

Zpráva o provozu spalovny – environmentální profil za rok 2003

V souladu s vyhláškou MŽP č. 356/2002 Sb. a systémem EMS (ČSN EN ISO 14 001) uveřejňujeme požadované provozní údaje za rok 2003.

Termizo a.s. podává informace veřejnosti v daleko širším rozsahu, než požadují platné zákony. Předem deklarujeme, že spalovna plní všechny platné limity emisí znečišťujících složek do ovzduší, vody a pevných odpadů.

Využíváme rovněž nejmodernější poznatky ve vědě a zavádíme nejlepší dostupné technologie (BAT), příkladem může být instalace katalytických filtrů Remedia pro likvidaci všech druhů perzistentních organických látek (nejen „dioxinů“). Protože spalovna splňuje vysoké standardy provozu, klade si za cíl zahájit v roce 2004 proces získání integrovaného povolení provozu spalovny, které nám legislativa ukládá získat až v roce 2007.

K zabezpečení minimálního vlivu provozu spalovny na životní prostředí se v roce 2004 rovněž chystá zahájení procesu certifikace podle ČSN EN ISO 14 001 (EMS). Tento prestižní systém ekologického řízení firmy vytváří přesně deklarovaný postup sledování závažnosti vlivů provozu závodu na jednotlivé složky životního prostředí. Tím se otvírá možnost neustálého zlepšování provozu spalovny a snižování dopadů na okolí.

1. Suroviny využívané v zařízení

Z hlediska bilance dovážených surovin je třeba za základní surovinu pokládat dovážený směsný komunální odpad a vybrané druhy průmyslových odpadů. Roční množství spáleného odpadu je uvedeno v následující tabulce. Nominální roční kapacita spalovny je 96000 tun.

Rok	Množství odpadu (tuny)
2000	74283
2001	82940
2002	96580
2003	91060

Bilanci dominantních druhů odpadů v roce 2003 udává následující tabulka.

Katal. číslo	Název	Množství (tuny)
040209	Kompozitní tkaniny	291
040210	Organické přírodní produkty	154
070213	Plastový odpad	1572
120105	Plastové hobliny	506
150106	Směsné obaly	3011
170201	Dřevo	189
200101	Papír	744
200111	Textil	328
200301	Směsný komunální odpad	82459
200302	Odpad z tržišť	447

Bilance dovozu ostatních surovin pro provoz spalovny (čištění spalin, úprava kotelních vod, chemická úprava vody) za rok 2003 jsou uvedeny v následující tabulce.

Surovina	Množství (tuny)
Hydroxid sodný (50%)	652,5
Vápenný hydrát	240
Čpavková voda (24%)	220,7
Aktivní uhlí	48,3
Kyselina solná (32%)	46,1
Chlorid železitý (40%)	28,5
Sulfid sodný	11,8
Činidla kotelních vod	2
Fosforečnan sodný	0,45
Flokulant	0,2

Spotřeby ostatních pomocných surovin (hydraulické, motorové a převodové oleje, tuky, přípravky pro údržbu strojního zařízení, zářivky, výbojky, ochranné pomůcky apod.) jsou z množství hlediska zcela nevýznamné. Plně využíváme povinnosti dodavatelů ke zpětnému odběru za účelem materiálové recyklace (zářivky, oleje).

2. Využitelné materiály nebo energie získávané v zařízení

Parametr	2002	2003
Množství spáleného odpadu (t)	96580	91060
Vyrobené teplo (GJ)	869500	806720
Výhřevnost (MJ/kg)	9,9	9,4
Teplo předané do Teplárny (GJ)	579000	569560 (*)
Dodaná elektrická energie do veřejné sítě (MWh)	5129	5440 (**)
Produkce popelovin jako odpadu (t)	38754	2316
Produkce popelovin jako výrobku (t)	0	33818
Železný šrot (t)	222	1242
Využitelný podíl železa ze vstupního odpadu (%)	0,2	1,36
Materiálové využití popelovin (b)(%)	0,6	93,8

(a) do konce září, (b) včetně železa, (*) roční potřeba 11400 domácností, (**) roční potřeba 2500 domácností.

Energetickým využíváním odpadu se uvolňuje tepelná energie, které je využívána k výrobě páry dodávané do sítě centrálního vytápění, kterou provozuje Teplárna Liberec, a.s. Předtím tato pára vyrobí elektrickou energii v naší vlastní turbíně. Tato elektrická energie slouží pro pohon vlastních strojů a přebytek je předáván do veřejné elektrické sítě k využívání.

V roce 2002 se produkovaly popeloviny pouze jako odpad, ale byla dokončena certifikace na stavební výrobek a zahájen zkušební provoz magnetické separace železa z popelovin. V roce 2003 se tyto pozitivní efekty uplatňovaly již ve velmi významné míře.

