

# ODPADOVÉ

F Ó R U M

CENA 77 Kč 2007

5

## WASTE MANAGEMENT FORUM

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O ODPADECH A DRUHOTNÝCH SUROVINÁCH

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS



### ☐ téma měsíce

#### ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH PLYNŮ

- Snižování emisí látek typu PCDD/F
- Nová technologie čištění spalin

### ☐ odpad měsíce

#### DRUHOTNÉ SUROVINY

- Sběrné suroviny
- Kovové odpady: Výkup od občanů – ANO či NE?

### ☐ dále z obsahu

- Fórum ve Fóru: Použité obaly
- Vývoj produkce a nakládání s komunálními odpady
- Význam energetického využívání odpadu roste
- Obce a města: jak nakládat s vyřazenými elektrospotřebiči
- Komprimace odpadů
- Co přináší STENA SAFINA na český trh
- Etiketa třídění
- Nové sdružení pro pneumatiky
- Kalendář



## VÝKUP A ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ S OBSAHEM DRAHÝCH KOVŮ

Za transparentních cenových podmínek vykupujeme a zpracováváme:

### průmyslové odpady s kovovým i nekovovým nosičem

| slitky, pájky, dráty, stěry, popely, RTG, autokatalyzátory, klenotnické odpady  
| dentální odpady - amalgamy a palargeny

### tříděné součástky z elektroniky

| čipy, integrované obvody, konektory, AgZn baterie  
| desky tištěných spojů, plastovou drť s drahými kovy

### pokovené materiály



#### Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.

tel.: 318 470 321, ~293, ~387  
fax: 318 470 227  
e-mail: drahekovy@kovopb.cz  
www.kovopb.cz

#### Galmet trade, spol. s r.o.

tel.: 241 910 271~2  
fax: 241 910 273  
e-mail: provaznik@galmet.cz  
www.galmet.cz

#### Kovohuty Slovakia, s.r.o.

tel.: +421-2-48 240 271~2  
fax: +421-2-48 240 270  
e-mail: info@kovohuty-ba.sk  
www.kovohuty-ba.sk

BEZPLATNÁ ZELENÁ LINKA PRO ODPADY  
S OBSAHEM DRAHÝCH KOVŮ A ELEKTROODPAD:

**800 100 791**

**inisoftware**

**SKLAD 8 odpadů**

**EVI 8**

**RES PLUS**

### inisoftware PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ VAŠEHO KOVOŠROTU, SBĚRNÉHO DVORU NEBO ZAŘÍZENÍ PRO VYU- ŽÍVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ.

**SKLAD Odpadů** – program pro všechny typy zařízení, který zajistí celou provozní agendu od příjmu odpadu, přes jeho vytrídění, předruhování až po jeho prodej, zneškodnění nebo předání. Samozřejmostí je možnost sledování skladových zásob včetně jejich ocenění, připojení k vážnímu systému nebo přenos dat do Vašeho účetního systému.

**EVI - evidence odpadů** – program, který po importu provozních dat z programu SKLAD Odpadů automaticky vytvoří průběžnou evidenci odpadů a roční hlášení o odpadech s využitím sady kontrolních nástrojů pro zajištění správnosti evidence. Tím Vám pomůže splnit veškeré příslušné zákonné povinnosti a ochrání Vás před pokutami orgánů státní správy.

**RES plus** – tento program obsahuje databázi registru ekonomických subjektů, která je od ČSÚ pravidelně měsíčně aktualizována. S propojením na programy SKLAD Odpadů a EVI - evidence odpadů Vám pomůže jednoduše zadávat a aktualizovat záznamy ve Vaší zákaznické a partnerské databázi.

Objednejte si nezávaznou prezentaci software od pracovníků našeho obchodního oddělení.

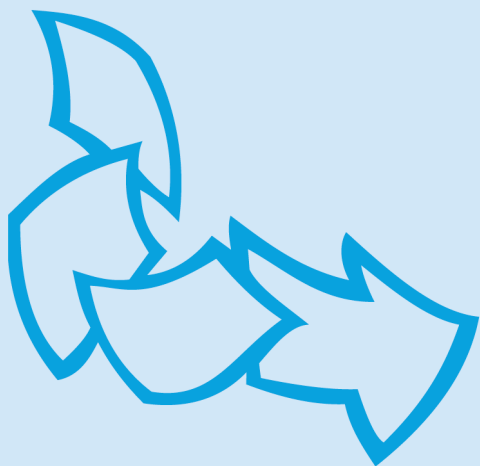
INISOFT s.r.o.  
Ruprechtická 440/33  
460 01 Liberec 1  
tel.: 485 102 698  
e-mail: inisoft@inisoft.cz  
www.inisoft.cz

**inisoft®**  
software pro odpady,  
obaly a ekologii

 **ODPADOVÉ DNY  
2007**

**EKO-KOM**

## 8. ROČNÍK



pod záštitou Ministerstva životního prostředí  
a města Hradec Králové

pořádají EKO-KOM, a.s., ECONOMIA, a.s.,  
ASEKOL, s.r.o., EKOLAMP, s.r.o., ELEKTROWIN, a.s., SVPS a ČAOH

za mediální podpory časopisů ODPADY a MODERNÍ OBEC.

### Hospodaření s komunálními odpady

13. a 14. června 2007

Kongresové centrum ALDIS, Hradec Králové

Aktuální informace naleznete na [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz). Zde můžete také vyplnit přihlášku.

economia

**ODPADY**

moderní  
obec

 asekol

 ekolamp

 elektrowin

 svps

 ČAOH

# EVECO, s.r.o. PRAHA

Návrh, projekce, dodávky technologií a aparátů  
pro čištění průmyslových odpadních plynů a spalin

Počernická 96, 108 03 Praha 10

tel.: 296 411 670, fax: 296 411 246, e-mail: [eveco@evecopraha.cz](mailto:eveco@evecopraha.cz)

- separace kontaminantů typu HCl, HF,  
NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> ...
- separace dioxinů
- separace organických kontaminantů – absorpční,  
adsorpční, termické, biologické technologie
- likvidace pachů
- separace kapalných aerosolů
- záchyt tuhých znečišťujících látek  
(prachový úlet NPK, močoviny...)
- záchyt těžkých kovů ze spalin
- čištění spalin ze spaloven odpadů
- absorber, adsorber, biofiltry, biopračky,  
kontakty...
- konzultační a poradenská činnost
- autorizovaná měření emisí





## WAREC byl a nebyl

Kdo se jen trochu zajímá o veletržní dění v Praze, nemohl nezaznamenat spory o konání či nekonání souboru veletrhů Strojexpo (součástí byl i loni poměrně úspěšný odpadářský veletrh WAREC) letos v dubnu v Praze-Letňanech mezi veletržními správami Terinvest, s. r. o. a ABF, a. s.

Výsledkem bylo, že jediný strojírenský veletrh v Praze bude v budoucnosti pořádat pouze ABF. Zdánilivě tedy vyhrálo ABF, které převzalo od Terinvestu závazky související s veletrhy, o které se vedl spor, včetně WARECu, a začlenilo je do svých veletrhů FOR INDUSTRY a FOR SURFACE. Podle našeho názoru na tom prodělaly (alespoň pro letošní rok) obě strany, protože v důsledku zmíněných sporů z WARECu zbyly na výstavišti jen tři vystavovatelé (Odpadové fórum, Eco-

rec ČR a Eco-servis). Pohled do seznamu vystavovatelů na veletrhu může trochu klamat, protože Česká asociace odpadového hospodářství poskytla ve svém stánku plochu čtyřem členským firmám.

Návštěvnost byla první den minimální, druhý a třetí den dopoledne se návštěvníci objevili, ale zájem o odpadářskou problematiku byl malý.

Podle informací od pořadatelů z ABF by se v příštích letech žádný další WAREC konat neměl. Zda obor odpadů zůstane u ABF součástí nepřilíš úspěšného veletrhu FOR CITY (letos 13. – 15. 11.) či zda se do budoucna stane součástí nějakého většího průmyslově zaměřeného veletrhu, je zatím otevřené.

(op)

## Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007 předběžná zpráva

Hluboko po uzávěrce tohoto čísla se 18. až 20. dubna uskutečnil 2. ročník symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2007**. Proto zde přinášíme jen kratičkou zprávu o tom, že proběhlo úspěšně jak podle názoru pořadatelů, tak především účastníků. Podrobnější zhodnocení průběhu symposia a odborné úrovně jednotlivých odborných sekcí přineseme v příštím čísle.

Mezi zhruba 100 přihlášených příspěvků si každý našel nějaké, které jej zajímaly. Trochu problém měli ti, kteří se zajímali o příspěvky v paralelně probíhajících sekcích. Některé firmy to vyřešily tak, že na symposium vyslaly více svých zástupců.

Každý účastník obdržel sborník symposia v elektronické podobě. CD-ROM obsahuje vedle textů přednášek a posterů symposia také abecední seznam autorů a účastníků. Kdo si jej předem objednal, obdržel rovněž tištěný sborník, ve kterém texty příspěvků pokrývají 520 stran velikosti A5. CD-ROM se sborníkem symposia je zájemcům k dispozici v redakci a dále obsahu-

je sborník chemicko-technologické konference APROCHEM 2007, která se konala 16. – 18. 4. na stejném místě a obě akce měly společného organizačního garanta.

O bohatosti programu si bylo možno udělat představu už z předběžného programu v druhém cirkuláři, který byl přiložen k minulým číslovům našeho časopisu. Konečný program se pak již od něj příliš nelišil a je zveřejněn na našich internetových stránkách (www.odpadoveforum.cz), kde brzy zveřejníme i plné texty příspěvků ze sborníku.

Součástí programu symposia byla i dvě diskusní fóra: Tok informací mezi výzkumem a praxí a Fórum výzkumných námětů. Účast na obou fórech byla příjemným překvapením (přes velice příznivé počasí a krásné okolí) a diskuse bohatá, i když ne vždy k vyhlášeným tématům.

Příští, třetí ročník symposia **ODPADOVÉ FÓRUM 2008** se uskuteční zhruba ve stejnou dobu na stejném místě, tedy **16. až 18. dubna 2008** v hotelu Devět skal v Milovech na Českomoravské vysočině.

Redakce


## Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí:

(pořadí podle termínu konání)


<p>ODPADY 21 – 7. ročník mezinárodní konference 15. – 16. 5. 2007, Ostrava</p>

	<p>13. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí</p>
<p>29. – 31. 5. 2007 Brno</p>	

<p>TECHNIKA OCHRANY PROSTŘEDÍ <b>TOP 2007</b></p>
<p>13. mezinárodní konference Technika ochrany prostředí 26. – 28. 6. 2007, Senec, SR</p>

	<p>XV. Mezinárodní kongres a výstava ODPADY-LUHAČOVICE 2007 18. – 20. 9. 2007 Luhačovice</p>
---	--

## OBSAH

### SPEKTRUM

Otázka měsíce	6
Zkušenosti se sběrem elektroodpadů v obcích	7
Za autobaterii v Kovohutích 80 Kč	7
TerraTec a enertec – překvapení ano i ne	8
Etiketa třídění	9
Brána recyklace	9

### TÉMA MĚSÍCE

<b>Čištění odpadních plynů</b>	
<b>Snižování emisí látek typu PCDD/F</b>	10
<i>Doplňení stávající spalovny nebezpečných odpadů.</i>	
<b>Nová technologie čištění spalin</b>	12

### FÓRUM VE FÓRU

<b>Použití obaly</b>	15
----------------------	----

### ODPAD MĚSÍCE

<b>Druhotné suroviny</b>	
<b>Sběrné suroviny</b>	18
<i>Jaké má kdo kompetence.</i>	
<b>Druhotné suroviny jsou stále cennější</b>	20
<b>Nádoba na suché využitelné látky</b>	20
<b>Kovový odpad – výkup od občanů – ANO či NE?</b>	21
<i>Ptáme se předních odborníků na jejich názor na případný zákaz výkupu kovových odpadů.</i>	

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

<b>Vývoj produkce a nakládání s komunálními odpady</b>	24
<i>Co se zbylým směsným komunálním odpadem?</i>	
<b>Význam energetického využívání odpadu roste</b>	26
<i>Jak to tedy je s MBÚ.</i>	
<b>Obce a města již vědí, jak nakládat s vyřazenými elektrospotřebiči</b>	28
<b>Komprimace odpadů</b>	29
<i>Lisovací kontejnery nejsou jediným řešením.</i>	

### FIREMNÍ PREZENTACE

<b>Co přináší nová společnost STENA SAFINA, a. s. na český trh v oblasti zpracování elektroodpadu a co je nového na trhu s elektroodpadem v České republice</b>	14
---	----

### SERVIS

<b>Kalendář</b>	14
<b>Založeno nové sdružení pro pneumatiky</b>	23
<b>Resumé</b>	30

V červnovém čísle bude jako téma měsíce

**SBĚR A SVOZ ODPADŮ**

a jako odpad měsíce

**VELKOOBJEMOVÝ ODPAD**

Číslo vyjde 6. června a inzertní uzávěrka je 17. května.

**K obrázku na obálce:** Na veletrhu enertec, který se konal společně s TerraTecem v březnu v Lipsku, se představila firma DEUTZ POWER SYSTEM mimo jiné ohromnou fotografií čuníka se sugestivním, ale jasným nápisem „*Kolik kilowatů vyrobí vaše prasátko?*“.  
FOTO ARCHIV REDAKCE



*Pomůže  
nám atlas?*

*Diskuse kolem globálního oteplování neutichají, naopak se zintenzivňují. Své polínko do již pěkně rozhořivšího se ohýnku této celosvětové kauzy přiložili naši klimatologové. Vyдали knihu, vlastně atlas změn na základě dlouhodobých pozorování. Přispěli tak k ovlivňování lidského chování a veřejné politiky u nás, čehož se mnozí chytají a určitě i ještě chytnou a velmi vehementně si na tom budou honit své triko.*

*Autoři atlasu se však zcela logicky vyhýbají konstatování, zda za uvedené změny může skutečně člověk. Tak dlouhá měření nemáme, nemluvě o tom, že se tím meteorologové zachovali logicky jako odborníci profesionálové. Proto formulují skromné závěry velmi opatrně. Nemohou totiž ovlivnit zneužití těchto informací skupinkami politiků a ekologických aktivistů, jejichž je to denní chleba. A tak konstatují, že jde o jakési „opatrné varování, že k nějakým zásadnějším změnám mohlo dojít“. To že to někteří politici, media a specifické skupinky interpretují velmi halasně jako hotovou věc, je něco jiného. Zájem o atlas však naznačuje, že se asi o tom bude diskutovat stále častěji, úporněji, což je správné, ale také demagogičtější, což už je horší. „Už panikáři jedou...“ mě napadá začátek jedné sloky známé písničky Voskovce a Wericha.*

*A co takhle atlas odpadů? Asi bychom ho také potřebovali a užili. Ale při současné různě rozpolcené a nejasné situaci v domácím i evropském odpadovém hospodářství, bychom skončili daleko hůře než ti klimatologové. Nešlo by jen o „opatrné varování“, ale vášnivě diskuse až tahanice o to, co je a co není odpad, kdy se dočkáme nulového odpadu a jak to tedy vlastně je s tím spalováním – využíváme nebo odstraňujeme? Ale vedlejší produkty dále produkuje, mnohé využíváme i na truc legislativě ještě dříve, než se z nich stačí stát odpad. Pořádek bychom si v tom již měli konečně udělat, třeba i za pomoci atlasu.*

*Tomáš Kármel*

## Případ pro odpadové detektivy

**P**ři separovaném sběru biologického a zbytkového odpadu dochází ke zvyšování nákladů kvůli vzhazování rušivým látkám. Zatímco za vyprazdňování popelnice na zbytkový odpad se platí, nádoby na biologický odpad se vyprazdňují zdarma, což občany někdy nesprávně motivuje k vzhazování zbytkového odpadu do nádoby na bioodpad.

Za pomoci automatických detekčních systémů na svozovém vozidle, které mohou prověřit, co se nachází ve sběrné nádobě, lze včas identifikovat viníky. V okrese Darmstadt-Dieburg se díky využívání tohoto systému daří udržovat poplatky za odpad poměrně nízké. Detektory rušivých látek prověřují obsah popelnic automaticky, bezkontaktně a bez časových ztrát.

Již při zavěšení popelnice dostává personál optický a akustický signál. Nádobu prosvítí indukční systém s použitím vířivého proudu, který již celá desetiletí slouží například ke kontrole osob na letištích.

Množství zbytkového odpadu na osobu činí v Dieburgu 79 kg a množství bioodpadu 138 kg ročně.

ně. Podíl rušivých látek v biologickém odpadu je pouze 0,3 hmotnostních procent.

*UmweltMagazin, 36, 2006, č. 7/8*

## Zákazníci rakouského systému EVA profitují ze zlepšení systému

**S**ystém EVA dosáhl v roce 2006 optimalizace při sběru a využívání hodnotných látek. Tarify za stará elektrozařízení byly sníženy až o 53 %. U obalů došlo ke snížení až o 25 %. Důležitým milníkem byly organizační změny.

Od ledna 2006 mohou zákazníci systému najít všechny informace o tarifech, smlouvách a podobně rychle a bezplatně na internetových stránkách. Nová dynamika je viditelná i ve snaze zapojit se do systému sběru obalů v blízkosti domácností. Systém EVA vyzval provozovatele systémů sběru obalů ARGEV, ARO a AGR k jednání o účasti na užívání infrastruktury sběru obalů. Jednání by měla být uzavřena ještě v roce 2006.

EVA bude akceptovat vedoucí pozici podniků recyklace jednotlivých

vých oborů a občan změnu v účasti na systému sběru obalů nijak nepocítí. Požadavek EVA na připravení ke sběru obalů byl projednáván i na Spolkovém ministerstvu zemědělství a lesního hospodářství, životního prostředí a vodního hospodářství. Jednání dopadlo pozitivně a právní stav v Rakousku nebrání zahájení sběru obalů v blízkosti domácností – povolení pro EVA nestojí nic v cestě.

*Umweltschutz, 2006, č. 5*

## Energie z vídeňského odpadu

**V**létě 2006 byla zahájena stavba nové spalovny Pfaffenau a zařízení na výrobu a využívání bioplynu z biologického odpadu ze živnostenských provozů Biogas Wien. Obě tato nová zařízení v tzv. Ekologickém centru Simmering budou od roku 2007 (Biogas Wien), resp. od roku 2008 (Pfaffenau) vyrábět energii ze 17 tis. tun biologického odpadu a 250 tis. tun zbytkového odpadu.

Koncepce obou zařízení byly podrobeny posouzení vlivu na životní prostředí. Spalovna bude vybavena čtyřstupňovým čištěním spalin, díky němuž klesnou emise prachu na 90 % povolené hodnoty. Bude současně vyrábět elektřinu a teplo a její celková účinnost bude činit 76 %, což ji podle směrnice EU řadí mezi vysoce efektivní zařízení.

Zařízení Biogas Wien bude mít zpočátku kapacitu 17 tis. tun ročně, plánuje se však jeho rozšíření na dvojnásobnou kapacitu. Bude v něm provozován mezofilní mokřý postup. Bioodpad se po rozmělnění a odloučení kovů a hrubých rušivých látek rozmíchá v turbomixerech, pak se dá do narázových nádrží a po hygienizaci do anaerobních reaktorů na 20 dní. Ze vzniklého bioplynu se bude vyrábět teplo.

*Umweltschutz, 2006, č. 6*

## Velký úspěch s inovačními alternativními palivy

**P**říměstské podniky se v důsledku rostoucích cen fosilních zdrojů energie stále více zajímají o druhotné suroviny. Na to zareagovaly firmy AVE a Linz Service GmbH.

AVE vyrábí od dubna 2006 plastové pelety k využití ve vysokých pecích koncernu Voestalpine, kde nahrazují těžký olej a koks. K výrobě pelet zpracovává odpady z výroby plastů v živnostenských a průmyslových provozech. Již v lednu zahájila firma AVE provoz nového mechanického třídícího zařízení, kde se třídí výhřevný materiál od ostatního živnostenského a objemného odpadu. Získávání tohoto materiálu je prvním krokem k výrobě pelet, které se z 50 % skládají z výhřevné frakce živnostenského odpadu. Další 30 % tvoří materiál z mechanicko-biologických zařízení a zbývajících 20 % smíšené plastové obaly ze žlutého pytle a žluté popelnice.

Pro první provozní pokus spotřebuje Voestalpine Stahl 30 tis. tun těchto pelet. Rozhodující pro využití ve vysoké peci je složení pelet a jejich velikost. Aby se v peci optimálně nafoukly, nesmějí být delší než 9 mm, průměr má činit maximálně 6 mm. Dalším důležitým faktorem kromě kvality je spolehlivá dostupnost.

*Umweltschutz, 2006, č. 6*

## AVE startuje do nové odpadové epochy

**Z**ákladem pro odpadové hospodářství Horních Rakous je zemské nařízení o skládkách, podle něhož od roku 2004 nelze skládkovat nezpracované odpady. Zatímco v dřívějších dobách mělo „spalování odpadu“ špatný image, dnes nabývá „tepelné zpracování“ na významu.

Po dvou letech stavby byl v roce 2006 zahájen provoz druhé části welského spalovacího zařízení WAV II (Welscher Abfallverwertung). Investice do rozšíření spalovny činila 100 mil. EUR, z toho dvě třetiny byly investovány do opatření na ochranu životního prostředí. Spalováním při vysoké teplotě se ničí škodlivé látky obsažené v odpadu. Spaliny procházejí několikastupňovým čištěním. Základem úspěšného rozšíření zařízení bylo zapojení občanů do plánování a vytvoření ekologické komise, složené ze zástupců sousedních obcí.

Implementace evropské směrnice o skládkování bude v následujících letech důležitým tématem pro nové členské státy EU. Rakouské podniky budou moci předat své zkušenosti s provozem tepelných zařízení na českém, maďarském a slovenském trhu.

*Umweltschutz, 2006, č. 6*

## OTÁZKA MĚSÍCE

**Souhlasíte s tím, že materiálové využití odpadů je preferováno před energetickým využitím, tzn. že např. kompostování by mělo mít přednost před výrobou bioplynu?**

- ANO
- ANO s výjimkami (upřesněte v e-mailu)
- NE, vždy se jedná o úsporu primárních zdrojů

Pro odpověď využijte elektronickou verzi na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz). Případný komentář k vaší odpovědi pošlete na adresu [forum@cemc.cz](mailto:forum@cemc.cz).

Na otázku z březnového čísla *Myslíte si, že odpady jsou problémem hlavně kvůli 1) dopadům na životní prostředí; 2) tomu, že se jedná o plynání primárních surovinami* necelých 36 % odpovídajících označilo *první možnost* a něco málo *přes 64 %* si myslí, že to je především kvůli *plynání primárními zdroji*.

## OTÁZKA MĚSÍCE



## Situace odpadu v Tyrolsku

V rakouské spolkové zemi Tyrolsko vzniká ročně 170 tis. tun odpadu a v posledních letech jeho množství roste. Jeho skládkování vede přes technická opatření k ekologickým problémům. V uplynulých letech bylo velké množství odpadu skládkováno bez předzpracování a mnohé z nich jsou latetními starými zátěžemi.

Tyrolská koncepce odpadového hospodářství spočívá v separovaném sběru odpadů a zpracování zbytkového odpadu v místně příslušných mechanicko-biologických zařízeních.

Od 1. ledna 2004 platí zákonný zákaz skládkování nezpracovaného odpadu. Zemský hejtman však vydal nařízení, kterým se stanoví přechodné období do 31. 12. 2008. Poté bude skládkování odpadů s podílem organických látek nad 5 hmotnostních procent zcela zakázáno. Výjimkou budou pouze odpady z mechanicko-biologického zpracování, které se budou ukládat na skládky za dodržení určitých limitních hodnot (tzv. kritérium výhřevnosti).

