

# Spalovna nebezpečných odpadů ve Vyškově analýza její vlivu na životní prostředí

## 1. Základní údaje o spalovně

Spalovna nebezpečných odpadů ve Vyškově patří mezi tzv. velké zdroje znečišťování ovzduší. Jejím provozovatelem je společnost Ekotermex, a.s. Vyškov a vznikla v roce 1991.

Areál spalovny se nachází v rozšířené průmyslové oblasti na okraji Vyškova směrem k obci Pustiměř.

Kapacita spalovny je 2900 t odpadu za rok při průměrné výhřevnosti odpadu  $20 \text{ MJ.kg}^{-1}$ . Na svých internetových stránkách deklaruje, že se zabývá zneškodňováním tuhých i kapalných odpadů v následujícím výčtu:

- q zbytky použitých olejů, petrolejů a jejich směsí
- q emulze a jiné směsi olejů s vodou v jakémkoliv poměru
- q roztoky jiných kapalných látek s obsahem Cl
- q ředidla, zbytky po redestilaci  $\text{CCl}_4$  apod.
- q tekuté i tuhé frakce odlučovačů olejů, lapačů tuků apod.
- q nemocniční odpad a odpad z jiných zdravotnických a veterinárních zařízení
- q hadry, papír, piliny, vapex, zeminy apod. kontaminované ropnými produkty
- q různé zbytky vytvrzených plastů, polystyren, fólie, různý obalový materiál včetně obalů a nádob od prostředků na ochranu rostlin a proti škůdcům
- q ol. akumulátory, suché články, obaly a nádoby z kovů, výbojky, zářivky, olejové filtry
- q pneumatiky všech rozměrů
- q spalování odpadů podléhajících autorizací, kyanidů a freonů

Ve spalovně jsou instalovány tři spalovací linky. Zařízení s komorovou stacionární pecí typu GG 24 (dodala rakouská firma Schiestl Hoval) bylo uvedeno do provozu v roce 1992 a jednotka s rotační pecí (dodala německá firma Kettenbauer) v roce 1994. Od roku 1998 je spalovna vybavena třetí spalovací linkou s muflovou pecí na spalování tekutých odpadů s vysokým podílem halogenů. Nemá však autorizaci ke spalování odpadů s obsahem PCB. Tudíž by v ní neměly končit ani odpady s obsahem DDT či hexachlorbenzenu.

Všechna spalovací zařízení jsou vybavena parními kotli. Získaná pára je využívána k výrobě elektrické energie v parní turbíně. Odpad je spalován v peci a škodliviny postupují do dohořivací komory. Spaliny ohřívají páru v kotli, postupují do čistících zařízení a komínem odcházejí do ovzduší.

## 2. Vliv spalovny na ovzduší

### 2.1 Vstupní data

Informace o škodlivinách vypouštěných spalovnou nebezpečných odpadů ve Vyškově jsou pro obyvatele Vyškova stěží dostupné. I přes prohlášení společnosti na jejích internetových stránkách, na žádosti občanů Ekotermex reaguje odmítavě s odůvodněním, že nemá čas věnovat se jednotlivým žádostem občanů.

Museli jsme proto vycházet z informací poskytnutých na základě žádostí o informace adresovaných České inspekcí životního prostředí. Tyto údaje shrnují následující tabulky.