Jak je zřejmé, bylo dosaženo výrazného materiálového zhodnocení popelovin jako náhrady primárních přírodních surovin, přesně v duchu deklarovaných záměrů našeho MŽP.

3. Emise do životního prostředí

3.1. Produkovávané pevné odpady

TERMIZO a.s. využilo energeticky v roce 2003 celkem 91 060 tun odpadu. Z tohoto množství vyprodukovala spalovna certifikovaný stavební výrobek z popelovin (33 818 tun), druhotnou surovinu- železný šrot (1242 tun) a toto množství odpadů:

Para- metr	Filtr. koláč	Vodný odpad	Škvára a popílek	Popílek	Moto- rové oleje	Vyřaz. elektr. zařízení	Sor- bent	Rozpou- - štědla	Zářiv- ka
č. odpadu	190105	190106	190112	190113	130208	200135	150202	140603	200121
Typ odpadu	N	N	O	N	N	N	N	N	N
Celkem (tuny)	1155	21	2316	92	0,4	0,028	0,14	0,19	0,03

N- nebezpečný odpad, O- ostatní odpad

Největší množství vyprodukovaného odpadu představuje směs strusky a vypraného popílku. Tento materiál má vzhledem k velmi dobré technologii čištění popílku a vzhledem k dodatečnému zařazení protiproudé promývky strusky na výstupu z odstruskovače vodou velmi dobré parametry, a navíc se po průchodu separační magnetickou linkou se oddělí železný šrot. Vyluhovatelnost popelovin splňuje všechny parametry třídy II a většinu parametrů třídy I (mimo síranů a vodivosti). Rovněž tak zcela vyhovuje ekotoxicita, která testuje vliv vodních výluhů na čtyři druhy organismů (dafnie, řasy, rostliny a ryby) . Proto jsme věnovali velké úsilí procesu certifikace na stavební výrobek. To se od konce roku 2002 podařilo, a tak můžeme v závislosti na kvalitě popelovin produkovat popeloviny jako odpad nebo jako stavební výrobek pro úpravu terénu, násypy a zásypy. Tímto způsobem lze materiálově využívat po úpravě vlastní produkovávané odpady, a tím šetřit primární přírodní zdroje.

Ostatní produkovávané odpady jsou běžné jako v jiných velkých výrobních zařízeních, za zmínku stojí pouze nečištěný popílek (190103), který vzniká při periodickém čištění tepelně výměnných ploch v kotli. Tyto jemně granulované popeloviny jsou dálkově odsávané do podtlakového vozu tak, aby nedocházelo k úniku prachu. Tato metoda se úspěšně používá i v nejlepších švýcarských spalovnách.

3.2. Odpadní vody

Odpadní vody jsou po vyčištění v čistírně odpadních vod vypouštěné do kanalizačního řádu a procházejí ještě centrální městskou čistírnou. Toto řešení je ohleduplnější k životnímu prostředí. Druhou variantu, a to vypouštění těchto vod přímo do sousedící Lužické Nisy, jsme z těchto ekologických důvodů zamítli, i když byla pro naši firmu finančně výhodnější.

Příklad průměrného složení technologické odpadní vody (mg/l) v roce 2003 je uveden v tabulce. Celkem v roce 2003 bylo vypuštěno 28509 m³ tj. 3,6 m³/h.

Parametr	Hodnota	Emise (t/rok)
pH	7,6-9,1	-
sírany SO ₄	2800	80
chloridy Cl	26700	761
fluoridy F	7,8	0,222
RL 105 °C	51000	1454
RAS 550 °C	49000	1397
Hliník Al	0,33	0,009
Kadmium Cd	0,009	0,0003
Sodík Na	11400	325
Vápník Ca	3500	100
DOC	3,1	0,09
chrom Cr	0,017	0,0005
měď Cu	0,02	0,0006
rtuť Hg	0,0015	0,00004
nikl Ni	0,03	0,0008
olovo Pb	0,096	0,003
zinek Zn	1	0,03

RL, RAS – obsah solí

Srážkové dešťové vody jsou přes odlučovač ropných látek (z parkoviště) vypouštěny do řeky. Složení těchto vod v roce 2003 je uvedeno v tabulce. O provozu odlučovače ropných látek se vede provozní deník.

Srážkové vody vypouštěné do řeky Nisy (mg/l)		
Parametr	9.4.2003	23.10.2003
pH	7,1	6,78
NEL	0,6	0,06
NL	<5	<5

NEL - nepolární extrahovatelné látky (oleje), NL –nerozpustné látky

3.3. Emise do ovzduší

Průměrné roční hodnoty koncentrací škodlivin na výstupu do ovzduší získané z kontinuálního měření jsou uvedeny v následující tabulce. Hodnoty v jednotlivých letech jsou pro názornost uváděny v procentech z limitu.