Nevyužitelné odpady se podle tyrolského zákona o odpadovém hospodářství mají zpracovávat podle své povahy biologickými, tepel-

nými, chemickými nebo fyzikálními postupy.

*Umweltschutz, 2006, č. 6*

## Úprava nákladů na sanaci starých zátěží

Ve Švýcarsku se bude celoplošně pro celou zemi zpracovávat katastr starých zátěží. Od 1. 11. 2006 nabývá účinnosti revize zákona o ochraně životního prostředí, která bude upravovat, kdo ponese jaké náklady na monitorování, testování a sanaci starých zátěží. Uzavře se tak mezery v dosavadních předpisech o starých zátěžích.

Vlastník kontaminovaného pozemku bude moci původcům a dřívějším majitelům vyúčtovat dvě třetiny vícenákladů na testy a zpracování výkopové zeminy. Pokud se ukáže, že pozemek zaznamenaný v katastru není kontaminovaný, převzme náklady na testy kanton. Dosud je musel vždy platit vlastník pozemku. Nová úprava bude platit pro veškeré činnosti spojené se starými zátěžemi: vyhotovení katastru, testy, kontrolu, sanaci. Švýcarský parlament doufá, že se tím sanace starých zátěží urychlí.

*Baustoff Recycling Deponietechnik, 22, 2006, č. 5*

## Novinka – Za autobaterii v Kovohutích 80 Kč

Kovohutě Příbram **zvýšily od 1. dubna 2007 výkupní cenu za jednu olovenou autobaterii pro výkup od občanů na vrátnici z 50 na 80 korun, tj. o rovných 60 %.**

Tento servis poskytuje podnik již od ledna 1998 nepřetržitě 24 hodin denně a 7 dní v týdnu. Kovohutě tak chtějí motivovat občany z Příbrami a okolí, aby v rámci úklidů a nejen nich, vyčistili své sklepy, garáže a sklady a dovezli staré autobaterie k řádnému ekologickému zpracování. Za dobu fungování této služby se na vrátnici firmy vykoupilo přes 2100 tun tohoto odpadu, což představuje v přepočtu asi 140 tisíc kusů baterií pro osobní automobily.

Ten, kdo se chce dozvědět více, se může obrátit na bezplatnou informační linku 800 100 646, případně může napsat e-mail na

[nakup@kovopb.cz](mailto:nakup@kovopb.cz) či se podívat na internetové stránky <http://www.kovopb.cz/>.

Kovohutě **dále** v rámci rozšíření ekologických služeb pro region **odebírají přímo ve svém areálu** od loňského září na nově zřízeném sběrném místě kolektivního systému Asekol **vysloužilá elektrozařízení od občanů**, a to také nepřetržitě 24 hodin denně a 7 dní v týdnu. Další informace se můžete dozvědět na bezplatné zelené lince 800 100 791, na e-mailu [elektroodpad@kovopb.cz](mailto:elektroodpad@kovopb.cz) či na internetových stránkách společnosti (ekologické služby regionu – [http://www.kovopb.cz/cz/regi-on\\_i.html](http://www.kovopb.cz/cz/regi-on_i.html)).

**Vybráno z tiskové zprávy společnosti Kovohutě Příbram nástupnická, a. s.**

## Zkušenosti se sběrem elektroodpadů v obcích

Koncem února letošního roku byl Institutem pro strukturální politiku, o. p. s. ve spolupráci s Institutem pro ekonomickou a ekologickou politiku při VŠE Praha uskutečněn první z řady seminářů s tématem Praktické problémy nakládání s odpady v ČR s názvem Jak řešit elektroodpad v obcích. Seminář měl netradiční průběh, neboť byl zahájen přednáškami o praktických zkušenostech systému sběru elektroodpadu na úrovni města a kraje. Z obou příspěvků vyplynulo, že největším problémem je zabezpečení sběrných dvorů a ostatních sběrných míst zpětného odběru před vykrádáním druhotných surovin. Každé

navrhované řešení – zlepšení oplocení, ostraha a monitorovací systémy znamenají značné ekonomické nároky. Po těchto přednáškách následovalo představení a zkušenosti z provozu kolektivních systémů ASEKOL, ELEKTROWIN, EKOLAMP a REMA. Je jen škoda, že z dvacetitubových účastníků bylo jen osm zástupců obcí, pro které byl seminář především určen.

(tr)

**Poznámka redakce:** *Vlivem elektronického převodu dat došlo k tomu, že v minulém čísle nebylo vytištěno celé znění tohoto článku. Proto jeho text uvádíme nyní znovu a celý. Za chybu se omlouváme.*

## Recyklace stropu olympijského bazénu v Mnichově

Strop olympijského bazénu v Mnichově se bude po 33 letech obnovovat. Již je ukončena první fáze demontáže tepelného těsnění z plastových pásů a minerální vlny. Recyklaci bude provádět firma Roofcollect, která provozuje systém recyklace plastových střech a těsnících pásů.

Po kvalitním zpracování jsou recyklační podniky schopny vyrobit z PVC pásů téměř čistý granulát. Firma spolupracuje s různými recyklačními podniky. Postup Vinyloop umožňuje dodávat recyklaty jako kvalitní surovinu na nové plastové pásy. Materiály, které nejsou druhově čisté, například pásy kaširované vliselinem, zpracovává dánský podnik RGS90 ve Stigsnaes.

Při chemickém postupu se PVC hydrolyzou, pyrolyzou a nanofiltrací přeměňuje na základní surovinu. Recyklované pásy lze využít také k výrobě jiných výrobků z PVC. Recyklace se vyplácí. V případě mnichovského bazénu by byly jiné způsoby zneškodňování pásů drahé.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 6*

## Solární sušení čistírenských kalů

Komunální čistírenské kaly se v důsledku zákazu skládkování

a omezení jeho využívání v zemědělství stále více využívají tepelné. Tím nabývá na významu i sušení kalů, kterým se výrazně redukuje jejich množství, zvyšuje výhřevnost a zlevňuje přeprava a odstraňování. Solární vysoušení kalů se již etablovalo jako ekonomicky výhodná alternativa obvyklých postupů, kterou lze dosáhnout také snížení emisí ovlivňujících klima.

Proveditelnost solárního vysoušení již byla prokázána na četných zařízeních. Princip solárního vysoušení kalů spočívá v přirozeném potenciálu vzduchu přijímat vlhkost a ve využívání sluneční energie.

Používají se dva postupy: konvekční sušení (proudícím vzduchem) a sálavé sušení (slunečním zářením). Konvekční sušení je účinné do relativní vlhkosti zhruba 80 %. S menší účinností lze sušení provádět i v noci a v zimních měsících. Solární vysoušení lze používat na odvodněné i kapalně kaly.

Podle zpracované studie má solární vysoušení kalů z ekologického i ekonomického hlediska v severním Německu budoucnost.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 6*

## Ztížené podmínky pro duální systémy

Sběr, třídění a využívání spotřebních obalů v Německu ohrožují subjekty, které neplatí licenční poplatky za obaly uvedené na trh a údajně si své obaly zpracovávají samy. Duální systém (DSD) se nej-

## TerraTec a enertec – překvapení ano i ne

Jeden z mezinárodních veletrhů, pro nás vzdáleností nejdostupnější, se konal druhý týden v březnu v Lipsku ve Spolkové republice Německo. I tento veletrh, vedle námi pravidelně navštěvovaného a v časopisu popisovaného IFATu v Mnichově a Entsorze v Kolíně nad Rýnem, má obecně zaměřením na techniku pro životní prostředí. Je to konkrétně veletrh s názvem **TeraTec**, s nímž současně probíhal i další veletrh **enertec**, kde šlo o techniku a technologie k výrobě energií.

Poměrně zachovalý moderní areál výstaviště v Lipsku je srovnatelný svým rozsahem, zázemím, dostupností, moderní architekturou a svým způsobem i dispozicí s výše jmenovanými německými veletržními areály. Byl sice uveden do provozu již před jedenácti lety, ale především svou ohromnou prosklenou vstupní halou navozuje domněnku, jako by byl otevřen nedávno. Výstaviště obsahuje mimo různé kongresové, tiskové a provozní prostory a neodmyslitelné vodní plochy pět výstavních hal. Bohužel vystavovatelé v rámci výše uvedených veletrhů obsadili sotva dvě haly.

I když podle tiskových podkladů organizátorů veletrhu se na něm prezentovalo celkem 570 vystavovatelů z 21 zemí, na výstavišti to tak nevypadalo. Jedním z důvodů bylo, že několik větších stánek hostilo společně více, někdy až desítky firem „pod jednou střechou“ a pod hesly – profesní fórum, regionální sdružení, fórum bioenergie, obchodní centrum a centrum odborného tisku.

V posledně jmenovaném byly v jednoduché formě prezentovány různé odborné časopisy a byl zde zastoupen i jediný veletržní vystavovatel z České republiky a to Vydavatelství Hana Bahylová. V mezinárodním obchodním centru se skromně, ale přeci představily země východní Evropy a dálného východu jako Polsko, Maďarsko, Bulharsko, Rumunsko, Litva, Rusko a Čína.

V hale **TerraTec** byla k vidění v podstatě většina běžných technologií a technik při nakládání s odpady a hospodaření s vodou, ovšem obvykle byly zastoupeny jedinou firmou. Nedalo se tedy usoudit, která technologie či trend v nakládání s odpady je

dnes nejvíce rozšířena či prosazována. Několik větších i nám známých firem, které u nás mají své pobočky či „dceřinky“ obvykle nabízely větší sortiment služeb. Lze jmenovat například firmy REMONDIS, SITA, VEOLIA, WILLIBALD, SULO.

V hale **enertec** převažovaly nabídky na systémy získávající energii z obnovitelných zdrojů jako je větrná a sluneční energie, skládkový plyn, biomasa apod. Vizuálně nejvíce zaujala expozice výrobce motorů na bioplyn DEUTZ POWER SYSTEM (viz obrázek na titulní straně).

Celkově lze říci, že veletrh nepřinesl nic nového a vedle toho, že to bylo představení hlavně domácích firem v rámci saského regionu, tak šlo i o skromnou prezentaci nových zemí Evropské unie (mimo České republiky), Ruska a Číny.

České firmy a odborníci měli možnost navázat kontakty prostřednictvím dvou akcí, které připravila Česko-německá obchodní a průmyslová komora (ČNOPK). Setkání českých a saských firem využilo 12 českých a 12 německých firem. Cílem akce bylo navázání nových kontaktů v oblasti výrobní spolupráce a odbytu v oboru recyklace, čištění odpadních vod a úspor energií.

Druhou akcí, na jejíž organizaci ČNOPK spolupracovala, byl již 10. ročník „GREEN VENTURES“, mezinárodní kooperační burzy pro firmy působící v oblasti životního prostředí a obnovitelných energií. Tato prestižní několikaletá mezinárodní akce se mohla pochlubit účastí 250 firem ze 43 zemí světa (včetně Japonska, Číny, Mongolska, Egyptu). Letošní ročník byl dobrou příležitostí k navázání kontaktů především se zástupci 27 firem z jižní Ameriky. Součástí programu byly i odborné semináře a velice zajímavé exkurze (návštěva největší fotovoltaické elektrárny v Německu, hnědoudelného dolu nebo bioplynové stanice a elektrárny na biomasu). Škoda, že možností, které účast na této akci mezinárodního významu nabízela, využilo z ČR pouze 11 firem. Dle slov jedné z účastnic tak vysokou úroveň akce s perfektní organizací neočekávali a pro příští rok se ještě důkladněji na podobné setkání předem připraví. (tr)

později do dvou let dostane do minusu, pokud se situace nezmění.

Například řetězce drogerií ve svých provozovnách nabízejí možnost zpětného odběru obalů. Ve skutečnosti jejich obaly končí ve sběru DSD, a tím odebírají ročně oboru zpracování obalů 700 – 900 mil. EUR. DSD proto požaduje novelizaci nařízení o obalech, aby všechny duální systémy měly jasné rámcové podmínky.

Každý výrobce a jiný subjekt, který uvádí obaly na trh, musí mít povinnost podílet se na sběru v blízkosti domácností. Zpracování svépomocí mimo systémy má své opodstatnění v živnostenské oblasti, ale při sběru v blízkosti domácností se neosvědčilo. Nejméně za třetinu prodejních obalů ve žlutém pytli nejsou zaplacené poplatky, navíc žluté pytle obsahují až 40 % rušivých látek.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 6*

### Nový návrh systému sběru „malé“ spotřební elektroniky

Univerzita Groningen v Nizozemsku vydala studii o recyklačních schématech spotřební elektroniky v zemi, včetně návrhu nového systému, který by byl pobídkou pro spotřebitele, aby se nezbavovali nepotřebné elektroniky odhazováním do domovního odpadu. Vývoji nového schématu předcházela analýza chování spotřebitelů podle psychologického modelu Triad.

Po syntéze a definování funkcí byly vygenerovány tři nové varianty. První nejpřijatelnější varianta navrhuje umístění sběrných bodů v supermarketech, kde by se malá elektronika odevzdávala ve speciálních taškách a spotřebitelé by byli odměňováni prostřednictvím loterie. Druhá varianta uvažuje s motivací spotřebitelů pomocí upozorňování na negativní dopady nesprávného postupu odstraňování odpadů a třetí varianta kombinuje informační kampaň se stanovením cílových hodnot recyklačních podílů.

*Waste Management, 26, 2006, č. 11*

### Problémy se sklem

V hrabství Pierce v americkém státě Washington byl v odpadovém průmyslu řešen problém sběru

odpadního skla. Snahou manažerů odpadového hospodářství bylo vyčlenit sběr odpadního skla z recyklačních programů, neboť snižoval jejich efektivnost. Kontaminace tříděných proudů odpadu sklem způsobuje především vážné problémy z hlediska bezpečnosti. Podle názoru autora článku však zákaz odkládání odpadního skla do sběrných nádob není dobrým řešením, neboť se nelze spoléhat na to, že budou lidé dlouhodobě ochotni třídit sklo samostatně a donášet je do recyklačních zařízení. Řešením může být vývoj nové účinné technologie vyřídování skla z proudu odpadů.

*Waste Age, 37, 2006, č. 10*

### Energetické využívání odpadů se střední výhřevností

Firma swb Erzeugung (dříve Stadtwerke Bremen) realizuje v současné době ve vlastním areálu elektrárnu na odpady se střední výhřevností, kde budou využívány zejména živnostenské odpady a zbytky z třídění.

Projekt se dotýká aktuální potřeby na trhu nakládání s odpady a díky své integraci v dlouhodobě fungujícím areálu je přesvědčivý. Živnostenské odpady a zbytky z třídění budou po dodání do zařízení nejprve uloženy do bunkru. K vlastnímu energetickému využívání bude sloužit spalovací rošt a kotel s přirozenou cirkulací.

Ročně bude vyrobeno 220 tis. MWh elektřiny, což odpovídá roční spotřebě 60 tis. domácností. Ušetří se tak 65 tis. tun černého uhlí. V současné době se zpracovává žádost o povolení projektu a probíhají výběrová řízení. Povolení se očekává v dubnu 2007, hotové zařízení by mělo být uvedeno do provozu ve 2. pololetí 2008.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 7/8*

### Společnost ERA je spokojena s prvním rokem odstraňování elektrozařízení

Společnost ERA (Elektro-Recycling Austria) je dceřinou společností ARA a provádí odstraňování starých elektrických a elektronických zaříze-



ní v souladu s nařízením účinným od 15. 8. 2005. Zpočátku bylo nutné, aby kalkulace tarifů byla realistická a zároveň konkurenceschopná; bylo také nutno rychle uzavřít smlouvy se subjekty provádějícími sběr elektrošrotu, zejména obcemi. V současné době má ARA již 950 zákazníků a zhruba 30% podíl na rakouském trhu. Do konce roku 2006 hodlá společnost zahájit tzv. „evropské řešení“ – stát se pro své zákazníky kontakt-

ním partnerem pro zpracování starých elektrozařízení ve střední a východní Evropě.

V roce 2005 dosáhla ERA obrátu 3,5 mil. EUR. Protože sebrané množství činilo od srpna do prosince 2005 asi 18 tis. tun, tedy více než se očekávalo, byly tarify u většiny kategorií od 1. ledna 2006 sníženy a k 1. červenci 2006 došlo k dalšímu snížení.

*Umweltschutz, 2006, č. 9*

## Etiketa třídění

**P**řed deseti lety jsem projížděl Indii. Kdo tam byl, nemohl si nevšimnout neuvěřitelného množství plastových pytlíků a tašek, které se válejí prakticky všude: na krajích cest, mezi domy, vítr je zavál na stromy, obalil jimi keře, jsou všudypřítomné. Totéž platí pro arabské země nebo severní Afriku, loni jsem potkal igelitové sáčky uprostřed Sahary.

Ale zpátky do Indie. Zeptal jsem se tehdy svého indického průvodce, proč se všude, kam oko dohlédne, válejí igelitové tašky? To víte, dříve všechny odpady a obaly, které jsme používali, strávila příroda. Sežral je dobytek nebo divá zvěř či ptáci nebo se rozpadly samy. Lidé si zvykli všechno vyhazovat na zem, kolem sebe, nevadilo to, za chvíli odpady přirozenou cestou zmizely.

Až přišly plasty. Katastrofa pro lidská sídla. Zůstávají, vrší se, nemizí, naopak přibývají. Co s tím budete dělat? ptal jsem se. Musíme lidi naučit odpady vyhazovat na určená místa, ale to bude trvat sto let.

Vrátil jsem se zpátky a s úctou jsem si prohlížel kontejner na odpady před naším domem. To je vrchol civilizace, myslím jsem si. Nebyl. Za pár dní jsem si v Holandsku všiml barevných kontejnerů. Proč jsou barevné? ptal jsem se. Každý je na jiný druh odpadu. Cože? Proč? Vy obaly nespalujete? Ne, recyklujeme. Aha, tak tohle bude u nás trvat padesát let, pomyslel jsem si.

Netrvalo. Česká společnost to dokázala za deset let. Po kampani zahájené před čtyřmi lety dnes uvádí 70 % obyvatel, že třídí odpad. V recyklaci plastů jsme spolu s Německem dokonce se 44 % na špičce v EU, nadprůměrní jsme ještě v celkové recyklaci obalů.

Pro mladé lidi se třídění stalo už běžnou normou – ba co víc, třídění se stalo obecnou slušností, tedy vstoupilo do oblasti etikety. Etiketa vychází právě z obecné slušnosti. Jak říkal Guth-Jarkovský: Slušnost je člověku vrozená, zdvořilosti se musíme učit. Slušnost, to je ohleduplný vztah k lidem, s ní se rodíme, je v naší genetické výbavě, ale taky nám ji vštěpuje rodina a okolí v dětství a raném mládí. Už na pískovišti se pozná, kdo je ohleduplný k ostatním, kdo je egoista, kdo prosazuje své zájmy bez ohledu na bolest ostatních. V pozdějším věku si osvojujeme zásady slušného chování vědomě, učíme se pravidlům, odezíráme od zkušenějších, uvědomujeme si, že pro soužití s jinými lidmi jsou pravidla nezbytná.

Dozvídáme se, kdo se komu představuje, kdo podává ruku jako první, komu dáváme přednost ve dveřích. Ale ohleduplnost se vztahuje na celý svět kolem nás, nejen na naši partnerku, se kterou jdeme po ulici. Vztahuje se na dům, kde bydlíme, na sousedy, lidi na ulici, v obchodě, v kanceláři, na přírodu, na celou planetu.

A sem patří i třídění odpadu. Etiketa stanoví pravidla v těch oblastech, které nejsou postížitelny zákonem. Když muž neuvolní v tramvaji místo ženě, nezavolá na něj nikdo policii. Jen se setká s opovržením okolí, s pohledy, které mu dají najevo, co si o něm ostatní lidé myslí.

Za netřídění se také nezavírá, ale společenský tlak už je tak silný, že se mu podřizujeme, i kdyby to pro nás bylo nepohodlné. Třídění odpadu znamená myslet na ostatní, ba i na ty, které zatím neznáme, neboť přijdou po nás.

**Ladislav Špaček**

## Brána recyklace

**J**ako další aktivitu na podporu a výchovu k třídění a recyklaci odpadů uskutečnila EKO-KOM, autorizovaná obalová společnost, výchovnou akci pod heslem Brána recyklace. Ta se uskutečnila v posledním týdnu března jako Barevný týden v Písecké bráně na Hradčanech v Praze. V intimním prostředí daném prostorem této kulturní památky proběhla během týdne řada aktivit zvláště pro děti a jejich rodiče. V Písecké bráně mohli návštěvníci shlédnout výstavku výrobků z recyklovaných materiálů.

Barevného týdne se zúčastnil například Lukáš Pollert – patron kampaně na třídění odpadů, výtvarník Pavel Štastrný a také Ladislav Špaček. Ten přednesl pro třídu dětí přednášku s názvem „Etiketa třídění“. Její variantu určenou dospělým otiskujeme na této stránce.

Svým způsobem bylo zajímavé, že se přednáška uskutečnila v kavárničce uvnitř Písecké brány, kdy na posluchače o třídění odpadů shlížela z fotografií naše světoznámá trojice komiků a umělců – Voskovec, Werich

a Ježek. Jistě by ve svých dialogích písniček či hrách, dnes uměli žertovnou formou přiblížit i tu běžnou lidskou činnost, kterou je starost o naše odpady.

Na tiskové konferenci, kterou celé dění v Písecké bráně začalo, byla mimo jiné představena publikace s názvem „Kam s ním?“ s podtitulem „Jak správně třídít odpady a všechno, co s tím souvisí“. Vhodnou, graficky výraznou a přitažlivou formou přibližuje všechny souvislosti při nakládání s komunálním odpadem.

I když to v knížce není přímo uvedeno, je určena široké veřejnosti. Je škoda, že není volně k dispozici a že se jen prodává, a to za 169 Kč. Lze předpokládat, že si ji asi málokdo koupí. Což je určitě škoda, neboť takováto výchovná příručka by měla být k dispozici na všech školách, na všech obecních úřadech, různých regionálních informačních centrech apod. Vydavatelem knížky je Česká televize, Edice ČT ve spolupráci s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM, a. s.

(tr)

**Pohled do kavárničky v Písecké bráně na diskusi o etiketě třídění s panem Ladislavem Špačkem, Lukášem Pollertem a Lukášem Grolmusem z EKO-KOM, a. s. Foto archiv redakce.**



**Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP**

# Čištění odpadních plynů

## Snižování emisí látek typu PCDD/F

### DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ SPALOVNY NEBEZPEČNÝCH ODPADŮ

Polychlorované dibenzo-p-dioxiny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF) – obecně dioxiny, jsou polycyklické aromatické sloučeniny tvořené dvěma benzenovými jádry, která jsou spojena dvěma kyslíkovými atomy v případě PCDD a jedním kyslíkovým atomem v případě PCDF. Vodíkové atomy mohou být nahrazeny až osmi atomy chloru, to vytváří přes 200 kongenerů.

Dioxiny jsou za normálních teplot v pevném stavu a velmi málo těkavé. Ve vodě jsou málo rozpustné, řádově v  $\text{ng}\cdot\text{l}^{-1}$ . Dobře se rozpouštějí v řadě organických rozpouštědel. V přírodě je rozkládá pouze ultrafialové záření. Živé organismy mají jen malou schopnost dioxiny rozkládat nebo je nějakým způsobem vylučovat. Naopak mají dioxiny schopnost se hromadit v tukových tkáních živočichů a šířit se a zakoncentrovávat v potravním řetězci.

Dioxiny tak lze označit za kumulativní jedy mající vliv na živé organismy v řádově nanogramových koncentracích. Při expozici lidského organismu větším dávkám těchto látek vznikají onemocnění kůže (chlorakné, pigmentace), porucha metabolismu tuků a cukrů, poškození močového a dýchacího ústrojí, pankreatu a především jater. Tyto látky jsou považovány za promotory kancerogenů a jsou teratogenní. Mají také neurologické účinky.

