

# ODPADOVÉ

**F Ó R U M**

CENA 66 Kč

**2004**

**6**

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O VŠEM, CO SOUVISÍ S

O D P A D Y



**RETHMANN®**

**Full Service. No Limits!**

**odpad měsíce**

## **OBALY A OBALOVÉ ODPADY**

- Výskyt v domovním odpadu
- Záloha a ekologická daň
- Sběr a možnosti využití obalových odpadů

**téma měsíce**

**S**

**z vědy a výzkumu**

- LCA využití druhotných surovin z komunálního odpadu
- Průzkum u obcí s rozšířenou působností

**dále z obsahu**

- Co přináší novela zákona o odpadech?
- Novela zákona o obalech
- Novinky z EU
- Pomohla dvouletá perioda?
- Ze zahraničního tisku
- Novinky na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)



# 11. ročník mezinárodního veletrhu chemie a plastů **CHEMTEC PRAHA**

Výstaviště Praha 7 - Holešovice

**6. - 8. 10. 2004**

- Chemický průmysl
- Plasty
- Spotřební chemie
- Biotechnologie
- Laboratorní technika
- Aparaturní, procesní a výpočetní technika
- Strojírenství v chemickém průmyslu
- Transport v chemickém průmyslu
- Životní a pracovní prostředí
- Informatika
- Výzkum
- Vzdělávání

**Registrace: [www.chemtecp Praha.cz](http://www.chemtecp Praha.cz)**

#### **Témata doprovodného programu 2004**

- Chemická legislativa stávající a připravovaná EU a ČR
- Nová chemická politika EU
- Chemická legislativa - REACH
- Chemická informatika
- Bezpečnost a ochrana životního prostředí v petrolejářském průmyslu
- Petrolejářský průmysl – prevence řešení havarijních situací
- Petrolejářský průmysl – uplatnění předpisů EU v české legislativě
- Petrolejářský průmysl – adaptace na podmínky podnikání v EU

#### **Odborný garant:**

Svaz chemického průmyslu ČR, Kodaňská 46, Praha 10, tel: 234 054 131-9, mail@schp.cz  
kontakt: Ing. Zdeněk Spěváček



**INCHEBA PRAHA spol. s r. o.,** areál Výstaviště Praha, 170 90 Praha 7 - Holešovice  
tel.: 220 103 476, fax: 233 378 225, e-mail: [chemtec@incheba.cz](mailto:chemtec@incheba.cz), [www.incheba.cz](http://www.incheba.cz)

**incheba praha**

## LINKA NA ZPRACOVÁNÍ POUŽITÝCH TV OBRAZOVEK A PC MONITORŮ



V rámci sběrného dvora "Pod Šancemi" v Praze 9 je v provozu zařízení, které ročně zpracovává 40 000 ks obrazovek jak televizních, tak z PC monitorů. K recyklaci je vráceno 44 tun vysoce kvalitního skla. Sklo je roztříděno na tři druhy - sklo stínítkové, s obsahem baria, konusové s obsahem oxidu olovnatého a sklo z černobílých obrazovek, kde je obsaženo barium s vyšším obsahem stroncia. Tato skla po mechanickém vyčištění je možné opět použít k výrobě obrazovkové skloviny.



**PRAŽSKÉ SLUŽBY**  
akciová společnost

Obchodní kontakt:  
tel.: 284 091 116  
mobil: 737 203 440

PRAŽSKÉ SLUŽBY A. S., POD ŠANCEMI 444/1, 180 77 PRAHA 9, TELEFON: 284 091 111

**JUBILEJNÍ 5. ROČNÍK**



Pořádají EKO-KOM, a.s. a ECONOMIA, a.s. za mediální podpory časopisů ODPADY a MODERNÍ OBEC

**1. Konference ODPADY a OBCE**  
HOSPODAŘENÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY  
16. a 17. června 2004

Kongresové centrum ALDIS, Hradec Králové

**2. Konference ODPADY a PODNIKY**  
9. listopadu 2004

Kongresové centrum, Praha 4

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

**EKO KOM**  
AUTORIZOVANÁ OBALOVÁ SPOLEČNOST

**economia**

**ODPADY**

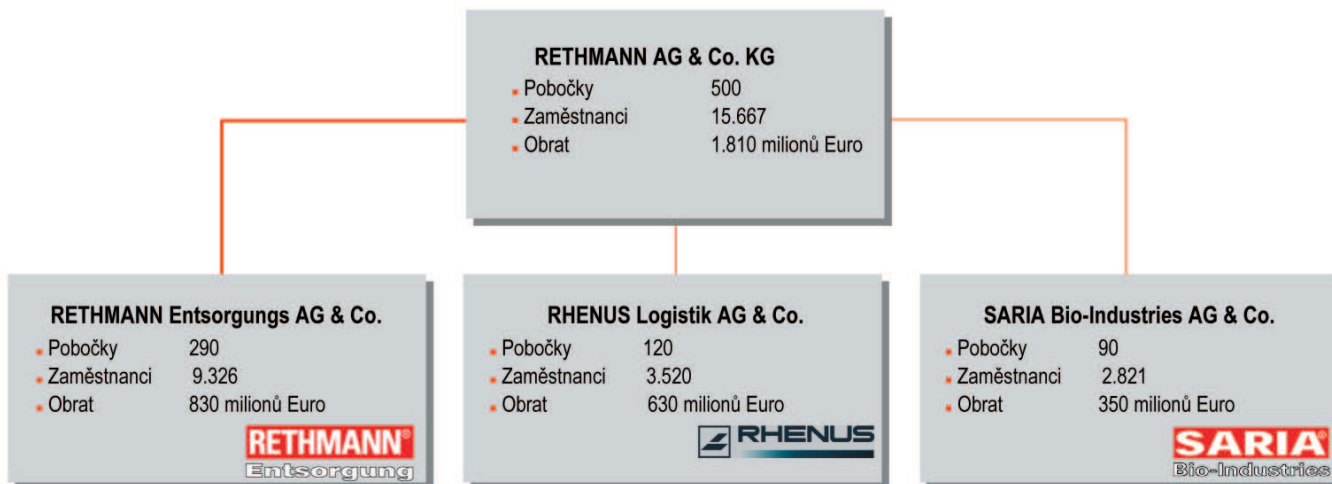
**moderní  
obec**



## Company Organization

### Group RETHMANN AG & Co. KG

RETHMANN AG & Co.



# 70 úspěšných let na trhu

## RETHMANN slaví výročí firmy

Úspěšná historie rodinné společnosti **RETHMANN** začala přesně před 70 lety – 1. dubna 1934, Josef Rethmann senior získal malou spediční se čtyřmi koňmi a pěti koňskými povozy. V následujících letech se pak společnost **RETHMANN** soustředila na odvoz městského odpadu.

Historie dalšího vývoje je velmi pestrá a bohatá. Nejdříve se zabývala především spediční, která vozila veškerý sortiment. Postupně se přejmenovala, přejímala a nakupovala další firmy. Čím dál tím více se soustřeďovala na nakládání s odpadem, ale zabývala se i dalšími činnostmi. Dále se přitom rozrůstala jak co do počtu zaměstnanců a různých poboček, tak i co do obchodního obrátu. Byla vždy novátorem v nasazování moderní techniky.

Rozšiřování společnosti vyvolalo nutnost změny organizační struktury jak z hlediska odborného zaměření, tak i regionálního zastoupení. Hledala se stále nová působiště a aktivity. Společnost se tak dostávala svými pobočkami i do zahraničí a to především do západní a východní Evropy (Polsko, Maďarsko a Česko) a jihovýchodní Asie a Austrálie.

Těžištěm činnosti v zahraničí je účast na společných podnicích a na výstavbě nových zařízení. Postupně se zabývá zhodnocováním plastových hmot, odstraňováním nosičů dat a nemocničních odpadů, kompostováním, mechanicko-biologickou úpravou odpadů, provozuje spalovny odpadů (v současné době připravuje ve východní části Německa novou velkokapacitní spalovnu komunálních odpadů), zajišťuje výstavbu zařízení na úpravu zbytkového odpadu, zabývá se též zásobováním vodou a čištěním odpadních vod, likvidací uhybných zvířat (provoz kafilerii), čištěním a zimní údržbou komunikací, péčí o veřejnou zeleň a koncem

devadesátých let vstupuje též do oblasti výrobní, obstarávací a distribuční logistiky.

Dnes je **RETHMANN AG & Co. KG** skupina firem, aktivně vystupující na mezinárodním trhu. Poskytuje služby regionálním společnostem, průmyslu, živnostníkům a zemědělskému sektoru ve třech hlavních oblastech – nakládání s odpady, logistika a likvidace uhybných zvířat. Tyto základní činnosti vykonávají tři nosné společnosti (viz organizační schéma).

**RETHMANN** zaměstnává 15 667 pracovníků a obrát firmy dosahuje výše 1,81 miliard EUR. Společnost je svými 500 pobočkami zastoupena ve 14 evropských zemích, ale i v Japonsku, na Taiwanu a v Austrálii.

Úspěch spočívá zejména v tom, že firma **RETHMANN** dříve než ostatní pochopila myšlenku ochrany životního prostředí a trvalého hospodářského růstu a vyvinula strategie, které spojily ekologická a hospodářská hlediska. Firemní politika se rozhodujícím způsobem změnila v roce 1969 pod vedením Norberta Rethmanna a neustále důsledně pokračuje v dalším vývoji.

Za svůj růst vděčí skupina firem **RETHMANN** anticipačnímu hospodaření – předvídání možného vývoje a v neposlední řadě odvaze. Norbert Rethmann je dnes jako předseda dozorčí rady věrný heslu „**Převzít odpovědnost a odpovědně podnikat**“.

V současné době je společnost **RETHMANN** lídrem odpadového trhu v Německu a v Polsku a v oblasti likvidace uhybných zvířat ve Francii (dokonce více než 70 % trhu) a v Německu.

Další informace o společnosti možno nalézt na [www.rethmann.de](http://www.rethmann.de).

# Rethmann – Jeřala Recycling, spol. s r. o., 10 let v ČR!

Dceřinou společností německého koncernu RETHMANN Entsorgung AG & Co. KG působící v České republice od roku 1994 je společnost Rethmann – Jeřala Recycling (dále jen RJR). Společnost vychází z mnohaleté tradice úspěšného rodinného podniku a z léty prověřené know-how logistických systémů. Na první místo klade RJR spokojenost zákazníka a poskytuje pro něho kompletní servis v oblasti nakládání s odpady, čištění a zimní údržbě komunikací a péči o veřejnou zeleň. Partneři společnosti jsou města a obce, podnikatelé i průmyslová sféra.

## SLUŽBY

### Poradenství a konzultace

Specialisté firmy poskytující poradenství v oblasti odpadového hospodářství jsou odborníky ve svých oborech. Stejně jako společnost RJR, tak i její jednotliví zaměstnanci jsou držiteli odpovídajících certifikací nutných pro poskytování služeb na té nejvyšší úrovni.

RJR zajišťuje svým zákazníkům vedení evidence odpadů a poskytuje odborné rady a konzultace:

- v oblasti ochrany životního prostředí při aplikaci legislativy týkající se odpadů,
- při tvorbě plánů odpadového hospodářství,
- při posuzování nebezpečnosti odpadů,
- při zavádění systémů třídění odpadů (včetně katalogizace a vedení evidence).

### Nakládání s odpady

Sběr a svoz odpadů považuje společnost RJR v rámci nabídky svých služeb za klíčovou činnost. Zajišťuje svoz všech druhů odpadů pro města a obce, drobné a střední podnikatele i pro velké průmyslové podniky.

Domovní odpad od občanů a jemu podobný odpad shromažďovaný od živnostenských provozoven a menších podniků je energeticky využíván. Pokud není odpad materiálově dále využitelný (recyklovatelný), probíhá jeho kontrolované spalování ve spalovnách napojených na lokální energetické systémy nebo je dále svážen na řízené skládky.

Společnost RJR zastává názor, že většinu odpadů je třeba a je možné dále přetvářet a znovu využívat. Základem pro praktické naplňování této myšlenky je tříděný sběr a svoz odpadů. Společnost zajišťuje rovněž následné dotřídění podle druhu a specifické kategorie příslušného odpadového materiálu.

Společnost zajišťuje odstraňování všech druhů nebezpečných odpadů s výjimkou výbušného a radioaktivního. Nebezpečné odpady jsou shromažďovány do tzv. přepravních dávek z důvodu snižování nákladů na lo-

gistiku a dopadů na životní prostředí. Teprve poté jsou odváženy k využití a pokud není možné, k jeho bezpečnému finálnímu odstranění.

Dále společnost poskytuje služby v těchto oblastech:

- Svoz průmyslového odpadu, objemného odpadu a bioodpadu
- Ambulantní svozy nebezpečných odpadů
- Kontejnerová služba
- Čištění a zimní údržba komunikací
- Péče o veřejnou zeleň

## LOGISTIKA

Jedním ze základních předpokladů ke spolehlivému plnění služeb našim zákazníkům je kompletní logistická síť. Společnost RJR disponuje velkým počtem speciálních vozidel, navíc neustále vyvíjí nové technologie. Takovým příkladem je v nedávné době testované vozidlo s bočním nakládáním komunálních nádob. Moderní technologie s plnou automatizací umožňuje obsluhu celého systému jedním mužem. Výhodou je nejen ekonomická šetřnost, ale rovněž významné ulehčení manuální práce a větší bezpečnost obsluhy i okolí. Ve zkušebním provozu je v současné době systém GPS. Satelitní navigační systém je družicově napojen na všechna vozidla a sleduje pohyb veškeré nasazené techniky. Počítačové řízení systému umožňuje rychlou a pružnou reakci na podněty a potřeby zákazníků. Díky GPS je zajištěno optimální plánování trasy a operativní přesun techniky do krizových oblastí. V nejbližší době se předpokládá zavedení tohoto systému do plného provozu společnosti.

## POBOČKY

Sít poboček umožňuje pružné poskytování služeb zákazníkům po celé republice.

## Kontakt:

### ● Centrála

Bělohorská 41/259  
169 00 Praha 6  
tel.: +420 233 322 705  
fax: +420 233 358 520  
e-mail: info@rethmann.cz

### ● Pobočka Třebíč

Hrotovická 1202  
674 01 Třebíč  
tel.: +420 568 845 856  
fax: +420 568 845 856  
e-mail: trebic@rethmann.cz

### ● Pobočka Česká Lípa

Poříční 1918  
470 01 Česká Lípa  
tel.: +420 487 834 014  
fax: +420 487 834 128  
e-mail: c.lipa@rethmann.cz

### ● Pobočka Rájec

Oldřicha Blažka 145  
679 02 Rájec - Jestřebí  
tel.: +420 516 456 359  
fax: +420 516 456 359  
e-mail: rajec@rethmann.cz

### ● Pobočka Praha

Ke Kablu 289  
102 00 Praha 10  
tel.: +420 271 085 523  
fax: +420 271 085 590  
e-mail: praha@rethmann.cz

### ● Pobočka Studénka

Oderská 838  
742 13 Studénka  
tel.: +420 556 400 978  
fax: +420 556 400 978  
e-mail: studenka@rethmann.cz

### ● Pobočka Lysá nad Labem

Čapkova 598  
289 22 Lysá nad Labem  
tel.: +420 325 552 194  
fax: +420 325 552 194  
e-mail: lysa@rethmann.cz

### ● Obchodní zastoupení Brno

Příkop 6  
602 00 Brno  
tel.: +420 545 175 994  
fax: +420 545 175 994  
e-mail: brno@rethmann.cz

## První vůz na svoz domovního odpadu



internetové stránky: [www.rethmann.cz](http://www.rethmann.cz)

Odborný měsíčník o všem,  
co souvisí s odpady  
**Číslo 6/2004**

**Vydavatel**  
CEMC

České ekologické manažerské centrum

**Adresa redakce**  
Jevanská 12, 100 31 Praha 10  
P.O.BOX 161  
IČO: 45249741

**Telefon**  
274 784 416-7

**Fax**  
274 775 869

**E-mail**  
forum@cemc.cz

[www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)

**Šéfredaktor**  
Ing. Tomáš Řezníček

**Odborný redaktor**  
Ing. Ondřej Procházka, CSc.

## PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS  
Podolská 110, 147 00 Praha 4  
Telefon: 241 433 396  
e-mail: dupress@tnet.cz

## Předplatné a distribuce v SR

RIZUDA  
Špitálská 35, 811 01 Bratislava 1  
Telefon, fax: 00421/2/52 92 40 15  
e-mail: rizuda@pobox.sk

## Sazba a repro

Petr Martin  
Lípová 4, 120 00 Praha 2

## Tisk

LK TISK, v. o. s.  
Masarykova 586, 399 01 Milevsko

## PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvku ručí autoři. Nevyžádané příspěvky se nevracejí. Jakékoli užití celku nebo částí časopisu rozmnožováním je bez písemného souhlasu vydavatele zakázáno.

