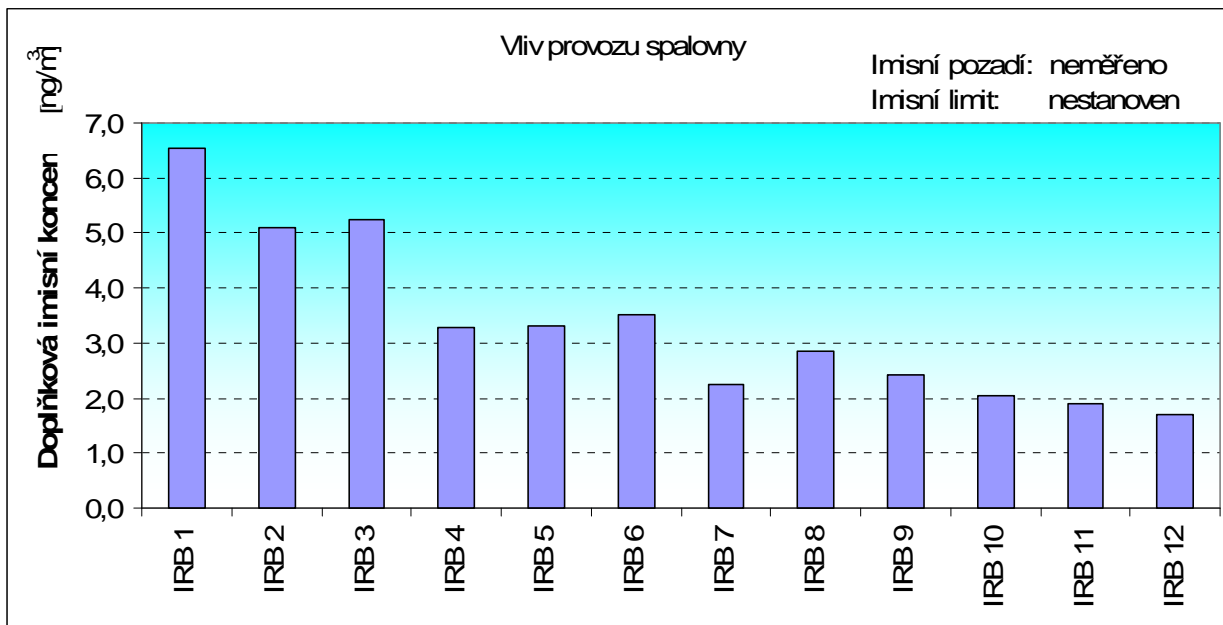
Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem Cd, TI lze konstatovat:

- Stávající imisní koncentrace Cd je v zájmovém území v úrovni 6% imisního limitu.
- Provozem spalovny odpadů může dojít k navýšení hladiny průměrných ročních koncentrací v nejbližším okolí spalovny až o čtvrtinu stávající hodnoty.
- I přes výše uvedené navýšení hladiny imisních koncentrací lze předpokládat, že imisní zátěž okolí spalovny nepřekročí 8% imisního limitu pro roční koncentrace Cd.