Dioxiny jsou chemicky mimořádně stabilní látky, jsou odolné vůči kyselinám a vysoce, stejně jako např. PCB, termostabilní. PCDD/F nemají praktické použití a nikdy nebyly v izolované podobě záměrně průmyslově vyráběny. Vznikají jako vedlejší produkty některých reakcí především v chemické výrobě nebo při spalovacích procesech (spalovny odpadů, domácí

topeniště atd.) a tepelných procesů v metalurgii: z hutnictví např. při výrobě železa a neželezných kovů (mědi, hliníku a zinku).

#### Tvorba látek typu PCDD/F při spalovacích procesech

Při spalování, zejména při nedokonalém spalování, vznikají organické látky. Pevné částice, které vycházejí ze spalovacího procesu adsorbují na svém povrchu produkty nedokonalého spalování. Tyto látky zvané prekurzory, jako jsou chlorované organické látky, chlorbenzeny, chlorfenoly a PCB, v oblasti nižších teplot reagují a vytvářejí sloučeniny PCDD a PCDF. Měď přítomná ve spalinách ve formě chloridů a oxidů reakcí vzniku dioxinů katalyzuje.

Původní představa, že existence těchto látek za spalovací komorou je dána nedostatečným spalováním, vedla k požadavku dodržení teploty ve spalovací komoře 1200 °C a doby zdržení spalin při této teplotě minimálně 2 s. Bylo však již dříve jednoznačně prokázáno, že již při teplotách větších než 700 °C se dioxiny obsažené ve spalinách většinou rozkládají. Avšak při ochlazení spalin za spalovací komorou vznikají tyto látky znovu takzvanými „de-novo reakcemi“ při teplotách 270 – 400 °C zpětnou syntézou.

#### Popis technologie spalovny nebezpečných odpadů

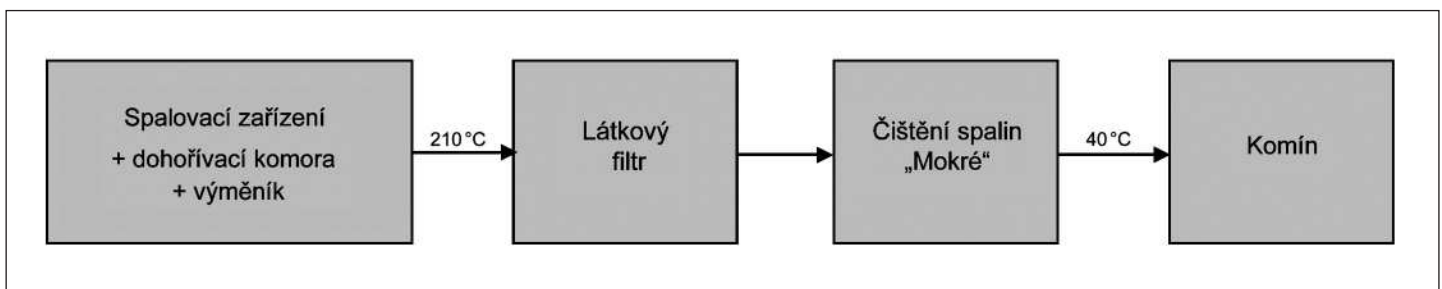
Řešená spalovna nebezpečných odpadů od firmy PUROTHERM GmbH Sien, kterou dodala společnost ČKD, a. s., je využívána pouze pro spalování vlastních odpadů v rámci výrobní společnosti. Tato spalovna byla uvedena do trvalého provozu v roce 1996. Skládá se z následujících spalovacích zařízení: pyrolyzní pec, rotační pec a muflová pec. Projektovaná kapacita jednotlivých pecí činí: pyrolyzní pec 120  $\text{t}\cdot\text{rok}^{-1}$ , rotační pec cca 300  $\text{t}\cdot\text{rok}^{-1}$  a muflová pec max. 600  $\text{t}\cdot\text{rok}^{-1}$ . Ve spalovně je ročně spalováno celkem asi 600 tun odpadu. Spalovna spaluje pevné odpady, kapalné odpady a čistírenské kaly z vlastní čistírny odpadních vod.

Jednotlivá spalovací zařízení jsou napojena na společnou dohořivací komoru, na kterou přímo navazuje tepelný výměník, který slouží pro výrobu páry pro vnitropodnikovou potřebu. Za výměníkem je látkový filtr pro separaci tuhých znečišťujících látek z proudu spalin. Následuje tzv. mokrá systém čištění spalin, který se skládá z Venturiho pračky a dvou absorberů. Spaliny jsou pak po vyčištění vedeny komínem do ovzduší (**obrázek 1**).

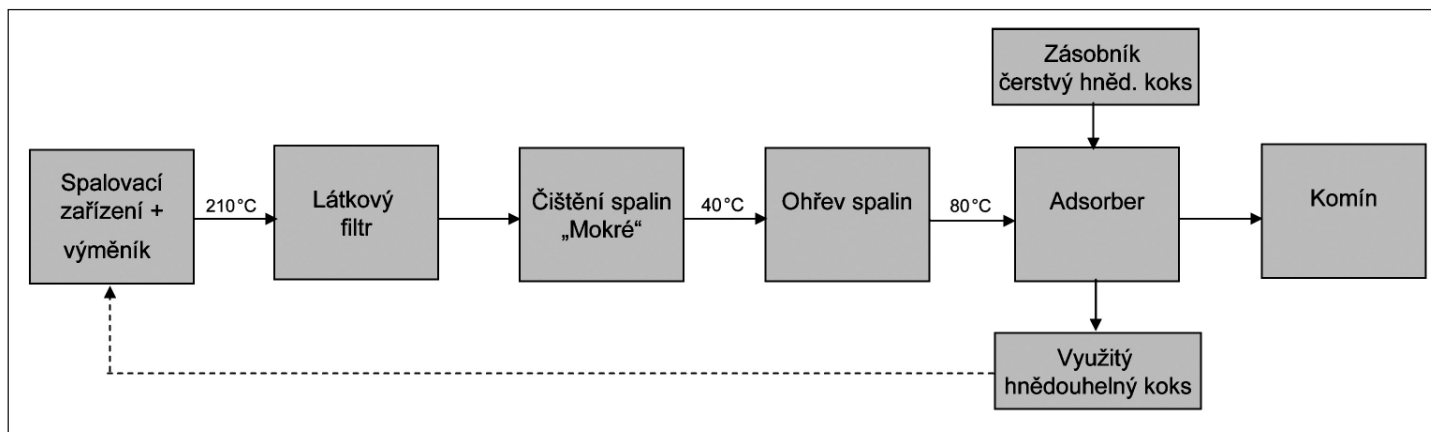
#### Problémy provozu spalovny nebezpečných odpadů

Spaliny z výše popisované spalovny nebezpečných odpadů byly vyčištěny od kontaminantů významně lépe, než požadovala platná legislativa ČR, ale i legislativa Evropské unie v dané době (tj. rok 2002). Pouze koncentrace PCDD/F převyšovala požadavek podle vyhlášky č. 97/2000 Sb., která je shodná s požadavkem směrnice

Obrázek 1: Blokové schéma spalovny (původní stav)







Obrázek 2: Blokové schéma spalovny (po instalaci nové technologie)

EU 2000/76/ES, tj.  $0,1 \text{ ng TEQ.Nm}^{-3}$ . Tento limit je platný pro stávající spalovny od 1. května 2003. Průměrná hodnota koncentrace PCDD/F ve spalinách naměřená v letech 1999 až 2002 na této spalovně byla cca  $5,0 \text{ ng TEQ. Nm}^{-3}$ .

Poznámka: Emisní limit v  $\text{ng TEQ.Nm}^{-3}$  je součtový obsah látek typu PCDD/F, v němž jsou jednotlivé složky přepočteny pomocí ekvivalentu toxicity. Údaje o tzv. ekvivalentní toxicitě TEQ se získávají vynásobením analyticky zjištěné koncentrace jednotlivých kongenerů příslušnými faktory a sečtením dílčích přínosů. Výsledky se pak uvádějí jako ekvivalenty 2,3,7,8-TCDD.

### Navrhované řešení doplnění spalovny o dioxinový filtr

Pro splnění emisního limitu pro látky typu PCDD/F u dané technologie spalovny

nebezpečných odpadů byly možné instalace následujících technologií:

- **Adsorpční technologie**
  - adsorpce na částicích sorbentu dispergovaného do proudu spalin
  - adsorpce na různě organizované lože sorbentu v adsorberu
- **Katalytické technologie**
  - metoda selektivní katalytické redukce (SCR)
  - kombinovaný filtr (tkaninový filtr s katalyzátorem)

Na základě technicko-ekonomických studií byla vybrána adsorpční technologie realizovaná v horizontálně protékaném adsorberu se sesuvným ložem sorbentu na bázi hnědouhelného koksu – dodávka české společnosti EVECO, s. r. o. Praha.

Princip této metody spočívá ve fyzikální adsorpci škodlivých látek z proudu spalin

na hnědouhelný koks, který je speciálně vyráběný pro tyto účely. Uvedený sorbent je umístěn ve dvou vertikálně orientovaných slojích vymezenými lamelami. Adsorber má v tomto případě pohyblivé (sesuvné) lože sorbentu, kterým příčně (křížovým tokem) procházejí spaliny.

Předností tohoto řešení je takové geometrické uspořádání lamel (tzn. rozměry, tvar, rozteče, vzájemná poloha, úhel sklonu lamel atd.), při kterém se sorbent ve sloji pohybuje různou rychlostí a je z adsorberu řízeně odpouštěn.

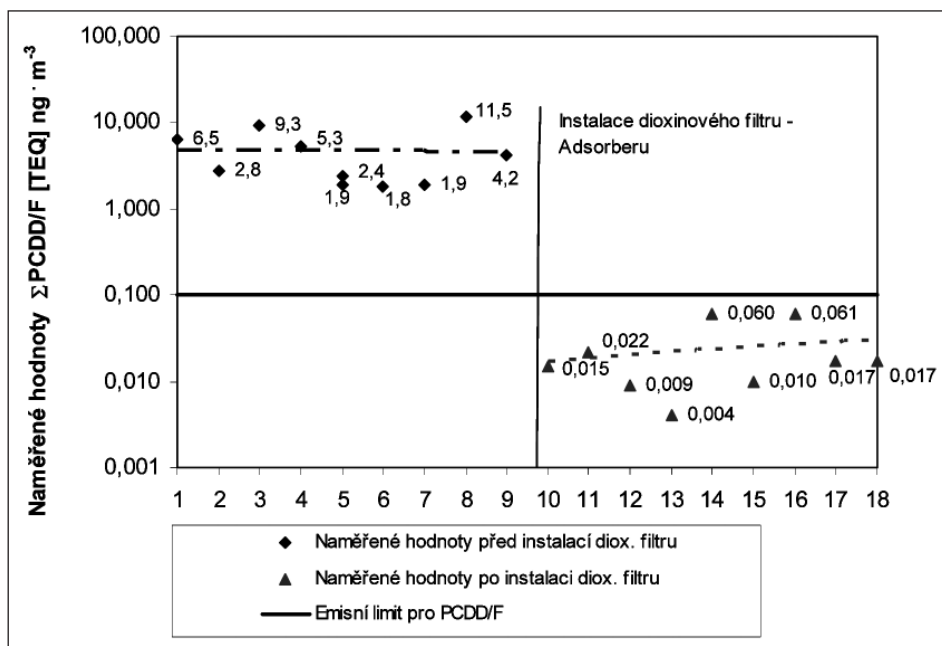
Jde především o to, aby nejvíce zatížená, tj. tzv. náletová – vstupní strana filtračního media se vyprazdňovala z adsorberu rychleji než zbylý příčný průřez sloje sorbentu. Sorpční medium je totiž na této vstupní straně maximálně nasycené škodlivinami a další sorpce škodlivin se po nasycení již neúčastní. Využitý sorbent, který z největší části obsahuje právě sorbent ze vstupní strany, se postupně z adsorberu dole odbírá a zároveň se samovolně z horních zásobníků bunkrů doplňuje nový. Odpouštění sorbentu je indikováno nárůstem tlakové diference adsorberu.

Tato technologie umožňuje adsorpci zbytků anorganických kyselých složek ( $\text{SO}_2$ , HCl, HF), organických složek (PCDD a PCDF) a těžkých kovů v plynné fázi na hnědouhelný koks (obrázek 2).

Uvedené řešení je výhodné oproti ostatním technologiím především z těchto důvodů:

- + větší efektivita (použitelné i pro vysoké vstupní koncentrace dioxinů, i pro jejich kolísavé koncentrace – piky),
- + snižování výstupní zbytkové koncentrace anorganických sloučenin a těžkých kovů,
- + menší spotřeba sorbentu (jednak z důvodu větší účinnosti adsorberu oproti nástřiku sorbentu do spalin a také z důvodu zařazení adsorberu za stávající mokré čištění spalin = spaliny vstupují do adsorberu již předčištěny od anorganických látek),

Obrázek 3: Naměřené hodnoty koncentrace PCDD/F před a po instalaci dioxinového filtru



- + vznik méně odpadů (využitý sorbent, lze spalovat ve spalovně, kde vznikl),
- + nižší náklady na sorbent (až 5x levnější oproti nástřiku sorbentu do spalin),
- + vhodné pro stávající spalovny, které nesplňují nebo obtížně plní emisní limity pro těžké kovy, TZL a anorganické látky (SO<sub>2</sub>, HCl, HF) – neplatí v daném případě – ostatní limity byly plněny před instalací bez problému.

Nevýhody této technologie jsou:

- větší rozměry,
- větší tlaková ztráta (oproti technologii nástřiku sorbentu do spalin).

Porovnání naměřených hodnot před a po instalaci nové technologie uvádí obrázek 3. Uvedené naměřené výsledky potvrdily spolehlivé splnění emisního limitu pro látky typu PCDD/F ve spalinách

spalovny nebezpečných odpadů. Potvrdily tak schopnost nově dodané technologie, tj. adsorberu s hnědouhelným koksem, spolehlivě snižovat s bezpečnou rezervou emise látek typu PCDD/F pod úroveň současně platné legislativy, tj. 0,1 ng TEQ. Nm<sup>-3</sup>.

Ing. Miroslav Beznoska, Ing. Jiří Vladyka  
EVECO, s. r. o., Praha  
E-mail: miroslav.beznoska@seznam.cz

## Nová technologie čištění spalin

V příspěvku je popsán způsob uplatnění nových typů sorbentů a technologických postupů pro čištění spalin a plynů se specializací na zachyt a odstranění halogenovaných polyaromatických sloučenin, jako jsou polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F).

Při čištění spalin ve spalovnách odpadů se touto technologií dosahuje účinnosti v odstranění PCDD/F více jak 99% při zbytkovém obsahu TEQ PCDD/F menším jak 0,05 ng/Nm<sup>3</sup> spalin a spotřebě sorbentu menším jak 0,1 kg sorbentu/1000 Nm<sup>3</sup> spalin.

Jedním z problémů životního prostředí je nakládání s odpady, a to jak komunálními, tak nebezpečnými. V současné době se převážná část odpadů odstraňuje ukládáním na skládkách. Ukládání odpadů na skládky, i když jsou tyto zabezpečeny podle platných předpisů a norem, lze pokládat za potenciální nebezpečí pro budoucí generace. Podstatně menší množství odpadů se odstraňuje spalováním ve speciálních spalovnách. Spalování odpadů lze hodnotit za optimální způsob zejména proto, že dochází k jejich zneškodnění „jednou pro vždy“. Při spalování však dochází ke vzniku nebezpečných polutantů, které je nutno zachytit a odstranit.

Z hlediska kontaminace spalin je mimořádně nebezpečná přítomnost halogenovaných polyaromatických sloučenin, které

vykazují vysokou toxicitu. Jsou to především polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F). V rámci EU platí pro tyto látky emisní limit ve výši 0,1 ng/m<sup>3</sup> suchých spalin.

Nejčastěji používaný postup odstranění PCDD/F ze spalin je adsorpční technologie využívající uhlíkatých sorbentů a aktivních uhlí. Používané adsorbenty je možné rozdělit do tří základních skupin:

- aktivní koks
- aktivní uhlí
- uhlíkatá molekulová síta
- speciální sorbenty řady CHEZACARB®

V tabulce 1 jsou uvedeny základní fyzikální vlastnosti uhlíkatých adsorbentů používaných při terciálním čištění spalin, tj. při odstraňování PCDD/F.

Uhlíkatý materiál	Charakteristika	Vnitřní povrch	Sypná hmotnost	Objem pórů (porozita)	Velikost částic	
					fluidní technika	adsorber
		(m <sup>2</sup> /g)	(g/dm <sup>3</sup> )	(cm <sup>3</sup> /g)	(mm)	(mm)
Aktivní koks	Pevný uhlíkatý skelet	50 – 400	450 – 600	do 0,3	cca 0,05	>3
Aktivní uhlí	Pevný uhlíkatý skelet	400 – 1500	350 – 500	0,3 – 0,8	cca 0,05	>3
Uhl. mol. síta	Pevný uhlíkatý skelet	400 – 600	600 – 890	0,2 – 0,5		>3
CHEZACARB®	Volné seskupení	900 – 1100	110 – 130	3,5 – 4,0		>1
CHEZACARB® po drcení	uhlíkatých částic velikosti 10nm	900 – 1100	40 – 55	4,5 – 8,5	cca 0,05	

Tabulka 1: Základní fyzikální vlastnosti uhlíkatých sorbentů

### CHEZACARB® – účinný sorbent nového typu

Uhlíkaté částice, které jsou základní hmotou pro výrobu sorbentu, vznikají parciální oxidací ropných zbytků. Saze se z plynu vypírají vodou a dále se zpracovávají na finální produkt – sorbent s obchodním označením (ochranou známkou) CHEZACARB®. Jeho typické fyzikální a mechanické vlastnosti jsou tyto:

- vysoký sorpční povrch – 900 – 1100 m<sup>2</sup>/g,
- velikost základních částic – 2 – 20 nm,
- vysoká porozita – 3,5 – 8,5 cm<sup>3</sup>/g (závisí na podmínkách zpracování),
- široké spojitě spektrum (velikosti) pórů – 1nm – 2000 nm,
- aglomerace a řetízování základních částic do větších celků,
- prostorově orientovaná krystalová mřížka s vysokou elektrickou a tepelnou vodivostí,
- katalytické oxidační a iontovýměnné vlastnosti,
- zdravotní nezávadnost (neobsahují karcergení látky).

### Využití chezacarbové technologie ve spalovnách pro čištění spalin

Základním atributem této inovační technologie jsou:

- sorbent s unikátními vlastnostmi,
- novost v technologickém a konstrukčním řešení čistících jednotek s jednoduchou aplikací ve stávajících spalovnách odpadů.

### Vlastnosti sorbentu v oblasti sorpce PCDD/F

Nositelům vysoké sorpční účinnosti, při nízké spotřebě sorbentu na čištění spalin a plynů, jsou specifické fyzikální a mechanické vlastnosti (a jejich kombinace) sorbentu, které jiné uhlíkaté sorbenty postrádají. Jsou to:

- vysoký měrný povrch (nad 1000 m<sup>2</sup>/g) s vysokou kapacitou a účinností;
- vysoká pórovitost a široké spektrum



Rok	2002		2003	2004	2005	2006	Průměr		Účinnost
	vstup	výstup	výstup	výstup	výstup	výstup	vstup	výstup	(%)
TEQ									
PCDD/F	4,06	0,047	0,076	0,017	0,0063	0,008			
(ng/Nm <sup>3</sup> )	5,142	0,034	0,052	0,0066	0,0055	0,005			
	4,701		0,036	0,0044	0,0053	0,003			
Průměr	4,63	0,0405	0,054	0,0093	0,0057	0,0053	4,63	0,0229	99,51

Tabulka 2: Přehled výsledků ve spalovně SAKO, a. s., Brno

porézní struktury urychlující transport polutantů ze spalin na aktivní povrch, kde dochází k jejich sorpci;

- mikroskopická velikost základních částic (cca 10 nm) schopných aglomerovat a nevratně vázat kontaminující látky (mikročástice popelovin s polutanty);
- malá velikost částic umožňující vytvoření cca 2 mil. částic v 1 m<sup>3</sup> spalin, čímž se vytváří dokonalé homogenizační prostředí sorbentu v celém objemu spalin;
- povrch se zakotvením jistého množství koloidní síry umožňující chemisorpční zachycení těžkých kovů;
- obsah stopového množství oxidačního katalyzátoru.

### Technická novost

#### strojně-technologického řešení

Odlíšnost strojně-technologického řešení chezacarbové technologie (od technologií využívajících klasická aktivní uhlí a koks) spočívá v tom, že sorbent dodávaný ve formě granulí o velikosti cca 1 mm, se před vstupem do trubního sorpčního reaktoru drtí v proudu vzduchu na částice menší než 0,05 mm. Proud vzduchu a sorbentu se uvádí do homogenizačního stupně se spalinami o vysoké rychlosti. V důsledku turbulentního proudění směsi a vysokého počtu částic sorbentu je dosaženo vysokého počtu srážek částic i velkého mezifázového rozhraní pro kontakt spalin se sorbentem.

Výsledkem těchto optimálních podmínek pro sorpci je dosažení vysoké účinnosti i v relativně malém objemu trubního reaktoru, tj. v krátkém časovém úseku. Oddělení sorbentu od vyčištěných spalin se provádí na tkaninových filtrech. Ve vstupní části filt-

ru se výrazně snižuje rychlost proudění. Částice sorbentu se shlukují, aglomerují do větších seskupení. Vzniká nová porézní struktura, do které jsou nevratně vázány kontaminující složky. V důsledku nízké sypné hmotnosti sorbentu (40 g/dm<sup>3</sup>) a vysoké pórovitosti sorbentu (8 cm<sup>3</sup>/g) se na filtrační přepážce vytváří silná vrstva sorbentu (podstatně vyšší než u uhlíkatých sorbentů se sypnou hmotností cca 500 g/dm<sup>3</sup> a pórovitosti cca 0,8 cm<sup>3</sup>/g), na které dochází k sorpci zbytkového obsahu kontaminujících látek.

### Desetileté zkušenosti s touto technologií

V roce 1994 byla uvedena do provozu ve spalovně SAKO, a. s. Brno technologie čištění spalin využívající aktivní uhlí Silcarbon (aktivní uhlí CV 20, výrobek SRN). Z výsledků autorizovaných měření vyplynulo, že jsou dodrženy všechny garantované hodnoty emisí mimo sumu PCDD/F. Hodnota TEQ PCDD/F byla 0,44 ng/m<sup>3</sup> spalin. ČIŽP odmítla zařízení stupně čištění spalin zkolaudovat. Čištění spalin bylo dále ověřováno s aktivním uhlí Fluesorb výrobek USA. Ani za použití tohoto aktivního uhlí nebylo dosaženo požadovaného stupně vyčištění. Obsah PCDD/F (TEQ) se pohyboval 0,24 ng/m<sup>3</sup>.

V roce 1995 byla ve spolupráci techniků SAKO, a. s. a VVC Chemopetrol Litvínov provedena rekonstrukce zařízení dávkování a transportu aktivního uhlí na sorbent CHEZACARB® B. Od doby používání tohoto sorbentu, tj. od roku 1996 až do současné doby, byl obsah TEQ PCDD/F trvale hluboko pod přípustnými limity.

V **tabulce 2** jsou uvedeny koncentrace ve vstupních a výstupních spalinách od

roku 2002 do 2006 při **spotřebě sorbentu 0,06 kg/1000 m<sup>3</sup> suchých spalin.**

### Nové aplikace využití chezacarbové technologie čištění spalin

Na základě výsledků vysoké účinnosti spalin ve **spalovně SAKO, a. s., Brno** je na místě si položit otázku, proč dochází k rozsáhlému využití této technologie až v současné době.