**Cena jednotlivého čísla ve volném  
prodeji 66 Kč**

**Roční předplatné 660 Kč**

ISSN 1212-7779  
MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby  
10. 5. 2004  
Vychází 2. 6. 2004

**Časopis Odpadové fórum  
vychází s podporou  
Státního fondu životního  
prostředí ČR**

## Směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) – jak to opravdu je?!

*Vzhledem k nepřesným a velmi důležitým informacím uváděným v současné době v odborném i jiném tisku, bychom měli uvést veškeré informace na pravou míru.*

Rozhodnutím **Evropské komise COM(2004) 81** ze dne 9. února 2004 bylo České republice (jakož i ostatním přístupujícím státům, kromě Slovinska tam pouze rok), uděleno **dvouleté přechodné období na:**

### Článek 5 odstavec 2:

„...členské státy zajistí, aby bylo nejpozději **do 31. prosince 2006** dosaženo míry odděleného sběru v průměru nejméně **čtyř kilogramů OEEZ z domácností na osobu za rok.**“

**Výklad:** tuto povinnost musí ČR naplnit nejpozději **do 31. prosince 2008.**

### Článek 7 odstavec 2:

Pokud jde o OEEZ ke zpracování v souladu s článkem 6, členské státy nejpozději **do 31. pro-**

**since 2006** zajistí, aby výrobci splnili následující cíle: ... – dále se pojednává o **procentech využití, opětovného použití a recyklace.**

**Výklad:** tuto povinnost musí ČR naplnit nejpozději **do 31. prosince 2008.**

**Není pravdou,** že se o dva roky odkládá někdy uváděná celá implementace směrnice, někdy uváděné zavedení systémů sběru.

**Faktem zůstává,** že ČR je povinna uvést v platnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí nejpozději **do 13. srpna 2004.** Pokud jde o zavedení systémů pro sběr, využití, opětovné použití a recyklaci jsou výrobci povinni takovýto systém mít zavedený nejpozději **do 13. srpna 2005.**

**Ing. David Beneš**

**e-mail: david.benes@dewarec.cz**

**www.dewarec.cz**

Viz též *Novinky z EU* na str. 33

## Nové normy

**ČSN EN 13437** Recyklace obalů a obalových materiálů – Kritéria recyklačních metod – Popis recyklačních procesů a diagramy materiálových toků (Leden 2004)

**ČSN EN 13439** Obaly – Míra energetického využití – definice a metoda výpočtu (Leden 2004)

**ČSN EN 13440** Obaly – Míra recyklace – Definice a metoda výpočtu (Leden 2004)

**ČSN EN 13439** OPRAVA 1 Obaly – Míra energetického využití – definice a metoda výpočtu (Květen 2004)

**ČSN EN 13440** OPRAVA 1 Obaly – Míra recyklace – Definice a metoda výpočtu (Květen 2004)

## Novinky na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)

Internetové stránky časopisu získaly novou grafiku a zájemce na nich najde i nové informace, a to jak všeobecně o časopisu, tak v částech pro inzerenty a předplatitele. Nová je část s informacemi pro autory a Kalendář akcí v OH.

Čtenář zde najde plná znění čísel ročníků 2001 a 2002 (a brzy i 2003) a obsahy aktuálních čísel časopisu.

### Fotogalerie

Nově je zřízena fotogalerie, kde jsou v současné době vystaveny fotografie z Expertního hodnocení kvality informačních zdrojů konaného 7. 10. 2003, Sešlosti Odpadového fóra z 19. 2. 2004 a oslav 70. narozenin Ing. Bohumila Beneše z 23. 3. 2004.

### Diskusní fórum

Při své práci se redakce setkává s materiály, které by si zasloužily vést o nich diskusi. Jejich rozsah obvykle neumožňuje plné otištění v časopisu. Současně by bylo dobré znát názory na ně nebo připomínky k nim od lidí z praxe.

Za tímto účelem jsme zřídili Diskusní fórum. Prvním materiálem předloženým k diskusi je Návrh Evropské strategie prevence a recyklace odpadu. Mírně zkrácené znění jeho neoficiálního českého překladu jsme otiskli v dubnovém čísle našeho časopisu. V rámci Diskusního fóra je zveřejněn úplný text českého překladu i anglický originál. Budeme rádi, když naši čtenáři vyjádří k tomuto dokumentu svůj názor. Závažné či zajímavé příspěvky nebo redakční výtah z diskuse bude časem otištěn v časopisu.

Kromě toho by redaktori časopisu rádi znali názory čtenářů na kvalitu práce redakce a připomínky k obsahu i formě časopisu. V další sekci je proto možné napsat připomínky k časopisu. Cílem redakce je neustále zlepšovat informační přínos i dojem z časopisu. Proto uvítáme jakékoli připomínky a náměty k obsahové náplni a grafice časopisu. Rovněž přínosné bude znát názor předplatitelů na služby distribuční agentury, vyřizování reklamací, změny dodávacích adres apod.

**Redakce**



## SPEKTRUM

Elektroodpad ...mají pro něj řešení	8
Další firma s dvojitým certifikátem	9

## ŘÍZENÍ

Co přináší novela zákona o odpadech?	10
Zákon č. 188/2004 Sb., o odpadech, se týká celé řady oblastí nakládání s odpady, nejen vyřazených vozidel.	
Novela zákona o obalech	12
Co přinesl zákon č. 94/2004 Sb. do nakládání s obaly a odpovědi na nejčastější otázky.	

## ODPAD MĚSÍCE

Obaly a obalové odpady	
Množství obalových odpadů	14
Výskyt obalů v domovním odpadu.	
Záloha a ekologická daň na obaly	15
Environmentální účinnost, ekonomické dopady, mezinárodní kompatibilita a náklady na zavedení a správu.	
Sběr a možnosti využití obalových odpadů	17
Porovnání výkonosti odvozného a donáškového systému sběru, možnosti využití různých druhů obalových materiálů.	

## TÉMA MĚSÍCE

Sběr a svoz odpadů	
Ekonomika systémů hospodaření s odpady v obcích	20
Celkové náklady na systém sběru a třídění, způsob úhrady nákladů a poplatků.	
Sběr bioodpadu do Compostaineru je správné rozhodnutí	22
Firemní prezentace SSI Schäfer, s. r. o.	
Pytlový sběr nápojových kartonů	24
Zkušenosti ze severních Čech.	
Sběr nápojových kartonů na Slovensku	24
Rozvoj sběru biologicky rozložitelných odpadů	25
Klíčovou fází systému využití bioodpadů je jejich hygienický a ekonomický sběr.	
Vrstvené obaly – Popelka mezi obalovými odpady	25
Využití kontejnerů na plastový odpad	26
Kolik se vejde PET lahví nedeformovaných, sešlápnutých a deformovaných nožním lisem.	
Bioodpad v domácnostech. Je možné separaci bioodpadu zvýšit komfort a hygienu v domácnostech?	27
Vyřeší problém sběru bioodpadu v kuchyni biodegradabilní sáčky?	

## Z VĚDY A VÝZKUMU

Aplikace LCA studie na odpadové hospodářství. 3. Hodnocení využití druhotných surovin z komunálního odpadu	28
Porovnání environmentálních dopadů výroby vlákniny novinového papíru a skloviny z primárních a druhotných surovin a výroby masivních plastových výrobků a alternativního paliva ze směsných plastů z tříděného sběru.	
Průzkum u obcí s rozšířenou působností	32
Forma předávání dat, počítačové vybavení, informovanost.	

## Z EVROPSKÉ UNIE

Novinky z EU	33
--------------	----

## SERVIS

WASTE – odborný internetový časopis o odpadech 6/2004	11
Nová směrnice SFŽP ČR	13
Informační odpadový server	19
Internetová verze Katalogu odbytu odpadů.	
Vzorkování a sanace	19
Zpravodaj SUCO	33
Ze zahraničního odborného tisku	34
Pomohla dvouletá perioda Envibrnu?	36
Resumé	37

## PATRON ČÍSLA

Rethmann – Jeřábka Recycling, spol. s r. o.



## Z nadhledu i podhledu

Několik slov úvodem, které se pravidelně na tomto místě objevují, by v této době měly být na téma „My a Evropská unie“. O vstupu, ale hlavně o jeho přínosech a také nepříjemnostech, se sice mluví již delší dobu, ale dosti nejasně a nepřesvědčivě, a to i v souvislosti s odpady.

Toho prvního května se u nás oslavovalo, jako bychom opět vyhráli v hokeji olympiádu. Je však otázka, zda máme, co slavit. Nejde přeci jenom o to, že můžeme bez jakýchkoli povolení přecházet hranice z jedné evropské země do druhé, což je jistě příjemný pocit po desítkách let šikanování a omezování. Jde o jiné, v životě běžnější činnosti a souvislosti. Skutečně hrdí na naše členství budeme moci být až později. Nemohu se totiž zbavit dojmu, že do Evropy jsme se dostali ne proto, že jsme tak dobří a nepostradatelní, ale proto, aby sjednocená Evropa byla strategicky co největší a my jsme se při tom připlétli do cesty.

V první den členství, v době, kdy u nás vrcholilo opojení z toho, že můžeme konečně nakouknout do klubu vyvolených, jsem se shodou okolností nalézal na ostrově za kanálem. Ve státě, který je také evropskou členskou zemí, kde však si stále ještě ponechávají mnohé své tradiční výsady, jako například pro nás až nepříjemně tvrdou libru, ale také poněkud tradiční způsob nakládání s odpady.

V ten slavný den mě nikdo na ulici metropole nepoplácával po rameni říkouce, že jsme konečně všichni pod jednou evropskou střechou. Ani jsem to pochopitelně nečekal a od Angličanů už vůbec ne. To poplácání si musíme ještě tvrdě odpracovat a změnit leccos ve svém myšlení a chování.

Při zpáteční cestě, při pohledu z výšky několika kilometrů, se mi Lamanšský průliv zdál jak širší řeka. Ani jakékoli hranice z toho nadhledu již nebyly rozeznatelné. Svým způsobem symbolicky tento dojem naznačoval, jak je v dnešní době vše tak spojené, blízké, související a tím snad i optimistické.

Po přistání jsem však byl velmi rychle vrácen do reality. Zmizel nadhled, shovívavý úsměv cizinců k turistům a klimatizovaná atmosféra. Obklopilo mě opět naše typické prostředí, v němž mnoho jedinců má vlastnosti, jimiž slušný člověk pohrdá.

Musím však říci, že přes všechny těžkosti vývoje, žabomyší války, typicky českou ukřivďenost a stále často realizovanou poučku „kdo nekrade okrádá svou rodinu“, se s tou naší odpadářskou branží nemusíme v Evropě stydět.

Jánal Křemul

## Elektroodpad ...mají pro něj řešení

**N**a tiskové konferenci dne 11. května v Praze byl představen nový projekt Elektroodpad v ČR, jehož realizátorem jsou Kovohutě Příbram, a. s. Nejdříve generální ředitel společnosti stručně představil historii firmy, ale především současnou organizační strukturu podniku, kde významnou roli hraje divize Recyklace a divize Drahé kovy. Součástí těchto aktivit je projekt Elektroodpad vycházející ze současných a připravovaných našich právních předpisů a směrnic Evropské unie.

Kladen je důraz na zvýšení opětovného použití, recyklace a ostatních způsobů využití odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ) při stanovené kvótě využití 4 kilogramů těchto odpadů na obyvatele a rok do konce roku 2006. Pro zajištění této hodnoty je nezbytné zajistit integrovaný systém zpětného odběru a využití OEEZ, o kterém na tiskové konferenci promluvila Ing. Lenka Usko-

kovičová, ředitelka APUSO plus, a. s.

Manažer nového projektu Ing. Petr Janda potom představil záměr, který spočívá ve zpracování – úpravě všech druhů elektrošrotu s výjimkou velké bílé domácí techniky (ledničky, pračky apod.), obrazovkového skla (TV a monitory) a zářivek. Zařízení bude obsahovat ruční demontáž, několikastupňové drčení, granulaci a separaci. Část vytříděných složek bude využita v šachtové peci ve stávajícím zpracovatelském zařízení a. s. Kovohutě Příbram a část bude předána k jinému zpracování.

Z technologického procesu se získá měď s drahými kovy, hliník, železo, sklo, plasty. V návaznosti na systém zpětného odběru uvedených odpadových komodit by měla být během roku připravena zpracovatelská kapacita o velikosti 10,5 tisíc tun za rok, což je zhruba čtvrtina předepsaného využitého množství.

(tr)

## Dynamo rakouského hospodářství

**I**nstitut pro vyšší studia v Korutanech provedl výzkum vlivu systému ARA na národní hospodářství Rakouska. Přímá tvorba hodnot systému ARA v roce 2001 činila asi 102 mil. EUR. Počítáme-li i podniky spojené s ARA a činnost za hranicemi Rakouska, tvorba hodnot se více než zdvojnásobí na 220 mil. EUR. V oblasti zaměstnanosti vytvořil systém 1918 pracovních míst. Počítáme-li pracovní místa ve spolupracujících podnicích a mimo Rakousko, docházíme k počtu 4025 míst. Paralelně k tomu vznikl personálními a věcnými výdaji podniků zapojených do systému efekt kupní síly 170 mil.

EUR ročně. Kromě toho způsobuje ARA systém také fiskální efekty – zvýšení příjmu z komunalních daní a z daní ze mzdy. Zvýšení příjmu z daní činí asi 21 mil. EUR. Za celou dobu existence ARA systému lze vyčíslit efekt tvorby hodnot na 2160 mil. EUR, efekt kupní síly na 3279 mil. EUR a příjem z přímých a nepřímých daní na 206 mil. EUR.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Balení odpadu

**M**ísta, kde se ukládá a skládá odpad, mohou znečištěním vzduchu, vody a půdy ohrožovat zdraví obyvatelstva a šířit zápach. Všem těmto problémům lze předjet balením

odpadu do fólie: balený odpad nepáchne, nevzniká průsaková voda ani znečištění půdy, navíc lze s balíky odpadu snadno manipulovat při přepravě a při skladování lze ušetřit místo. Výroba balicí fólie je záležitostí odborníků. Tyrolský podnik Unterland Flexible Packaging vyvinul speciální fólii Waste Wrap, která se s úspěchem používá v celé Evropě. Materiál má vysokou pevnost a odolnost vůči trhlinám. Firma je kromě toho schopna přizpůsobit vyráběnou fólii požadavkům zákazníka.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Marchfeld sází na bioplyn

**S**polečnost Marchfeld Bioenergie GmbH zřizuje v Markgrafneusiedelu zařízení na anaerobní zpracování biologického odpadu. Ročně 15 tisíc tun organických odpadů, jako jsou zbytky pokrmů, potraviny s prošlou lhůtou a obsah odlučovačů tuků, se bude pomocí technologie společnosti Komptech Farwick Anlagenbau GmbH přeměňovat na bioplyn, ze kterého se bude v blokové teplárně vyrábět elektřina a teplo. Tučný zbytek z výroby bioplynu se bude kompostovat, část kapalného podílu se využije k zavlažování kompostu. Kompost i kapalný zbytek budou využívány v zemědělství jako hnojivo. Investice na celé zařízení činí 3,1 mil. EUR.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Zařízení na zpracování odpadu budou brzy všude

**N**ejpozději v první polovině letošního roku vznikne v Rakousku velké množství zařízení na předzpracování odpadu. Pro případ, že by se nepodařilo zahájit provoz přesně k 1. 1. 2004, se počítá s meziskladováním odpadu.