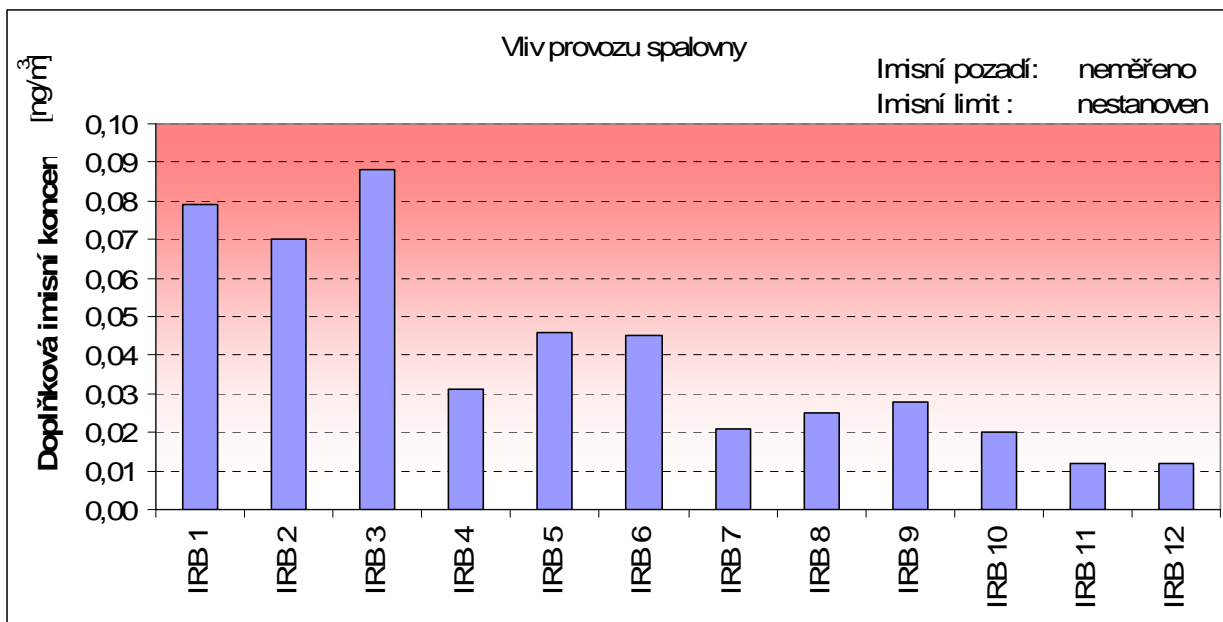
5.1.8. Rtuť (Hg)

Imisní koncentrace Hg nejsou v zájmovém území sledovány. Pro tuto látku nejsou ani stanoveny imisní limity. Vypočtené hodnoty v IRB jsou dále prezentovány pouze grafickou formou.

Obrázek 15 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací Hg



Obrázek 16 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací Hg



Z pohledu hodnocení imisní zátěže vlivem Hg se dá předpokládat, že provoz spalovny průmyslového odpadu nezpůsobí výrazné změny imisní zátěže okolích objektů.

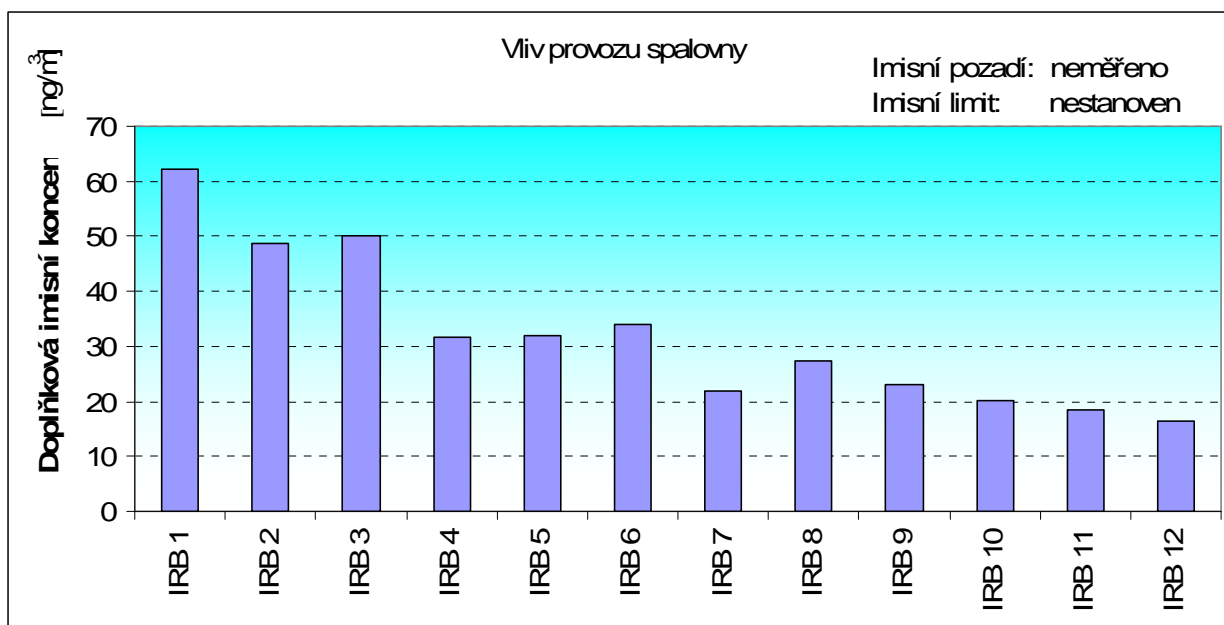
5.1.9. Těžké kovy (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)