Rok měření	Provozní jednotka spalovny	Naměřená koncentrace dioxinů v ngTEQ/m3	Limit platný v EU od r. 1996 a v ČR od r. 2003 v ngTEQ/m3
1.6.1994	Hoval GG 24	<b>0,114 (?)*</b>	0,1
16.8.1995	?	<b>0,13</b>	0,1
22.8.1997	Hoval GG 24	<b>0,24</b>	0,1
1999	Kettenbauer	<b>6,3</b>	0,1
25. 11. 2000	MP 150	<b>4,8</b>	0,1
21. 11. 2000	Hoval GG 24	<b>1,4</b>	0,1
10.-11. 11. 2001	MP 150	<b>6,1</b>	0,1
3. 7. 2001	MP 150	<b>6,949</b>	0,1
24.11.2001	Hoval GG 24	<b>2,2</b>	0,1
10.7.2001	Hoval GG 24	<b>0,361</b>	0,1
3.-4. 6. 2002	MP 150	<b>4,31</b>	0,1
5. 6. 2002	Hoval GG 24	<b>1,4</b>	0,1
17.-18. 11. 2002	Hoval GG 24	<b>0,38</b>	0,1
29.-30. 11. 2002	MP 150	<b>1,68</b>	0,1
20.5.2003	Hoval GG 24	<b>0,89</b>	0,1
13.11.2003	Hoval GG 24	<b>2,5</b>	0,1

Tab. 1: Koncentrace polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů a dibenzofuranů (PCDD/F) zjištěné měřeními autorizovaných laboratoří ve spalovně ve Vyškově a jejich porovnání s nyní platným limitem. Zdroj: Databáze sdružení Arnika sestavená na základě informací poskytnutých ČIŽP. \* Zjištěno výpočtem z protokolu č. 7031/94 Megy a. s. Stráž pod Ralskem, kde je zjevně údaj v absolutní hodnotě.

Měřená látka (v mg/m <sup>3</sup> )		NO <sub>x</sub>	CO	Hg, Tl a Cd	As, Ni, Cr, Co	Pb, Cu a Mn	HCl	HF
Limit platný od 1. 1. 2003		500	50	Tl+Cd 0,1 Hg 0,1		1,0	10	1
Datum měření	Jednotka spalovny							
1.6.1994	Hoval GG 24	123 - 238	2 - <b>58</b>	<b>0,19 - 0,21</b>	0,12 - <b>0,33</b>	0,55 - <b>1,25</b>	<b>22 - 27</b>	pod 0,41
16.8.1995	Kettenbauer	93,8	14,5	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>7</b>	<b>11,2</b>	pod 0,3
14.9.1995	Hoval GG 24	267	36	0,1	<b>0,3</b>	<b>1,1</b>	8	0,4
29.8.1996	Hoval GG 24	282	44	0,007	0,002	0,003	<b>24</b>	pod 0,3
22.8.1997	MP 150	400	6	<b>0,177</b>	<b>0,92</b>	<b>0,66</b>	6	0,4
7.10.1997	Hoval GG 24	178	<b>59</b>	<b>0,133</b>	<b>0,5966</b>	<b>3,4390</b>	8	0
23.11.1998	MP 150	289	13	0,1	0,21	0,23	<b>14</b>	pod 0,5
28.9.1999	MP 150	203	27	0,00494	0,0286	0,105	<b>14,4</b>	0
1999	Hoval GG 24	112	21	0,04	<b>0,10</b>	<b>1,20</b>	<b>12</b>	0,03
21.11.2000	Hoval GG 24	202	43	0,0676	<b>0,0696</b>	<b>1,019</b>	<b>16</b>	0,10
25.11.2000	MP 150	135	12	0,0203	0,0482	0,194	<b>20</b>	0,30
24.11.2001	Hoval GG 24	101	11	0,0517	0,116	0,851	<b>10,5</b>	0,85
10.-11.11.2001	MP 150	157	4	0,0137	0,0662	0,378	<b>16</b>	<b>1,8</b>
3.-4. 6. 2002	MP 150	152	0,3	0,0017	0,062	0,512	<b>22</b>	0,19
5.6. 2002	Hoval GG 24	150	27	0,035	0,093	0,66	<b>15</b>	0,5

20.5.2003	Hoval GG 24	69	47	Hg 0,139, Cd+Tl pod 0,0024	0,038	7,5	0,89
13.11.2003	Hoval GG 24	170	-	Hg 0,029, Cd+Tl 0,061	4,03	-	-

Tab. 2: Koncentrace škodlivin v kouřových plynech vypouštěných vyškovskou spalovnou do ovzduší. Údaje pocházejí z měření autorizovaných laboratoří. Zdroj: Databáze sdružení Arnika sestavená na základě informací poskytnutých ČIŽP.