K nejdůležitějším novým zařízením patří mechanicko-biologické zařízení v jihotyrolském Halbenrainu, uvedené do provozu v roce 2003. Roční zpracovatelská kapacita činí 70 tisíc tun., co do zpracovávaného odpadu je flexibilní (živnostenský odpad, zbytkový odpad, kaly).

Kompostovací zařízení v Linci je v provozu od července 2003, mechanicko biologické zařízení v Anstenu o kapacitě 60 tisíc tun ročně zahájilo provoz začátkem roku 2004. Mechanicko-biologické zařízení Enns/Hafen bude mít kapacitu 34 tisíc tun ročně (32 tisíc tun domovního a objemného odpadu, 2 tisíce tun kalů).

V St. Pölten se staví mechanicko-biologické zařízení o kapacitě 42 tisíc tun ročně, stavba zařízení Vídeň – Neustadt o kapacitě 26 tisíc tun ročně byla rovněž zahájena. U mechanicko-biologického zařízení v areálu skládky Frohnleiten bylo zahájeno vybavení technikou. V září 2003 byla zahájena stavba zařízení v Oberpullendorfu o plánované kapacitě 80 tisíc tun ročně. Nové zařízení v Eisenerz bude mít kapacitu 70 – 100 tisíc tun ročně a do provozu bude uvedeno během roku 2004. Zařízení v Pöchlarnu o kapacitě 12 tisíc tun ročně bude zpracovávat cizí látky z recyklace skla.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Součásti automobilů na kompost

**K**ompostování součástí automobilů a počítačů přestává být utopií poté, co lze kombinace rostlinných vláken a přírodních pryskyřic zpracovávat i vstříkovaním. Lze si představit například výrobu počítačových krytů nebo kancelářského nábytku z těchto materiálů, které budou nejen recyklovatelné, ale i biologicky odbouratelné.

O nové materiály se zajímá také automobilový průmysl – od roku 2006 mají být automobily kompletně recyklovatelné. Materiály s přírodními vlákny by mohly nahradit obvyklé plasty



tvrzené skleněnými vlákny, které jsou při recyklaci problematické. K výrobě se používají len, konopí, juta nebo sisal. Aktuální potřeba automobilového průmyslu činí asi 25 tisíc tun přírodních vláken za rok, což by odpovídalo pěstování rostlin na 12 500 ha půdy. Agentura pro obnovitelné suroviny v Gülzow počítá s pěstováním těchto rostlin na nevyužitých půdách v zemích EU.

Pokud by se zpracování materiálů s přírodními vlákny vstříkováním osvědčilo, automobilový průmysl by jimi mohl nahradit až 60 tisíc tun materiálu se skleněnými vlákny. Nové biomateriály v současné době opouštějí laboratoře a jsou na cestě k praktickému využití.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Tepelná tlaková hydrolyza kalů

Novela evropské směrnice o kalech a diskuse o úplném zákazu využití čistírenských kalů v zemědělství vyžadují vývoj nových postupů zpracování kalů. Vývojové centrum ATZ EVUS v bavorském Sulzbachu-Rosenbergu vyvinulo postup tepelné tlakové hydrolyzy, který umožňuje efektivní snížení množství kalu.

Zvýšení tlaku a teploty ve speciálně vyvinutém reaktorovém systému vyvolává hydrolyzu organické složky kalu, z níž vznikají zlomky s krátkými řetězci, které se následně ve vyhnívací věži rychle a efektivně přeměňují na bioplyn. Na základě rozkladu buněk se biologické odbourávání v anaerobním stupni vyhnívání urychluje a objem stávajících vyhnívacích věží je dostačující pro větší objem kalu a produktu hydrolyzy. Postupem tepelné tlakové hydrolyzy lze také dosáhnout lepšího odvodnění zpracovávaného kalu, protože s rozkladem buněk je spojen přechod obsažených organických látek do kapalné fáze. Množství kalu se tím snižuje až o 60 %.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

## Energie ze zbytků

Postup OMEGA firmy OxyTec Energy GmbH z Lipska nabízí možnost přeměňovat alternativní paliva na syntézní plyn téměř beze zbytku. K přeměně paliv na syntézní plyn bude docházet v generátoru. Kombinace kuplovný známé z metalurgie s tradičním generátorem umožní, aby sušení, termolýza, zplynování a tavení vstupního materiálu proběhly v jednodušším procesu.

Alternativní palivo pro tento postup se bude vyrábět z tuhých a kapalných zbytkových a odpadních látek zpracovaných na směs s rovnoměrnou výhřevností. Tímto způsobem bude dosaženo stejnoměrného chodu zařízení. Materiál bude podáván do pece shora, k němu se přimíchá koks a vápno. Proběhne sušení, zahřátí, potom začne dvěma řadami trysek zespolu proudit do reaktoru kyslík a horký vzduch, čímž se součástí materiálu spálí a teplota stoupne na 2000 °C. Minerální a kovové součásti a přidané vápno se roztaví a po ochlazení vytvoří využitelnou strusku. Těžké kovy vytvoří slitinu s kapalným železem. Ostatní složky se spolu s pyrolyzním koksem přemění na surový plyn, který bude odsáván z reaktoru. Postup OMEGA je velmi flexibilní co se týče vstupního materiálu – výkyvy ve složení paliva neruší reakční proces.

*Umweltpraxis, 2003, č. 9*

## Kapilární blok těsní povrch staré skládky

U neutěsněných těles skládek může ještě léta po ukončení provozu docházet k chemickým reakcím v důsledku pronikání srážek. U staré skládky Am Stempel nedaleko Marburgu v Hessensku byl tento problém vyřešen povrchovým těsněním s kapilárním blokem. Celá koncepce sanace skládky sestávala

## Další firma s dvojitým certifikátem

V dubnu se v Praze uskutečnilo slavnostní předání certifikátů systému jakosti podle ISO 9001:2000 a systému environmentálního managementu podle ISO 14001:1996 společnosti ECO-F Systém, a. s. Certifikaci a audit provedla akreditovaná společnost DNV Certification B.V., The Netherlands a zahrnuje tyto činnosti: komplexní služby v oblasti nakládání s odpady, poradenství v oblasti životního prostředí a sanace ekologických zátěží. Při příležitosti slavnostního předávání osvědčení certifikovaná společnost uspořádala společenské setkání jejích zákazníků a obchodních partnerů s vrcholným vedením společnosti.

Společnost Eco-F, a. s., je poměrně mladá čistě česká společnost. Vznikla ke konci

roku 2002, původně jako společnost s ručením omezeným. V loňském roce firma výrazně posílila, hlavně skupinu sanací a ekologických služeb a také o některé regionální provozovny. Zavádění obou systémů – jakosti i environmentálního managementu bylo o to složitější, že v jeho průběhu proběhla transformace na akciovou společnost.

V současné době se společnost řadí mezi středně velké subjekty působící v tomto hospodářském sektoru a certifikace naznačila, jakým směrem se chce firma dále rozvíjet. Po stránce technologické se orientují na nové technologie, které jsou v souladu s evropskou legislativou a zároveň úměrné možnostem českého trhu.

(op)

ze dvou stupňů. V prvním stupni bylo provedeno profilování tělesa skládky, sběr a zpracování skládkového plynu a průsakové vody. V druhém stupni, jehož realizace se v současné době blíží k závěru, byla skládka opatřena povrchovou bariérou. Bariéra obsahuje vrstvu půdy o různé tloušťce – 30 cm kapilární blok, 40 cm kapilární vrstva, 50 cm těsnicí vrstva, 120 cm silná rekultivační vrstva a 30 cm vrstva svrchní půdy. Po rekultivaci má skládka dotvářet obraz místní zalesněné krajiny.

*Umweltpraxis, 2003, č. 9*

## Rakousko plní cíle trvale udržitelného rozvoje

Podle výsledků porovnání evropských států z hlediska životního prostředí a udržitelného rozvoje je Rakousko spolu s Německem na prvním místě. Na dalších místech následují Švédsko, Dánsko a Nizozem-

sko. Rakousko má 301 podniků s certifikovaným environmentálním managementem, 71,5 % elektřiny se vyrábí z obnovitelných zdrojů – v těchto dvou kategoriích v Evropě vede. V oblasti recyklace hodnotných látek je mezi pěti prvními.

Pokud jde o investice do ochrany životního prostředí (podíl investic na ochranu životního prostředí na hrubém domácím produktu a výdaje průmyslu na ochranu životního prostředí), zaujímá Rakousko 1. a 2. místo. Za úspěchem Rakouska stojí vysoká míra uvědomění obyvatelstva a výborná kvalifikace 5 tisíc environmentálních manažerů.

Byly však zjištěny také nedostatky, především v úsilí o dosažení cíle z Kjóta: namísto snížení emisí o 13 % došlo k jejich nárůstu o 3 %. Zlepšit by se měla také implementace integrovaných systémů managementu.

*Umweltschutz, 2003, č. 9*

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

# Co přináší novela zákona o odpadech?

ZÁKON Č. 188/2004 SB.

**Dne 23. dubna 2004 byla ve Sbírce zákonů, Částka 062, uveřejněna novela zákona o odpadech č. 188/2004 Sb. Účinnosti tato novela nabyla již dnem vyhlášení, pouze část devátá vstoupila v účinnost až dnem vstupu do Evropské unie. Jde v pořadí již o šestou novelu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ovšem významově i rozsahem nejdůležitější (nutno upozornit, že v současné době je vládě ČR předložen návrh další novely zákona o odpadech, která se bude týkat odpadů z elektrických a elektronických zařízení).**

Z důvodové zprávy této novely vyplývá, že hlavním cílem byla transpozice směrnice práva Evropských společenství (ES), konkrétně směrnice 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností. Obsahem novely tak měla být především komplexní právní úprava problematiky autovraků. Ukázalo se však, že je třeba změnit i další ustanovení zákona o odpadech, ať už z důvodu nedostatečné transpozice směrnic ES či z důvodu odstranění potíží, které některá ustanovení zákona o odpadech v praxi způsobovala.

Lze tedy shrnout, že jde o novelu poměrně obsáhlou (obsahuje 130 bodů změn), která přináší řadu podstatných změn v oblasti odpadového hospodářství. Připomeňme si některé důležité momenty této novely.

K významné změně dochází v § 2 zákona o odpadech (bod 3. a 4. novely). Z působnosti zákona jsou zcela nově **vyjmuty vytěžené zeminy a hlušiny, včetně sedimentů z říčních toků a vodních nádrží**, které vyhovují limitům znečištění. Limity pro využití těchto odpadů k zavážení podzemních prostor či k terénním úpravám budou stanoveny prováděcím právním předpisem, který je v současné době připravován Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství. Tímto bodem novely tak bude řešena často diskutovaná otázka, zda mají být vytěžené zeminy odpadem bez ohledu na míru jejich znečištění.

Podstatné změny se objevují i v § 14 zákona o odpadech, a to v souvislosti se **souhlasem k provozu skládek odpadů**. Novela totiž v souladu se směrnicí 1999/31/ES zavedla zcela nový institut „plán úprav skládky“. Tím se provozovatelům stávajících skládek dává možnost, aby skládky, které nesplňují podmínky stanovené zákonem a příslušným prováděcím předpisem, mohly být dále provozovány (do 16. července 2009), ale pouze na základě schváleného plánu úprav skládky. To znamená poskytnutí většího časového prostoru pro

přizpůsobení se novým požadavkům na provoz skládek.

Obsah plánu úprav skládky stanoví MŽP prováděcím právním předpisem. Plán úprav skládky se předkládá ke schválení krajskému úřadu, který podle § 14 odst. 1 zákona uděluje souhlas k provozu. Podle přechodných ustanovení novely je třeba plán úprav skládky předložit příslušnému krajskému úřadu do šesti měsíců ode dne nabytí účinnosti novely. Novinkou je pak omezení doby, na kterou lze udělit souhlas k provozu skládky nebezpečných odpadů (bod 8. novely). V souladu s požadavky směrnice ES o ochraně podzemních vod lze tento souhlas k provozu nově udělit nejvýše na čtyři roky.

V souvislosti s ustanovením § 14 zákona o odpadech je třeba upozornit, že 48. bodem novely byla obecním úřadům obcí s rozšířenou působností a krajským úřadům uložena povinnost zveřejnit na portálu veřejné správy či jiným vhodným způsobem aktuální **seznam zařízení k nakládání s odpady** jak podle § 14 odst. 1 (provozovaných se souhlasem), tak i podle § 14 odst. 2 (k využívání odpadů, ale bez souhlasu). Tato změna bude přínosem pro řadu původců odpadů a jistě přispěje k rozšíření využívání konkrétních druhů odpadů.

Změnu přináší novela v bodě 13. v oblasti **plateb za komunální odpad**. Do § 17a zákona, který upravuje poplatek za komunální odpad, byl vložen nový odstavec, který stanoví, že na řízení ve věcech poplatků se vztahují zvláštní právní předpisy s odkazem v poznámce pod čarou na zákon č. 337/1992 Sb., o správě daní a poplatků. Tímto bodem novely je řešena často diskutovaná otázka, zda při řízení o poplatcích za komunální odpad podle § 17a zákona postupovat podle správního řádu či zda je možno použít zákon o správě daní a poplatků.

Dále je nutno upozornit, že celá řada bodů novely se věnuje změnám v oblasti právní úpravy **nakládání s PCB**. Zde došlo především k terminologickým změnám, kte-

ré mají za cíl právní úpravu nakládání s PCB zpřehlednit a ujasnit některé v praxi obtížně aplikovatelné pojmy.

Již úvodem bylo zmíněno, že novela má především upravovat **nakládání s autovraky** (bod 34. a 35). Do zákona o odpadech se tak vkládá celá řada nových ustanovení, která komplexně upravují povinnosti při nakládání s autovraky. Cílem je samozřejmě omezit produkci odpadů vzniklých z motorových vozidel a vytvořit systém sběru, zpracování, využití a odstranění autovraků.

Klíčovým momentem je v souladu se směrnicí stanovení procent využití a opětovného použití autovraků z vozidel kategorie M1 a N1 a tříkolových motorových vozidel (vybrané autovraky). Určité povinnosti tato novela vztahuje na autovraky ze všech kategorií motorových vozidel, která jsou určena k provozu na pozemních komunikacích, tedy nejen na vybrané autovraky. Povinnosti jsou v oblasti nakládání s autovraky ukládány výrobcům a dovozcům vybraných vozidel, ale i provozovatelům zařízení ke sběru a zpracování autovraků. Souhlas k provozu zařízení ke sběru a zpracování vybraných autovraků je možno udělit pouze tomu, kdo má na tuto činnost certifikát.

V této souvislosti je třeba se seznámit s přechodnými ustanoveními, ze kterých například vyplývá, že u zařízení provozovaných v době účinnosti novely je třeba získat certifikaci do 18 měsíců od účinnosti novely. Velmi diskutovaná byla v průběhu projednávání návrhu novely otázka poplatků za dovážení vozidla, která jsou již použita. Nakonec nový § 37e ukládá povinnost akreditovaným a individuálním dovozcům zaplatit za dovážení použité vybrané vozidla poplatek ve výši 5000 Kč. Novela však upravuje osvobození od tohoto poplatku, a to v případě, kdy dovozce v souladu se zákonem o odpadech prokáže, že použité vozidlo splňuje emisní limity ve výfukových plynech podle předpisů ES.

Dodejme, že tyto poplatky se platí na účet Státního fondu životního prostředí ČR a jsou určeny na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků. V této souvislosti nelze opomenout ani změnu upravenou v novém § 37 zákona o odpadech. V tomto ustanovení nalezneme úpravu řešící otázku opuštěných vozidel-autovraků, která doplňuje stávající právní úpravu této problematiky obsaženou v zákoně o pozemních komunikacích.