Zatímco v emisích platí pro tyto látky skupinový emisní limit, v imisní oblasti je stanoven imisní limit pouze pro Pb. Pro Ni a As je stanoven cílový imisní limit. Měření imisních koncentrací vybraných těžkých kovů se provádí v lokalitě EPAU. Na ostatních stanovištích imisního monitoringu se stanovení kovů neprovádí.

Maximální krátkodobé koncentrace

Hodnocení maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací výše uvedených kovů je provedeno pouze graficky. Pro tento interval průměrování není stanoven imisní limit ani nejsou známy hodnoty imisního pozadí.

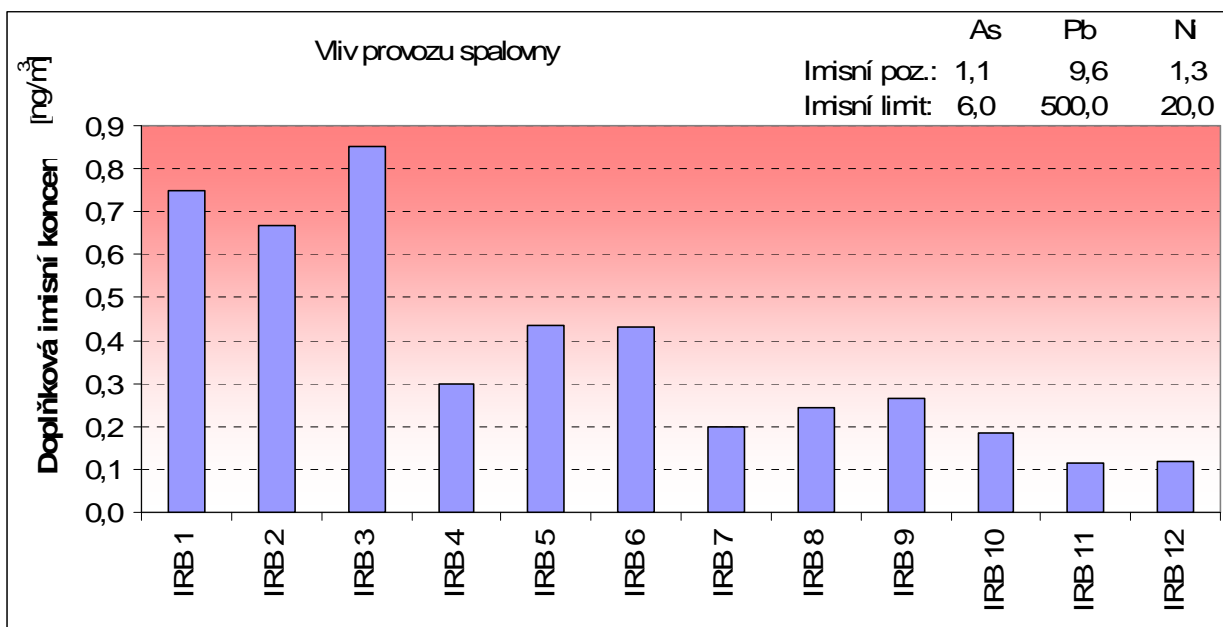
Obrázek 17 - Graf vypočtených maximálních krátkodobých doplňkových imisních koncentrací kovů



Průměrné roční koncentrace

Pro skupinu kovů není stanoven imisní limit. Průměrné doplňkové imisní koncentrace jsou v následujícím grafu porovnány s limitními hodnotami pro Pb, Ni a As.