Látka	Množství vypuštěné látky do ovzduší	
	rok 2000	rok 2001
Tuhé látky	505	745
SO <sub>2</sub>	21	288
NO <sub>x</sub>	3.185	4.270
CO	832	358
ΣC (uhlovodíky)	33	55
Plynné sloučeniny chloru	331	376
Plynné sloučeniny fluoru	3,23	43
Σ Hg, Tl a Cd v plynné, kapalně a tuhé fázi	1,05	12,5
Σ As, Ni, Cr a Co v plyn., kap.a tuhé fázi	1,22	3,8
Σ Pb, Cu a Mn v plyn., kap.a tuhé fázi	15,25	22,3
Součtový obsah PCDD a PCDF	45,9	55,3

Tab. 3: Celkové sumy škodlivin vypouštěných vyškovskou spalovnou do ovzduší za jednotlivé roky. Použité jednotky: kg/rok (s výjimkou PCDD/F, které jsou uvedeny v mgTEQ/rok). Zdroj: Česká inspekce životního prostředí - oblastní inspektorát Brno.

## 2.2 Závěr

Protože nemáme k dispozici novější data, musíme vycházet z měření z roku 2001. Spalovna Ekotermex Vyškov podle těchto dat přesahuje na všech třech jednotkách limit pro dioxiny v kouřových plynech spaloven odpadů, platný od 1. ledna 2003. A to mnohonásobně. Nejspíše by nesplnila ani limit pro emise sloučenin chloru vyjádřených jako HCl. V letech 1999 a 2000 byly ve srovnání se stanoveným limitem naměřeny i vysoké koncentrace těžkých kovů II. a III. skupiny u spalovací jednotky Hoval GG 24.

Bohužel na žádosti o informace od veřejnosti spalovna nereaguje ani co se týče sdělení, jak míní snižovat emise škodlivin do ovzduší. Nicméně z naměřených dat je patrné, že Ekotermex Vyškov měl již od roku 2000, kdy byl do české legislativy zaveden emisní limit pro dioxiny, plánovat dovybavení spalovny dioxinovým filtrem.

## 2.3 Srovnání s ostatními spalovnami z hlediska emisí dioxinů

Technologická část dodaná firmou Kettenbauer byla v roce 2000 jedenáctá nejhorší, v roce 1999 nejhorší a v roce 2001 šestá nejhorší. Hoval GG 24 byla v roce 2001 jedenáctá nejhorší. Muflovací pec MP 150 měla čtvrtou nejvyšší koncentraci dioxinů naměřenou v roce 2001 u českých spaloven odpadů. Z hlediska celkového množství produkováných dioxinů pak byla

spalovna jako celek osmá nejhorší v České republice.