Příčinou je skutečnost, že v důsledku rozdílnosti mezi fyzikálními a zvláště mechanickými vlastnostmi sorbentů řady CHEZACARB® a aktivního uhlí je nutné vždy upravit dávkovací zařízení pro Chezacarb. Tato skutečnost je ještě komplikovaná rozdílností technologie a strojně-technologického vybavení jednotlivých spaloven v České i Slovenské republice.

Problém byl řešen v partnerské spolupráci mezi výrobcem a dodavatelem sorbentu společností Chemopetrol, a. s. a výrobcem a dodavatelem spaloven SMS CZ, s. r. o, Rokycany. Výsledkem této spolupráce je provozně spolehlivý soubor zařízení, který je řešen „stavebnicovým způsobem“, tj. sestavou potřebných strojních modulů. Odběrateli je potom dodávána v kompletní sestavě jako „balená jednotka“ se vstupy a výstupy (vazbou) na zapojení v předmětných spalovnách.

Při vlastní realizaci se maximální měrou využívá stávajícího zařízení, které je pouze doplňováno o klíčové aparáty, např. drčení sorbentu a transportní zařízení. Chezacarbovou technologii čištění spalin lze uplatnit ve všech typech spaloven, tj. ve spalovnách s „mokrou“, „polosuchou“ i „suchou“ technologií čištění spalin.

V roce 2005 byla tato technologie realizována ve **spalovnách nebezpečného od-**

Lokalita	Původní technologie			Chezacarbová technologie		
	Spotřeba aktivního uhlí, resp. koku	PCDD/F vstup	PCDD/F výstup	Spotřeba Chezacarbu	PCDD/F vstup	PCDD/F výstup
	(kg/1000m <sup>3</sup> spalin)	(ng/Nm <sup>3</sup> spalin)	(ng/Nm <sup>3</sup> spalin)	(kg/1000m <sup>3</sup> spalin)	(ng/Nm <sup>3</sup> spalin)	(ng/Nm <sup>3</sup> spalin)
Dekonta, a. s. - I	0,84	5,3	0,087	0,36	5,6	0,045
Dekonta, a. s. - II	0,8	4,8	0,042	0,18	4,6	0,009
OLO, a. s.	0,154	1,4	0,058	0,056	1,4	0,005

Tabulka 3: Přehled výsledků ve spalovně DEKONTA, a. s., lokalita I a II a OLO, a. s., Bratislava

**padu závod DEKONTA, a. s.**, v lokalitách I a II. Spalovny se liší technologií čištění spalin i zpracováním odpadů. Bylo proto nutno čištění spalin přizpůsobit technologickým podmínkám těchto lokalit.

V roce 2007 byla chezacarbová technologie realizována ve **spalovně komunálních odpadů OLO, a. s., Bratislava**. Realizace technologie v této lokalitě si vyžádala mimořádné tvůrčí úsilí všech kooperujících partnerů, zvláště pak techniků spalovny OLO, a. s. Při spotřebě 0,056 kg Che-

zacarbu na 1000 Nm<sup>3</sup> spalin se dosahuje snížení obsahu PCDD/F ve spalinách na 0,005 ng/Nm<sup>3</sup>, tj. 5 % povoleného limitního obsahu.

Pro srovnání: Při spotřebě 0,154 kg koku/1000 Nm<sup>3</sup> spalin se dosahuje snížení obsahu PCDD/F ve spalinách na 0,058 ng/Nm<sup>3</sup>, tj. 58 % povoleného limitního obsahu. Spotřeba aktivního koku k dosažení limitujícího obsahu PCDD/F v porovnání ke spotřebě sorbentu CHEZACARB je tedy minimálně trojnásobně vyšší. Souhrn

výsledků ze spaloven obou firem je uveden v **tabulce 3**.

**Ing. Petr Kubal, Ing. František Nečesaný**  
**Chemopetrol, a. s., Litvínov**

**E-mail: petr.kubal@chemopetrol.cz, frantisek.necesany@chemopetrol.cz**  
**Ing. Petr Jirsa**

**SMS CZ, s. r. o., Rokycany**  
**E-mail: jirsa@telecom.cz**

**Ing. Vladimír Švábik**  
**OLO, a. s., Bratislava**  
**E-mail: svabik@olo.sk**

## KALENDÁŘ

### BIOTECHNOLOGICKÉ METODY ÚPRAVY BIODPADU A SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA II

15. 5., Praha  
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v ŽP  
Wastech, s. r. o.  
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

### ODPADY 11

15. – 16. 5., Ostrava  
VII. Mezinárodní konference  
Fite, a. s.  
www.fite.cz

### BIR Spring Convention

21. – 23. 5., Atény, Řecko  
Výroční kongres Bureau of International Recycling  
E-mail: bir@bir.org  
www.bir.org

### MBT 2007

22. – 24. 5., Hanover, Německo  
2. mezinárodní symposium  
Wasteconsult INTERNATIONAL  
www.wasteconsult.de

### ECOMONDO MOSCA

22. – 24. 5., Moskva, Rusko  
Mezinárodní veletrh  
RiminiFiera  
www.ecomondo.it

### SANAČNÍ TECHNOLOGIE X

23. – 24. 5., Uherské Hradiště  
Konference  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

### EKOLOGICKÉ VELETRHY BRNO

29. – 31. 5., Brno  
Mezinárodní veletrhy VODOVODY – KANALIZACE 2007 a ENVIBRNO  
Veletrhy Brno, a. s.  
www.ekologickeveletrhy.cz

### WASTETECH-2007

29. 5. – 1. 6., Moskva, Rusko  
5. Mezinárodní veletrh a kongres o odpadovém hospodářství, recyklaci a environmentálních technologiích  
SIBICO International Ltd.  
E-mail: waste-te@sibico.com  
www.waste-tech.ru

### ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

31. 5. – 2. 6., Ostrava

Konference zaměřená na nové vědecké objevy v úpravě a ochraně ŽP  
VŠB-Technická univerzita Ostrava  
E-mail: peter.fecko@vsb.cz, homen.vsb.cz/hgf/546/konference.html

### GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANISMY II

12. 6., Praha  
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

### ODPADY A OBCE 2007

13. – 14. 6., Hradec Králové  
8. ročník konference  
EKO-KOM, a. s.  
www.ekokom.cz

### 12th INTERNATIONAL CONGRESS FOR BATTERY RECYCLING

20. – 22. 6., Budapešť, Maďarsko  
Mezinárodní kongres  
ICM AG  
E-mail: info@icm.ch, www.icm.ch

### RECYCLING ISTAMBUL'07

21. – 24. 6., Istanbul, Turecko  
Výstava  
IFO Istanbul Fair Organization Ltd.  
www.ifo.com.tr

### TOP 2007

26. – 28. 6., Senec, Slovensko  
Konference Technika ochrany prostredia  
STU Bratislava, Strojnická fakulta,  
Katedra výrobnj techniky + MŽP SR  
E-mail: kollath@kvt.sjf.stuba.sk

### VZORKOVÁNÍ ODPADŮ

28. 6., Praha  
Kabinet odpadů  
Český spolek pro péči o životní prostředí  
E-mail: libuse.deylova@volny.cz

### BIOSORPTION AND BIOREMEDIATION

26. – 30. 8., Praha  
8. ročník symposia FEMS  
VŠCHT v Praze  
E-mail: irena.krumlova@vscht.cz

### BVSE-JAHRESTAGUNG

5. – 7. 9., Karlsruhe, SRN  
Výroční dny bvse  
bvse  
E-mail: info@bvse.de, www.bvse.de

### RWM 2007

11. – 13. 9., Birmingham, UK  
Výstava recyklace a odpadového hospodářství EMAP  
www.rwmexhibition.com

### ODPADY – LUHAČOVICE 2007

18. – 20. 9., Luhačovice  
XV. Mezinárodní kongres a výstava  
Joga Luhačovice, s. r. o.  
www.jogaluhačovice.cz

### ISWA Word Congress 2007

24. – 28. 9., Amsterdam, Holandsko  
Světový kongres ISWA  
E-mail: iswa2007@congrex.nl  
www.iswa2007.org

### GOVERNANCE AND LIFE CYCLE ANALYSIS

27. – 28. 9., Brusel, Belgie  
Mezinárodní setkání specialistů  
přes LCA  
Freie Universität Berlin  
web.fu-berlin.de/fu/calcas/

### WATER TECHNOLOGY FAIR OF THE FUTURE

27. – 29. 9., Budapešť, Maďarsko  
Doprovodný veletrh mezinárodního summitu zaměřený na průmyslové odpadní vody  
BIC Group, s. r. o., Bratislava, SR  
E-mail: davidova@bicba.sk

### SARDINIA 2007

1. – 5. 10., S. Margherita di Pula (Cagliari), Itálie  
11. Mezinárodní symposium odpadového hospodářství a skládkování  
IWWG, CISA  
www.sardiniasymposium.it

### MSV

1. – 5. 10., Brno  
Mezinárodní strojírenský veletrh  
Veletrhy Brno, a. s.  
www.bvv.cz

### BIOTECHNOLOGICKÁ ELIMINACE TĚKAVÝCH LÁTEK ZE SANACÍ EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ

9. 10., Praha  
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

### ECOMONDO 2007

7. – 10. 11., Rimini, Itálie  
11. Mezinárodní veletrh materiálového a energetického využití odpadů a udržitelného rozvoje  
Rimini Fiera SpA  
E-mail: icscomps@mbox.vol.cz  
www.ecomondo.com

### BIODPADY

30. 10., Praha  
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí  
Wastech, s. r. o.  
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

### BIOTECHNOLOGICKÉ METODY JAKO INOVAČNÍ PRVEK ÚPRAVY ODPADŮ

13. 11., Praha  
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

### FOR CITY

13. – 15. 11., Praha  
Veletrh životního prostředí a úspor energie  
ABF, a. s.  
E-mail: info@abf.cz

### HRANICE POUŽITÍ A RENTABILITA VARIANT ZABEZPEČENÍ SKLÁDEK

14. – 15. 11., Žitava, SRN  
Workshop o skládkách Zittau-Liberec  
TU Liberec  
E-mail: jan.sembera@tul.cz

### POLEKO

20. – 23. 11., Poznaň, Polsko  
Mezinárodní veletrh ekologie  
Medzinarodowe targi poznanskie  
Sp. z o. o.  
poleko.mtp.pl

**Údaje o připravovaných akcích byly získány z různých zdrojů a redakce neručí za správnost. S žádostí o další informace se obračejte na uvedené adresy.**



# FÓRUM VE FÓRU

## Použité obaly

### Otázka:

**Zařídili jsme si do závodu pro zaměstnance automat na kávu. Použité kelímky byly odstraňovány s ostatními běžnými odpady. Dozorový orgán nám tuto praxi vytýknul a uložil nám pokutu. Jednal správně? – cítíme se poškozeni. Pro úplnost dodáváme, že jsme v průměru použili asi 20 kelímků za pracovní den, o víkendech nic.**

Výše uvedená otázka mně byla položena v širším kontextu a daleko expresivněji. Není však na místě v této rubrice řešit konkrétní kauzy a proto byla otázka takto modifikována a také odpověď na ni bude v obecnější rovině.

Problém spočívá v aplikaci dvou zákonů, a to zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění, a zákona č. 477/2001 Sb., o obalech v platném znění (dále též jen zákon).

Je nepochybné, že použité obaly tvoří nemalou část z celkového množství odpadů a že racionální a rozumné nakládání s nimi může významnou měrou přispět ke snížení množství obalů, které již nelze dále přímo použít a které lze jen (v režimu zákona o odpadech) využít či odstranit.

Při zkoumání, zda dozorový orgán jednal v našem případě v mezích zákona, se musíme především zeptat, zda je použitý plastový kelímek od kávy obalem ve smyslu zákona. Nahlédnutím do § 2 Základní pojmy zákona o obalech v kombinaci s Přílohou č. 1 tétož zákona zjistíme, že definici obalu tato komodita splňuje a v příloze jsou navíc konkrétně uvedeny jako příklad jednorázové talíře a kelímky u kritéria 2. Obalem tedy zjevně je.

Druhou otázkou je, jaký vztah k tomuto obalu má podnikatel, tedy majitel výrobního podniku, který si pořídil kávový automat v rámci sociálních výhod pro své zaměstnance. Tento stroj, ani kelímky v jeho zásobníku umístěné a následně jako použité obal vhozené do odpadkového koše, nijak nespojují s jeho výrobní aktivitou (třeba výrobou ponožek). Mohou však souviset s jeho podnikáním v širším slova smyslu a zde záleží na tom, jaký majetnický či provozovatelský vztah podnikatel ke kávovému automatu má. Pokud by byl jeho majetkem nebo by byl jeho provozovatelem, potom je situace zjevně jiná, než v případě neobvyklejším, kdy majitel výrobního podniku pouze poskytne místo majiteli či provozovateli

automatu a ten ho provozuje ve vlastní režii, dodává do něj kávové či jiné koncentráty a také plastové kelímky.

Tato disputace je důležitá k tomu, aby se podařilo určit, kdo je odpovědným, tedy kdo ve smyslu ustanovení § 10 a § 12 zákona je povinnou osobou. Tedy tou osobou, která uvádí kelímky na trh ve smyslu § 2 odst. d) nebo je uvádí do oběhu ve smyslu § 2 odst. e).

Předpokládám, že pohyb kelímků je tento. Výrobní závod, tedy kelímkárna, tento jednorázový obal vyrobí a prodá – buď obchodníkovi s kelímky nebo přímo provozovateli kávového automatu. Kelímkárna je tedy tou osobou, která uvádí obal na trh a provozovatel kávového automatu tou osobou, která tyto kelímky uvádí do oběhu. Stane se to bezesporu v okamžiku, kdy si zákazník vyjme z automatu kelímek plný kávy.

Pro jednoduchost ponechme výrobce stranou a zůstaňme jen u toho, kdo uvádí obaly do oběhu, tedy u provozovatele automatu. Je to totiž on, kdo má za povinnost některou z cest, jež jsou uvedeny v § 13 zákona, plnit povinnosti zpětného odběru.

Podmínkou zákonnosti správného pokutového rozhodnutí, o kterém hovoří naše otázka, bylo tedy zjištění, že výrobce ponožek (tazatel) byl současně majitelem či provozovatelem automatu na kávu. Pokud tomu tak nebylo, nemohl být pokutován, protože nebyl tím, kdo uvádí obaly na trh nebo do oběhu.

Druhou podmínkou uložení pokuty, i kdyby první podmínka byla splněna, je překročení množství omezení, o kterém hovoří § 15a zákona a které je stanoveno na 300 kg obalů za kalendářní rok. Autor tohoto pojednání si zvážil jeden kelímek a zjistil, že jeho hmotnost je 4 g. Že tedy na 300 kg/rok je potřeba vypít 75 000 kelímků, což je výkon, který rozhodně nemohl být v našem případě dosažen. Podmínka zjevně nebyla splněna, pokuta proto nemohla být výrobcí ponožek uložena.

Jsme tedy u cíle, máme odpověď. Než ji však uvedeme, považuji za potřebné se zmínit ještě o jiných aspektech takto konané dozorové činnosti.

První aspekt bych nazval aspektem potřebnosti. Bylo by správné, kdyby dozorový orgán tlačil, třeba i sankcí, na dodavatele obalů v těch případech, kdy se zákazník zjevně dožaduje fungování systému,

protože si s obalem neví rady. A následkem bezradnosti je likvidace obalu způsobem, který může životní prostředí poškodit. V našem případě taková situace bezesporu nebyla, protože s 20 plastovými kelímky v odpadkovém koši si rady víme.

Druhý aspekt lze nazvat aspektem rovnosti. Kelímek od kávy je v právním pohledu podle zákona ve stejném postavení jako kelímek od jogurtu, který si koupím v místním konzumu, o přestávce vyprázdním s jedním loupáčkem a odhodím do odpadkového koše. A pokud je osazenstvo spíše feminizováno, potom těch kelímků tam můžeme večer najít klidně 20, stejně jako kelímků od kávy. Napadne někoho, aby šel zjišťovat, zda výrobce jogurtů nebo prodavač v koloniále zajistil zpětný odběr? Asi ne. Proč tedy v našem případě tomu bylo jinak – protože to bylo na jednom místě a zdroj obalů byl jasný?

Třetím aspektem je aspekt míry. Dvacet kelímků jistě není mnoho a přesto (zbytečně a nezákonně) to stačilo dozorovému orgánu na seberealizaci. Těžko říci, zda by se zastavil ve svých úvahách při deseti pěti nebo třeba jediném kelímku.

Čtvrtým aspektem je aspekt reálnosti. Jistě je možné, i když spíše teoreticky, že tyto kelímky budou sbírány a vráceny (nevím komu) zpět s cílem je znovu použít systémem látkové recyklace, případně energetického využití. Nevím, kolik takovýchto automatů po republice máme, ale jako chemický technolog tuším, že využití takto (horkotěžko) sebranych obalů (po 4 g/kus) bude jen symbolické. A skladování těchto obalů, upatlaných od kávy, čokolády, mléka či cukru tak dlouho, dokud nebudou v množství, jež bude mít smysl svázat, je jen těžko přijatelné a to nejen z důvodů hygienických.

Aspektů lze najít v tomto nepříliš podařeném zákonu daleko více, ale jejich vztah k naší otázce by byl již dosti volný a proto se k tomu lze vrátit později, třeba i mimo tuto rubriku. Autor je přesvědčen, že je to potřebné.

### Odpověď:

**Pokuta, uložená výrobnímu závodu za provoz kávového automatu bez zajištění zpětného odběru použitých kelímků, byla z výše uvedených důvodů nezákonná.**

*Ing. Michael Barchánek  
Soudní znalec v oboru odpadů  
E-mail: barchosi@volny.cz*

# Co přináší nová společnost STENA SAFINA, a. s.

## na český trh v oblasti zpracování elektroodpadu, a co je nového na trhu s elektroodpadem v České republice

Společnost SAFINA, a. s., působící na českém trhu jako jeden z významných zpracovatelů drahých kovů a elektroodpadu, v lednu letošního roku založila se společností STENA Metall společný podnik STENA SAFINA, a. s. v oblasti poskytování služeb recyklace elektroodpadu. Společnost STENA působí na evropském trhu s elektroodpady více jak 15 let a zejména zkušenosti v oblasti zpracování jsou hlavním článkem přínosu do nově vzniklé společnosti.

Nové procesy zpracování s efektivním řešením koncového zpracování nám přinášejí možnost nabídky co nejkvalitnějších a nejlepších služeb pro naše zákazníky. Symbióza mezi společnostmi je výjimečná a vzájemně se doplňuje se zaměřením na náš cíl – zajišťovat v co největší míře koncové zpracování a dosahovat vysokých recyklačních kvót. Nová společnost pod názvem STENA SAFINA, a. s., zahájila oficiální působení na trhu v České republice k 1. březnu 2007.

SAFINA, a. s. prakticky od počátku rozběhu systémů sběru a zpracování elektroodpadu v roce 2006 rozšířila své působení do oblasti Jihomoravského kraje, kde byla zahájena činnost demontážního střediska v Brně-Kohoutovicích s roční kapacitou zpracování 5000 tun ročně. Rovněž bylo vytvořeno sběrné středisko ve městě Sadská ve Středočeském kraji. V těchto provozovnách je nabízen bezplatný zpětný odběr elektrozařízení od občanů. Za poslední dva roky proběhla řada změn v oblasti sběru a zpracování elektroodpadu.

SAFINA, a. s. jako zpracovatel elektroodpadu uzavřela dohodu se všemi kolektivními systémy sběru a zpracování elektroodpadu a očekávali jsme s napětím jakým směrem se situace bude vyvíjet v České republice. V loňském roce SAFINA zpracovala přes 1500 tun elektroodpadu s výjimkou chladicí techniky. Toto číslo je v porovnání s rokem 2005 více než dvojnásobné. Tento fakt

svědčí o pozitivním rozběhu kolektivních systémů v rámci České republiky, zejména pak společností Elektrowin, a. s. a Asekol s. r. o., které se podílely na dovezeném množství nejvíce.

Nově vzniklá společnost STENA SAFINA, a. s. bude v tomto duchu pokračovat s tím, že zejména v technologické oblasti a způsobech zpracování dochází k výrazným změnám. Využíváme významných zkušeností svého nového partnera – společnosti STENA, který je největším zpracovatelem elektroodpadu v Evropě. Navíc v rámci podpory sběru se rovněž v letošním roce bude společnost STENA SAFINA, a. s. jako zpracovatel podílet na realizaci pilotního projektu mobilního sběru v obcích do 1000 obyvatel pod záštitou Středočeského kraje ve spolupráci s kolektivními systémy, kde vlastní iniciativou se podařilo tento projekt prosadit.

STENA Group nabízí ve své široké škále provozoven v Evropě koncové zpracování odpadů se zaměřením na recyklaci CRT obrazovek, plastových odpadů, odpadů obsahujících drahé kovy a v neposlední řadě velmi kvalitní a nákladově efektivní zpracování chladicí techniky s dosažením recyklačních kvót až 90 procent materiálového využití z hmotnosti zařízení. V současné době jsme zahájili novou službu recyklace chladicí techniky v rámci provozoven Vestec a Brno a budeme tuto oblast v ČR dále rozšiřovat v roce 2007 a 2008.

Naše aktivity na trhu budeme dále rozvíjet, nicméně elektroodpad, jako obchodní komodita, rozdělil v současné době trh na několik základních skupin subjektů. První skupinou jsou výrobci, ti mají povinnost platit za sběr a recyklaci svých, ale i historických elektrozařízení. Druhou skupinou jsou zpracovatelé, kteří jsou závislí na množství sesbíraných elektrozařízení. Třetí skupinou jsou úřady, které některé povinnosti státu jako člena EU přenesly právě na správce kolektivních systémů.

**Výrobce** má zájem co nejvíce snižovat poplatky systému, které jdou z jeho pokladny. Nicméně tyto prostředky slouží právě ke zvyšování ochrany životního prostředí, na kterém mají výrobci zájem participovat. Zájem **zpracovatele** a tedy i naším je zvyšovat standardy zpracování a chovat se environmentálně šetrně v rámci zpracování elektroodpadu. Tomuto aspektu přizpůsobit cenu za zpracování elektrozařízení s cílem tuto minimalizovat a zefektivňovat náklady na zpracování. Tohoto se právě snažíme dosahovat rozšiřováním aktivit, kumulací materiálů v rámci skupiny STENA a využíváním koncových technologií společností STENA Group a SAFINA, a. s. v Evropě.

Problematickou zůstává role a činnost úřadů ve věci současné situace na trhu. Tento aspekt zmiňuji ve chvíli, kdy úřady mají k dispozici výsledky činnosti kolektivních systémů za rok 2006. Povinnosti členského státu byly převedeny na kolektivní systémy, které by měly splnit zejména požadavek dosažení kvóty sběru

Tabulka I: Kapacity STENA Metall Group v Evropě

Země	Kapacita	Kapacita	Kapacita	Celkem
	(t/rok)	– chladicí technika (t/rok)	– chladicí technika (ks/rok)	
Finsko	6 000	–	–	6 000
Norsko	24 000	–	–	24 000
Švédsko	34 500	26 500	500 000	61 000
Polsko	28 000	13 500	270 000	41 500
Rakousko	6 000	–	–	6 000
Německo	76 000	40 320	960 000	116 320
Česká republika	16 000	–	–	16 000
<b>CELKEM</b>	<b>190 500</b>	<b>80 320</b>	<b>1 730 000</b>	<b>270 820</b>



Obrázek: Recyklační závod na zpracování chladicí techniky

Tabulka 2: Recyklace chladicí techniky – recyklační hodnoty

Materiál	Podíl hmotnosti (%)	z toho recyklace (%)	Celkově (%)
ferrous metals	34,46	98	33,77
aluminium-granulate	6,22	90	5,60
hfc (R134a / R600a)	0,31	100	0,31
cyclopentan	0,26	100	0,26
cables	1,04	35	0,36
compressors	20,73	98	20,32
glassware	3,89	98	3,81
PU	9,53	99	9,43
plastic-granulate	12,95	95	12,30
oil	1,30	100	1,30
non ferrous metals	1,04	90	0,94
residual materials	8,27	0	0,00
<b>Celkem</b>	<b>100,00</b>		<b>88,40</b>

v roce 2008 ve výši 4 kg/obyv./rok. V současné době se pohybujeme okolo 2,3 kg/obyv./rok. Kolektivní systémy Elektrowin, a. s. a Asekol s. r. o., působící na trhu velice aktivně a sbírající

v současné době největší množství elektroodpadu, vynaložily nemalé finanční částky na rozběhnutí systému sběru, aby tohoto dosáhly. Z praktického pohledu by měly mít zájem na zvyšování sběru, aby splnily dané kvóty a mohly se dále tímto prezentovat.