Obrázek 18 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací kovů



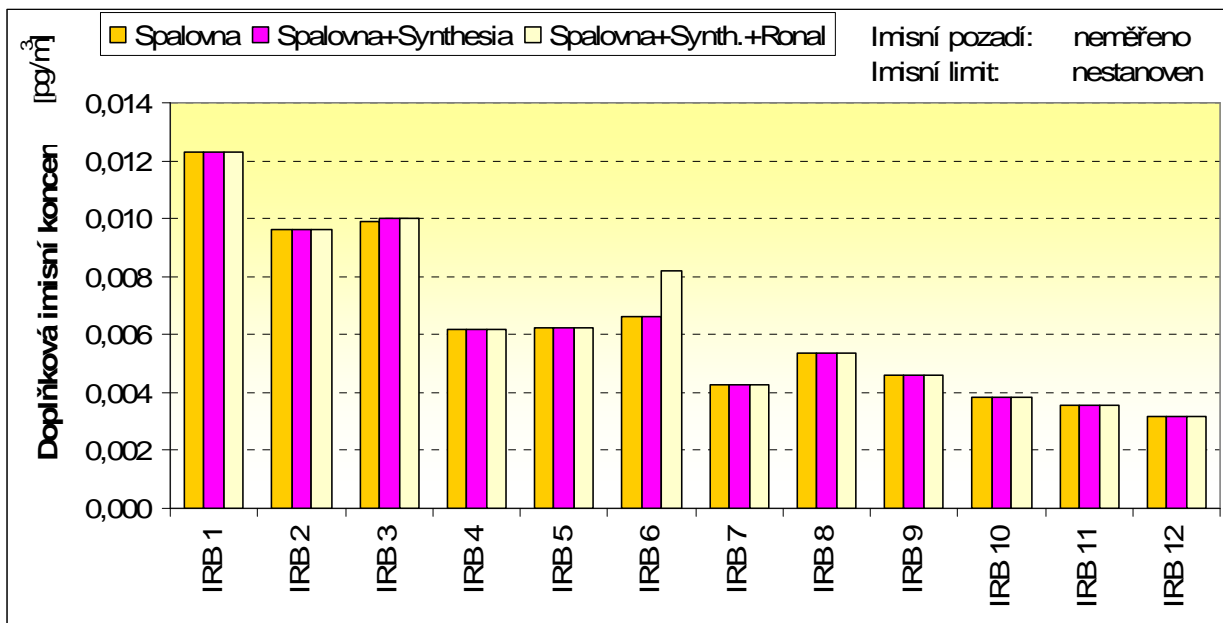
Z grafu lze odvodit:

- Stávající imisní koncentrace těžkých kovů je v zájmovém území výrazně podlimitní.
- Ve vztahu k limitním hodnotám představuje nejvyšší riziko doplňková imisní koncentrace As.
- Budeme-li předpokládat pouze emise As ve sledované skupině kovů, potom může teoreticky dojít k navýšení imisních koncentrací As v okolí spalovny na 50% cílového imisního limitu.
- Provoz spalovny odpadu nezpůsobí překročení imisních limitů pro těžké kovy v posuzované lokalitě.

