

Zpráva o provozu spalovny – environmentální profil za rok 2002

V souladu s vyhláškou MŽP č.356/2002 Sb. uveřejňujeme požadované provozní údaje za rok 2002. Tak jak je zvykem v naší firmě podáváme informace veřejnosti v daleko širším rozsahu než od nás požadují platné zákony. Informace jsou rovněž aktualizované v případech významných změn v roce 2003.

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 2002 udává následující tabulka.

| Katal. číslo | Název | Množství (tuny) |
|--------------|-----------------------------|-----------------|
| 040209 | Kompozitní tkaniny | 397 |
| 040210 | Organické přírodní produkty | 279 |
| 070210 | Plastový odpad | 1101 |
| 120105 | Plastové hobliny | 1049 |
| 150106 | Směsné obaly | 3045 |
| 170201 | Dřevo | 359 |
| 200101 | Papír | 1508 |
| 200111 | Textil | 786 |
| 200301 | Směsný komunální odpad | 82855 |
| 200307 | Objemný odpad | 3621 |

Bilance dovozu ostatních surovin pro provoz spalovny (čištění spalin, úprava kotelních vod, chemická úpravna vody) za rok 2002 jsou uvedeny v následující tabulce.

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.

| Surovina | Množství (tuny) |
|------------------------|-----------------|
| Hydroxid sodný (50%) | 747,1 |
| Vápenný hydrát | 207,2 |
| Čpavková voda (24%) | 202,2 |
| Aktivní uhlí | 33,6 |
| Kyselina solná (32%) | 30,4 |
| Chlorid železitý (40%) | 25,5 |
| Sulfid sodný | 11,1 |
| Činidla kotelních vod | 2,7 |
| Fosforečnan sodný | 0,4 |
| Flokulant | 0,2 |

2. Využitelné materiály nebo energie získávané v zařízení

| Parametr | 2002 | 2003 (a) |
|---|------------|-------------|
| Množství spáleného odpadu (t) | 96580 | 67299 |
| Vyrobené teplo (GJ) | 869500 | 580000 |
| Výhřevnost (MJ/kg) | 9,9 | 10 |
| Teplo předané do Teplárny (GJ) | 579000 (*) | 409828 |
| Dodaná elektrická energie do veřejné sítě (MWh) | 5129 (**) | 3865 |
| Produkce popelovin jako odpadu (t) | 38754 | 1492 |
| Produkce popelovin jako výrobku (t) | 0 | 24898 |
| Železný šrot (t) | 222 | 844 |
| Využitelný podíl železa ze vstupního odpadu (%) | 0,2 | 1,2 |
| Materiálové využití popelovin (b)(%) | 0,6 | 94,5 |

(a) do konce září, (b) včetně železa, (*) roční potřeba 11600 domácností, (**) roční potřeba 2400 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.

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. **Pro ilustraci výsledků tohoto opatření uvádíme i částečné výsledky v roce 2003. 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 2002 celkem 96580 tun odpadu. Z tohoto množství vyprodukovala spalovna toto množství odpadů:

| Parametr | Filtr. koláč | Vodný odpad | Škvára a popílek | Popílek | Motorové oleje | Objemový odpad | Sorbent | Rozpouštědla | Zářivka |
|---------------|--------------|-------------|------------------|---------|----------------|----------------|---------|--------------|---------|
| č. odpadu | 190105 | 190106 | 190112 | 190113 | 130208 | 160205 | 150202 | 140603 | 200121 |
| Typ odpadu | N | N | O | N | N | O | N | N | N |
| Celkem (tuny) | 1051 | 121 | 38754 | 113 | 0,4 | 3,1 | 0,15 | 0,19 | 0,04 |

Největší množství vyprodukovaného odpadu představuje směs strusky a vypraného popílku. Tento odpad má vzhledem k velmi dobré technologii čištění popílku a vzhledem k dodatečnému zařazení protiproudé promývkvy 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 vodných výluhů na čtyři druhy organismů (dafnie, řasy, rostliny a ryby). Proto jsme věnovali velké úsilí procesu certifikace na stavební výrobek. To se koncem 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 produkované odpady, a tím šetřit primární přírodní zdroje.