Situace na trhu je však nyní opačná a dostává do špatné situace i zpracovatele elektroodpadu. Měl by totiž existovat ekonomický nebo legislativní nástroj pozitivní či negativní stimulace kolektivních systémů za plnění či neplnění kvóty sběru elektroodpadu. V současné době, nyní bez ohledu na kolektivní systém, je tu prakticky pravidlo: „Nesbírej, nebudeš mít s tím spojené vysoké náklady a nic se ti nestane“. Jinými slovy kolektivní systém, který se aktivně nepodílí na sběru, nesbírá tuny elektroodpadu, za které musí zaplatit cenu svozu a zpracování, by měl být hodnocen z pohledu jeho činnosti a případně posouzeno, zda-li oprávnění, které dostal od úřadu, je opodstatněné.

Současná situace dostává kolektivní systémy sbírající nejvíce elektroodpadu do situace, kdy přesahují nákladově ostatní kolektivní systémy sbírající méně, protože platí jednoduše více za kontrolu sběrné sítě, svozy, více pracovníků apod. Toto vede určitě k myšlence „Nemají tedy kolektivní systémy sbírat raději méně?“. Možná by se měli úředníci zamyslet i nad touto myšlenkou a provést určitá opatření, která budou motivovat ke zvyšování sběru, a podpořit kolektivní systémy aktivně se podílející na sběru. Neviditelná ruka trhu opravdu v některých případech nevyřeší vše.

Z pohledu zpracovatele věříme, že se situace na trhu s elektroodpadem a kolem kolektivních systémů ustálí. Není naším cílem bohatnout na výrobcích, naším cílem je provádět recyklaci, ovšem za ekonomicky rentabilních podmínek, které se přímo úměrně zvyšují s množstvím zpracovaného elektroodpadu. Pokud není toto množství na trhu, nemůžeme ani my dělat zázraky. Budeme aktivně podporovat ty kolektivní systémy, které sběr provádějí zejména s využitím našeho působení v Evropě.

**Závěrem bych velice rád pozval všechny naše zákazníky, úřady, výrobce – přijďte se k nám podívat, jak se provádí recyklace elektroodpadu a co tato činnost v sobě zahrnuje.**

**Ing. Tomáš Mydlarčík**  
Marketingový ředitel STENA SAFINA, a. s.  
E-mail: [Tomas.Mydlarcik@SAFINA.cz](mailto:Tomas.Mydlarcik@SAFINA.cz)



# STENA SAFINA



# Druhotné suroviny

## Sběrné suroviny

Již více jak rok je na internetových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) zveřejněn „Metodický návod k systému uzavírání (zacyklování) materiálových toků surovin, které tvoří materiálovou základnu sběrových odpadů kovů, papíru a skla“. Tento návod je mnou vnímán jako pionýrský zásah MPO do problematiky nakládání s odpady, který nemá oporu v právní úpravě nakládání s odpady, ale v zákonu č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších změn a doplnění (kompetenční zákon). Lze říci, že namísto byrokracie přinesl tento návod lehký závan zdravého rozumu do problematiky nakládání s odpady.

### Kompetence veřejné správy

V jakém vztahu jsou Ministerstvo životního prostředí (MŽP) a Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) k problematice, o níž pojednává výše uvedený metodický návod? Kompetence ústředních orgánů státní správy jsou stanoveny v kompetenčním zákonu.

**Úkoly MŽP jsou stanoveny v § 19 uvedeného zákona (výběr):**

- (1) Ministerstvo životního prostředí je orgánem vrchního státního dozoru ve věcech životního prostředí.
- (2) Ministerstvo životního prostředí je ústředním orgánem státní správy pro ochranu přirozené akumulace vod, ochranu vodních zdrojů a ochranu jakosti povrchových a podzemních vod, pro ochranu ovzduší, pro ochranu přírody a krajiny, pro oblast provozování zoologických zahrad, pro ochranu zemědělského půdního fondu, pro výkon státní geologické služby, pro ochranu horninového prostředí, včetně ochrany nerostných zdrojů a podzemních vod, pro geologické práce a pro ekologický dohled nad těžbou, **pro odpadové hospodářství** a pro posuzování vlivů činností a jejich důsledků na životní prostředí, včetně těch, které přesahují státní hranice. Je rovněž ústředním orgánem státní správy pro státní ekologickou politiku.
- (3) K zabezpečení řídicí a kontrolní činnosti vlády České republiky Ministerstvo životního prostředí koordinuje ve věcech životního prostředí postup všech ministerstev státních ústředních orgánů státní správy ČR.

**Úkoly MPO jsou stanoveny v § 13 citovaného zákona (výběr):**

- (1) Ministerstvo průmyslu a obchodu je ústředním orgánem státní správy pro
  - a) státní průmyslovou politiku, obchodní politiku, zahraničně ekonomickou politiku, tvorbu jednotné surovinové politiky, využívání nerostného bohatství, energetiku, teplárenství, plynárenství, těžbu, úpravu a zušlechťování ropy a zemního plynu, tuhých paliv, radioaktivních surovin, rud a nerud;
  - b) hutnictví, strojírenství, elektrotechniku a elektroniku, pro průmysl chemický a zpracování ropy, gumárenský a plastikářský, skla a keramiky, textilní a oděvní, kožedělný a polygrafický, papíru a celulózy a dřevozpracující a pro výrobu stavebních hmot, stavební výrobu, zdravotnickou výrobu, sběrné suroviny a kovový odpad.

### Právní úprava

**Zákon č. 185/2001 Sb.**

**Odpadovým hospodářstvím** – činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností.

**Nakládáním s odpady** – jejich shromáždění, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování.

**Sběrné suroviny** – tento pojem není ve smyslu desítky let užívaného systému výkupu kovů, papíru a skla v zákoně o odpadech definován. Je definován pouze pojem sběr a v kontextu výstavby zákona by bylo možné považovat za sběrové odpady (sběrné suroviny?) ty, pro něž zákon stano-

vuje zvláštní podmínky – např. elektrošrot, autovraky, pneumatiky, atd.

**Kovový odpad** – v zákoně není definován.

Návrh Směrnice Evropského parlamentu a Rady o odpadech 2005/0281 (COD) definuje pouze pojem nakládání s odpady:

**Nakládáním** se rozumí sběr, přeprava, využití a odstraňování odpadů, včetně dohledu nad těmito činnostmi, a následná péče o místa odstranění.

Při porovnání obou výše uvedených předpisů je zřejmé, že **pojem odpadové hospodářství se od definice nakládání s odpady uvedené v návrhu předpisu EU liší pouze o „předcházení vzniku odpadu“**.

Pojmy „sběrné suroviny“ a „kovový odpad“ jsou sice v právních předpisech užívány, ale nejsou definovány nejen v zákonu o odpadech, ale ani v žádném jiném platném právním předpisu.

V důsledku zařazení „předcházení vzniku odpadu“ do pojmu odpadové hospodářství zasahuje kompetence MŽP významně do sféry navrhování výrobků, technologie výroby a využívání hlavních i vedlejších surovin. Do právního předpisu o nakládání s odpady jsou v důsledku definice tohoto pojmu zahrnuty všechny činnosti, které si lze v rámci životního cyklu jakékoliv věci (výrobku) představit. Je zřejmé, že tento pojem je nevhodně používán extenzivně, protože není k dispozici jiný srovnatelně extenzivně využitelný pojem z jiného právního předpisu – např. uzavřený materiálový tok, bezodpadová technologie, výrobová substituce.

Z uvedených náplní činnosti dotčených ministerstev je zřejmé, že vzhledem k definici odpadového hospodářství v zákoně o odpadech dochází v rámci kompetencí MPO a MŽP k dvojkolejnosti. Je zřejmé, že předcházení a využívání odpadů musí být realizováno v rámci průmyslových činností, které jsou v kompetenci MPO. Pokud by tomu tak nebylo, bylo by nutné vytvořit paralelní sféru zpracovatelského průmyslu odpadů, která by byla v kompetenci MŽP. Stejně tak by bylo nutné vytvářet specifický systém normalizace pro tuto sféru, jejíž produkty by vstupovaly do režimu bezpečných výrobků, rovněž ve zvláštním režimu.

Popsané skutečnosti jsou komplikovány rovněž skutečností, že MPO řídí problema-

tiku sběrných surovin a kovového odpadu. Jak již bylo uvedeno, nejsou tyto pojmy – sběrné suroviny, kovové odpady – v žádném zákoně definovány. Vzhledem k datu vzniku kompetenčního zákona jsou sběrové odpady těmi odpady, které byly po desítky let předmětem sběru a byly a jsou považovány za druhotnou surovinu bez ohledu na skutečnost, že zákon o odpadech tento pojem nepoužívá.

Je zajímavé se ještě podívat, jak využívání odpadů řeší Návrh směrnice EU 2005/0281 (COD) o odpadech. Ve směrnici je tato problematika pojata velmi obecně:

*„Členské státy přijmou nezbytná opatření k zajištění toho, aby byly veškeré odpady zpracovány tak, aby sloužily užitečnému účelu a nahradily, buď přímo v daném závodě, nebo v širším hospodářství, jiné zdroje, které by jinak musely být použity ke splnění této funkce, nebo aby byly připraveny k takovému použití, dále jen „způsoby využití odpadů“.* Za způsoby využití odpadů se považují alespoň způsoby uvedené v příloze II“ (pozn. příloha II je srovnatelná s přílohou č. 3 platného zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech).

Kolize ve výše uvedeném ustanovení je spatřována v tom, že pokud jsou věci zpracovávány v daném závodě, kde vznikly jako nechtěné, nemůže se jednat o odpady ve smyslu definice (vlastník se věci nechce zbavit, ale používá ji v souladu s požadavky na ochranu zdraví lidí a životního prostředí) použité ve stejném předpisu a logika výstavby směrnice je tak otřesena.

Zákon o odpadech (ani výše uvedený návrh směrnice) nedefinuje podmínky pro návrat surovin, obsažených ve věcech, na něž se vztahuje definice zákona o odpadech, do režimu nakládání, který zajišťoval dostatečným způsobem bezpečné nakládání s těmito věcmi až do okamžiku, kdy se jich chce nebo musí jejich vlastník zbavit (stanou se odpadem), ale vytváří svůj vlastní systém bezpečného nakládání s těmito věcmi (odpady). Ještě jednou upozorňuji na skutečnost, že předpisy upravující nakládání s odpady nestanovují konec zvláštního režimu nakládání s odpady, tzn. přechod odpadu do podoby výrobku.

Tento zdánlivý vnitřní rozpor, kdy předpisy hovoří o využívání odpadu, ale nestanovují podmínky, za nichž je možno na odpady (upravené, zpracované, atd.) nahlížet jako na výrobky, vykládat dvěma způsoby:

a) Je znakem nevyrovnaní se předpisů o odpadech s prioritní potřebou uspokojování potřeb lidské společnosti. V zájmu naplnění obecného požadavku ochrany zdraví lidí a životního prostředí je negována účinnost zákona o odpadech k plnění cíle uspokojování potřeb lidské společnosti, kterou pouze deklaruje. Tím

že nestanovuje konec nutnosti zvláštního režimu, který pro odpady stanovuje, zpochybňuje účinnost ostatních předpisů ve smyslu zajištění bezpečného nakládání s věcmi ve smyslu ochrany zdraví lidí a životního prostředí. Právní předpisy určené k regulaci nakládání s odpady nezohledňují skutečnost, že po celou dobu životního cyklu bylo s věcmi (výrobky) nakládáno bezpečně ve vztahu k životnímu prostředí a zdraví lidí a pokud zůstanou věci v režimu těchto předpisů, není nutné pro ně stanovovat jiné postupy k zajištění bezpečnosti nakládání s nimi.

b) Tvůrce předpisů o nakládání s odpady si byl vědom skutečnosti, že vznik odpadu je ve své podstatě a ve většině případů ryze subjektivním vztahem vlastníka věci k její potřebnosti a využitelnosti. Ve vztahu k definici odpadu v zákonu o odpadech je zřejmé, že pokud nejsou splněny všechny požadavky definice, není možné a ani nutné řídit se předpisem o nakládání s odpady a dostatečná úroveň ochrany životního prostředí a zdraví lidí je zabezpečena jinými předpisy. Zpravidla stejnými předpisy, jako byly po celou dobu dosavadního životního cyklu příslušných věcí (výrobků), než se staly odpadem.

**Při pozitivním vnímání problému [viz bod b)] je oprávněně možné zaujmout stanovisko, že zákon o odpadech nestanovuje konec zvláštního režimu pro nakládání s věcmi (odpady) cíleně, protože tento konec je možný v podstatě kdykoliv (s odkazem na definici výrobku uvedenou v řadě předpisů: ...výrobek může být nejen vytěžen, vyroben, ale i jinak získán), pokud vlastník věci dostatečným způsobem (v souladu s jinými předpisy než se zákonem o odpadech) zabezpečí chráněný zájem (ochranu zdraví lidí a životního prostředí).** Žel, orgány státní správy v oblasti nakládání s odpady zpravidla nectí princip vycházející z přístupu „co není zakázáno, je dovoleno“.

Při hodnocení nebezpečí ohrožení zdraví lidí a životního prostředí ze strany klasických sběrových odpadů (kovy, papír, sklo a v posledních letech i plasty) je možné konstatovat, že v okamžiku jejich soustředění v zařízeních k tomu určených je možnost ohrožení chráněného zájmu velmi omezená. Rizika (potenciální nebezpečí) z nakládání se sběrovými odpady jsou po jejich soustředění v příslušných zařízeních omezena prakticky pouze na zaměstnance, kteří s odpady nakládají, a jsou zpravidla řízena předpisy o bezpečnosti práce a předpisy souvisejícími. Rizika pro životní prostředí jsou v tomto případě omezena zpravidla pouze na ochranu vod a ta jsou

minimalizována v rámci technického provedení příslušných zařízení. Další rizika jsou řízena předpisy o požární ochraně, zřizování staveb atd.

Pokud je na věci z kovů, papíru a skla nahlíženo jako na výrobky určené ke zpracování v příslušných zařízeních (suroviny, druhotné suroviny), nepřináší zákon o odpadech nic ke zlepšení ochrany zdraví lidí a životního prostředí, ani ke zlepšení jejich využívání a přináší pouze vyšší administrativní náročnost pro dotčené podnikatelské subjekty. Z tohoto názoru a z názoru, že zvláštní režim pro nakládání s odpady je možné ukončit kdykoliv, pokud je dostatečně zajištěna ochrana zdraví lidí a životního prostředí jinými předpisy, vychází návrh zveřejněný MPO.

Je zřejmé, že při vymezení svých kompetencí má MPO jistý dluh, který se projevuje i v rámci hegemonie MŽP při dohledu nad materiálovými toky využívaných odpadů. Naprosto neuvěřitelnou skutečností je to, že MPO není v zákoně o odpadech jakkoliv zmíněno jako orgán veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství, který má za úkol řídit surovinovou a energetickou politiku, jejímiž součástmi nutně musí být i zdroje surovin a energie obsažené v odpadech.

Jak již bylo naznačeno, jsou kompetence MŽP stanoveny v kompetenčním zákoně nekonkrétně, zejména v problematice odpadového hospodářství, a je zde možná expanze vlivů MŽP do problematiky zpracovatelského průmyslu, surovinové politiky, energetické politiky a obchodu v rozporu s kompetenčním zákonem.

Ochrana životního prostředí je v oblasti nakládání se sběrovými surovinami v důsledku „důsledného“ uplatňování zákona o odpadech a často opakovaného tvrzení, že co se stalo odpadem zůstává odpadem prakticky natrvalo, nahrazována úředním dohledem vycházejícím z byrokratických principů. Prioritní záměr zákona o odpadech – minimalizace vzniku odpadů a materiálové využití odpadů – má přímý vztah zejména k úsporám zdrojů, jejich zajišťování (zdrojů surovin a energie) a v tomto směru se kompetence MPO v právní úpravě nakládání s odpady projevují minimálně (přesněji řečeno: neprojevují se).

Významnou oporou pro vstup MPO do problematiky nakládání s odpady – zejména do předcházení vzniku odpadů, minimalizace vzniku odpadů, materiálového a energetického využívání odpadů a technologií umožňujících využívání odpadů – je stanovená kompetence k řízení materiálových toků sběrných surovin, kovových odpadů a jejich důsledného využívání v rámci surovinové politiky a případně i dalších odpadů v rámci energetické politiky. Tato možnost je ze strany MPO využívána velmi omezeně.

Pojem **sběrná surovina** není dosud v národní právní úpravě definován, i když je využit ke stanovení kompetencí ústředních orgánů. S využitím textu Návrhu směrnice 2005/0281(COD) lze tento pojem definovat např. takto:

**„Sběrné suroviny jsou veškeré odpady, které jsou na základě poznání soustředěny s cílem užitečného účelu (využití) nebo aby byly připraveny k tomuto účelu jako náhrada zdrojů, které by jinak musely být k dosažení tohoto cíle použity. Na tyto odpady není po jejich soustředění nahlíženo jako na odpady.“** (Poznámka: Po soustředění odpadu chybí úmysl se těchto věcí zbavit a není stanovena ani povinnost se těchto věcí zbavit, čímž ztrácí definice odpadu svoji účinnost).

#### Metodický návod

MPO s vědomím výše uvedených skutečností a po projednání s MŽP zveřejnilo začátkem roku 2006 na svých webových stránkách v úvodu uvedený Metodický návod (viz též OF 2/2006, pozn. redakce). Ten umožňuje nakládat se soustředěnými sběrovými odpady mimo režim zákona o odpadech a popisuje i evidenci odpadů při tomto přechodu věcí z režimu zákona o odpadech pod režim jiných obecně závazných předpisů. Nejdůležitější část z citovaného návodu je dále uvedena:

#### Zařízení k využívání sběrového odpadu – výroba

Přijímaný odpad je v tomto zařízení k využívání odpadů, provozovaného v souladu s § 14 odst. 1 zákona o odpadech, upravován (zpracováván) s cílem využití jeho látkových vlastností k původnímu účelu nebo jiným účelům a po zpracování je uváděn na trh jako výrobek (věc bez ohledu na stupeň jejího zpracování určená k uvedení na trh jako nová nebo použitá). Za takovýto výrobek je považována např. i surovina získaná z odpadu a určená k dalšímu zpracování.

*Výrobek produkováný zařízením není určen pro užívání spotřebitelem a v rámci obchodního styku je zbožím, jehož jakost je stanovena v příslušné smlouvě uzavřené mezi prodávajícím a kupujícím, ve shodě s požadavky obchodního zákoníku. Zařízení je tím zařízením, kde, v souladu s pojetím definic ze zákona o odpadech, je odpad materiálově využit a dále není s tímto odpadem nakládáno jako s věcí, již se chce její vlastník zbavit nebo se jí musí zbavit předáním oprávněné osobě. Ve smyslu živnostenského zákona se jedná o živnost výrobní a je doporučeno, aby provozovatel zařízení byl i držitelem příslušné živnosti volné.*

**Vedení evidence odpadů** v zařízení k využívání odpadů (výroben), které uvádějí na trh výrobky:

*Do zařízení k využívání odpadu mohou být přijímány všechny druhy odpadu, které jsou uvedeny v provozním řádu tohoto zařízení, odsouhlaseném příslušným krajským úřadem. Evidence odpadů končí v tomto zařízení (odpad je využit, vzniká z něho výrobek).*

*U zbytkového odpadu, který není vhodný ke zpracování na výrobek a je zpravidla nutné jej předat do jiného zařízení využívající odpadů nebo do zařízení k odstraňování odpadů je nutné důsledně dodržovat požadavek na zařazení odpadu do skupiny 19 Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu.*

#### Průvodní dokumentace výrobků

*Výrobek uváděný na trh musí výrobce opatřit průvodní dokumentací v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu (zejména v souladu s obchodním zákoníkem) a značit jej.*

*Průvodní dokumentací výrobku jsou doklady, jež jsou podle obchodního zákoníku nutné k převzetí a k užívání zboží. Označování výrobku je opatření výrobku informacemi, které mají vztah k bezpečnosti výrobku. Výrobek musí být dále opatřen údaji potřebnými k identifikaci výrobce*

*a výrobku, popřípadě série výrobku. Průvodní dokumentace výrobku by měla být součástí smlouvy o dodávce (dodávkách) výrobku uzavíraných v souladu s obchodním zákoníkem.*

#### Závěr

*Je zřejmé, že současná právní úprava umožňuje faktický i administrativně sledovatelný nárůst materiálového využívání vybraných druhů odpadů.*

*U neregulované skupiny výrobků, které nejsou určeny pro spotřebitele, není důležitá úroveň jejich zpracování ani shoda s technickými normami, ale důležitá je shoda se specifickými požadavky obchodní smlouvy, kde je zboží (výrobek) definováno a popsáno jeho vlastnosti. Takovým výrobkem mohou být i movité věci, které vznikají právníckým osobám nebo fyzickým osobám oprávněným k podnikání jako vedlejší produkty při výrobě nebo nakládání s výrobky nebo při jejich využívání (např. zbytky kovových materiálů, neshodné výrobky z plastů) a vzhledem ke svým vlastnostem mohou být využívány jako základní suroviny v zařízeních, která nejsou určena k nakládání s odpady. Tyto věci – výrobky – nejsou dále evidovány jako odpady a nemusí být předávány pouze oprávněným osobám.*

*Je skutečností, že rok po zveřejnění metodického návodu provozovatelé zařízení zaměřených na sběr a úpravu sběrových odpadů (sběrných surovin, druhotných surovin), kteří jsou sdruženi ve Svazu průmyslu druhotných surovin – APOREKO, doporučení obsažená v metodickém návodu akceptovali a využívají je. Přesvědčil jsem se, že rok po zveřejnění metodického návodu jsou o něm již informována i některá pracoviště ČIŽP.*

**Ing. Zdeněk Veverka**  
UNIVERZA-SoP, s. r. o.  
E-mail: univerza@univerza.cz

### Druhotné suroviny jsou stále cennější

Zhruba dvě třetiny z 380 mil. tun odpadu, který v Německu ročně vzniká, se využívají. Míra využití 50 mil. tun sídelních odpadů činí více než 56 %. Zvláště intenzivně se využívají druhotné suroviny ve skleněných hutích a papírnách. Výnosné je získávání použitých kovů. Za rok 2004 bylo v Německu využito 20,6 mil. tun železného šrotu, což odpovídá míře recyklace 44 %. V mezinárodním srovnání je Německo zhruba uprostřed, na prvním místě jsou USA s mírou recyklace 70 %. Stále větší roli hrají druhotné suroviny i při výrobě neželezných kovů, což platí zejména pro čisté olovo, hliník a zinek, ale i pro slitinu mosaz. U odpadů z obalů má největší šance recyklace plastů, což platí pro materiálové, surovinové i energetické využití.