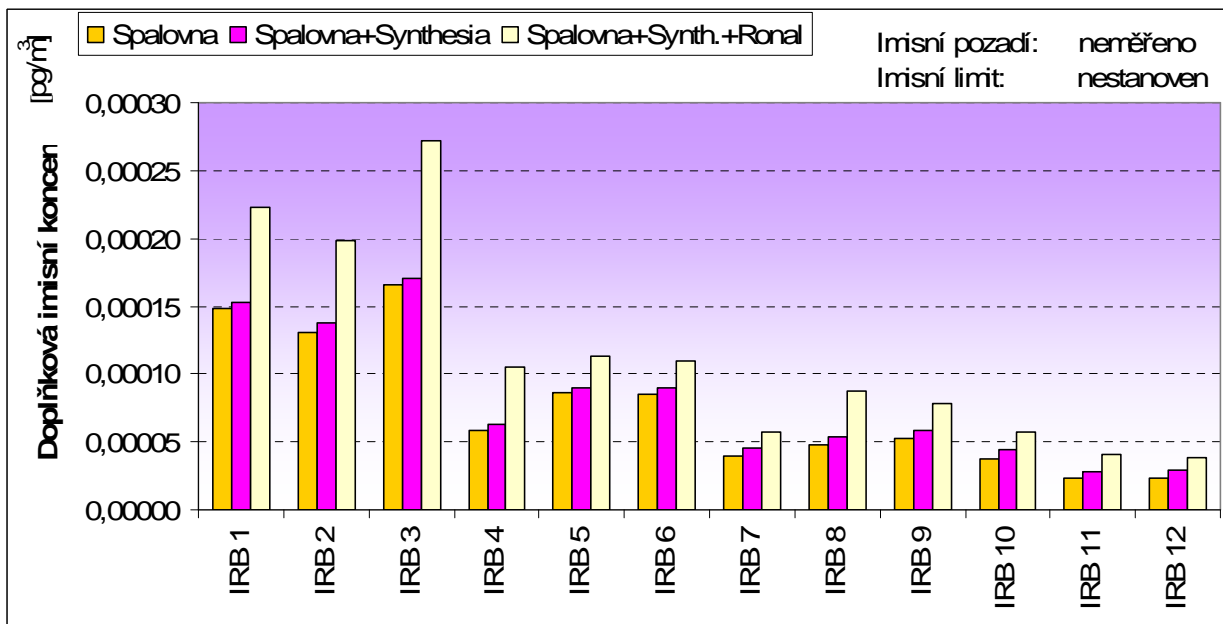
5.1.10. Dioxiny a furany (PCDD/F)

Imisní koncentrace PCDD/F nejsou v zájmovém území sledovány. Pro tuto látku nejsou ani stanoveny imisní limity. Vypočtené hodnoty v IRB jsou dále prezentovány pouze grafickou formou.

Obrázek 19 - Graf vypočtených maximálních hodinových doplňkových imisních koncentrací PCDD/F



Obrázek 20 - Graf vypočtených průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací PCDD/F



Z grafu lze odvodit:

- Maximální krátkodobé koncentrace způsobené posuzovanými zdroji se pravděpodobně vyskytují v různých místech a nekumulují se v jedné lokalitě.
- Vliv nově zahrnutého zdroje tavení hliníku se nejvíce projevuje v jeho okolí.

5.1.11. Oxid uhelnatý

Maximální osmihodinové koncentrace

Hodnocení maximálních osmihodinových doplňkových imisních koncentrací CO je provedeno v následující tabulce a grafu.