K jistě zajímavé změně došlo i u **zpětné-**



ho odběru některých výrobků. Zde je dobré upozornit na bod 39. novely. Zákon o odpadech po novele již nevymezuje v § 38 způsoby, kterými lze povinnost zpětného odběru plnit, a dává tedy povinným osobám možnost zvolit si pro ně nejvhodnější cestu ke splnění jejich zákonných povinností. Důvodem této změny byly především výrazné rozdíly mezi jednotlivými druhy výrobků, na které se povinnost zpětného odběru vztahuje, a tím i značně odlišné přístupy k zajištění této povinnosti.

Za zmínku rovněž stojí nová povinnost dopravců odpadů, kteří nejsou zároveň osobou oprávněnou k převzetí odpadů do vlastnictví, zasílat údaje o dopravní firmě obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností (bod 43. novely). Důvodem této nové povinnosti byla nutnost odstranit nedostatky transpozice směrnice 75/442/EHS o odpadech. Podle přechodných ustanovení je třeba zaslat údaje o stávající dopravní firmě do 6 měsíců od účinnosti novely.

I v oblasti **plánů odpadového hospodářství** nastaly změny (bod 55. a následující), které byly diskutovány s odbornou veřejností a vplynuly jak z přípravy Plánu odpadového hospodářství ČR, tak i z přípravy plánů na úrovni krajů. Mezi hlavní změny v této oblasti patří především zúžení formy nařízení vlády pouze na závaznou část Plánu odpadového hospodářství ČR, změny v obsahové náplni závazných částí Plánu odpadového hospodářství ČR a plánů krajů a upravení vyhodnocování plnění plánů podle soustavy indikátorů. Další změny týkající se plánů odpadového hospodářství jsou zaměřeny na procesní stránku tvorby těchto plánů na všech úrovních. S ohledem na zmocnění obsažené v novele bude zřejmě MŽP prováděcím předpisem nově upravovat i obsah plánu odpadového hospodářství původce odpadu.

Dále novela zohlednila připomínky, které se v praxi objevily při aplikaci dosavadního zákona o odpadech. Zmíňme tedy například novou úpravu týkající se **odpadů s obsahem azbestu**, jejímž cílem je umožnit ukládat např. stavební a demoliční odpady s obsahem azbestu i na jiných skládkách než skládkách nebezpečného odpadu. Ovšem pouze v případě dodržení všech požadavků správného nakládání s tímto odpadem, které budou upraveny prováděcí vyhláškou (bod 33. a 70. novely).

Další změnou bylo do zákona o odpadech vloženo zmocnění k upravení požadavků na **ukládání odpadů jako technologického materiálu na zajištění skládky** prováděcí vyhláškou. Důvodem je nutnost stanovit pravidla pro toto používání odpadů, které je v praxi často zneužíváno (bod 68. novely).

V několika bodech novely jsou pak zohledněny zkušenosti orgánů veřejné sprá-

vy v souvislosti s problematikou **finanční rezervy u skládek**. Cílem těchto změn je zajistit, aby finanční rezerva sloužila skutečně pouze ke svému účelu, tedy na rekultivaci, zajištění péče o skládku a asanaci po ukončení provozu skládky a nikoliv např. k uspokojení pohledávek (bod 72. a následující).

Další velmi obsáhlá změna (bod 77. a následující), kterou tato novela přinesla, se dotýká části deváté zákona, tedy **dovozů a vývozů odpadů**. Změna má spíše formální charakter, neboť obsahově nedochází v oblasti dovozů a vývozů odpadů k výraznějším změnám (např. obecný zákaz dovozu odpadů za účelem odstranění nadále platí). Důvodem této změny je skutečnost, že dnem vstupu ČR do Evropské unie začalo bezprostředně na našem území platit nařízení ES upravující dozor nad přepravou odpadů v rámci ES, do něj a z něj a jejich kontrolu. S ohledem na tuto bezprostřední platnost nařízení ES může část devátá zákona nově nazvaná „Přeshraniční přeprava odpadů“ upravovat pouze ty otázky, které slouží k zajištění aplikace tohoto nařízení. Se vstupem do Evropské unie samozřejmě souvisí i další změny, které novela přináší, a to v oblasti kompetencí celních orgánů.

Na závěr je potřebné krátce upozornit v souvislosti s **výkonem veřejné správy**

**na změny v souhlasech podle zákona o odpadech**. Jde především o změny v kompetencích v případě souhlasu k upuštění od třídění a odděleného shromažďování odpadů podle § 16 odst. 2 zákona o odpadech (bod 11. novely). Krajský úřad je po novele kompetentní k udělování tohoto souhlasu u původce, který nakládá s odpady v množství větším než 100 tun nebezpečného odpadu za rok. V ostatních případech je k udělení souhlasu podle § 16 odst. 2 zákona kompetentní obecní úřad obce s rozšířenou působností. Podle přechodných ustanovení dosavadní udělené souhlasy k upuštění od třídění a odděleného shromažďování stále platí i po účinnosti novely. Novelou byla také doplněna ustanovení týkající se možnosti vázat souhlasy udělované podle zákona o odpadech na podmínky a úprava podmínek rušení udělených souhlasů.

Velmi důležitou změnou je **rozšíření sankčních kompetencí obecních úřadů obcí s rozšířenou působností**, které nově ukládají pokuty např. při nezabezpečení odpadů před nežádoucím únikem, nevedení evidence odpadů apod. (bod 87. novely).

**JUDr. Zuzana Svobodová**  
odbor životního prostředí  
Magistrátu hl. m. Prahy

E-mail: z.svobodova@cityofprague.cz



Oborný internetový časopis o odpadech

#### TÉMA MĚSÍCE 06/2004 Sběr a svoz odpadů

**Sběr a svoz odpadů**  
– úvod do problematiky

**Autor:** Andrea Kabrnová (The Waste)

**Odpady v regionu Svitavy a modelový příklad zhodnocení svozu odpadů**

**Autor:** Ing. Pavel Fajmon

**Metody sběru a shromažďování KO**

**Autor:** Ing. Petra Novotná

#### Odpad měsíce 06/2004 Obaly a obalové odpady

**Obaly a obalové odpady – úvod do problematiky**

**Autor:** Tomáš Buňata (The Waste)

**Environmentálne hodnotenie negatívnych dopadov nápojových obalov**

**Autor:** Doc. Ing. Ružena Králiková, CSc. (SJF TU v Košiciach, Katedra environmentalistiky a riadenia procesov)

**Strategie nakládání s odpady z obalů**

**Autor:** Ing. Petra Novotná

#### Příspěvek 06/2004

**Elektroodpad – Směrnice EU 2002/96/ES a 2002/95/ES – co přináší a nařizuje?**

**Autor:** Ing. David Beneš (Dewarec)

Generální partner časopisu Waste



# Novela zákona o obalech

ZÁKON Č. 94/2004 SB.

**Obalová problematika byla doposud komplexně upravena zákonem č. 477/2001 Sb. o obalech, který nabyl účinnosti 1. ledna 2002 a zavedl do našeho právního řádu množství nových povinností pro osoby, které uvádějí na trh nebo do oběhu obaly nebo balené výrobky. Šlo o první právní úpravu svého druhu a byla vytvořena mimo jiné i z důvodu zajištění harmonizace českého práva s právem Evropského společenství. Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek v těchto obalech obsažených.**

Dne 3. března tohoto roku byla ve Sbírce zákonů, Částka 30, uveřejněna a nabyla účinnosti novela zákona o obalech jako **zákon č. 94/2004 Sb.**, kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb. (zákon o obalech)…, která do obalové problematiky přináší nové nebo přesněji definované povinnosti pro osoby uvádějící obaly na trh nebo do oběhu (je uvedeno 34 změn).

Podle důvodové zprávy má novela za cíl odstranit nejožehavější problémy, které se vyskytly při aplikaci zákona v praxi a zamezit možnosti nejednotného výkladu jeho dílčích ustanovení. Dále pak měla novela zákona za cíl zjednodušit plnění povinností pro subjekty, které během jednoho kalendářního roku uvedou na trh nebo do oběhu zanedbatelné množství obalů. Tato hranice byla stanovena na méně než 300 kg obalů za kalendářní rok.

**Jednou z hlavních změn je nová definice obalu.** Tato definice, která je uvedena hned v úvodu zákona, a to v § 2 písm. a), se nyní rozšiřuje i na výrobky, které jsou prodávány „...jinému konečnému uživateli...“, tedy nejenom spotřebiteli. Jiným konečným uživatelem je myšlena podnikající právnická nebo fyzická osoba, která nakupuje obaly nebo balené výrobky pro svoji podnikatelskou činnost a neuvádí je dále do oběhu. Tato změna definice má za následek, že se skupina obalů ve smyslu zákona po novele mírně rozšíří. Zde se podle § 2 písm. k) novely zákona jedná o tzv. **průmyslové obaly**. Jsou to obaly, které se nedostanou ke spotřebiteli, ale končí ve firmách (u podnikajících fyzických či právnických osob) a váže se k nim pouze povinnost zajistit jejich využití, nikoliv i povinnost zajistit zpětný odběr.

Dalším z nových pojmů uvedených v novele je **obalový prostředek**. Tím je míněn výrobek, z něhož je obal spotřebitelský,

obal skupinový nebo obal přepravní přímo vyroben, nebo který je součástí obalu sestávajícího se z více částí. Osoba, která takovýto obalový prostředek uvádí na trh, je povinna zajistit, aby koncentrace nebezpečných látek a těžkých kovů v nich obsažených nebyla vyšší než stanovený limit. Tím došlo ke zpřesnění a částečnému rozšíření okruhu povinných osob z hlediska zákona.

Jednou z důležitých procesních změn v novele zákona o obalech je způsob řešení otázky **co je a co není obal**. Nyní nově je v této oblasti oprávněno rozhodovat Ministerstvo životního prostředí a to standardním způsobem do 30 dnů (maximálně 60 dnů) podle zákona o správním řízení. Nahradilo tím Ministerstvo průmyslu a obchodu, které doposud o těchto otázkách rozhodovalo a jejichž vydaná rozhodnutí pozbyla platnosti ke dni účinnosti tohoto nového zákona.

Ve snaze předejít velkému množství sobě podobných dotazů na konkrétní výrobky, které se však často jen drobně odlišují, a ve snaze urychlit proces vyjasňování hranice **obal – neobal**, požádala autorizovaná obalová společnost EKO-KOM, a. s., (AOS) hned v první fázi Ministerstvo životního prostředí o rozhodnutí v zobecněných případech (typech obalů). Tato rozhodnutí by měla po vydání postihnout více než 95 % baleného zboží a s výsledky se bude moci široká veřejnost seznámit na webových stránkách autorizované obalové společnosti – [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)

Další z procesních změn se týká **kontrol prováděných celními orgány** ve vztahu k obalům. Novela zákona o obalech ruší oprávnění celních orgánů nepropustit, v případě pochybností o plnění povinností, kontrolované zboží do některého z celních režimů. Opravňuje je však v případě jakýchkoli

pochybností nebo zjištěných nedostatků k podání podnětu příslušnému kontrolnímu orgánu k provedení kontroly. Nemělo by tedy nadále docházet k průtahům při celním odbavení, ale přesto je třeba mít splněny všechny povinnosti vyplývající ze zákona i například ve vztahu k průmyslovým obalům.

## V souvislosti s novelizací zákona o obalech nejčastěji kladou klienti autorizované obalové společnosti EKO-KOM následující otázky:

**Jsem klient s produkcí obalů do 300 kg ročně, podle novely zákona se na mně obalový zákon nevztahuje. Mám zrušit smlouvu s AOS? Mám se registrovat na MŽP?**

Ani novela zákona nezprošťuje zákonných povinností osoby s produkcí menší než 300 kg obalů ročně. Veškeré povinnosti vyplývající z obalového zákona pro ně zůstávají zachovány, a proto je i nadále nutné, aby měly zajištěn zpětný odběr a využití obalových odpadů. To mohou, stejně tak jako před novelou, učinit tím, že mají uzavřenu smlouvu s autorizovanou obalovou společností nebo si povinnosti zajistí samostatně organizačně a technicky na vlastní náklady. Proto, pokud si nehodlá firma sama zajišťovat zpětný odběr a využití, není důvod, proč rušit smlouvu.

**Co tedy znamená novela pro podniky s produkcí menší než 300 kg obalů ročně?**

Novela zákona uplatňuje vůči osobám s méně než 300 kg obalů uvedených na trh nebo do oběhu ročně dvě výjimky. Především taková osoba nemusí platit registrační poplatky pokud se sama registruje v seznamu vedeném MŽP a současně za takovou osobu AOS nemusí platit registrační poplatky SFŽP, pokud s ní má uzavřenu smlouvu o sdruženém plnění. Druhou velmi očekávanou změnou, kterou měla novelizace zákona přinést, je zjednodušení evidence. Tuto změnu má ovšem ošetřovat nová vyhláška, kterou MŽP doposud nevydalo. Zdali skutečně k dlouho očekávanému zjednodušení evidence obalů pro osoby s produkcí nedosahující 300 kg dojde, nadále záleží na novelizaci vyhlášky MŽP.



### **Dostanu tedy zpátky zaplacený registrační poplatek pro rok 2004, který jsem zaplatil?**

Každý klient společnosti EKO-KOM zaplatil na počátku tohoto roku Poplatek (ve smyslu smlouvy o sdruženém plnění) ve výši 2800 Kč (plus DPH). Novelou zákona tím vznikl u každého našeho klienta (bez ohledu na množství jeho obalové produkce) přeplatek Poplatku, a to 1200 Kč. Tento přeplatek bude všem klientům dobropisován a zúčtován proti odměně fakturované v následujících obdobích. Navíc klientům, kteří svou produkcí obalů za kalendářní rok 2004 nepřesáhnou hranici 300 kg, bude dobropisována na počátku roku 2005 částka 800 Kč a autorizovaná obalová společnost EKO-KOM bude požadovat vrácení této částky od Státního fondu životního prostředí ČR.

### **Jak je to s platností dosavadních rozhodnutí o tom, co je a není obal?**

Novelou zákona je platnost těchto rozhodnutí zrušena. Jak již bylo výše uvedeno, EKO-KOM žádá za své klienty MŽP o nové rozhodnutí pro typické druhy obalů a obalových prostředků. Do vydání nových rozhodnutí lze doporučit postup ve smyslu původních rozhodnutí MPO s výjimkou průmyslových obalů. V případě výrobků, o kterých v minulosti bylo rozhodnuto, že nejsou obaly proto, že nejsou žádným způsobem určeny pro dodávku zboží spotřebiteli, je nutné zvážit, zda se podle nové definice nejedná o průmyslové obaly, které podle novely spadají pod dikci zákona o obalech.

### **Jak se nyní budou evidovat tzv. průmyslové obaly?**

Vzhledem k dikci zákona a požadavkům MŽP na vedení souhrnné evidence pro autorizovanou obalovou společnost, došlo ke změně struktury evidence ve výkazech o produkci obalů, kterou vedou její klienti. Do čtvrtletních výkazů o produkci obalů byla vedle obalů spotřebitelských, skupinových a přepravních, přidána dodatečná evidence právě pro vedení údajů o množství průmyslových obalů uvedených na trh nebo do oběhu za dané čtvrtletí.

### **Jak bude AOS zajišťovat využití průmyslových obalů?**

Autorizovaná obalová společnost EKO-KOM bude pro tyto obaly zajišťovat plnění zákonných povinností stejně, jako to dosud pro své klienty zajišťuje v případě obalů skupinových a přepravních. AOS má uzavřeny smlouvy se společnostmi, které nakládají s tímto obalovým odpadem. Na základě těchto smluv svozové společnosti pro AOS zajišťují, že obalový odpad, svezenej z obchodní sítě nebo z podniků není ulo-

žen na skládku, ale po dotřídění je předán k využití.