Entsorga-Magazin, 26, 2006, č. 9

### Nádoba na suché využitelné látky

V Lipsku a Berlíně se již dva roky sbírají nejen obaly, ale i jiné hodnotné látky z domácností do „žluté popelnice plus“. Z jejího zavedení všichni profitují a občané mají systém sběru, který je jim srozumitelný. Dříve bylo obtížné vysvětlit třídění obalů a neobalů, občané nechápali, proč kelímek od jogurtu patří do žluté popelnice, ale kelímek na čištění zubů nikoli. V Lipsku vzrostlo množství sebraných hodnotných látek o 8 kg na obyvatele za rok, z 27 kg na 35 kg, což při 500 tis. zapojených obyvatel činí nárůst 4 tis. tun. Pro nový systém hovoří i náklady, které jsou v Lipsku podle DSD o 30 % nižší než při obvyklém odstraňování zbytkového odpadu mechanicko-biologickým zpracováním. Žlutá nádoba plus navíc motivuje občany ke správnému třídění odpadu.

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10



# Kovový odpad – výkup od občanů ANO či NE?

Nemine snad týden, abychom se ze zpráv v televizi nedozvěděli, že tu či támhle zmizela bronzová pamětní deska, kus kolejnice, na dráze měděné kabely, litinové poklopy kanálů atd. Naprostou většinu toho mají na svědomí tzv. sběrači kovů. Že takto vznikají poškozeným podnikům či obcím obrovské, někdy i nevyčíslitelné škody, se ví, a přesto se nic moc proti tomu nedělá. Přitom někteří provozovatelé sběrných dvorů volají SOS, že nejsou schopni ohlídat ani své sběrné dvory.

Občas se objeví nějaká vlašťovka, co jaro nedělá, jako například v Ústí nad Labem, kde městští strážníci hlídali před sběrnami, chytali sběrače a zabavovali jim lup i přepravní prostředky – staré dětské kočárky. Hodnota zadržného lupu je policií posuzována podle ceny kovu, takže jen zřídka přesáhne částku, nad kterou již čin není posuzován jen jako přestupek. Původní hodnota ukradeného materiálu, respektive škoda, který ukradením kovu vznikla (o případném obecném ohrožení ani nemluvě) ji nezajímá. Jestli je chyba v policii či v zákonech, není v tuto chvíli podstatné, protože podíl zadržných sběračů kovů je malý.

Volá se po dalším zprůsvětlení evidence těch, kteří kovový odpad do sběren přinášejí, a častější kontrole sběren. To nemůže fungovat, protože obsluha sběren buď přímo, nebo nepřímo na uvedeném jevu profituje. Přitom se nabízí jednoduché řešení – zrušení výkupu kovového odpadu od občanů. Na toto téma redakce Odpadového fóra

vyhlásila na listopad 2006 Otázku měsíce. I když naprostá většina respondentů byla jen pro zprůsvětlení kontroly, domníváme se, že za tím byl strach či nechuť k radikálním řešením či alibismus, než víra, že se tím něco změní. Přitom argumenty zastánců zrušení výkupu (viz *Odpadové fórum 1/2007, str. 8*) jsou těžko vyvrátitelné.

Kdyby se osoby oprávněné k nakládání s odpady omezily pouze na nakládání se skutečnými odpady, které by odebíraly zdarma či za úplatu, nedocházelo by k míšení odpadů a druhotných surovin. Výkup „sběrných surovin“ by jistě zcela nezanikl. Mnohé stávající výkupny by se z odpadářských firem transformovaly na společnosti obdobné bazarům, vetešnictvím apod., kde by vykupovaný materiál vůbec neprocházel režimem odpadů. V takových obchodech se taky občas obchoduje s kradeným zbožím, ale s kontrolou takových firem snad má Česká obchodní inspekce a policie větší zkušenosti a možnosti.

Zajímalo by nás, jaký podíl v celkovém množství kovového odpadu tvoří odpady vykoupené od občanů. Jsem přesvědčen, že v celostátním měřítku to bude zanedbatelný podíl a na obchodu s kovovým odpadem by se tento zákaz prakticky neprojevil. (Pokud tomu tak není, budu rád, když mne někdo konkrétními podloženými čísly přesvědčí o opak.) Vždyť v odpadu z domácností, pokud odkloníme elektrozařízení do zpětného odběru, je kovového odpadu minimum. Řádný občan, když už mu nějaký

ten kovový odpad doma vznikne, bude při značně prořídle síti sběren líný (nebude mu těch pár korun stát zato), aby jej odnesl do sběrnny, ale odloží jej v lepším případě do sběrného dvora nebo využije tzv. „železně neděle“, v horším případě jej podle velikosti buď dá do kontejneru na velkoobjemový odpad (odkud jej zpravidla vybere sběrač) nebo odloží do popelnice.

Výše uvedený text vyjadřuje názor redakce. O názor na zákaz výkupu kovového odpadu jsme požádali několik odborníků z různých oblastí „odpadářského světa“, kteří mají k uvedené problematice blízko. Ve své odpovědi měli mimo jiné odpovědět na následující otázky:

- 1. Máte představu jak velkou roli (alespoň přibližný hmotnostní podíl) hraje výkup od občanů v jednotlivých komoditách kovů buď celostátně, nebo u vaší firmy?**
- 2. Máte informace, byť neověřené, jestli se na krádežích kovů podílejí i právnické osoby či fyzické osoby oprávněné k podnikání.**
- 3. Co si myslíte o striktním oddělení výkupu a sběru (bezplatném či za úplatu) odpadů/druhotných surovin?**
- 4. Považujete „vykrádání“ kovového odpadu z kontejnerů na objemný odpad za pozitivní jev („stejně by skončil na skládce“) nebo za škodlivý jev („snižuje možný zisk svozové firmy“)?**

(op)

## Hana Karasová, Magistrát města Děčín

Vítám Vaši snahu na tuto problematiku upozornit a dávám za pravdu úvodnímu článku. Město Děčín spolu s Technickými službami Děčín a. s. na tento problém upozornilo již na Kongresu v Luhačovicích 2006.

1. Do systému nakládání s komunálním odpadem máme zapojeny i výkupny Severočeských sběrných surovin a. s. a máme tedy přehled o množství vykoupěného kovového odpadu od fyzických osob. V roce 2006 bylo do výkupu předáno 2526 tun kovů, do sběrných dvorů bylo přineseno 50 tun kovů. Na území města podnikají ještě 3 soukromé výkupny, kde nemáme přehled o množství

2. Krádeže provádějí fyzické osoby, převážně ze sociálně slabých vrstev.
3. Domnívám se, že zrušení výkupu kovů by bylo přínosem. Existují vedle sebe dva systémy na sběr stejné komodity, sběrné dvory – sběr zdarma a výkupny – za peníze. Je to nerovnocenné postavení.
4. Oprávněná osoba má povinnost odpad vytrídít, musí dát přednost využití před odstraněním odpadu. Pokud by kovový odpad dávala na skládku, porušuje zákon. Pokud dochází k vykrádání kontejnerů, pak to samozřejmě snižuje její možný zisk.

**Závěr:** Chtěla bych upozornit na škody, které tito sběrači způsobují hlavně na elektrozařízeních – lednicích, televizích, monitorech, odkud právě kovy získávají. Jejich zásahem se elektrozařízení předaná do sběrných dvorů občany stávají elektroodpadem a tím způsobují nejen finanční škodu obcím, ale v případě lednic dochází k poškozování životního prostředí únikem freonů. Sběrné dvory v našem městě přijmou cca 2000 ks lednic/rok, 50 % je nekompletních a odstraňují se jako odpad. Spousta dalších rozebranych lednic končí v příkopěch. Pravidelně dochází k vykrádání sběrných dvorů organizovanými skupinami.

## Ing. Martin Němec, Barkov, s. r. o.

1. V naší firmě je podíl výkupu od občanů cca 20 %. K tomu je ale potřeba dodat, že my nemáme klasický výkup. Protože se zabýváme hlavně zpracováním kabelů, vozí k nám kabely elektrikáři a firmy, ale většinou nám je prodávají jako občané, protože pro ně je to odpad a mají to jako své „přilepšení“. My ovšem ve většině případů víme zcela přesně, odkud materiál pochází, protože ho přivážejí firemními auty a většinou to jsou stálí zákazníci.

2. Že se toto děje, je všeobecně známo a v žádné malé sběrně tento materiál neodmítnou, protože ho vykoupi za minimálně polovinu běžné ceny, a hned ho zamíchají do ostatního materiálu, aby to nebylo vidět. Na těchto obchodech se podílejí většinou malé sběrně patřící fyzickým osobám, kde majitel je většinou i sám výkupčí. Velké firmy si takovéhle „čachry“ nedovolí, protože dost dobře nejde přikázat zaměstnanci, aby vykupoval

val evidentně kradený materiál (např. kanalizační poklopy apod.). Navíc velké firmy mají většinou evidenci vedenou dle ISO 9000 a tam je o mnoho těžší takový výkup „legalizovat“.

3. Bez pořádné kontroly malých sběrů zaměřené na dodržování všech povolení je toto oddělení stejně zbytečné, ale snad by to alespoň trochu pomohlo.
4. Je to škodlivé, na skládce to většinou vytrídí.

## Ing. Miroslav Horák, ředitel sekretariátu SPDS-APOREKO

Při svých odpovědích vycházím ze zkušeností členských firem našeho svazu, který sdružuje jedny z největších šrotařských firem, ale také firmy pro které není hospodaření s odpady dominantní.

1. V ČR se ročně vykoupi 3 – 3,5 mil. tun železného šrotu. Výkup od fyzických osob představuje u právnických osob cca 15 – 25 % z celkového množství, tedy roční objem více jak 500 tis. tun. Svoji roli přitom hraje to, zda se jedná o výskyt ve větších městech, kde je objem výkupu nižší, nebo ve venkovských oblastech. Nejedná se tedy o zanedbatelná množství.

2. Při výkupu je zákonem o odpadech pro kovové odpady stanovena pro oprávněné osoby povinnost vést evidenci osob a při podezření, že se jedná o kradený materiál spolupracovat s orgány činnými v trestním řízení. Právnické osoby mají být a jsou kontrolovány příslušnými odbory ŽP. Při shledání nedostatků i v této oblasti jim může být odebráno oprávnění k podnikání v oboru odpadů – druhotných surovin. To je motivuje k dodržování zákona. Podle zkušeností však u fyzických osob oprávněných k podnikání v této oblasti jsou kontroly minimální a nedůsledné. Tam je zřejmě největší

možnost uplatnění kradených věcí a materiálů.

3. Železný šrot je od fyzických osob honorován v řádu korun za kg, barevné kovy jsou v řádu desetikorun v závislosti na konjunkturálním vývoji trhu. Pro určité vrstvy obyvatelstva se jedná o vítaný zdroj vedlejších příjmů. S ohledem na hodnotové hledisko se ve zdrojích proto bude jednat téměř vždy o výkup.
4. S ohledem na to, že se jedná o jeden z nejhodnotnějších druhů odpadů, se domnívám, že jeho podíl ve směsném kontejnerovém odpadu je malý a tím je i minimální zisk svozových firem.

## Mgr. Věra Dubanská, CSc.

3. Nechápu, co by striktní oddělení sběru a výkupu vyřešilo, myslím, že nic. Slyšela jsem od některých odpadářů jako návrh řešení zakázat zákonem výkup kovových odpadů od občanů, na základě ustanovení § 17 odst. 4 zákona o odpadech, který stanoví povinnost fyzických osob odkládat komunální odpad na místech obcí k tomu určených, a ode dne, kdy tak obec stanoví obecně závaznou vyhláškou, komunální odpad odděleně shromažďovat, třídít a předávat k využití a odstraňování podle systému stanoveného obcí, **pokud odpad samy nevyužijí v souladu s tímto zákonem a zvláštními právními předpisy.**

Zvýrazněná část tohoto ustanovení je jedním z důvodů, proč toto řešení zásadně odmítám. Nikdo nemůže nakázat občanovi, aby s věcí, která je jeho majetkem a nikoho a nic neohrožuje, naložil jako s odpadem. To by bylo omezování jeho práv a svobod. Nelze připustit, aby proto, že jedni kradou, nemohli druzí, kteří stejnou věc neukradli, s ní naložit

jinak, než jí odevzdat obci jako komunální odpad nebo z něj vytříděnou složku. Domnívám se, že současná právní úprava zákonem o odpadech a vyhláškou o podrobnostech nakládání s odpady je vyhovující, jen ji dodržovat.

Domnívám se, že nejen výkup odcizených kovů, ale i jiné problémy odpadového hospodářství, mají nikoliv jediný, přesto však přinejmenším hlavní a vždy stejný důvod – peníze. Ani naprosto geniální zákon nezabrání vynalézavosti některých jedinců ve snaze získat finanční profit. To je i případ výkupu kradených kovů. Ale nejen ti, co je kradou a prodávají ve výkupu ať surovin nebo odpadů, ale i ti, co je vykupují, jednají především s cílem vyššího zisku. Kdyby dodržovali zákon o odpadech a vyhlášku o podrobnostech nakládání s odpady a bez prokázání totožnosti odpad – nebo surovinu (název v tomto případě nehraje důležitou roli) od občana nevykoupi, nebo při podezření si zapsali jméno a číslo občanského průkazu a upozornili vás

policii ČR, což se již nejméně ve dvou případech stalo a případ byl v souladu s právem vyřešen, potom by určitě počet těchto případů rychle klesl. Jenže mnohdy provozovatelé výkupu spíše nahrávají těm, kteří se odcizených věcí potřebují rychle zbavit, např. tím, že vykupují i v noci.

Samozřejmě, zdůvodnění těchto nežádoucích jevů pouze finančním profitem, bylo by velmi zjednodušené. Přesto se domnívám, že tento fenomén je v naší společnosti silnější než vysoké pokuty za porušování právních předpisů, v jejichž obcházení jsou u nás skuteční mistři.

4. „Vykrádání“ kovového odpadu z kontejnerů na velkobjemový odpad nemohu považovat za pozitivní jev („stejně by skončil na skládce“), ani za škodlivý jev z vámi uvedeného důvodu („snižuje možný zisk svozové firmy“). Je to prostě obyčejná krádež (přestupek nebo trestní čin), neboť odpad v kontejneru je vlastnictvím obce.

## Ing. Michael Barchánek, soudní znalec

Problém výkupu odpadu od občanů je podle mne docela složitá záležitost a myslím, že by se o ní mohlo, a asi i mělo, hodně diskutovat. V jakém fóru, s jakými lidmi a s jakými úhly pohledu, to si nejsem jist (dosud jsem neměl důvod o tom hlouběji přemýšlet). Podle mne to je, stejně jako třídný sběr nebo způsob placení za směsný odpad („popelnice“), spíše otázka celospolečenské úrovně než otázka odpadová. A se životním prostředím a jeho ochranou to podle mne souvisí jen docela okrajově.

1. Představu nemám prakticky žádnou, ale myslím si, v souladu s názorem redakce, že podíl bude velmi malý. A to bez rozdílu, o jaký kov jde.
2. Pokud jsou otázky myšleny drobné krádeže, tedy poklapy, odřezky hutního materiálu, kabely apod., potom si neumím v praxi představit situaci, kdy podnikatel (nikoli jeho zaměstnanec jako fyzická osoba) organizuje krádeže kovů

a jejich prodej ve výkupnách s cílem si pro firmu přivydělat.

Pokud je myšleno nekalé podnikání, spojené s „nedovoleným přemístováním prodejních komodit“ ve větším rozsahu, tak to si představit umím, to ale není zjevně důvod položení této otázky, protože takto ukradené kovy nekončí v běžných sběrnách a nevozí se tam na kočárku.

3. Přiznám se, že otázce příliš nerozumím a nahlédnutí do definiční části zákona mně příliš nepomohlo. Především proto, že oba výrazy (výkup i sběr) se týkají jen podnikatelů, tedy netýkají se vůbec fyzických osob. Tedy definičně – nikoli prakticky. Pokud se bavíme o „kočárkových sběratelích“, tak nevím, co bych od čeho odděloval. Oni to přece dělají pro peníze. A navíc je v závěru otázky (zcela správně) nejistota, co to vlastně je – odpad či druhotná surovina, která právně neexistuje?

4. Nevím, kolik svozových firem, které se věnují objemnému odpadu, tento odpad dále probírá a třídí. A jaký podíl zisku mají z toho, že dělají za peníze službu společnosti tím, že odpad odstraní z místa jeho vzniku či soustředění, a jaký podíl z toho, že (případně), uplatní ještě navíc získané hmoty, třeba i ty zmiňované kovy. Mám ale názor, že to první je jejich prvotním podnikatelským zájmem a proto mi „třídění na shromažďovacím místě“ nijak nevádí. Navíc je zcela běžné, že se na kontejnery s objemným odpadem slétají nejen „kočárkáři“, ale i jiní občané a občas si z té hromady něco vezmou, třeba dříví na topení. Nazval bych to bezplatnou regionální putovní burzou.

**Závěr:** Nejsem pro to, aby byly sběrný od občanů zrušeny, a to ani ve věci kovů. Zrušeny prostě jen proto, že společnost není schopna zařídit, aby se tam nepřijímaly kradené věci.

## Ing. Emil Polívka, SUNEX, s. r. o., Praha

Nechci žádnou myšlenku považovat za absurdní, ale v souvislosti s navrhovaným zrušením výkupu od obyvatel mám pocit, že těch absurdit je více, než by bylo zdravo. Výkup kovových odpadů od obyvatel totiž představuje celostátně hmotu v rozsahu statisíců tun. Ovšem v „kvalitě“ vyžadující následně třídící a zpracovací operace. Prodej kradených věcí tvoří určitou část těchto materiálů.

Ale existuje hluboký rozpor mezi množstevním pohledem, ekonomickým hodnocením a morálními škodami. Obdobně mezi náročností evidence prodávajících a její bezvýchodností např. přes kradené občanské průkazy a zainteresovanost pracovníků

výkupu. Nemluvě o bagatelizačním přístupu policie a soudů.

Je otázkou, proč nejsou zatím akceptovány návrhy na trestní postihy těch, co evidentně kradené „odpady“ (především sakrální předměty, součásti komunálních mobilů – mříže, vtoky apod.) vykupují? Na rozdíl od „příčinných“ zlodějů, kteří jsou většinou po opuštění výkupny fyzicky nedostupitelní nebo trestně nepostížitelní, jde o osoby zjištělé coby zaměstnanci výkupních organizací, kteří navíc mají již dnes normální a z platných zákonů vyplývající povinnost hlásit podezření z trestních činů příslušným orgánům.

O těchto problémech známe, obdobně jako celá řada dotčených subjektů i osob,

hodně podrobností. Jednak jako firma, která v několikaletém průřezu vykazuje průměrné ztráty krádežemi téměř nikdy nepostíženými subjekty (často ovšem fyzicky zjištěnými) okolo 600 tis. Kč ročně, jednak jako firma, jejíž specialisté zpracovali pro státní orgány v rámci této problematiky řadu studií a legislativních připomínek k zákonům a vyhláškám. Jsme připraveni zpracovat pro váš časopis souhrnný názor na uvedené problémy, navíc v širším kontextu celkového nakládání s kovovými odpady v ČR. A dohnat tak určitý „dluh“ k této problematice, jejíž jsme aktivními účastníky.

## Založeno nové sdružení pro pneumatiky

Zakládající Valnou hromadou dne 5. dubna 2007 bylo založeno „Sdružení pro využívání pneumatik a odpadové pryže“ (SVPOP), které má vykrýt mezeru v této oblasti. Za přítomnosti zástupce Ministerstva průmyslu a obchodu byla nastíněna činnost tohoto Sdružení:

- Ve spolupráci s MŽP, MPO, MF, PS PČR, ČIŽP a ostatními ústředními orgány přispět k vytvoření legislativních předpokladů pro fungování systému hospodaření s ojetými pneumatikami a odpadovou pryží. Tímto způsobem také řešit zařazení pneumatik a odpadové pryže mezi druhotné suroviny.
- Podílet se na systému hospodaření s použitými pneumatikami a odpadovými pryžovými výrobky.
- Ve spolupráci s výrobcí techniky zajišťujícími nakládání s pryžovým odpadem, vysokými školami a výzkumnými ústavy vytvořit platformu pro zapojení všech subjektů zabývajících se všemi formami jejich využití – materiálovým, energetickým či jiným. Aktivně se podílet na jejich řešení a ověřování.

- Poskytovat poradenskou činnost v oblasti hospodaření s ojetými pneumatikami a odpadovou pryží.
- Zapojit se do mezinárodní spolupráce v této oblasti, prezentovat se na mezinárodních kongresech a výstavách, reprezentovat a prosazovat zájmy ČR v evropské legislativě. Podílet se na práci mezinárodních odborných svazů řešící podobné problémy.
- Publikační činností a osvětou napomáhat a působit na veřejnost k hospodárnému nakládání s gumovou surovinou.

Sdružení má zatím 12 členů, a to jak fyzické, tak i právnické osoby a zahrnují jak povinné osoby, tak firmy oprávněné k nakládání s odpady, včetně zpracovatelů pneu a pryže, např. Barum Continental, Marius Pedersen či Montstav a Pragoelast. Bližší informace o Sdružení lze získat na kontaktní adrese: E-mail: [rudolf.tomicek@montstav.cz](mailto:rudolf.tomicek@montstav.cz).

**Ing. Karel Šafner**  
předseda Správní rady SVPOP



# Vývoj produkce a nakládání s komunálními odpady

## ANEBO CO SE ZBYLÝM SMĚSNÝM KOMUNÁLNÍM ODPADEM?

Stále častěji se na různých úrovních znalosti odpadového hospodářství diskutuje o tom, jaké technologie zpracování, nám nejbližšího odpadu – komunálního – bychom nyní měli prosazovat. Určité skupiny preferující ideologicky heslo „ochrana životního prostředí především“ navrhuji technologii mechanicko-biologické úpravy odpadu. K tomuto způsobu nakládání s odpady je však nutno upozornit, že jde o úpravu, tzn., že i po použití této technologie zůstane určitá část odpadu, kterou bude nutno spálit, resp. energeticky využít nebo uložit na skládky (viz další text). Při těchto úvahách se však zapomíná na to, že je nutno vycházet ze základní odborně podložené úvahy, kterou je bilanční rozvaha ve formě odhadu vývoje produkce a způsobů nakládání s odpady.

Úvodem je nutno zopakovat sice známou, ale ne vždy správně chápanou definici komunálních odpadů. **Komunální odpad** je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu (vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., – Katalog odpadů – ve znění pozdějších předpisů) s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání [§ 4 písm. b) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů]. Současně však odpadem podobným komunálnímu odpadu se pro účely vyhlášky č. 381/2001 Sb. rozumí odpad podobného složení jako komunální odpad zařazený do skupiny 20 Katalogu odpadů vznikající při nevýrobní činnosti právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (§ 2 odstavec 2 uvedené vyhlášky). Komunální odpad se dnes podílí na celkovém množství odpadů zhruba 15 procenty.

Komunálním odpadem (KO) je tedy ve smyslu Katalogu odpadů celá skupina 20, která se skládá z řady druhů odpadů. To znamená, že nejde jen o často používaný, ale zákonem ani vyhláškou nedefinovaný pojem **domovní odpad** (obsah sběrných nádob na směsný komunální odpad a vytříděné složky KO – dnes sklo, plasty, papír a nápojové obaly, které se však zařazují do podskupiny 15 01), ale i o tzv. živnostenský odpad podobný KO, a také např. o odpad ze zahrad a parků, objemný odpad, zeminu a kameny apod. Podle konkrétních průzkumů je domovního odpadu asi 60 % KO.