Ostatní produkované 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 kotlí. 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 naší 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 2002 je uveden v tabulce. Celkem v roce 2002 bylo vypuštěno 26 654 m³ tj. 3,3 m³/h.

| Parametr | Hodnota | Emise (t/rok) |
|------------------------|---------|---------------|
| pH | 7,5-8,8 | - |
| sírany SO ₄ | 2330 | 62 |
| chloridy Cl | 29460 | 785 |
| fluoridy F | 6,7 | 0,176 |
| RL 105 °C | 56300 | 1500 |
| RAS 550 °C | 52400 | 1397 |
| Hliník Al | 0,18 | 0,005 |
| Kadmium Cd | 0,01 | 0,0004 |
| Sodík Na | 12100 | 322 |
| Vápník Ca | 4800 | 128 |
| DOC | 4,1 | 0,11 |
| chrom Cr | 0,019 | 0,0005 |
| měď Cu | 0,01 | 0,0004 |
| rtuť Hg | 0,002 | 0,00006 |
| nikl Ni | 0,006 | 0,0005 |
| olovo Pb | 0,04 | 0,001 |
| zinek Zn | 3,5 | 0,093 |

RL, RAS – obsah solí

Srážkové dešťové vody jsou přes odlučovač ropných látek vypouštěny do řeky. Složení těchto vod v roce 2002 je uvedeno v tabulce. O provozu odlučovače ropných látek se vede provozní deník.

| Srážkové vody vypouštěné do řeky Nisy (mg/l) | | |
|--|-----------|-----------|
| Parametr | 20.5.2002 | 24.9.2002 |
| pH | 7 | 9,85 |
| NEL | 0,04 | 0,2 |
| NL | 2 | 2 |

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 | 20 | 4 |

Pro ilustraci uvádíme v další tabulce průměrné koncentrace vyčištěných spalin v roce 2002 (mg/m³). Limit EU bude pro nás platit až v roce 2005. Měření byla prováděna při 100% výkonu tj. 35 t vysokotlaké páry/hod. Za těchto podmínek vzniká zhruba 54000 m³/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 měřicích skupin, podle postupů určených českou i evropskou legislativou.

| Parametr | Limit ČR | Limit EU | Hodnota |
|-----------------------------------|----------|----------|---------|
| Prach | 30 | 10 | 4 |
| Plynné sloučeniny jako HCl | 30 | 10 | 1,4 |
| Plynné sloučeniny jako HF | 2 | 2 | 0,3 |
| Oxidy síry jako SO ₂ | 300 | 50 | 22 |
| Oxidy dusíku jako NO _x | 350 | 200 | 176 |
| CO | 100 | 100 | 7 |
| Organické látky jako C | 20 | 10 | 0,6 |
| NH ₃ | 30 | - | 0,2 |
| Hg + Tl + Cd | 0,2 | 0,05 | 0,014 |
| As + Ni + Cr + Co | 2 | 0,5 | 0,02 |
| Pb + Cu + Mn | 5 | | 0,02 |
| PCDD/F (ngTE/Nm ³) | 0,1(a) | 0,1 | 0,19 |

(a) bude platit v roce 2005, TE – toxický ekvivalent přepočítává obsah dioxinů a furanů (PCDD/F) na jeden základ

V souladu se schváleným Plánem snižování emisí byl v roce 2003 proveden výběr nejvhodnější metody snižování emisí toxických perzistentních organických látek zejména typu PCDD/F. 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.

Byla již provedena první měření účinnosti nového filtru. Měření ze dne 16.10. 2003 ukázalo koncentraci dioxinů za filtrem 0,048 ng TE /m³ a měření 7.11.2003 dokonce hodnotu 0,029 ng TE /m³. Funkce filtru se během zkušebního provozu dále optimalizuje.

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.

| 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) | 0,185 (a) | |

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