### **Znamená to, že EKO-KOM bude svázat odpad z podniků?**

Nikoli, klienti AOS nemají ve vztahu k podnikajícím osobám povinnost zpětného odběru obalů, kterou jinak mají ve vztahu ke spotřebiteli – fyzické osobě. Proto AOS nezajišťuje samotný svoz obalového odpadu z podniků tak, jak ho pro své klienty musí zajistit v případě odpadu z domácností. V případě odpadu z domácností musí podle zákona AOS zajistit, a tedy i uhradit, sběr tříděného domovního odpadu a jeho následné dotřídění a předání k recyklaci (využití). Oproti tomu v případě živnostenského a podnikového odpadu AOS jeho sběr (odvoz) zajišťovat nemusí, ale musí zajistit pouze jeho následné dotřídění a předání k recyklaci (využití), což dělá v rámci smluv o nakládání s tímto odpadem.

Náklady na odvoz odpadu z obchodu nebo podniku, v souladu se zákonem o odpadech, hradí původce tohoto odpadu, kterým je podnikající osoba. Tato osoba však již nemá odpovědnost za zajištění využití a recyklace tohoto odpadu (podle zákona č. 477/2001 Sb., o obalech), protože tuto povinnost mají její dodavatelé a právě splnění této povinnosti za ně již zajišťuje AOS na základě smlouvy o sdruženém plnění.

### **Bude EKO-KOM schopen splnit procenta recyklace i v případě průmyslových obalů?**

Již v okamžiku, kdy vznikl návrh novely zákona o obalech EKO-KOM podrobně sledoval tento legislativní vývoj, a proto již v minulém roce připravil a smluvně zajistil recyklaci průmyslových obalů. Díky tomu je EKO-KOM připraven pro své klienty splnit povinnosti recyklace i pro průmyslové obaly.

### **Odběratel – podnik – od naší firmy požaduje, abychom si od něj odváželi obalový odpad nebo mu uhradili náklady na odstranění tohoto odpadu. Skutečně to nařizuje novela zákona, jak náš odběratel tvrdí?**

Ne, není tomu tak. Stejně tak jako doposud, i nyní v období platnosti novely zákona o obalech musí každý, kdo uvádí obaly na trh a do oběhu (povinná osoba), zajistit jejich využití a recyklaci, tím však není míněn odvoz a odstranění odpadu od vašeho odběratele. Naopak, on má povinnost vyplývající ze zákona o odpadech, předat vzniklý odpad výhradně „osobě oprávněné k nakládání s odpadem“. Povinnost odebrat zpět použité obaly po vyprázdnění má pouze ten, kdo dodává balené zboží spotřebite-

li, kterým je míněna fyzická a nepodnikající osoba. Tuto povinnost spolu se zajištěním využití obalových odpadů plní EKO-KOM, a. s., za všechny společnosti, se kterými má uzavřenu smlouvu o sdruženém plnění. Pokud je zboží dodáno podnikající osobě, pak povinnost zpětného odběru nevzniká a odběratel nemůže ze zákona po svém dodavateli nárokovat odebrání obalů zpět.

Závěrem lze dodat, že procenta recyklace a využití obalových odpadů zůstávají novelizací zákona nedotčena a tedy v roce 2004 je potřeba dosáhnout 45 % celkového využití a v roce 2005 hranice 52 %. Těchto hodnot nelze dosáhnout bez zvýšení účasti obyvatel na třídění odpadů a zkvalitnění vytříděných složek.

**Ing. Lukáš Grolmus**  
**EKO-KOM, a. s.**  
**E-mail: grolmus@ekokom.cz**

## **Nová směrnice SFŽP ČR**

Na [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz) byla zveřejněna **Směrnice o poskytování finančních prostředků z Operačního programu Infrastruktura – Priorita 3**, včetně spolufinancování ze Státního fondu životního prostředí ČR.

Ve Směrnici a jejích přílohách je definováno, v jakém případě může být finanční podpora poskytnuta, jaké dokumenty je potřeba k žádosti dodat, jakým způsobem se žádost podává, a uvádí i maximální výši podpory pro jednotlivá opatření.

Příjemce pomoci musí zajistit financování minimálně ve výši 10 % ze základu pro výpočet podpory. Směrnice řeší dotaci z prostředků Evropské unie (jedná se až o 75 % ze základu pro výpočet podpory, v případě opatření 3.1 – Obnova environmentálních funkcí území dokonce až 80 %) a podporu ze SFŽP ČR (jedná se o dotaci do výše 10 % z uznatelných nákladů, popřípadě Fond může poskytnout i půjčku) na investiční projekt. Dále Směrnice řeší dotaci na zpracování dokumentace (až do 50 % uznatelných nákladů). Jednotlivá opatření a typy žadatelů jsou uvedeny v programovém dodatku. Předkládat žádosti lze do 30. 7. 2004.

**Z tiskové zprávy MŽP**

# Obaly a obalové odpady

Nejnověji byla oblast obalů a obalových odpadů analyzována, navrženy cíle, opatření a způsoby nakládání v Realizačním programu pro odpady a obalové odpady jako rozpracování Plánu odpadového hospodářství ČR. Program byl zpracován pracovní skupinou odborníků v druhé polovině roku 2003. Zpracovatelem programu jsou Tereza Ulverová a Ing. Karel Půhoný, vedoucím pracovní skupiny Ing. Jan Kužník. V březnu letošního roku byl program oponován,

závěrečná zpráva byla upravena podle připomínek oponentů a slouží jako podklad pro vypracování návrhu usnesení vlády.

Z výše uvedené zprávy byly pro účely tohoto bloku vybrány a upraveny tři části – Množství obalových odpadů, Záloha a ekologická daň na obaly a Sběr a možnosti využití obalových odpadů.

S tímto tématem souvisí i příspěvek „Novela zákona o obalech“, která je umístěna v tomto čísle v rubrice „Řízení“.

## Množství obalových odpadů

Pro využití dat z databáze Informačního systému odpadového hospodářství MŽP/CeHO (ISOH) je zapotřebí vzít v úvahu skutečnost, že v roce 2002 se změnil Katalog odpadů, který do konce roku 2001 striktně odděloval obalové odpady z nekomunální sféry. Od roku 2002 došlo ke změně a tím i k nejednotnému přístupu při zařazování obalových odpadů podle Katalogu odpadů.

Obce jako původci odpadů a jako smluvní partner autorizované obalové společnosti (AOS) jsou motivovány ke snaze sebrat a vykázat co největší množství obalových odpadů. Mnohé z obcí tříděný sběr zařazují v souladu s Katalogem rovnou do podskupiny 15 01. Proto podle dat z roku 2001 lze snáze vypočítat odděleně množství vytříděných spotřebitelských obalových odpadů a množství vytříděných přepravních a skupinových obalů než podle dat z roku 2002. Množství vytříděného komunálního odpadu je zapotřebí přepočítat koeficientem obsaženého množství obalových odpadů.

Hlavním zdrojem informací o množství vytříděných obalových odpadů je evidence vedená AOS podle zákona o obalech a evidence osob uvádějících na trh nebo do oběhu obaly zapsaných do Seznamu osob podle vyhlášky MŽP č. 117/2002 Sb. Informace u AOS jsou ovšem informace o množství obalových odpadů smluvně vytříděných pro využití, ne o využití samotném.

### Výskyt obalů v domovním odpadu

S použitím výsledků získaných v rámci výzkumného projektu v letech 2001 – 2002 (Benešová L., Kotoulová Z.: *Intenzifikace sběru, dopravy a třídění komunálních odpadů, výzkumný projekt VaV/720/2/00, Praha 2003*) a počtu obyvatel podle sídelní

**Tabulka 1: Zastoupení materiálových skupin obsahujících obaly v domovním odpadu v přepočtu na 1 obyvatele za 1 rok v různých sídelních typech: A - sídlištní zástavba velkých měst, B - sídlištní zástavba malých měst, C - smíšená zástavba měst, D - vesnická zástavba.**

Látková skupina	Typ zástavby							
	kg/obyv.				% hmot.			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Sklo	14	9	12	18	8,7	6,7	7,6	8,9
Plasty	22	22	28	18	13,8	16,8	18	9,0
Papír, lepenka	35	29	40	15	22,7	22,2	25,6	7,6
Kovy	5	4	5	9	3,4	3	3,1	4,5

**Tabulka 2: Podíl obalového odpadu [%] v hlavních látkových skupinách domovního odpadu**

Látková skupina	Typ zástavby			
	A	B	C	D
Sklo	99	96	100	99
Plasty	87	87	86	90
Papír, lepenka	39	64	56	65

**Tabulka 3: Měrné množství domovního odpadu**

Typ zástavby	Měrné množství odpadu (kg/obyv./rok *)
A – sídlištní zástavba velkých měst	156/179 **)
B – sídlištní zástavba malých měst	130/152
C – smíšená zástavba měst	156/179
D – vesnická zástavba	198/232

\*) Údaje byly získány v podmínkách plateb občanů za vyprodukované množství odpadu (platby za obslužný objem nádob, systém známkových plateb).

\*\*\*) Údaj za lomítkem je předpokládaná hodnota v případě kapitačních plateb (doplněno podle statistik Prahy)

**Tabulka 4: Množství obalového odpadu v domovním odpadu v tunách za rok**

Obalový materiál	Typ zástavby				Celkem
	A	B	C	D	
Sklo	29 000	33 600	10 900	74 800	148 300
Plasty	40 600	74 000	21 900	67 900	204 400
Papír, lepenka	29 000	72 200	20 400	40 500	162 100
Kovy (*)	4 100	600	1 700	15 000	26 800
Celkem	102 700	185 800	54 900	198 200	541 600

\*) Při přepočtu na obalový odpad u kovů byly použity údaje z: Půhoný K.: Zpracování návrhu řešení uzavřených materiálových cyklů obalů pro potřeby zpracování návrhu Plánu odpadového hospodářství České republiky, studie pro MŽP, Praha 2002



Tabulka 5: Výsledky plnění povinnosti zpětného odběru a materiálového využití obalových odpadů za rok 2002

Obalový materiál	Množství obalů (t)			Množství recyklovaných obalových odpadů (t)			Předpokládaná chyba dat	Předpoklad recyklace v roce 2002
	Minimum	Předpoklad	Maximum	Minimum	Předpoklad	Maximum		
Sklo	146 406	160 971	175 536	67031	67 388	68 460	9 %	42 %
Plast	177 331	183 812	190 294	36 873	37 691	40 147	4 %	21 %
Papír	316 146	338 532	360 918	116 691	120 800	133 129	7 %	36 %
Kovy	63 792	67 934	72 075	11 548	11 860	12 796	6 %	17 %
Dřevo	60 804	65 352	69 901	919	1 101	1 646	7 %	2 %
Kombinované obaly	6 892	12 563	18 233	451	740	836	45 %	6 %
Ostatní (jiné)	2 587	3 047	3 506	0	0	0	15 %	0 %
CELKEM	773 957	832 211	890 464	233 512	239 580	257 014	7 %	29 %

Poznámka: Data vycházejí z konsolidace evidence AOS EKO-KOM a. s. a ze zpracování přibližně 25 % evidovaných samostatně plnicích osob. V datech jsou zahrnuty pouze obalové odpady, tedy jednocestné obaly a vratné obaly vyřazené z oběhu, dále pouze materiálová recyklace, chemická recyklace nebyla evidována a není zahrnut dopočet obalů uváděných na trh osobami, které porušují registrační povinnost podle zákona o obalech. Zdroj: MŽP

struktury (Kotoulová Z. a kol.: *Pozice komunálních odpadů jako zdrojů druhotných surovin v rámci surovinové politiky ČR, Ústav komunálního hospodářství, Praha 1993*) byla stanovena celková produkce obalových odpadů v domovním odpadu v ČR za rok. Údaje v **tabulkách 1 až 4** ukazují potenciál obsahu obalových odpadů v domovním odpadu.

Domovní odpad je ten odpad, který je soustředěn v nádobách u obytných

domů a v kontejnerech na tříděný odpad. Podle Katalogu odpadů je součástí komunálního odpadu. A komunální odpad, ve smyslu zákona o odpadech, zahrnuje pouze odpad, který vzniká při činnosti fyzických osob na území obce, s výjimkou fyzických osob oprávněných k podnikání. Ty se mohou, na základě smlouvy s obcí, zapojit do systému odpadového hospodářství obce. Domovní ani komunální odpad by neměl obsahovat odpad ze živností a prů-

myslu. Bohužel právě živnostenským odpadem jsou výsledky sběru často ovlivněny, neboť není dostatečná kontrola nakládání s (obalovými) odpady u živností a průmyslu.

**V tabulce 5** jsou data pro rok 2002 jako výchozí stav za první rok platnosti zákona o obalech považovaná pracovní skupinou Realizačního programu za základ pro stanovení výhledu plnění zákona o obalech. ■

## Záloha a ekologická daň na obaly

**Mezi nejčastěji diskutované ekonomické nástroje podpory žádoucího způsobu nakládání s obaly patří zálohy, které se v ČR v omezené míře užívají a které mají u nás poměrně dlouhou tradici, a ekologická daň, která se zatím v ČR neuplatňuje ani v oblasti obalů, ani jinde. Záloha je nástrojem pozitivní stimulace, zatímco ekologická daň je nástrojem negativní stimulace.**

### Záloha

Záloha je účtovaná zvláštní peněžní částka, která je přímo vázána na prodej vratného obalu spolu s konkrétním výrobkem. Vrácení zálohy i její výše je při zpětném odevzdání tohoto obalu legislativně zaručena.

Záloha je v ČR zavedena nařízením vlády č. 111/2002 Sb. pro sedm druhů skleněných obalů. Rozšíření na další druhy obalů je podmíněno výsledkem analýzy nákladů a srovnání těchto nákladů se současným stavem a analýzy vlivu zavedení tohoto nástroje na separovaný sběr obalového odpadu.

### Environmentální účinnost

Zavedení záloh si klade za cíl přimět konečného uživatele k vrácení obalu (výrobku), čímž dochází k jejich soustředění

u maloobchodníka nebo výrobce a zvyšuje se pravděpodobnost jejich znovupoužití nebo zpracování na druhotnou surovinu. Záloha na obaly nemusí být vždy zavedena pouze za účelem opakovaného použití obalu, ale také pro jednocestný obal (obal na jedno použití) za účelem jeho shromáždění ve velkém množství, pro které se vyplatí oddělené nakládání s tímto odpadem. Záloha může být zavedena dobrovolně i na jiné obaly než jsou uváděny v nařízení vlády č. 111/2002 Sb. Pozitivně hodnoceným důsledkem zálohy může být snížení množství smíšeného komunálního odpadu a vyšší míra materiálového využití obalů od nápojů.

Tento nástroj je možné uplatnit pouze v případě, že zpětný odběr obalů (výrobků) a jejich znovupoužívání jsou šetrnější

k životnímu prostředí než původní způsoby odstraňování odpadu. Pak má zavedení zálohy přímý environmentální efekt. Vždy je však nutné brát v úvahu další okolnosti nastavení celého systému, kterými jsou:

- rozmístění sběrných míst zálohovaných výrobků,
- logistika přepravy vrácených výrobků,
- existence a rozmístění zpracovatelských závodů,
- zajištění odbytu pro přepracované materiály,
- energetická náročnost procesu znovupoužití/recyklace,
- porovnání vratných obalů (výrobků) a jejich nevrátných substitutů (které jsou zpravidla lehčí a praktičtější).

Všechny tyto faktory mají velký vliv na to, zda je v konečném součtu skutečně dosaženo nižšího znečištění životního prostředí, nebo zda-li jsou zálohované obaly (výrobky) akceptovány konečným uživatelem. Vyhodnocení rozšíření nástroje na další druhy obalů závisí především na výsledcích studie LCA, protože podmínkou uplatnění takových nástrojů v rámci EU je prokazatelná výhodnost jejich zavedení z hlediska

významného přínosu ochraně životního prostředí, která jednoznačně převyšuje možná omezení volného pohybu zboží. V jednotlivých případech může být environmentální účinnost negativní. Negativní může být i dopad na množství odděleně sbíraných obalových odpadů v rámci integrovaného systému na úrovni komunálních odpadů.

### **Ekonomický dopad**

Pro úspěšné fungování celého systému je důležité, aby záloha motivovala konečné uživatele k vrácení obalu (výrobku), to znamená, aby byla stanovena v dostatečné výši, aby užitek z navrácení peněžité částky byl pro konečné uživatele vyšší než náklady (čas, práce) spojené s fyzickým vrácením obalu.