Další pojem, který je vhodné vysvětlit, je **mechanicko-biologická úprava** (MBÚ). Je to úprava směsného komunálního odpa-

du a průmyslového odpadu svou charakteristikou a složením podobného komunálního odpadu, spočívající v kombinaci fyzikálních postupů, kterými jsou například drcení a třídění, a biologických postupů, jejímž výsledkem je oddělení některých složek odpadu, stabilizace biologicky rozložitelných složek odpadu a případně další úprava oddělených složek odpadu (vyhláška MŽP č. 5/2007 Sb.).

Konkrétně se jako MBÚ uplatňují různé technologie (více viz např. *Odpadové fórum 9/2006*). V průměru lze konstatovat, že hmotnostní bilance výstupů z MBÚ je tato: výhřevná frakce/palivo z odpadů 40 – 50 %, inertní materiál 10 – 20 %, kovy 2 – 7 %, biologicky upravený (stabilizovaný) zbytek k uložení na skládku 20 – 25 % a ztráta odpadem 20 – 30 %. Přehled systémů MBÚ používaných v Evropě a možnosti použít u nás jsou uvedeny v článku Přehled systémů MBÚ v Evropě (*Odpadové fórum 3/2007*). Optimální kapacita pro MBÚ v podmínkách ČR je přibližně 100 kt (60 – 120 kt) směsného komunálního odpadu.

Další technologií silně v poslední době mediálně ventilovanou je **využití biomasy**. Směsný komunální odpad však není považován za biomasu. Tou může být pouze odděleně sebráný bioodpad z KO. Vzhledem k tomu, že se jedná o odpad málo reaktivní, je možno tento odpad pouze přidávat k dalším odpadům, jako jsou např. kaly z ČOV, prasečí kejda apod., při anaerobní digesci. To znamená, že bioplynové stanice nebudou zřizovány pro zpracování KO, ale např. zemědělský odpad a bioodpad z KO bude jen součástí technologické receptury. Není tedy účelné zpracování některých odpadů touto technologií zahrnovat do bilancí nakládání s odpady.

### Komentář k bilanční rozvaze

Abychom byli schopni dojít k závěrům, kolik může vzniknout zbytkového směsného komunálního odpadu a co s ním, byla vytvořena **tabulka** uvádějící v konkrétních minulých i budoucích časových obdobích produkci komunálního odpadu a množství tohoto odpadu podle jednotlivých způsobů nakládání s KO v ČR.

Dosavadní vývoj produkce komunálních odpadů (**řádek 1.**) v roce 2000 a 2005 byl převzat z Informačního systému odpadového hospodářství. Odhady vývoje produkce komunálních odpadů na další roky ukazují na pravděpodobnou tendenci nárůstu těchto odpadů, které nelze přes všechna navržená opatření zabránit. Je to dané především rostoucí spotřebou a zvyšující se životní úroveň obyvatel, která stále nedosáhla úrovně zemí Evropské unie. Hodnota roční produkce KO v roce 2010 je o něco nižší, než uvádějí analýzy v rámci výsledků projektu VaV/720/5/03, neboť byl vzat v úvahu optimističtější vývoj v předcházení vzniku odpadů.

Skutečný vývoj odstraňování – skládkování odpadů je vlastně odpočtem hodnot využití odpadů od produkce. Další vývoj v odstraňování (**řádek 2.**) je dán především změnou podmínek pro skládkování odpadů, kdy již od roku 2002 je možné na skládky ukládat pouze upravené odpady a kdy v komunálních odpadech ukládaných na skládky by měl být postupně snižován podíl biologicky rozložitelných odpadů (vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb.). Uvedená čísla představují budoucí maximální množství odpadů povolená k uložení na skládky.

Naznačený vývoj ve využití KO (**řádek 3.**) vychází z požadavků na výrazné zvýšení využití komunálních odpadů a současně na výrazné snížení množství komunálních odpadů odstraňovaných skládkováním. Požadavky na využití odpadů jsou dány zákonem o obalech, který procentuálně předepisuje až do období 2012-13 rozsah recyklace a využití obalových odpadů, zákonem o odpadech, resp. jeho vyhláškou, která též procentuálně předepisuje omezování skládkování biologicky rozložitelných odpadů až k roku 2020 a Plánem odpadového hospodářství ČR (*nařízení vlády č. 197/2003 Sb.*), který vyhlásil zvýšení materiálového využití komunálních odpadů k roku 2010. Ve využití jsou uvedeny i plánované kapacity současných tří spaloven komunálního odpadu,

kteří jsou krajskými úřady schváleny jako zařízení na využití odpadů.

Způsoby nakládání s odpady – ostatní (řádek 4.) jsou dané spíše systémem evidence, a zde jsou vykazovány odpady pod kódy N. Ve výhledu po roce 2010 se předpokládá, že evidence bude zjednodušena a tím se tyto kódy stanou součástí ostatních způsobů nakládání.

**Řádek 5.** se týká pouze obalových odpadů a až do roku 2012 jsou hodnoty v souladu s bilančními údaji uvedenými v Realizačním programu pro obaly a obalové odpady zpracovaném v roce 2003 a aktualizovanými v Realizačním programu pro komunální odpady v roce 2005. Poměrně razantní nárůst předpokládaného využití této komodity k roku 2020 je dán úvahou o nezbytnosti dalšího maximálního využití obalů a obalových odpadů a rozšířením sbíraných komodit.

**Řádek 6.** se týká vývoje situace biologicky rozložitelných komunálních odpadů v návaznosti na kvóty snižování těchto odpadů ukládaných na skládky předepsané až do roku 2020 (vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb.). Rozvoj odděleného sběru a využití biologicky rozložitelných odpadů se předpokládá především v městské vilové a příměstské zástavbě rodinných domů.

Spalování (řádek 7.), respektive energetické využití odpadů v roce 2000 a 2005 odráží skutečný stav zpracování komunálních odpadů touto technologií ve třech současných spalovnách KO a také změnu zařazení stávajících spaloven do využití nebo odstranění. Ve výhledu jsou uvedeny hodnoty odpovídající plánované kapacitě těchto zařízení. Vzhledem k současné situaci, kdy ze strany MŽP není snaha o chápání těchto zařízení jako využití a k negativní situaci v investiční přípravě dalších spaloven, není v dalších letech počítáno s nárůstem těchto kapacit.

Jiným využitím odpadů (řádek 8.) se v tomto případě rozumí především využívání objemného (rozměrného) odpadu (OO) a výroba tuhého alternativního paliva z komunálních odpadů (TAP). Objemný odpad je zde uveden vzhledem k předpokládanému nárůstu množství a změny kvality směrem k využitelným surovinám. TAP se sice vyrábí z odpadů, lze s ním počítat i v budoucnu, ovšem bez většího plánovaného nárůstu produkce vzhledem k omezeným zpracovatelským kapacitám (cementárny, výtopny).

**Řádek 9.** tabulky bilančně uvádí množství smíšeného komunálního odpadu, které zbude k využití při úvaze současných trendů, předepsaných kvót a při respektování současných kapacit existujících zařízení. Je představa, vycházející i z evropských strategií, že tato část KO by měla být upravena (nejde plně o využití) mechanicko-biologic-

Tabulka: Bilanční rozvaha produkce a nakládání s komunálními odpady

Ukazatel/Roky/tisíc tun za rok (kt)	2000	2005	2010	2012/13	2020
<b>ZÁKLADNÍ BILANCE</b>					
1. PRODUKCE	4258	4439	5000	5000	4800
2. ODSTRANĚNÍ	2981	2797	2500	1360	863
3. VYUŽITÍ	426	1110	2500	3640	3937
4. OSTATNÍ	851	532	–	–	–
<b>VYUŽITÍ (Řádek 3.)</b>					
5. SBĚR, VYUŽITÍ, RECYKLACE – OBALY, OBALOVÉ ODPADY	211	370	530	592	1000
6. SBĚR, VYUŽITÍ, RECYKLACE – BRKO	116	160	250	300	400
7. SPALOVÁNÍ (EVO)	85	420	646	646	646
8. JINÉ VYUŽITÍ (OO, TAP, ...)	14	60	250	350	400
9. VYUŽITÍ SKO (MBÚ, EVO, ...)	0	0	824	1752	1491

kou úpravou (MBÚ), případně energeticky využita (EVO).

#### Co s tím? Úvaha

Vzhledem k uvedeným tendencím a k neochotě podporovat nová zařízení na energetické využití odpadů u nás je v dalším textu uvedena jedna z možností, respektující výše uvedené tendence, jak zpracovat – využít – uvedené množství smíšeného komunálního odpadu (SKO).

Je určitá, spíše však teoretická naděje, že se do roku 2010, případně krátce potom postaví jedna spalovna – zařízení na energetické využití odpadů o kapacitě 200 kt ročně. Vedle ní bude třeba vybudovat 6 zařízení MBÚ o roční kapacitě 100 kt. Vznikne tak nová roční kapacita na zpracování – využití celkem 800 kt, což prakticky pokryje potřebu (824 kt). Ze 600 kt zpracovaných pomocí MBÚ vznikne asi 240 kt paliva, které může být využito spoluspalováním v některých elektrárnách. Současně však bude nutno uložit na skládky upravený odpad z MBÚ o hmotnosti 180 až 270 kt ročně.

Do roku 2013 přibude ke zpracování dalších 928 kt SKO ročně, pro které by se mělo zajistit dalších 9 zařízení MBÚ, každé o kapacitě 100 kt, celkem tedy 900 kt ročně. Pro zhruba 360 kt paliva z odpadů, jako produktu MBÚ, bude nutno vybudovat nové kapacity, kterým se v zahraničí říká monozdroje – spalovací zařízení pro odpad o vyšší výhřevnosti. Kromě toho nelze zapomenout, že i MBÚ vyprodukuje dalších 270 – 405 kt odpadů k uložení na skládku.

K roku 2020 se sice počítá s určitým snížením množství SKO, ovšem vzhledem k tomu, že se tato hodnota může ze všech ostatních nejvíce změnit, lze pro zjednodušení uvažovat s výše uvedenými kapacitami.

Celkem by bylo nutno v období od roku 2008 do 2013 vybudovat až 15 zařízení na MBÚ o celkové kapacitě 1500 kt SKO, jedné spalovny o kapacitě 200 kt a dvou monozdrojích o celkové kapacitě 300 kt ročně. Autoři této bilance si dovoluují pochybovat, že by naše odpadové hospodářství v návaznosti na naše hospodářské, ale i jiné problémy bylo toho schopno.

Jsou známy ohromné problémy s přípravou, projednáváním a schvalováním zvláště takovýchto zařízení, včetně nevhodně vyvíjeného odporu veřejnosti k těmto stavbám. Lze se však domnívat, že investiční prostředky by neměly být tou hlavní a běžnou překážkou, vezmeme-li v úvahu možnost využití Operačního programu Životní prostředí a tím evropských prostředků z Fondu soudržnosti.

Je tedy nutno hledat další alternativní řešení, která spočívají ve větší míře předcházení vzniku odpadů, v překročení předepsaných limitů na využívání a recyklaci odpadů nebo ve vyšší míře energetického využití komunálních odpadů.

**Ing. Tomáš Řezníček**  
**České ekologické manažerské centrum**  
**E-mail: reznicek@cemc.cz**  
**Ing. Zdenka Kotoulová**  
**SLEEKO Praha**  
**E-mail: kotoulova@quick.cz**

# Význam energetického využívání odpadu roste

**Príspevek informuje o situaci kolem hlasování k 1. čtení návrhu novely evropské směrnice o odpadech v Evropském parlamentu (EP), rekapituluje nedávnou cestu tápání hodnocení procesu energetického využívání, zaměřuje se na energetickou bilanci procesu energetického využívání a na cestu hledání vhodných technologií odpadového hospodářství.**

## **Novela rámcové směrnice o odpadech 75/442/EHS**

Tvorba návrhu zmíněné novely evropské směrnice o odpadech byla doprovázena mimořádně intenzivní snahou zařadit proces spalování odpadu s výrobou energie jako opatření k odstraňování odpadů. Některé členské státy, včetně České republiky, byly či jsou toho názoru, že proces spalování odpadu s výrobou energie je opatřením k odstraňování odpadů. Tato tendence byla masivně podporována nevládními ekologickými organizacemi. Rovněž (nechvalně) známé rozsudky Evropského soudního dvora přispěly k výraznému konfusnímu klimatu při tvorbě návrhu.

Na druhé straně byla legitimní snaha téměř všech evropských zařízení na energetické využívání odpadu, která jsou sdružena v konfederaci CEWEP (Confederation of European Waste-to Energy Plants), aby spalování odpadu s výrobou energie bylo uznáno jako opatření k využívání odpadu.

CEWEP sdružuje 330 evropských zařízení ze 16 zemí, která zpracovávají 90 % evropského energeticky využívaného komunálního odpadu.) Členy CEWEP jsou také všechna tři česká zařízení na energetické využívání komunálního odpadu v Brně, v Liberci a v Praze, jakož i české sdružení STEO – Sdružení provozovatelů technologií pro ekologické využívání odpadů v České republice, které reprezentuje několik menších zařízení na energetické využívání průmyslových a nemocničních odpadů.

EP schválil dne 13. února 2007 velkou převahou v 1. čtení návrh novely výše uvedené evropské směrnice o odpadech. České republice se nepodařilo do ní prosadit svůj odmítavý postoj k energetickému využití.

**Novela rámcové směrnice o odpadech schválená v 1. čtení zahrnuje energetické využívání odpadů ve spalovnách odpadů.** Spalování odpadu s výrobou energie je zde považováno za využívání, vyrobí-li se během procesu více energie, než je během procesu přidáno.

**EP zamítl návrh na to, aby energetickému využití odpadů povinně předcházelo „předzpracování“, např. jejich mechanicko-biologická úprava.**

EP dále zamítl hodnocení procesu energetického využívání v závislosti na míře energetického využití – na tzv. koeficientech energetického využití (viz např. *ODPADOVÉ FÓRUM 10/2005, str. 15 – 19 – poznámka redakce*).

Podle posledních zpráv Evropská komise trvá na posuzování zařízení podle koeficientů využití a je také proti definici energetického využívání tak, jak ji v 1. čtení schválil EP. Své slovo k tomuto problému řekne ještě Rada ministrů. Druhé čtení novely se předpokládá ke konci roku 2007.

S novelou směrnice o odpadech, kterou provázelo hlasování o 180 dodatcích, souhlasila většina 651 z 686 přítomných poslanců, 19 jich bylo proti.

Z uvedeného je zřejmé, že poslanci EP nezamýšlejí postavit vyspělé a inovativní technologie energetického využívání odpadu na roveň technicky primitivnímu a ekologicky nepřijatelnému odstraňování – skládkování.

## **Standard technologií energetického využívání odpadů**

Kolem alternativních procesů (zplyňovací procesy – např. Thermoselect, Siemens Schwelbrennverfahren, plazmové technologie) nastal z důvodů praktické neproveditelnosti relativní klid a evropská zařízení na energetické využívání komunálního odpadu jsou veskrze vybavena osvědčenými roštovými ohništi s vysokým stupněm procesní inovace. V současné době se pod slůvkem alternativní technologie rozumí spíše spolumspalování v cementárnách a v zařízeních na výrobu energie.

Současné roštové systémy umožňují dosažení vynikajících hodnot ohledně kvality zbytkových látek a garantují vysokou spolehlivost na úrovni standardních energetických jednotek. Současné systémy čištění spalin umožňují dosažení emisí z procesu energetického využívání odpadu na úrovni emisí ze spalování zemního plynu.

Zbytkové materiály z procesu energetického využívání odpadu je možné jednak upravit tak, aby se daly látkově využít (stavebnictví), jednak zpracovat tak, aby v nich obsažené škodliviny již nikdy nezatěžovaly příští generace. Poslední možností nakládání s jinak nevyužitelným odpadem je jeho bezpečné uložení.

## **Situace v České republice**

V České republice se v posledních obdobích často objevovaly nejrozdílnější názory na vhodnost či použitelnost technologií pro odpadové hospodářství. Na nejrozdílnějších úrovních byly vedeny diskuse o tom, zda je pro zpracování odpadů vhodnější metoda MBÚ nebo zařízení na energetické využívání odpadů s integrovaným roštovým nebo fluidním ohništěm, případně zplyňovací zařízení na plazmovém principu atd. Nicméně v ČR zřejmě zůstal určitý počet tzv. „nepoučitelných“ zastánců MBÚ, kteří se snaží tento proces preferovat.

## **Jak to tedy s MBÚ je?**

Již ke konci 80. let – a hlavně pak v 90. letech minulého století – byly v Evropě vedeny rozsáhlé diskuse o vhodném zpracování komunálního odpadu před jeho uložením do skládky.

V SRN v roce 1990 prohlásila Odborná rada pro otázky životního prostředí termické zpracování odpadu jako podmínku před jeho uložením do skládky. Termické zpracování odpadu umožňuje redukování objemu a množství skládkovatelných odpadů, pokud možno co nejvyšší stupeň destrukce organických látek a využití zbytkových látek ze spalovacího procesu.

Rada měst a svazů měst a obcí postavila zařízení na energetické využívání odpadu vysokého technického standardu s výkonnými systémy k čištění spalin a se zařízeními na vyžívání a na zpracování zbytkových látek. Jiná města či některá komunální seskupení se vydala zvláštní cestou levných či laciných řešení, která nemohla v požadované míře životní prostředí chránit. Tato zanedbání a chybný vývoj odpadového hospodářství měly různé důvody. Jeden z těchto důvodů spočívá v určité (technicky neoprávněné) „etablizaci“ procesů MBÚ.

V této souvislosti vznikl spor o tom, který proces je ekologičtější a ekonomičtější – zda energetické využívání odpadu či proces MBÚ. Odpůrci energetického využívání odpadu používali nevěcné a nesprávné argumenty v tom směru, že spalování odpadu –



byť s výrobou energie – emituje řadu jedovatých látek a je o hodně dražší. Nasazení MBÚ jakoby proces spalování eliminovalo. Tuto možnost akceptovali někteří politikové, publicisté i občanská sdružení, pro které to byla možnost zbavit se neoblíbeného procesu spalování. Tak tomu ale není, protože **hlavní výstup z procesů MBÚ je tzv. alternativní či náhradní palivo.**

1. Provozem zařízení MBÚ se tedy proces spalování neeliminuje, nýbrž přesune do dalšího stupně zpracování odpadu – do procesu spoluspalování.
2. V případě spoluspalování v klasických elektrárenských kotlích je nutné počítat s obdobnými emisemi jako u spalování odpadu bez čištění spalin. Tedy spoluspalující elektrárenská jednotka se stane „maskovanou spalovnou“ bez patřičné ochrany životního prostředí.

Mají-li zařízení MBÚ sloužit jako plnohodnotný nástroj odpadového hospodářství, musí se alespoň přibližovat úrovni ochrany životního prostředí vysoce vyvinutých zařízení na energetické využívání odpadu:

- a) Procesní plyny vznikající při procesu MBÚ musí být čištěny.
- b) Odpadní vody vznikající při procesu MBÚ musí být zpracovány.
- c) Výstupem z procesu MBÚ musí být alternativní či náhradní palivo.

**Při splnění těchto podmínek je vize nákladově výhodného zpracování komunálního odpadu bez spalovacího procesu naprosto neudržitelná:**

1. Procesní plyny musí být za účelem jejich hygienizace podrobeny termické, případně katalytické oxidaci.
2. Při sušení (termické stabilizaci) alternativního paliva je zapotřebí energie.
3. Vyrobené alternativní palivo (v závislosti na systému váhově cca přes 50 % výchozího komunálního odpadu) i generovaný bioplyn musí být spáleny.

Na rozdíl od zařízení na energetické využívání odpadu je v celkovém technologickém řetězci MBÚ nutné spalovací proces nasadit decentrálně, což má za následek různé emisní body. Tuto skutečnost je při bilancování procesu nutné zohlednit. Parciální, nekomplexní posuzování procesu MBÚ nemůže vést k objektivním výsledkům.

V SRN existují po zákazu skládkování nezpracovaného odpadu seskupení, která potřebnými zpracovatelskými kapacitami nedisponují a hledají tak často velmi pochybná řešení (export do jiných zemí – např. do ČR), která v souladu s ochranou životního prostředí být nemohou. S výše uvedeným zákazem skládkování nezpracovaného odpadu v SRN je prospěšné dotknout se následujícího problému:

V SRN je v současné době různým způsobem skladováno již několik milionů tun

**Tabulka: Porovnání emisních limitů různých zdrojů – přepočteno na 11 % O<sub>2</sub>. Hodnoty jsou uvedeny v mg/m<sup>3</sup> u PCDD/F v ng TE/Nm<sup>3</sup> a vztaženy na suchý plyn při normálních stavových podmínkách (273 °K, 1013 mbar). Zdroj vlastní.**

	V ČR platí EU 76/2000 směrnice o spalování odpadů	Uhelné kotle	Kotle na dřevo	Kotle na mazut	Plynové kotle	Fluidní kotle
Vztaženo na	11 % O <sub>2</sub>	11 % O <sub>2</sub>	11 % O <sub>2</sub>	11 % O <sub>2</sub>	11 % O <sub>2</sub>	11 % O <sub>2</sub>
Tuhé emise	10	100	250	55	28	67
Organický C	10	–	50	–	–	–
SO <sub>x</sub> jako SO <sub>2</sub>	50	1667	2500	945	19	533
NO jako NO <sub>2</sub>	200	435	650	250	111	267
NH <sub>3</sub>	–	–	–	–	–	–
N <sub>2</sub> O	–	–	–	–	–	–
CO	50	267	650	97	55	167
HCl	10	–	–	–	–	–
HF	1	–	–	–	–	–
PCDD (ng TE/Nm <sup>3</sup> )	0,1	–	–	–	–	–
Hg	0,05	–	–	–	–	–
Cd	0,05	–	–	–	–	–
Ostatní těžké kovy	0,5	–	–	–	–	–

alternativního paliva. V tomto případě se nejedná o produkt, jehož znakem je pozitivní cena, kterou kupující zaplatí.

Alternativní palivo vyrobené procesem MBÚ zůstává odpadem, za jehož odběr musí výrobce zaplatit. Znamená to, že se v případě odběru alternativního paliva jedná o zpracovatelskou službu odběratele vůči výrobci. Tomuto odhadnutému množství vyrobeného náhradního paliva není k dispozici kapacita na straně odběratelů. Odhaduje se, že je možné ročně v Německu zpracovat asi 1,0 mil. tun náhradního paliva vyrobeného procesy MBÚ. Důvody tohoto zpracovatelského deficitu je třeba hledat v nerovnováze nabídky náhradního paliva a poptávky po něm.

Jako odběratelé přicházejí v úvahu cementárny, elektrárny, speciálně pro spalování náhradního paliva upravená průmyslová energetická zařízení a spalovny komunálního odpadu.

**Paradoxní na této situaci je právě skutečnost, že procesy MBÚ měly původně spalovny KO eliminovat.**

Náhradní či alternativní palivo, vyrobené procesy MBÚ ze zbytkového komunálního odpadu, vykazuje sice vyšší výhřevnost než výchozí materiál, ale také stejné či podobné škodliviny. Jak je výše uvedeno, je třeba počítat se stejnými emisemi jako u spalování odpadu. Nicméně je mezi „mechanickými“ vlastnostmi výchozího materiálu – zbytkového komunálního odpadu a náhradního paliva podstatný rozdíl. U náhradních paliv je patrný rozdíl při dávkování do ohniště, rozdíl v přivádění oxidačního média, jakož i rozdíl v možnosti regulace výkonu ohniště. V případě monospalování náhradního paliva není technika vlastního spalovacího procesu náhradního paliva dosud jednoznačně determinována. V úva-

hu přicházejí roštová či fluidní ohniště, která však musí být napojena na standardní vysokovýkonný systém čištění spalin s veškerou technickou infrastrukturou.