c (ngTEQ/m <sup>3</sup> ) koncentrace v kouřových plynech	m (gTEQ/r) celkové emise dioxinů za rok	Spalovna odpadů:
<b>18,285</b>	<b>0,0629</b>	<b>ČKD Praha DIZ a.s.</b>
<b>8,7</b>	<b>0,025</b>	<b>SPL, Jablonec nad Nisou</b>
<b>7,3</b>	<b>0,16</b>	<b>ICN a.s., Roztoky u Prahy</b>
<b>6,95</b>		<b>EKOTERMEX, Vyškov MP 150</b>
<b>6,8</b>	<b>0,04</b>	<b>NsP Karviná</b>
<b>6,1</b>		<b>EKOTERMEX, Vyškov, Kettenbauer (?)*</b>
<b>4,35</b>	<b>0,007</b>	<b>Nemocnice Bulovka. Praha</b>
<b>3,8</b>	<b>0,04</b>	<b>FN Motol, Praha</b>
<b>3,76</b>	<b>0,003</b>	<b>Snaha Brtnice</b>
<b>3,73</b>	<b>0,0634</b>	<b>Nemocnice Olomouc</b>
3,2	0,02	EKOKOMBEK s.r.o., České Budějovice
2,2		EKOTERMEX, Vyškov, Hoval GG24
2	0,011	LZ-Draslovka, Kolín
1,92	0,05	Léčiva a.s., Praha
1,81	0,004	Motorpal a.s., Jihlava
1,63	0,008	Okr. Nemocnice Znojmo
1,6286	0,116	Aliachem o.z. Synthesia, Pardubice
1,6	0,0052	Safina a.s., Vestec
1,6	0,026	Spalovna odpadu Plzeň s.r.o.
1,31	0,0169	MEGAWASTE s.r.o., Prostějov
1,25	0,58	Termizo a.s., Liberec
1,238	0,0027	Okr. nemocnice Vsetín
1,23	0,0026	Nemocnice s pol., Uherské Hradiště
0,891	0,0087	Mogul servis, Kolín
0,816	0,004	FN Hradec Králové
0,79	0,0097	VOP 025, Šenov u Nového Jičína
0,773	0,008	Nemocnice Ústí nad Orlicí
0,6	0,004	Nemocnice Mladá Boleslav
0,53	0,01	Spolek pro chem. a hut. výr, Ústí n.L.
0,515	0,0073	EMSEKO s.r.o., Zlín
0,5	0	Rumpold s.r.o., Strakonice
0,47	0,006	ELO HK s.r.o., Hradec Králové
0,439	0,0078	ŽDB a.s., Bohumín
0,404	0,003	Nemocnice Liberec
0,39	0,003	IKEM. Praha
0,368	0,005	EKOBANO s.r.o., Žatec
0,368	0,0059	NsP Kadaň
0,35	0,002	Hamzova dětská léčebna Luže

0,3065	0,0049	ESMO Mohelnice s.r.o., Mohelnice
0,2893	0,0007	Nemocnice Břeclav
0,288	0,0011	DESTRA Co., spol. s r.o.
0,271	0,0039	SPO VP, Frýdek-Místek
0,23	0,0023	IGTT a.s., Otrokovice
0,2	0,0006	Státní oblastní nemocnice Trutnov
0,164	0,0006	Sporten a.s., Nové Město n. M.
0,164	0,0039	Farmak a.s., Olomouc
0,15	0,0685	SAKO, Brno
0,14	0,0005	Orlické nemocnice, Rychnov nad Kněžnou
0,12	0,0016	ZKL, Klášterec nad Ohří
0,112	0,016	DEZA a.s., Val. Mez.
<b>0,096</b>	<b>0,0008</b>	<b>Nemocnice Pardubice</b>
<b>0,08</b>	<b>0,0005</b>	<b>FN Plzeň</b>
<b>0,076</b>	<b>0,0037</b>	<b>Spal. vl. kalů Biocel a.s., Paskov</b>
<b>0,062</b>	<b>0,0004</b>	<b>MUS a.s., Most</b>
<b>0,054</b>	<b>0,0002</b>	<b>Knoflíkářský průmysl a.s., Žirovnice</b>
<b>0,026</b>	<b>0,001</b>	<b>ERS s.r.o., Ostrava</b>
<b>0,02</b>	<b>0,002</b>	<b>Aliachem a.s. MCHZ o.z., Ostrava</b>

Tab. 4: Srovnání spaloven odpadů v České republice podle emisí dioxinů v roce 2001. Zvýrazněné údaje - prvních deset nejhorších spaloven a na konci tabulky pak spalovny, u nichž byly naměřeny koncentrace dioxinů nižší nežli stanovuje platný emisní limit. Zdroj dat: ČIŽP. \* Podle údajů získaných od ČIŽP by mělo jít o jednotku Kettenbauer ve vyškovské spalovně, na kopii protokolu měření s odpovídající hodnotou, který jsme získali později je však uvedena MP 150. To by ovšem znamenalo, že na jednotce Kettenbauer se v roce 2001 měření emisí dioxinů neprovádělo.