Zálohy však rovněž zvyšují cenu výrobků ve vratných obalech, které se tak stávají méně konkurenceschopné vůči nevratným substitutům. Řešení této situace může být následující:

- výrobci nevratných obalů nesou celkové náklady jejich konečného odstranění, které jsou dražší alternativou vůči znovupoužití/recyklaci, čímž se odpovídajícím způsobem zvyšuje i cena jednosměrných výrobků (nástroj – rozšířená zodpovědnost výrobce),
- substituty v nevratných obalech neexistují nebo je jejich používání administrativně omezeno,
- na jednocestné obaly je uvalena ekologická daň v takové výši, že se výrobky ve vratných obalech stanou cenově atraktivnější.

Pro akceptaci tohoto nástroje výrobci a obchodními řetězci je důležité, aby výše záloh odpovídala nákladům na zpětný odběr a nedocházelo tak k dotování celého systému z režie podnikatelů nebo k dalšímu umělému navýšování ceny výrobků ve vratných obalech.

### **Mezinárodní kompatibilita v rámci EU**

Vzhledem k tomu, že výsledkem aplikace tohoto nástroje je snížení množství obalového odpadu směřujícímu ke konečnému odstranění, je systém záloh aplikován v některých státech EU především na nápojové obaly.

Aplikování záloh je často doplněno dalšími nástroji, jako uvalením daní na jednocestné obaly nebo administrativním příkazem pro výrobce nabízet předepsané procento výrobků ve vratných obalech (Dánsko). Takové opatření je považováno za kvantitativní omezení uvádění na trh nápojů v neschválených obalech a za opatření nepříměšené sledovanému cíli, protože návratnost neschválených obalů by ochránila životního prostředí sloužila také.

Vratnost obalů má podporu EU, pokud je zajištěn odběr všech obalů u všech prodejců nápojů bez ohledu na to, zda nápoj v obalu prodává či nikoliv. Je považováno za kvantitativní omezení uvádění na trh nápojů, jejichž obal není schválen pro výkup u všech prodejců, ale jen u těch, kteří je prodávají.

Dovozci nápojů z jiných členských států do Německa si stěžovali na systém záloh na jednorázové obaly, který při nedostatku možnosti obal kamkoliv vrátit, omezuje zájem na výrobcích v těchto obalech a ty postupně mizí z trhu i z prodejen, protože se tam obaly hromadí. Komise takové opatření považuje za neadekvátní svému cíli, za opatření, které vyděluje Německo z vnitřního trhu EU nápojů a zahájila s Německem řízení o neplnění povinností vyplývajících ze Smlouvy ES.

Předmětem kritiky Komise je návratný systém záloh na plastické láhve a kovové obaly, které prodejny musí vykupovat jen u výrobků, které prodávají. V důsledku toho zákazníci nápoje ve vratných obalech nekupují a obchodníci je neobjednávají. Při tom 95 % nápojů je do Německa dodáváno v jednorázových obalech. Dalším důsledkem je vývoj nových obalů, které by nebylo nutno vracet. Obchod nutí dodavatele k takovým obalům, které by byly specifické pro prodejce a tím omezují svou povinnost výkupu na ty typy obalů, které prodávají. Zvyšují se tak náklady a omezuje dovoz z jiných členských států.

Z dosavadního průběhu případu Komise vs. Německo lze soudit, že vyhovující by byl zálohový systém, který by umožňoval návratnost obalů a záloh u všech prodejců nápojů. Z rozhodnutí Soudního dvora v případě C-302/86 plyne, že je v rozporu s volným pohybem zboží, aby některé obaly bylo možno vracet všem prodejnám a některé jen prodejnám, které výrobek v tom obalu prodávají.

### **Náklady na zavedení nástroje a jeho správu**

Náklady na zavedení systému záloh jsou nízké v případě orgánů státní správy, ale velmi vysoké pro podnikatelskou sféru, která nese dodatečné náklady na skladování vratných obalů, jejich dopravu apod. Při zavedení povinnosti zálohovat konkrétní výrobek (obal) je nutné, aby byl na trhu vytvořen nový funkční logistický systém. Jakákoliv administrativní změna podmínek (výše zálohy nebo výrobků, na které je záloha uvalena), je významným narušením tohoto systému fungujícím na podnikatelských principech. Dále platí, že náklady se zvyšujícím se množstvím zálohovaných výrobků a jejich vyšší obrátkovostí rostou.

### **Sledování nástroje z hlediska jeho účinnosti**

Dosud jsou k dispozici pouze dílčí výsledky z některých případových studií. Systém oběhu zálohovaných obalů je významně ovlivněn regionálními faktory (dopravní vzdálenosti, zpracovatelské závody), které neumožňují závěry provedených studií zobecnit.

V České republice je úspěšnost fungování zálohových systémů zcela závislá na konečném uživateli. Například pivo v zálohovaných skleněných obalech je akceptováno kvůli lepší chuti, kvalitě a tradici, zatímco u většiny nealkoholických nápojů převládají praktičtější, lehčí jednosměrné obaly. Stimuly ovlivňující ekonomické rozhodování konečného uživatele chybí.

### **Návrhy a doporučení**

Zálohy přímo ovlivňují cenu konkrétního výrobku. Díky administrativnímu stanovení jejich výše a povinnosti všech prodejců/výrobců pro zpětný odběr představují dobře fungující a v podstatě samokontrolující se systém. Jejich pozitivní environmentální efekt je předpokládán akceptací hierarchie: znovupoužití – recyklace – konečné odstranění, která však nebyla empiricky potvrzena.

Další rozšíření systému záloh lze doporučit až podle výsledků studie LCA. Předběžně lze tento ekonomický nástroj spíše doporučit s ohledem na charakter konkrétního výrobku – obrátkovost, délku životnosti, vyprodukované množství apod. Není však jisté zda tento nástroj podpoří opakovaně použitelné obaly, proto se, v případě jeho rozšíření, doporučuje jeho kombinace s daní uvalenou na jednocestné obaly.

### **Ekologická daň na obaly**

Ekologické daně jsou obvykle uvalovány na těžbu přírodních zdrojů, výrobu energie, případně na konkrétní výrobky, u kterých je prokázán negativní vliv na životní prostředí (jednocestné obaly).

V daňové soustavě České republiky je vytvořen pro ekologické daně prostor, ale dosud tohoto nástroje nebylo využito. Problém při aplikaci ekologických daní je skutečnost, že je zdůrazňována zejména fiskální funkce těchto daní. Ekologické daně by však měly být navrženy fiskálně neutrálně. Vyšší daňové zatížení by mělo být vyrovnáno snížením důchodového a zdravotního pojištění nebo daně z příjmu.

Před zavedením ekologické daně by byla stanovena kritéria k vytipování obalů, kterých by se daň týkala.

### **Environmentální účinnost nástroje**

Ekologická daň cíleně mění preference konečného uživatele, a je-li optimálně nastavena, může být její pomocí docíleno



snížení produkce obalů. Vyčíslení a odhad přesných dopadů na životní prostředí je obtížný, je založený na porovnávání časových řad produkce odpadů před a po zavedení daně.

#### **Ekonomický dopad**

Daně působí na původce znečištění. Uvalením daně na obaly dochází ke zpoplatnění znečištění životního prostředí na straně původce. Daň zvyšuje původci náklady a snaží se změnit jeho chování tak, aby materiálově využil své obaly.

#### **Mezinárodní kompatibilita v rámci EU**

V zemích EU jsou ekologické daně široce uplatňovány. Zájem o využívání ekologických daní a jejich harmonizaci je také součástí dlouhodobé strategie politiky EU.

Dánsko má zavedeny ekologické daně na všechny obaly (způsob krytí nákladů recyk-

lace), Belgie a Finsko mají podmíněčné ekologické daně ve vazbě na recyklační cíle, v praxi se uplatňují na zhruba 5 % trhu EU.

#### **Náklady na zavedení nástroje a jeho správu**

Náklady na zavedení a správu ovlivňují náklady státního rozpočtu. Náklady zahrnují:

- a) náklady na zavedení:
  - legislativní vymezení předmětu zdanění,
  - stanovení sazby daně/poplatku samostatným právním předpisem,
  - zařazení nových plateb do existující daňové soustavy, vymezení cílového účtu,
- b) účelovost vybíraných prostředků:
  - legislativní určení postihů a sankcí za neplacení daní, ustanovení kontrolního orgánu,
  - vytvoření formulářů (daňových příznání) a metodiky výběru daně,

c) náklady na správu:

- personální zajištění výběru a správy daně,
- fungující institut kontroly, uvalování a výběru sankcí,
- průkazná statistika předmětu zdanění.

Provedené analýzy ukazují, že pro zavedení ekologické daně v našich podmínkách, by bylo nutné pokrýt především administrativní náklady spojené se zajištěním požadavků uvedených v bodě c).

#### **Návrhy a doporučení**

Daně mají prokazatelný environmentální účinek, proto je lze jako možný ekonomický nástroj doporučit. Jejich zavádění a působení je však limitováno četnými vedlejšími účinky, které souvisí s provázáním ekonomiky jako celku. ■

## Sběr a možnosti využití obalových odpadů

**Technické vybavení sběrné a svozové sítě obcí umožňuje účast na tříděném sběru asi 90 % občanů ČR. Většina obcí zavedla donáškový systém sběru pro jeho ekonomické výhody (menší investiční a provozní náklady než odvozný systém). Naprostá většina obcí používá jednosložkový materiálový sběr, tj. oddělený sběr podle jednotlivých komodit, tj. sklo, papír a plasty. Vybavení stanovišť pro sběr kovů, popř. nápojových kartonů je výjimečné. Donáškový sběr provozují i sběrné dvory odpadů. Jejich nevýhodou je větší donášková vzdálenost a omezená doba přístupu ke kontejnerům.**

Výkon donáškového systému sběru lze obecně zvyšovat:

- zahuštěním stanovišť kontejnerů (současné obvyklé rozmístění je jedno stanoviště pro 350 – 600 obyvatel),
- přiměřenou osvětlovací a propagační u obyvatel.

Zavedením donáškového systému obce splnily svou zákonnou povinnost tříditi odpady a nemají proto zájem měnit tento systém za výkonnější, ale nákladnější a náročnější odvozný systém. Ke změně systému by mohlo dojít na základě požadavku na zvyšující se recyklační kvóty pro obalové odpady. Porovnání výkonnosti obou systémů ukazuje **tabulka**.

#### **Plastové obalové odpady**

Použité plasty, především PET lahve mohou být cennou surovinou především pro Českou republiku, jejíž surovinová základna pro polyestery je nedostatečná. PET (polyethylentetraftalát), který se použí-

vá na výrobu PET lahví, se převážně dováží ze zahraničí.

U obyvatelstva je návratnost PET lahvi ovlivněna dostupností sběrných nádob. U organizací zabývajících se sběrem jsou to spíše faktory ekonomické – tj. účinnost a efektivnost třídících linek a balících lisů, které snižují přepravní náklady, ale samozřejmě i cena těchto zařízení a sekundárně i cena druhotné suroviny.

PET lahve jsou z kontejnerů většinou využívány a dále zpracovávány. V systémech obcí je převážně zaveden sběr směsných plastů. Tyto je nutné před dalším zpracováním dotříditi na jednotlivé složky. Směsné plasty jsou ve většině případů znečištěny příměsí jiných komponent. Roztřídění obrovského množství naprosto odlišných plastových materiálů má svá omezení, především se zvyšují náklady na získání čisté a kvalitní suroviny. Dotřídovací linky mají však i technická omezení.

Podle údajů krajských úřadů a vlastního šetření je celková roční kapacita zpracovatelů

plastových odpadů 61,5 tis. tun. V roce 2002 bylo na granulát, regranulát, fólie, surovinu pro zvláknování a palivo do cementáren zpracováno 45,5 tis. tun tohoto odpadu.

#### **Zpracování PET obalů na textilní stříž**

Zpracování PET lahví po úpravě (drcení, praní, separace příměsí, sušení) na textilní stříž na lince umožňující výrobu z recyklovaných materiálů. Udávaná současná kapacita 6 kt/rok.

#### **Zpracování PET lahví drcením**

Zpracování PET obalů z tříděného sběru mletím za sucha na drť. Balení do vaků. Většina drtě je vyvážena do zahraničí jako druhotná surovina. Odhadovaná kapacita 12 kt/rok.

#### **Zpracování plastů na regranulát**

Zpracování plastových fólií z obchodních řetězců, průmyslových odpadů, výjimečně dotříděný komunální sběr po odloučení PET, na druhově rozlišené granuláty. Předpokládaná kapacita 15 kt/rok.

Výraznější zvýšení regranulace bude možno očekávat po případném zavádění postupů automatizovaného třídění směsných plastů (fyzikálními metodami) z odvozného systému domovního sběru, pravděpodobně až po roce 2012.

#### **Zpracování směsných plastů na masivní profily**

Zpracování převážně směsných plastů z tříděného komunálního sběru po oddělení

**Tabulka: Technicky dosažitelné hodnoty recyklace při různém systému sběru**  
(Vešek O.: *Recyklace obalů a nápojových obalů v ČR, zpráva pro MŽP, Praha 2001*)

Druh obalu	Odvozný systém (%)	Donáškový systém (%)
Sklo		- 42 -91
PET lahve	59 – 80	22 – 45
LDPE fólie	20 – 25	20 – 25
HDPE lahve	48 – 67	-
Směs. plasty ostatní	5 – 10	-
Lepenka	55 – 71	19 – 35
Al plechovky	45 – 55	31 – 41
Nápojové kartony	55 – 65	24 – 34

PET a PVC na výrobky typu palet, zahradních palisád, zatravnovacích dlaždic apod. Předpokládaná kapacita 18 kt/rok.

Pomalý růst kapacit této výroby neopravňuje k úvaze o výraznějším zvýšení výroby v budoucnosti, pokud vstup do EU nezlepší možnosti prodeje těchto výrobků.

### Chemická recyklace plastů

Z různých postupů chemické recyklace byla v ČR provozně úspěšně ověřena metoda zplyňování směsných plastů v tlakové plynárně s energetickým využitím syntetického plynu. Jednalo by se nadále pouze o energetické využití vzniklého plynu, neboť výroba metanolu (při zařazení metanolové jednotky) není z důvodů jakosti a odbytu výsledného produktu vhodná.

Při energetickém využití produkovaného plynu je ekonomicky vhodnější přímé spalování (cementárny).

Postupy chemické recyklace PET s úplnou hydrolyzou až na monomery a novou polykondenzací monomerů jsou již v zahraničí používány, při čemž jsou vyvinuta zařízení pro zpracování i menších objemů PET (10 – 50 kt/rok). V České republice tato technologie není.

### Energetické využití směsných plastů v cementárnách

Technologie provozně ověřená v ČR. Výhodou je bezodpadovost (využití popelovin), plnohodnotná náhrada paliva (PE 43 MJ/kg, černé uhlí 28 MJ/kg), možnost zpracování i některých N-odpadů (obaly od motorových olejů), kladná cena, velké zpracovatelské kapacity. Možnost náhrady až 25 % energetického příkonu. Je nutná předem mechanická úprava, oddělení PET a někde i PVC (limitované hodnoty chloru).

Lze doporučit jako řešení pro uplatnění velkých objemů směsných plastů nepoužitelných pro materiálovou recyklaci.

### Energetické využití směsných plastů ve vysoké peci

Plasty mohou nahradit uhlí jako redukční činidlo. Jsou k dispozici potřebné technolo-

gie k jejich použití ve vysokých pecích (PWI – Plastic Waste Injection) – rozemletí a vyfukování do pracovního pásma (dávování průměrně 140 kg na tunu kovu při náhradě asi 250 kg uhlí). Z hlediska požadavků na surovinu jsou dodavatelské podmínky na plasty srovnatelné s využitím v cementárnách (Cl max. 2 %, min. 70 % polyolefiny).

Důvodem k dalším jednáním se železárnami by mělo být především zkrácení přepravních vzdáleností z třídíren v dané oblasti ke zpracovateli.