Parametr	SO ₂	NO _x	HCl	Prach	CO
Limit (mg/Nm ³)	300	350	30	30	100
1999	3	53	9	9	10
2000	7	48	2	19	3
2001	11	42	5	19	5
2002	7	50	5	13	7

2003	2	48	3	19	4
-------------	---	----	---	----	---

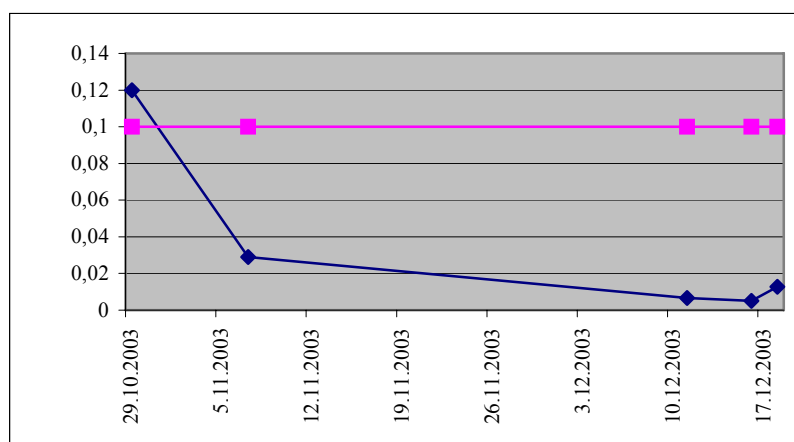
Pro ilustraci uvádíme v další tabulce průměrné koncentrace vyčištěných spalin v roce 2003 (mg/m^3). Limit EU bude pro nás platit až v roce 2005. Je zřejmé, že již nyní tyto limity splňujeme.

Měření byla prováděna při 100% výkonu tj. 35 t vysokotlaké páry/hod. Za těchto podmínek vzniká zhruba $60000 \text{ m}^3/\text{h}$ spalin, které po čištění vystupují z komínu s teplotou 60°C a vlhkostí 15 - 25% obj. Mimo složky měřené nepřetržitě na přístrojích zabudovaných přímo ve spalovně, jsou v této tabulce uvedeny i výsledky měření autorizovaných měřících skupin, podle postupů určených českou i evropskou legislativou.

Parametr	Limit ČR	Limit EU	Hodnota
Prach	30	10	5,8
Plynné sloučeniny jako HCl	30	10	1
Plynné sloučeniny jako HF	2	2	0,45
Oxidy síry jako SO_2	300	50	6,6
Oxidy dusíku jako NO_x	350	200	167
CO	100	100	4,5
Organické látky jako C	20	10	2
NH_3	30	-	0,8
Hg + Tl + Cd	0,2	0,05(b)	0,069
As + Ni + Cr + Co	2	0,5(b)	0,026
Pb + Cu + Mn	5		0,08
PCDD/F ($\text{ng TE}/\text{m}^3$)	0,1(a)	0,1	0,103

(a) bude platit v roce 2005, TE – toxický ekvivalent přepočítává obsah dioxinů a furanů (PCDD/F) na jeden základ, (b) evropská legislativa používá jiné kombinace měřených kovů

V souladu se schváleným Plánem snižování emisí byl v roce 2003 proveden výběr nevhodnější metody snižování emisí toxických perzistentních organických látek zejména typu PCDD/F („dioxiny“). Byla zvolena technologie katalytického rozkladu těchto organických látek na textilních filtrech Remedia renomované americké firmy Gore. Nový katalytický filtr byl v průběhu roku postaven a jeho zkušební provoz byl zahájen v září 2003. Výsledky jsou velmi dobré a ilustruje je následující graf.



Je zřejmé, že limit $0,1 \text{ ng TE PCDD}/\text{F}/\text{m}^3$ hluboce podkračujeme. Funkce filtru se během zkušebního provozu dále optimalizuje.

Vysoká efektivnost zvolené technologie katalytických filtrů Remedia byla hlavním důvodem k tomu, že TERMIZO a.s. je od roku 2004 hlavním řešitelem evropského výzkumného projektu Euréka s názvem Dioxin. Tento projekt si klade za cíl optimalizovat funkci této technologie ve spolupráci s renomovanými partnery (Eveco Brno, Vysoké učení technické Brno, Akademie věd ČR, Gore Německo).

Pokračující vývoj snižování emisí PCDD/F dokladujeme vždy koncem listopadu Krajskému úřadu Libereckého kraje v souladu se schváleným Plánem snižování emisí. Dosavadní vývoj ilustruje tabulka. Z předchozího grafu je zřejmé, že v roce 2004 plánovaný cíl splníme.

Cílový rok	2001	2002	2003	2004
PCDD/F plán	1,6	0,5	0,3	0,1
PCDD/F skutečnost	1,18	0,193 (a)	0,103 (a)	

Koncentrace jsou v ng TE/m³, (a) výsledky s dávkováním aktivního uhlí a zkušebním provozem aktivního nového katalytického filtru.