Tabulka 15 - Hodnocení maximálních 8h imisních koncentrací oxidu uhelnatého

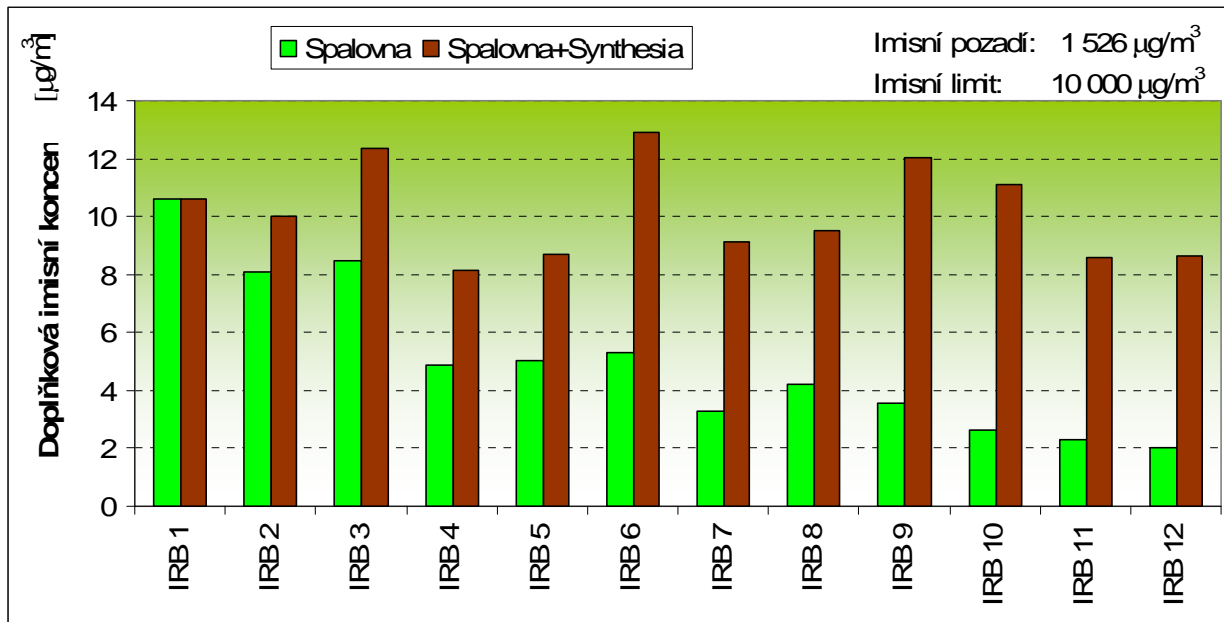
Ref. bod	1	2	3
	%	%	%
IRB1	0,70	0,11	0,11
IRB2	0,53	0,08	0,10
IRB3	0,56	0,08	0,12
IRB4	0,32	0,05	0,08
IRB5	0,33	0,05	0,09
IRB6	0,35	0,05	0,13
IRB7	0,22	0,03	0,09
IRB8	0,27	0,04	0,10
IRB9	0,23	0,04	0,12
IRB10	0,17	0,03	0,11
IRB11	0,15	0,02	0,09
IRB12	0,13	0,02	0,09

Sloupec 1: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny k imisnímu pozadí v roce 2006.

Sloupec 2: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny k imisnímu limitu

Sloupec 3: Poměrný příspěvek vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené současným provozem spalovny a závodní elektrárny spol. Synthesia, a.s. k imisnímu limitu.

Obrázek 21 - Graf vypočtených maximálních osmihodinových doplňkových imisních koncentrací CO



Z grafu lze odvodit:

- V blízkosti spalovny odpadů bude vliv emisí CO ze spalovny dominantní, nicméně doplňková imisní zátěž způsobí pouze nepatrné navýšení imisních koncentrací ve vztahu k imisnímu limitu.

5.2. Závěr

Cílem aktualizace rozptylové studie č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007 bylo doplnit původní modelový výpočet o stanovení doplňkové imisní zátěže Σ PCDD/F při současném provozu spalovny, teplárny spol. Synthesia, a.s. a 5 tavicích pecí ve spol. RONAL CR s.r.o.

Požadavek na modelování imisní zátěže těžkými kovy při současném provozu tavicích pecí v RONAL CR s.r.o. a spalovny odpadů nebylo možno vypořádat. Dle souhrnné provozní evidence za rok 2007 nebyly z tavicích pecí produkovány emise těžkých kovů. Tuto informaci potvrzuje i poskytnutý protokol o měření emisí z tavicí pece TP5. Koncentrace sledovaných těžkých kovů produkovanych i spalovnou byly na výstupu pece TP5 pod mezí detekce stanovení.

Dále byla provedena aktualizace uváděných hodnot imisních požadových koncentrací na základě měření v roce 2006.

Vyhodnocením doplněného výpočtu i aktualizovaných imisních dat byly potvrzeny závěry původní rozptylové studie č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007.

Na základě analýzy výsledků matematického modelování rozptylu škodlivin z posuzovaných zdrojů lze předpokládat, že provoz hodnocené spalovny odpadu nezpůsobí překročení imisních limitů v trvale obydlené zástavbě.