### Skleněné obalové odpady

Recyklace skleněných střeptů má tu výhodu, že vlastnosti výrobků ze skleněných střeptů jsou stejné jako při výrobě z nových surovin, včetně zdravotní nezávadnosti. Míra recyklace v ČR dosahuje asi 50 %, ale do tavby je možno používat až 80 % střeptů. Proto dlouhodobě existuje převis dovozu střeptů, neboť tuzemský sběr nestačí. Používání skleněných střeptů snižuje náklady na výrobu suroviny.

Odpadové sklo je získáváno několika způsoby. Průmyslovým sběrem od plniců skleněných obalů, ze sběren, ale především ze separovaného sběru od obyvatelstva. Útlum sběru v 80. letech byl vystřídán postupným nárůstem na základě zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, a pozdějších zákonů. Jak znázorňuje tabulka, je možné donáškovým (kontejnerovým) způsobem sběru dosáhnout i navržených kvót recyklace. Předpokladem pro takové výkony jsou vhodné podmínky, především lepší osvěta a zvýšený počet kontejnerových stanovišť.

Obce mohou využít odměny AOS zvýšené o bonus na podporu dvousložkového sběru skla (bílé/barevné).

### Zpracovatelské kapacity

Potenciální zpracovatelské kapacity při výrobě obalového skla činí až 360 tis. tun za předpokladu výroby asi 50 % bílého a 50 % barevného obalového skla a jsou i výhledově zcela dostačující.

Provozovatelé dotřídovacích linek v současné době upozorňují především na nevhodné sběrné nádoby, které zapříčiňují sníženou kvalitu střeptů, a na míšení střeptů všech barev. Nejvhodnější jsou pro sběr nádoby se spodním výsypem a oddělený sběr bílých a barevných střeptů. Požadavky na kvalitu skleněného odpadu – jako druhotné suroviny – se v poslední době stále zvyšují, což jistým způsobem omezuje využívání skleněného odpadu pro další recyklaci.

### Kovové obalové odpady

Recyklace kovů je v řadě případů ekonomicky efektivní. Řada sběrných surovin vykupuje kovy za uspokojivé ceny. V případě, že cena za danou druhotnou surovinu je dostatečně vysoká, pak funguje recyklace kovů na základě tržních principů.

Sběr spotřebitelských kovových obalů prakticky neexistuje, ale magnetická separace ve spalovnách odpovídá asi 25 % spotřeby, to je účinnost ekvivalentní celostátnímu sběru papíru. Zpracovatelské kapacity pro všechny druhy kovových obalů jsou dostatečné.

### Spotřebitelské obaly

Sběr spotřebitelských kovových obalů do menších nádob nebo kontejnerů je výjimečný.

**Ocelové nápojové plechovky**, pokud se vyskytnou v rámci sběru železného šrotu, jsou řazeny do tzv. amortizačního šrotu (povrchová úprava jinými kovy) a nejsou vítanou složkou při výrobě oceli. Kapacita oceláren je však dostatečná k potřebnému ředění příměsí větším množstvím surového železa.

**Hliníkové nápojové obaly** získané z různých zdrojů (např. i výkupu), kombinované obaly s Al, pokud obsah Al není nižší než 80 % (fólie), jsou zpracovány v jakémkoliv množství dostupném v ČR.

### Průmyslové obaly

Obaly z ocelového plechu (sudy, bubny, kanystry, přepravní konve) představují asi 67 % spotřeby obalů z ocelového plechu. Po použití jsou v závodech s výskytem jiného železného odpadu většinou lisovány a přidávány do železného šrotu. Povrchově upravené (Zn), samostatně sbírané, jsou součástí amortizačního šrotu.

Ačkoli je obecně sběr těchto obalů vysoký, jejich evidence, jakožto odpadu, prakticky chybí. Do konce roku 2003 nebylo evidování podle zákona o obalech, pouze podle zákona o odpadech, kde docházelo k zařazení pod jiná katalogová čísla než je odpad z obalů.

### Papírové a lepenkové obalové odpady

K vyšší míře využívání přispívá i přístup papírenského průmyslu, který se sjednotil

na politice životního prostředí, která je příznivá pro další rozvoj trhu s druhotnými surovinami. Teze jejich společného přístupu zahrnují také zvyšování podílu sběrového papíru ve výrobcích a podpora společného úsilí ke zvýšení recyklace papíru do optimální úrovně podle životního cyklu vlákna. Vyloučení surovin z výrobních programů s negativním dopadem na životní prostředí včetně těch, které snižují recyklovatelnost papírenských výrobků.

Z tohoto pohledu je negativním signálem zařazení výrobků z recyklovaného papíru do vyšší kategorie DPH.

#### Kapacity recyklace

Mezinárodní ústav pro systémovou analýzu IASA soudí, že recyklace papíru se v Evropě blíží k bodu, který je ještě z praktického a hospodářského hlediska únosný. Ve scénáři s maximálním využitím se počítá s 56% recyklací. Navržený základní cíl pro recyklaci papíru hovoří o 65 % materiálovém využití v roce 2008, což je o 5 % výše než je návrh novely směrnice o obalech.

V roce 2000 byly podle Svazu papíru a celulózky vyčerpány kapacity na zpracování sběrového papíru v ČR a množství 366 tis. tun by mělo být konečné. V roce 2001 a 2002 došlo podle ČSÚ k poklesu spotřeby sběrového papíru v ČR.

Sběrový papír jako celek patří mezi nejčastěji obchodované obalové odpady, přestože některé jeho méně jakostní skupiny periodicky mohou vykazovat i nulové nebo záporné hodnoty. Lze proto předpokládat, že po vstupu do EU tento obchod ještě zesílí. O kapacitě papíren z hlediska vlivu na zpracování tuzemského sběru, bude možno potom objektivně uvažovat jen z celoevropského a nebo světového obchodu. Rozhodující pro uplatnění jednotlivých tříd sběrového papíru bude poptávka světového trhu papíru.

#### Problematické skupiny papíru Papíry a kartony vrstvené plasty a laminované Al fólií

Na rozdíl od malé kapacity závodu na zpracování vrstvených kartonů na desky (asi 500 t/rok), jeví se dostačující kapacita na toto zpracování v papírenských závodech, problémem je dostatečně rozšířený sběr, který by zajistil potřebné množství.

#### Málo hodnotné skupiny papíru

V budoucnu by tyto skupiny papíru, v obdobích jejich nepoužitelnosti na trhu, měly být využity v rámci nakládání s bioodpadem.

**Vybral a upravil (op)**

## INFORMAČNÍ ODPADOVÝ SERVER

[www.recyklace.net](http://www.recyklace.net)

Informační odpadový server na [www.recyklace.net](http://www.recyklace.net) obsahuje:

### 1. INTERNETOVOU VERZI KATALOGU ODBYTU ODPADŮ (KOO)

Je zde cca 1500 odpadových firem v oborech:

- zpracování PAPIŘU
- zpracování PLASTŮ
- zpracování SKLA
- zpracování KOVŮ
- zpracování TEXTILU
- zpracování BIODPADU
- přehled SKLÁDEK
- přehled SVOZOVÝCH FIREM
- přehled SPALOV
- přehled AKREDITOVANÝCH LABORATOŘÍ
- přehled PROJEKČNÍCH FIREM
- dodavatelé SVOZOVÝCH NÁDOB
- dodavatelé SVOZOVÝCH VOZIDEL
- dodavatelé TECHNOLOGIÍ NA ZPRACOVÁNÍ ODPADU

Data o jednotlivých firmách obsahují:

- adresu včetně PSČ,
- telefony, faxy, příp. mobil,
- jednatele nebo zástupce firmy,
- druhy odpadů nebo obor, ve kterém firma podniká, u dodavatelů přehled výrobků.

### 2. DEMOVERZI KATALOGU ODBYTU ODPADŮ (KOO) – viz OF 04/2004

### 3. AKTUALITY V ODPADECH – viz OF 05/2004

Roční licence (vstup do internetové verze) je za 1500 Kč + DPH pro všechny uživatele majitele licence (neomezený počet uživatelů PC).

Databáze KOO se ročně komplexně aktualizuje, průběžná aktualizace on-line probíhá každý měsíc.

**Možnosti internetové verze KOO:**

- vyhledávání firem podle názvu,
- vyhledávání firem podle druhu zpracováváných odpadů,
- vyhledání druhů odpadů, které zpracovávají firmy,
- vyhledávání odpadů podle kódu odpadu,
- vyhledání všech firem v zadaném oboru, které tento odpad zpracovávají.

Lze si také objednat pouze písemnou verzi KOO ve formátu A5 za 600 Kč + DPH, která obsahuje základní data všech 1500 odpadářských firem.

### Vzorkování a sanace

Mezi hlavní aktivity společnosti CSlab spol. s r. o. (Centrum služeb laboratořím) patří kromě zkoušení způsobilosti laboratořím také vzdělávání pracovníků laboratořím a vzdělávání uživatelů dat vyprodukovaných laboratořemi. Příkladem je seminář **VZORKOVÁNÍ A SANACE** připravený ve spolupráci se společností Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o., který se konal v dubnu a kterého se zúčastnilo téměř 120 odborníků z laboratořím, sanačních firem, vysokých škol, ČIŽP atd.

Klasicky pojaté referáty probírající postupy při odběru vzorků z různých matic a nakládání s nimi tvořily zhruba polovinu programu, druhá polovina programu přinesla příspěvky méně tradiční až naprosto netradiční. Z hodnocení účastníků semináře ovšem vyplynulo, že zaujaly referáty obojího druhu.

V kuloárech se například živě diskutovalo o příspěvcích Ing. Muzikáře, DHV

Brno (Supervizní kontrola vzorkování vod), RNDr. Eichlera z Liberce (Fotodokumentace lokalit při odběru vzorku ve viditelné a infračervené oblasti spektra světla), Ing. Vencelidese, OPV Praha (Hydrogeologické aspekty vzorkování – nové trendy ve vzorkování podzemních vod), Ing. Veverky, Univerza Praha (Metodický pokyn Vzorkování stavebních materiálů), Ing. Bervice, Aquatest Praha (Vzorkování stavebních konstrukcí). Největší potlesk na otevřeně scéně patřil ovšem bezesporu Mgr. Macháčkové z liberecké pobočky společnosti KAP na téma Hodnocení sanace ropných uhlovodíků in situ aneb Víme jak a kdy správně vzorkovat?

Poděkování za přípravu zajímavého a pro praxi užitečného programu patří odborným garantům Ing. Bernáthovi, RNDr. Kohoutovi a Ing. Vencelidesovi.

(oh)



# Sběr a svoz odpadů

## Ekonomika systémů hospodaření s odpady v obcích

U systémů sběru a třídění využitelných složek je ekonomika, resp. nákladovost často vnímána jako hlavní prvek při výběru vhodného obecního systému.

Součástí spolupráce společnosti EKO-KOM, a. s. a obcí je roční dotazník, ve kterém jsou zjišťovány údaje o systému nakládání s komunálním odpadem, a to včetně nákladovosti. V následujícím textu uvádíme několik výsledků ze šetření.

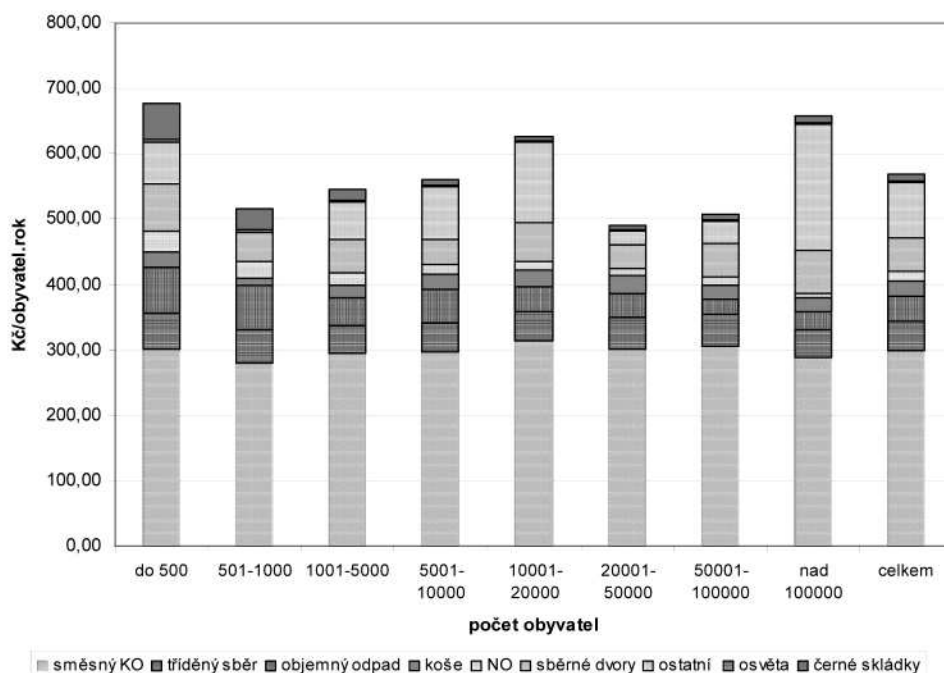
Pro potřeby statistického zpracování dat bylo použito 2505 dotazníků, které reprezentovaly cca 5,6 mil. obyvatel ČR. Jedná se vesměs o údaje z roku 2002 (případně pro srovnání o rok 2001). Čerstvé údaje za rok 2003 budou představeny autorkou v přednášce na konferenci Odpady a obce 16. – 17. 6. v Hradci Králové.

### Celkové náklady na systém sběru a třídění

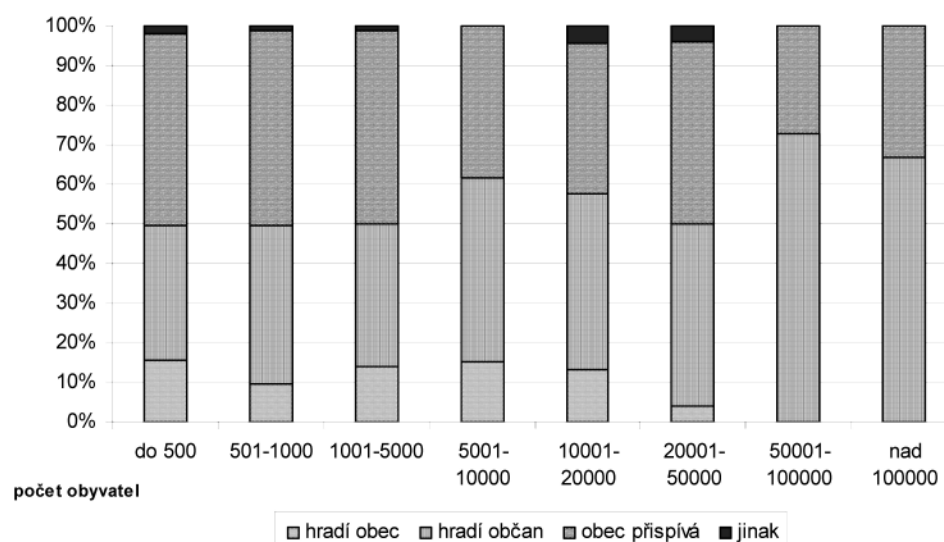
Celkové náklady obcí na tříděný sběr se velmi liší. Údaje z obcí jsou také často zkresleny neznalostí položek, které jsou do systému zahrnovány. Do celkových nákladů při hodnocení byly zahrnuty tyto položky: směsný komunální odpad, tříděný sběr, objemný odpad, nebezpečné odpady, sběrné dvory, osvěta, koše, černé skládky, ostatní (např. biologický odpad apod.). Rozptyl nákladů v obcích je značný, pohybují se od 490,5 do 675,8 Kč/obyv./rok (graf 1). Jedná se o hrubé náklady bez zohlednění plateb občanů, firem apod.