### 3. Odpady produkované spalovnou

Z internetových stránek Ekotermexu Vyškov je patrná alespoň přibližná skladba odpadů, které se ve spalovně pálí. Není z nich však patrné, jak spalovna nakládá s odpady, které sama produkuje - tedy popelem (či struskou) a popílkem z čištění spalin či z údržby kotlů. Při spalování tuhých odpadů ve spalovnách většinou zůstává třetina váhového množství odpadů vstupujících do procesu. Při plném využití kapacity vyškovské spalovny by to znamenalo produkci cca 900 t popela (strusky) a popílku ročně. Popílek, který bývá toxičtější složkou těchto odpadů tvoří většinou 1/10 z jeho celkového množství - tedy asi 90 t/rok.

U vyškovské spalovny to bude nepochybně menší číslo, protože její kapacita není využita na 100 % a zároveň část likvidovaných odpadů je kapalných. O reálném množství odpadů produkovaných spalovnou se lze tedy jen dohadovat. Ze souhrnných údajů poskytnutých Arnice v loňském roce Okresním úřadem ve Vyškově vyplývá, že na okrese v roce 2001 vzniklo 119,35 tun popela, strusky, škváry ze spalování odpadů (z toho 56,47 t bylo předáno ke zneškodnění jiné firmě) a 0,26 t odpadu v podobě aktivního uhlí z čištění spalin. V roce 2000 to bylo 150,6 t popela, strusky, škváry předané ke zneškodnění jiné firmě. K tomu v roce 2000 vzniklo na vyškovském okrese ještě 1510 t vodního kapalného odpadu z tepelného zpracování a zneškodňování odpadů, který byl předán jiné firmě.

V reakci na dotaz Děti Země v roce 1999 Ekotermex uvádí, že odpady vznikající činností spalovny skladuje na vlastní skládce uvnitř areálu spalovny, jejíž zavážení končí a popel je tedy předáván jiným firmám. Za dobu existence spalovny by však muselo jít o několik stovek tun nebezpečného odpadu uloženého uvnitř areálu spalovny.

Rozebory odpadů ze spalovny nám nebyly poskytnuty. Ze složení kouřových plynů je patrné, že popílek může obsahovat vysoce toxické látky jako dioxiny či těžké kovy v relativně vysokých množstvích.

#### **4. Závěr**

I přes neúplnost dostupných dat lze konstatovat, že spalovna Ekotermex Vyškov patří mezi nejhorší zařízení svého druhu v České republice. Nepochybně patří také k významným zdrojům znečištění ovzduší a Vyškova a okolí, obzvláště perzistentními organickými látkami (tedy dioxiny a látkami s podobným efektem).

Kvůli nedostatku dostupných informací nebylo možné hodnotit vliv spalovny na znečištění potravního řetězce prostřednictvím produkovaných odpadů a její vliv na znečištění vod. O tom je známa pouze havárie, k níž došlo v listopadu 2001, kdy došlo při přečerpávání rozpouštědel k jejich úniku kanalizací do říčky Marchánky.

RNDr. Jindřich Petrlík, program Toxické látky a odpady sdružení Arnika

Radka Štěpánová, Arnika Vyškov

Použitá literatura:

JANEBA P.: Situace v odpadovém hospodářství okresu Vyškov, vydal OkÚ Vyškov.

Kopie protokolů z měření emisí za roky 1997 - 2001 a výkazy České inspekce životního prostředí.

Korespondence Děti Země a Ekotermexu Vyškov z let 1999 a 2001.