Vypočtené doplňkové imisní koncentrace způsobené provozem spalovny v celé síti 7 676 referenčních bodů (receptorů) dosáhnou maximálně 5,1 % imisního limitu.

5.3. Známé nejistoty výpočtu

Hodnoty získané matematickým modelováním jsou, i přes podstatné přiblížení se skutečnému stavu, pouze vyhodnocením odborného odhadu doplňkové imisní zátěže dané lokality. Do výpočtu rozptylové studie vstupuje řada nejistot, které mohou ovlivnit výsledky výpočtu matematického modelu. Jelikož metodika Symos'97 není primárně určena pro výpočet koncentrací pod úrovní střech budov, mohou být ve studii uváděné doplňkové imisní koncentrace zatíženy chybou způsobenou deformací proudění v zastavěné oblasti. Nejistota stanovení koncentrace matematickým modelem může dosáhnout až 50%.

Při modelování všech výpočtových stavů se vycházelo z provozu spalovny na 112% instalovaného výkonu v kombinaci s nejhoršími možnými rozptylovými podmínkami. V praxi k tomu pravděpodobně bude docházet jen velmi zřídka nebo vůbec. Skutečné hodnoty doplňkové imisní zátěže budou tedy pravděpodobně nižší než ve studii uváděné údaje.

Závěrem je nutno zdůraznit, že cílem této studie bylo modelovat rozložení imisní zátěže posuzované lokality z konkrétních dříve uvedených zdrojů. Do výsledných hodnot jsou zahrnuty vlivy dálkového přenosu imisí ze vzdálených významných zdrojů a další možné zdroje emisí formou imisního pozadí získaného z měřících stanic kvality ovzduší.

5.4. Údaje o zpracovateli rozptylové studie

E-expert, spol. s r.o.

Poděbradova 856/24

702 00 Ostrava – Moravská Ostrava

Osvědčení o autorizaci vydané Ministerstvem životního prostředí č.j. 2351/740/03 ze dne 5.8.2003.

V Ostravě dne 22.5. 2008

Zpracoval:

Ing. Vladimír Lollek

Tato aktualizace rozptylové studie je zpracována ve 26 stejnopisech z nichž 1 je uložen u autora. Elektronická verze dokumentu ve formátu pdf byla zadavateli předána elektronickou poštou.

Aktualizace č.1 je nedílnou součástí rozptylové studie č. 343/07/RS/02 ze dne 27.11. 2007. Rozptylová studie je duševním vlastnictvím E-expert, spol. s r.o. Její veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

Pro zpracování byly použity mapové podklady Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního v měřítku 1:10 000, Digitální mapové podklady firmy PJ Soft, s.r.o. a ortofotomapy MŽP.

Literatura:

1. Český hydrometeorologický ústav: Souhrnný roční tabelární přehled „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2005“, 2006
2. Český hydrometeorologický ústav: ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2005, 2006
3. PISKAČ PAVEL: Ekotoxikologická databáze, www.piskac.cz
4. SZÚ: Roční koncentrace vydané SZÚ podle §45 zákona č.86/2002 Sb.
5. Arnika: Chemické látky, <http://bezjedu.arnika.org/>
6. Mapové podklady Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního v měřítku 1:25 000
7. Digitální mapové podklady firmy GEODIS BRNO s.r.o.
8. Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění
9. Nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadu, v platném znění
10. JAN LENÍČEK: PROGRAM ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PARDUBICKÉHO KRAJE - PŘÍLOHA A - IMISNÍ STUDIE DRUH A POSOUZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ,
11. JIŘÍ HON, JANA FICHNOVÁ, MARTINA TUČKOVÁ, RADEK KADLUBIEC: AKTUALIZACE Program zlepšení kvality ovzduší Pardubického kraje, 2006

PŘÍLOHY

- | | |
|--------------|--|
| Příloha č.1. | Izolinie maximálních krátkodobých doplňkových koncentrací PCDD/F |
| Příloha č.2. | Izolinie průměrných ročních doplňkových koncentrací PCDD/F |