Klasická zařízení k energetickému využívání komunálního odpadu jsou koncipována pro nezpracovaný odpad. V případě spoluspalování náhradních paliv se z důvodu jejich vyšší výhřevnosti snižuje měrná zpracovatelská kapacita zařízení. U spoluspalování náhradního paliva lze dále očekávat vyšší obsah koncentrace chloru ve spalinách, což může mít za následek destrukci tlakových systémů kotle.

Provozovatelé zařízení musí vyžadovat pro náhradní paliva vyšší cenu, než je tomu v případě energetického využívání zbytkového komunálního odpadu. Spoluspalování náhradních paliv v elektrárnách bude, pomineme-li emise do ovzduší, z technického hlediska fungovat jen do doby, kdy se z důvodů korozivních jevů podstatně nesnižuje fond provozní doby.

Při posuzování vhodnosti každého procesu, speciálně však procesů MBÚ, je zcela zásadní rozlišovat:

- Politicky motivovaná tendenční stanoviska
  - Stanoviska zájmových skupin
  - Sebevědomá stanoviska potenciálních zhotovitelů
  - Vědecky podložená stanoviska
- Shrnutí problematiky MBÚ z pohledu německých zkušeností:

**Výstupem ze zařízení MBÚ jsou dvě hlavní frakce: Jedna nízkovýhřevná, která nesplňuje kritéria pro uložení do zemské kůry (SRN) a druhá vysokovýhřevná, pro kterou nelze najít uplatnění.**

Jaroslav Hyžik  
EIC spol. s r.o. – Ecological and Industrial Consulting  
E-mail: hyzik@eiconsult.eu

## Obce i města již vědí, jak nakládat s vyřazenými elektrospotřebiči

Téměř 400 zástupců měst, obcí, řada provozovatelů sběrných dvorů a svozových firem ze všech krajů České republiky využilo možnosti získat informace o tom, jak je potřeba nakládat s vyřazenými elektrospotřebiči, včetně nefunkčních světelných zdrojů. Kolektivní systémy EKOLAMP, ELEKTROWIN a ASEKOL pro ně pořádaly během ledna a února školení na 16 místech České republiky.

Na programu školení bylo seznámení s legislativními předpoklady, obecné principy fungování kolektivních systémů a konkrétní podmínky spolupráce jednotlivých kolektivních systémů s obcemi a provozovateli sběrných dvorů. Důležitým bodem programu byl společný metodický pokyn pro obsluhu míst zpětného odběru.

„Velmi užitečná byla rozsáhlá diskuse v závěru každého školení. Zpětná vazba je v naší práci velmi důležitá. Se zástupci spolupracujících obcí i provozovateli sběrných zdrojů jsme řešili řadu konkrétních problémů souvisejících se zpětným odběrem elektrozařízení. Obce nejsou nuceny s námi spolupracovat, avšak konkrétní příklady ukazují, že tato spolupráce je oboustranně přínosná. Obce ušetří peníze a kolektivní systémy rozšíří síť sběrných míst a tím se umožní odevzdat například nefunkční zářivku většímu počtu domácností,“ řekla provozní ředitelka společnosti EKOLAMP Eva Směšná.

Zástupci měst a obcí se ujistili, že na základě smlouvy jim kolektivní systémy budou přispívat na náklady provozu sběrných míst a že plně hradí veškeré náklady na přepravu a zpracování použitých elektrozařízení. Tím města ušetří část prostředků z městského rozpočtu určených na provoz systému nakládání s komunálním odpadem. Situace se tak výrazně zlepšila např. v jižních Čechách. Podle Hany Pacákové, vedoucí oddělení odpadového hospodářství odboru životního prostředí, zemědělství a lesnictví Jihočeského kraje, se díky získaným informacím většina obcí rozhodla pro podpis smlouvy s kolektivními systémy.

„Zpětný odběr elektrozařízení se zvyšuje. Město České Budějovice v roce 2005 vydalo za odstranění vyřazených zářivek, lednic, televizí a podobných zařízení zhruba 575 tisíc korun. V loňském roce by to již bylo dle informací od zástupce odpadové firmy úctyhodných 1,6 milionu korun. Tuto částku však díky včas uzavřeným smlouvám s provozovateli kolektivních systémů hradit z vlastního rozpočtu již nemuselo. Každá obec, která doposud není zapojena do systému zpětného odběru, poškozuje své občany, protože ti musejí platit za odstranění spotřebičů vlastně dvakrát“, konstatovala Vladimíra Hrušková. Stejně zkušenosti vykazuje také moravské statutární město Olomouc, které díky smlouvě uzavřené s kolektivními systémy v květnu loňského roku ušetřilo 871 tisíc korun za odstranění vysloužilých elektrospotřebičů. I zde se přitom podle Jany Matzenaurové, vedoucí oddělení odpadového hospodářství a péče o prostředí města Olomouc, výrazně zvýšil počet vyřaze-

ných elektrospotřebičů zpětně odevzdaných na určené místo. Výrazně k tomu podle ní přispěla právě informační kampaň kolektivních systémů.

Uspořené náklady za provoz sběrných dvorů v souvislosti se zapojením do systému zpětného odběru hodnotí pozitivně také Miroslav Šír, náměstek primátora pro životní prostředí, technickou infrastrukturu a bezpečnost města Liberec. Kolektivní systémy vloni odvezli z libereckých sběrných dvorů vyřazené elektrospotřebiče, za které by magistrát zaplatil ze svého rozpočtu 552 tisíc korun. „Takto ušetřené peníze investuje Liberec do zdokonalení systému zpětného odběru včetně informační kampaně o významu recyklace elektrospotřebičů a budování nových sběrných míst,“ konstatoval Šír.

„Uvědomujeme si význam seriózních informací a budeme proto v informační kampani pokračovat. Moderní systém ekologického zpracování elektroodpadu nebude fungovat bez aktivního a vstřícného přístupu spotřebitelů. V popelnicích či kontejnerech končí ještě 72 procent kompaktních zářivek, 49 procent lineárních zářivek a téměř 50 procent drobných spotřebičů, jako jsou fény či kulmy. Chceme, aby bylo pro lidi stále samozřejmější, že budou odevzdávat vyřazená elektrozařízení na místech k tomu určených – tj. v místech zpětného odběru, při vybraných sběrových akcích nebo při nákupu v prodejnách elektrozařízení“, řekl generální ředitel společnosti EKOLAMP Pavel Straka.

Připomněl, že síť sběrných míst v ČR zahrnuje již zhruba 3050 sběrných míst, z nichž je jich 1100 v prodejnách nových elektropřístrojů, v opravárnách a v servisech elektrospotřebičů. Dalších téměř 400 sběrných míst je umístěno v obecních sběrných dvorech, kde na zajištění odběru a shromažďování těchto elektrozařízení spolupracují města a obce. „Problém s vyřazenými elektrospotřebiči je tak vyřešen ve většině měst a obcí v ČR s více než 5000 obyvateli. Ve více než 2000 menších obcích jsou nefunkční zařízení odebírána formou mobilního sběru prostřednictvím svozových firem,“ dodal Straka.

Ze všech elektrozařízení uváděných v ČR na trh je nejvíce právě světelných zdrojů a svítidel. Za rok zprostředkovala společnost EKOLAMP recyklaci více než 600 tun vyřazených elektrozařízení, z nichž podstatnou část (560 tun) tvoří vyřazené zářivky a výbojky. Do konce roku 2008 plánuje podle Straky zvýšit sběr osvětlovacích zařízení téměř na dvojnásobek. Všechna zpětně odebraná osvětlovací elektrozařízení převáží EKOLAMP do zpracovatelských zařízení, která zajišťují jejich recyklaci. Již za rok 2006 byla překročena 80procentní míra materiálového využití z celkově sebraného množství, kterou pro recyklaci zářivek stanovuje zákon o odpadech až od 1. 1. 2009!

**Zdroj: Ekolamp**



# Komprimace odpadů

## LISOVACÍ KONTEJNERY NEJSOU JEDINÝM ŘEŠENÍM

Jedním z nejdůležitějších faktorů, které se podílejí na ekonomice nakládání s odpady je jejich přeprava. Cena dopravy stále stoupá, a proto se provozovatelé snaží tyto náklady snížit také použitím větších nebo lisovacích kontejnerů, které ve stejném objemu přepraví vyšší váhu.

Technicky pokrokovějším a elegantnějším řešením je použití tzv. **šnekového kompaktoru** firmy **UT UMWELTECHNIK M. Lechner GmbH Salzburg**, který pomocí šnekového mechanismu komprimuje do připojeného kontejneru ještě vyšší hmotnost materiálu a je schopen zpracovat i materiály, které lisovací kontejner komprimovat nedokáže.

Princip šnekového kompaktoru spočívá v zajištění komprimace pomocí robustního šneku kónického tvaru, který je osazen v příjmové šachtě a je poháněn elektromotorem přes článkový řetěz. Příjmová šachta rozměrů 1,6 x 1,75 x 1,3 m je vyrobena ze silnostěnného plechu z ušlechtilé ocele, tělo šneku je z jednoho dílu.

Zařízení na komprimaci je řešeno jako stacionární, kdy vlastní šnekový kompaktor je stabilně ukotven a je k němu připojen pomocí standardního mechanismu mobilní kontejner. Kontejnery jsou zde používány o velikosti 22 – 32 m<sup>3</sup> a jsou oproti běžným kontejnerům vyztuženy a opatřeny vstupním otvorem kruhového nebo kapkovitého tvaru. Šnekový kompaktor je dodáván s výkonem pohonu 9,2 – 15 kW. Je-li zařízení řešeno jako mobilní, je kompaktor nedílnou součástí kontejneru a je i s tímto převážen. Kontejnery jsou zde používány o velikosti 18 – 24 m<sup>3</sup>, kompaktor má výkon pohonu 5,5 kW.

Šnekové kompaktory jsou používány ke komprimaci běžně se vyskytujících odpadů, tj. papír, kartony, plasty (lahve s využitím perforátoru), fólie, dřevo a zbytkový odpad z třídících linek.

V případě komprimace kartonů je šachta vybavena přítlačným zařízením, tvořeným plochými lopatkami na samostatné hřídeli s vlastním pohonem.

Šnekový kompaktor je vybaven běžnou elektroinstalací, ovládací prvky jsou soustředěny v ovládací skříni, kde se též nachází průmyslový počítač. Zařízení je vybaveno škálou kontrolních čidel, jako je např. čidlo reverzace, mazání, naplnění kontejneru atd.

Materiál ke komprimaci je vkládán do násypky, kterou je vybave-



na vstupní šachta. Násypka je vždy přizpůsobena druhu materiálu a stavebnímu řešení přilehlých prostor, dle přání zákazníka. Násypku je možno plnit i z jiné úrovně podlaží a v případě potřeby je možno vstup řešit jako požární uzávěr.

Šnekový kompaktor běžně zpracovává dřevo a dřevěné výrobky, jako jsou europalety, skříně, dveře, dřevotřísky, bedny, trámky, fošny apod. Materiál je při komprimaci rozdušen na části o velikosti 0,1 – 0,5 m.

Ve srovnání s lisovacími kontejnery se hlavní přednost šnekového kompaktoru projevuje v až dvojnásobném množství zpracovaného materiálu. To vede samozřejmě ke značné úspoře přepravních nákladů, úspoře času a místa. Do kontejneru o objemu 30 m<sup>3</sup> se vejde až 8500 kg zhutněných kartonů, 6000 kg dřeva, 6500 kg fólie a 10 000 kg zbytkového odpadu.

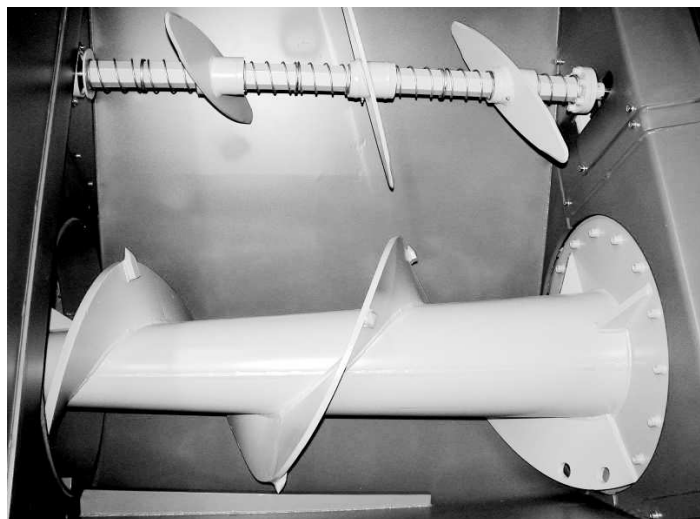
Díky konstrukčnímu řešení ve formě šneku dochází k rozdušení a rozdrčení velkého množství materiálu a jeho následnému zhutnění v krátkém časovém intervalu. Např. kompaktor je schopen zpracovat/zhutnit až 200 m<sup>3</sup> materiálu za 60 min.

### **Přednosti zařízení:**

- vysoký poměr komprimace materiálů,
- náhrada menších lisů,
- možná úprava starších kontejnerů,
- vysoká rychlost zpracování,
- nízká hlučnost,
- vysoká spolehlivost,
- nízké servisní náklady,
- možnost zpracování vícevrstevných kartonů do rozměru krabice až 2,5 x 1,0 x 1,4 m,
- možnost zpracování dřeva a dřevěných výrobků až do rozměru profilu 0,2 x 0,2 m,
- kompaktor lze samostatně použít na rozdušení kartonů.

### **Oblasti použití:**

- obchodní řetězce,
- průmyslové podniky,
- logistická centra,
- spedice,
- třídírny druhotných surovin.



**Článek byl zpracován se souhlasem a za použití podkladů výrobce zařízení UT UMWELTECHNIK M. Lechner GmbH Salzburg kooperujícími firmami Wincorp s. r. o. a IPOLT CZ, s. r. o.**



## Abfallforum

## SPEKTRUM

Frage des Monats .....	6
Erfahrungen mit Elektroabfallsammlung in Gemeinden .....	7
Für eine Autobatterie in Kovohutě 80 Kronen .....	7
TerraTec Leipzig ohne Überraschung .....	8
Tor des Recyclings .....	9
Etikette der Sortierung .....	9

## THEMA DES MONATS

## Abgasreinigung

Emissionsminderung bei PCDD/F .....	10
<i>Ergänzung der bestehenden Verbrennungsanlage für gefährliche Abfälle.</i>	
Neue Abgasreinigungstechnologie .....	12

## FORUM IM FORUM

Benutzte Verpackungen .....	15
-----------------------------	----

## ABFALL DES MONATS

## Sekundärrohstoffe

Sammelrohstoffe .....	18
<i>Wer hat welche Kompetenzen.</i>	
Metallabfall – Einkauf von Bürgern – JA oder NEIN? .....	21
<i>Wir fragen die führenden Fachleute nach ihrer Meinung hinsichtlich des eventuellen Einkaufsverbots für Metallabfall.</i>	

## ABFALLBEHANDLUNG

Entwicklung von Kommu-  
nalabfallproduktion und

-behandlung .....	24
<i>Oder was mit dem verbliebenen gemischten Kommunalabfall?</i>	

Die Bedeutung der energetischen Abfallverwertung steigt .....	26
Gemeinden und Städte wissen schon, wie man mit ausgedienten Elektrogeräten umgehen soll .....	28
Abfallverdichtung .....	29
<i>Verdichtungscontainers sind nicht die einzige Lösung.</i>	

## FIRMENPRÄSENTATION

Was bringt die neue Gesellschaft STENA SAFINA AG auf dem Gebiet der Elektroabfallverwertung auf den tschechischen Markt und was gibt es Neues auf dem Elektroabfallmarkt in der Tschechischen Republik .....	16
--	----

## SERVICE

Kalender .....	14
Eine neue Vereinigung für Reifen gegründet .....	23

## Waste Management Forum

## SPECTRUM

Question of the month .....	6
Experience with electric waste collection in municipalities .....	7
80 Czech Crowns for a used car battery in the Kovohutě plant .....	7
The TerraTec Leipzig: No surprise .....	8
Gateway to recycling .....	9
Protocol for sorting .....	9

## TOPIC OF THE MONTH

## Waste gases purification

Lowering the emission level of substances such as PCDD/F .....	10
<i>Completing an existing hazardous waste incineration plant</i>	
A new technology of combustion products purification .....	12

## FORUM IN FORUM

Used packaging .....	15
----------------------	----

## WASTE OF THE MONTH

## Secondary materials

Collecting secondary materials .....	18
<i>Who is authorized for what.</i>	
Metallic waste – buying up from citizens: YES or NO? .....	21
<i>An interview to leading specialists to have their opinion about the possible ban of metallic waste buying up.</i>	

## WASTE HANDLING

Development of the production and the handling of municipal wastes .....	24
<i>What to do with the remaining municipal wastes?</i>	
Significance of energy recovery from wastes increases .....	26
Authorities of towns and municipalities know already how to handle disposed electric appliances .....	28
Comprimation of wastes .....	29
<i>Self-pressing containers are not the only solution.</i>	

PRESENTATION OF  
A COMPANY

STENA SAFINA: A new company. What does it bring to the Czech market in the field of electric waste processing? What is new in the electric waste market in the Czech Republic? .....	16
--	----

## SERVICE

Calendar .....	14
A new association for tyres established .....	23

Dopřejte svým kolegům a podřízeným vlastní výtisk  
**Odpadového fóra!**  
Více výtisků za zvýhodněnou cenu  
Stávajícím předplatitelům nabízíme dodávání dalších  
nově objednaných výtisků časopisu zasílaných na stejnou  
adresu za poloviční cenu, tj. za 385 Kč na rok a výtisk.

Objednávky na adrese:  
**DUPRESS**  
Podolská 110, 147 00 Praha 4  
tel.: 243 433 396  
e-mail: dupress@tnet.cz

**VAŠIČEK. B. s.r.o.** Lisovací technika  
Pressing technic  
Presstechnik

Firma Vašiček.B s.r.o. vyrábí širokou škálu  
lisovací techniky pro zpracování odpadů.  
Kontakt : Nádražní 325, 357 33 Loket nad Ohří  
Email : vasicek.b@seznam.cz  
Tel. : +420 739 667 288  
Podrobné informace na : www.vasicekb.cz

PAKETOVACÍ LISY

SAMOLISOVACÍ KONTEJNERY

PŘEKLÁDACÍ STANICE

STACIONÁRNÍ LISY

SAMOLISOVACÍ KONTEJNERY

PŘEKLÁDACÍ STANICE



**A-TEC servis s. r. o.**  
Orlovská 22, 713 00 Ostrava  
tel.: 596 223 041, fax: 596 223 049  
e-mail: info@a-tec.cz



Naše společnost Vám nabízí následující produkty a služby:

● **VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER**

nástavby o objemu 11 – 28 m<sup>3</sup>  
pro nádoby 110 litrů – 7 m<sup>3</sup>  
vhodné pro svoz domácího  
a průmyslového odpadu.

● **ZAMETACÍ STROJE SCARAB**

nástavby o objemu nádrže na  
smeti 2 – 6 m<sup>3</sup> se širokou škálou  
dalších přídatných zařízení,  
dodávky jsou možné také včetně  
výměnného systému a dodávek  
nástaveb pro zimní údržbu  
chodníků a komunikací.

● **VOZIDLA MULTICAR M 26  
A MULTICAR FUMO**

včetně veškerých nástaveb,  
ve spojení s výměnnou zametací  
nástavbou SCARAB a nástavbami  
pro zimní údržbu představují  
špičkový produkt pro celoroční  
údržbu chodníků a komunikací.



**ASTON**  
SLUŽBY V EKOLOGII

e-mail  
info@aston-eco.cz  
tel./fax  
381 257 077  
Webové stránky  
www.aston-eco.cz

**Nabízí:**

- komplexní program odpadového hospodářství
- provoz zařízení na zpracování odpadů
- odvoz a zneškodnění všech druhů odpadů
- recyklace odpadů
- kontejnerová a cisternová doprava dle ADR
- čištění jímeček, lapolů a kanalizace (včetně revizí)

Provozní středisko: Provozní středisko: Provozní středisko: Provozní středisko:  
nám. T. Bati 419 Samoty 2553 Klostermannova 53 Chýnovská 635  
391 02 Sezimovo Ústí 397 01 Písek 340 22 Nýrsko 391 11 Planá nad Lužnicí  
tel./fax: 381 276 330 Tel./fax: 382 333 296

**Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005**



pro vás ještě vydává časopis  
o obnovitelných zdrojích  
energie a energeticky  
úsporných opatřeních

Objednávky na adrese:

**DUPRESS**

Podolská 110, 147 00 Praha 4  
tel.: 243 433 396

e-mail: dupress@tnet.cz



**ŠNEKOVÉ  
KOMPAKTORY**

**Wincorp s.r.o.**  
POPOLT  
INTEGRITNÍ ŘEŠENÍ

**POKROKOVÉ A ELEGANTNÍ  
ŘEŠENÍ KOMPRIMACE  
MATERIÁLŮ DO KONTEJNERŮ.**

**CO UMOŽŇUJÍ ŠNEKOVÉ KOMPAKTORY?**  
\* EKONOMIČTĚJŠÍ VYUŽITÍ OBJEMU KONTEJNERU \* ZPRACOVÁNÍ  
VŠECH BĚŽNÝCH ODPADŮ \* VYSOKÝ POMĚR KOMPRIMACE  
\* ZPRACOVÁNÍ VÍCEVRSTVÝCH A ROZMĚRNÝCH KARTONŮ  
\* SAMOSTATNÉ VYUŽITÍ JAKO ROZDRUŽOVAČE KARTONŮ  
\* ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A VÝROBKŮ Z DŘEVNÍ HMOTY VČETNĚ  
JEJICH ROZDRUŽENÍ JAKO NAPŘ. PALETY, SKŘÍNĚ, DŘEVOTŘÍSKY  
APOD. \* VYSOKÝ VÝKON – AŽ 200 m<sup>3</sup> ZA 60 MINUT \* VYUŽITÍ  
STÁVAJÍCÍCH KONTEJNERŮ...

**Wincorp s.r.o.** Zborovská 48, 150 21 Praha 5, Ing. Roman Roučka,  
tel.: 602 333 218, e-mail: wincorp@wincorp.cz; www.wincorp.cz  
**IPOLT CZ, s.r.o.** Strojírenská 260, 155 21 Praha 5, Ing. Milan Ipolť,  
tel.: 603 189 499, e-mail: ipolt@ipolt.cz; www.ipolt.cz

**briklis**

**BRIKETOVÁNÍ ODPADŮ**

**Briketovací lisy  
HLS METAL**

- umožní recyklaci  
kovových třísek  
a brusných kalů
- vytlačí a zachytí řezné  
kapaliny
- zvýší výkupní cenu  
odpadu
- sníží propal při tavbě
- šetří náklady  
za přepravu
- působí tlakem  
400 MPa
- výkon 200  
až 800 kg/hod

**Briketovací lisy  
BrikStar CM**

- umožní recyklaci  
hliníkových třísek
- sníží objem obsažené  
kapaliny
- působí tlakem  
140 MPa
- výkon 50  
až 150 kg/hod

**Briketovací lisy  
BrikStar**

- pro zpracování  
truhlářských  
a pilařských odpadů
- výkon 25  
až 400 kg/hod

**BRIKLIS, spol. s r. o.**  
391 75 MALŠICE 335

tel: 00420 381 278 050, 381 278 731, fax: 00420 381 278 325  
e-mail: info@briklis.cz, http://www.briklis.cz



# Takhle NE!

Zářivky a výbojky do popelnice nepatří



## Máme pro ně lepší místo

Vysloužilé zářivky odevzdávejte v prodejně  
při nákupu nových nebo na sběrný dvůr



Ochrana životního prostředí je důležitá pro kvalitu našeho života a neměla by nám být lhostejná. EKOLAMP zajišťuje sběr a recyklaci světelných zdrojů a svítidel. Více informací si vyžádejte u prodejců osvětlovacích zařízení nebo je najdete na [www.ekolamp.cz](http://www.ekolamp.cz).