### Způsob úhrady nákladů

V grafu 2 je ukázána účast obcí a obyvatel na platbách za nakládání s komunálním odpadem. Řada menších obcí plně hradí občanům náklady spojené s odpady, a to jak se sběrem směsného, tak tříděného odpadu. Občan tak ztrácí veškerou motivaci nakládat uvědoměle se svými odpady. Značí to o zcela nevhodném, i když pro občany jistě poho-



Graf 1: Náklady na odpadové hospodářství obcí v Kč/obyv./rok v obcích podle počtu obyvatel (EKO-KOM, a. s., 2003)



Graf 2: Zastoupení obcí podle úhrady nákladů za nakládání s komunálním odpadem (EKO-KOM, a. s., 2003)

dlném způsobu plateb. Ve zkoumaném vzorku takto postupovalo cca 13 % obcí.

Příspěvek v různé výši poskytuje cca 48 % obcí. Většinou jsou takto hrazeny náklady

spojené s tříděným sběrem, sběrem nebezpečných odpadů, objemných odpadů apod.

Se změnou způsobu plateb podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění

pozdějších předpisů, přistoupila část obcí k místnímu poplatku nebo poplatku za produkci odpadů. Občan hradí plně náklady na odpadové hospodářství v 37 % všech zkoumaných obcí.

Podíl jednotlivých způsobů plateb občanů obcím ukazuje **graf 3**. Zákon uznává tři způsoby plateb. Nejrozšířenější v roce 2002 byl tzv. místní poplatek, vztahující platbu na trvale bydlícího občana. Zavedlo je cca 75 % všech zkoumaných obcí ve vzorku. 4 % obcí použilo cenu, stanovenou na základě smlouvy s občanem. Zbytek obcí, tj. 21 %, používal různých forem poplatku za produkci (kapitační platba, platba na nádobu, platba na tunu, známky apod.).

### Vývoj celkových nákladů na OH v obcích

U nákladů na sběr směsných komunálních odpadů je patrný nárůst o cca 35 %. Je to dáno tím, že začal působit místní poplatek – občané byli zpoplatněni, všem byla zajištěna stejná služba a tudíž přestali mít důvod k odkládání odpadů nelegálním způsobem. Vzrostly také náklady na sběrné dvory, což je dáno jejich rozšířením do dalších obcí. Náklady na tříděný sběr mírně poklesly.

V systému EKO-KOM byly sledovány v roce 2003 náklady na sběr jednotlivých materiálových komodit (**tabulka 1**). Průměrné náklady na tříděný sběr postupně rostou. Je to způsobeno především růstem provozních nákladů (hlavně mzdové položky a náklady na pohonné hmoty). Cena druhotných surovin na trhu kolísá a v nákladech na odpadové hospodářství obcí nejsou příjmy většinou zohledňovány. Novým zdrojem příjmů do systémů tříděného sběru se stal příspěvek výrobců a dovozců obalů na tříděný sběr obalové složky komunálních odpadů. Zatímco tržby

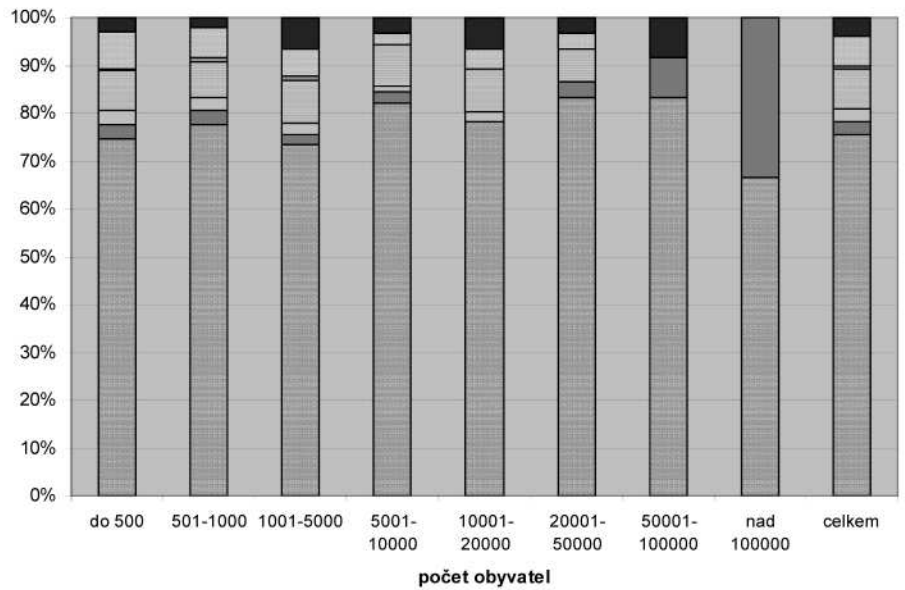
Tabulka 1: Náklady na oddělený sběr jednotlivých materiálových komodit

Komodita	Náklady (Kč/t)	Platba EKO-KOM (Kč/t)
Papír	2100 – 2600*	1100 – 2300
Plasty	6000 – 9000	5300 – 8200
sklo	1000 – 1500	650 – 1300

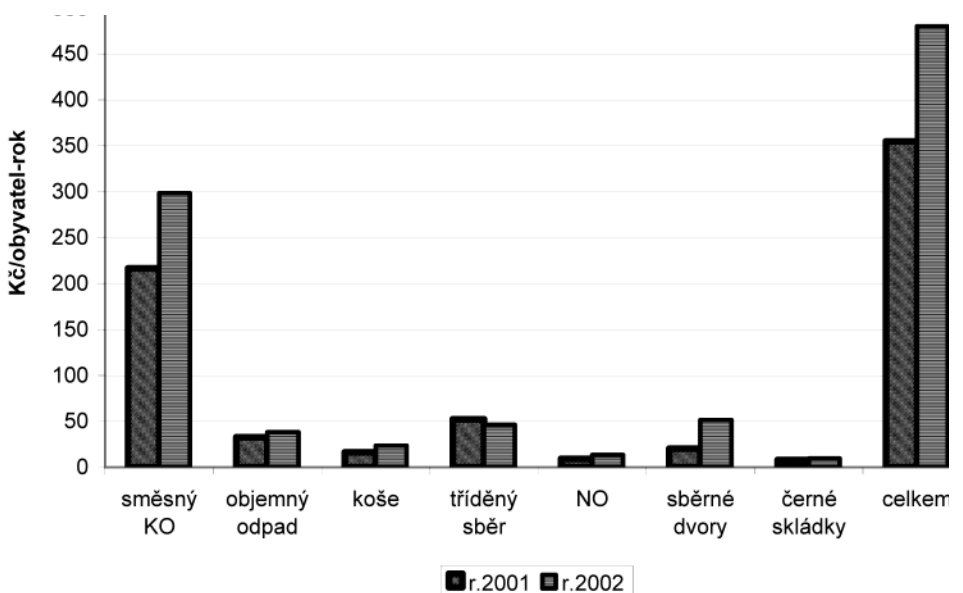
\* papír obsahuje 25 – 38 % obalů

Tabulka 2: Výtežnost tříděného sběru komunálního odpadu v obcích systému EKO-KOM, a. s. [kg/obyv./rok]

Komodita	1999	2000	2001	2002
papír	1,8	2,9	5,8	7,9
plasty	4,3	3,4	2,8	3,3
sklo	2,5	3,9	4,6	5,3
kovy	0,6	1,9	5,5	12,2
Celkem	9,2	12,1	18,7	28,7



Graf 3: Podíl způsobů úhrady nákladů za hospodaření s odpady od občanů v obcích podle velikosti (EKO-KOM, a. s., 2003)



Graf 4: Porovnání jednotlivých nákladových položek v letech 2001 – 2 (EKO-KOM, a. s., 2003)

z prodeje surovin zůstávají ve velké většině obecních systémů příjmem odpadářské firmy, příspěvek na obalový odpad je přímým příjmem do obecního rozpočtu.

### Paušální platby versus výtežnost tříděného sběru

Často diskutovaným tématem je vztah mezi tzv. kapitační platbou, která zpoplatňuje všechny občany bez rozdílu jejich přístupu k tříděnému sběru odpadů, a výtežností tříděného sběru využitelných složek. Názor, že se zavedením místního poplatku dojde k poklesu nebo k výraznému omezení tříděného sběru, nebyl potvrzen. V **tabulce 2** jsou uvedeny výtežnosti třídě-

ného sběru v kg/obyv./rok tak, jak byly obcemi vykazovány v průběhu let 1999 – 2002 v rámci systému EKO-KOM.

**O výtežnosti tříděného sběru rozhoduje zejména vnitřní přesvědčení každého občana, a nikoliv ekonomická pobídka, jak ostatně potvrzují i výsledky průzkumů veřejného mínění.** Aby byl systém efektivní, je třeba zajistit občanům dostatečné technické zázemí (hustota sběrné sítě, dobrá organizace sběru a pravidelného svozu). Svoji nezastupitelnou roli má informovanost obyvatel o způsobech nakládání s „jejich“ odpady.

**RNDr. Martina Vrbová, PhD.**  
EKO-KOM, a. s.  
E-mail: vrbova@ekokom.cz

# Sběr bioodpadů do Compostaineru je správné rozhodnutí

## Princip – důkladné provzdušnění a snížení vlhkosti



Patentovaná vnitřní žebra, otvory v bočních stěnách a zvláštní vyklápěcí mřížka nad dnem nádoby zajišťují v Compostaineru optimální aerobní poměry v průběhu celé doby pobytu bioodpadu v nádobě. **V důsledku toho je dosaženo vyšší teploty obsahu, což přináší a garantuje tyto přednosti:**

- vyšší vypařování vody a snížení hmotnosti odpadu,
- omezení výskytu červů a larev hmyzu,
- dosažení vyšší hodnoty pH a tedy výrazné omezení zápachu.

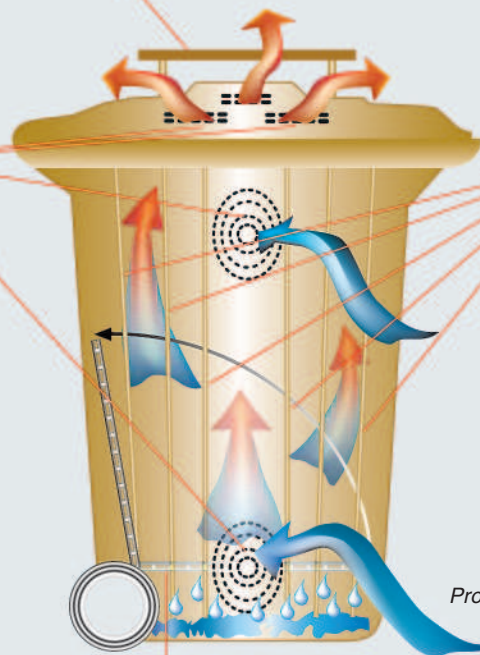
Sběr bioodpadů do Compostainerů je hygienický a protože umožňuje odvoz bioodpadů jedenkrát za 14 dnů, je i ekonomicky příznivý.



Zakrytí proti dešti a vlhkosti

1

Compostainer je na bočních stranách a ve víku (pod stříškou proti dešti) opatřen velkým počtem větracích otvorů. Otvory slouží k přivádění a odvádění vzduchu a k odvádění vlhkosti.



2

Aby bylo možné dosáhnout intenzivního provětrávání bioodpadu v nádobě, je Compostainer na vnitřních stěnách opatřen svislými žebry. Žebra dále zamezují přilepování odpadu na stěny, takže vzduch může nádobou stále proudit vzhůru. V zimě zamezují tato žebra namrzání odpadu na stěny.

Pro jednoduché čištění nádoby je rošt lehce sklopný.

3

Při aerobním procesu přeměny biologicky rozložitelné hmoty je vylučována voda. Rovněž velmi vlhké bioodpady přinášejí do nádoby velké množství vody. Tato voda prosakuje roštem do spodní části nádoby a odtud se odpařuje. Rozměry ok roštu jsou zvoleny tak, aby nedocházelo k jejich ucpání. Rošt také zabraňuje tomu, aby spodní vrstva bioodpadu byla příliš vlhká, což by negativně omezovalo průběh aerobní přeměny.



### Proč nejsou pro sběr bioodpadu vhodné standardní nádoby – popelnice ?

Start procesu aerobní přeměny může nastat pouze v optimálně provětrávané nádobě. Vlivem mikroorganismů, které organicky přeměňují biomasu, v nádobě postupně vzrůstá teplota obsahu až na 55 °C. Dobré provětrání umožňuje odpaření až 13 % hmot-

nosti během 14 dnů a podporuje dosažení příznivé hodnoty pH – až 7,6. Při hodnotě pH od 7,0 voní odpad po hlině. Compostainery proto mohou být vyprazdňovány jedenkrát za 14 dnů, což výrazně ovlivňuje ekonomii provozu systému.



## Dobře promyšlený systém sběru bioodpadů přináší výsledky

Vyzkoušejte si přednosti Compostainerů! Stačí si například ověřit souběžný sběr bioodpadů do standardní nádoby a Compostaineru s odvozem obsahu nádoby jednou za 14 dnů. Pro vážné zájemce nabízíme spolupráci při provedení zkoušek různého rozsahu od zkoušek

jednotlivých Compostainerů ve srovnání se sběrem do standardní nádoby, až po sběr ve větších okrscích zástavby – podle přání

zadavatele. Nádoby pro zkoušky můžeme zapůjčit a nebo prodat za zvýhodněnou cenu, což platí při běžném obchodním prodeji až od 50 kusů. Firma SSI SCHÄFER nabízí spolupráci při projektování, zkouškách a provozu sběrných systémů pro bioodpady.



*Praktické předtřídění v domácnosti do pomocné speciální nádoby*



### Pro dobré kompostování je podmínkou dobrý vstupní materiál

Na rozdíl od nádob jiných typů zajišťuje Compostainer aerobní poměry v nádobě. Ty jsou podmínkou pro efektivní přeměnu hmoty a zamezení vzniku zápachu.

**Podstatná redukce hmotnosti a úspory nákladů za odvoz. Z dobře vytříděného bioodpadu vznikne kvalitní kompost.**

### Jasně přednosti Compostainerů přináší úspory

Jak lze například kalkulovat úspory pro obec s 20 000 obyvateli?

Potenciál úspor:

- sběr bioodpadů – 100 kg/rok a obyvatele,
- 13% snížení hmotnosti v Compostainerech,
- úspora hmotnosti – 13 kg/rok/obyvatele, to představuje 260 000 kg/rok, pro které není nutné zajišťovat přepravu.



*Odvoz bioodpadu a kompostárna*

### Základní technická data typů Compostaineru

Compostainer CT	120	140	240
Hloubka – mm	553	553	874
Šířka – mm	483	483	580
Výška – mm	950	1089	1089
Hmotnost – kg	15	18	21
Jmenovitý objem – l	120	140	240

# Pytlový sběr nápojových kartonů

## ZKUŠENOSTI ZE SEVERNÍCH ČECH

Společnost Severočeské sběrné suroviny se snaží ve spolupráci s městy a obcemi zachytit nový trend sběru nápojových kartonů. Nápojové kartony byly již v minulosti sbírány, především prostřednictvím školských zařízení, ale po potížích s odbytem byl sběr této komodity zastaven. Na počátku roku 2003, kdy byly předloženy garance odbytu vyříděných nápojových kartonů, došlo ve spolupráci s městem Jablonec n. N. a autorizovanou obalovou společností (AOS) EKO-KOM, a. s., ke spuštění sběru nápojových kartonů.

Po mnoha konzultacích byl zvolen pytlový systém sběru. Pro pytlový sběr hovořily především nulové náklady na nádoby, pro-

tože pytle poskytla zdarma v rámci projektu AOS EKO-KOM, a. s., nízké náklady na svoz (10 Kč/km práce svozového vozidla), nízké náklady na dotřídění, neboť pytle v podstatě neobsahují žádné příměsi a materiál se může okamžitě lisovat.

Jako místa pro odkládání odpadů byla vybrána stávající hnízda na třídění odpadů, kterých je v Jablonci v současné době 170. Byl tím zároveň sledován i výchovný efekt – občané nebudou muset měnit svoje trasy s vyříděným odpadem. Dalším místem pro odkládání pytlů jsou sběrné dvory města. Zpočátku byla frekvence svozu stanovena jedenkrát za čtrnáct dní.

Zhruba po třech měsících došlo k úpravě svozu na jedenkrát týdně, protože občané postupně zapomněli, které svozové pondělí je to správné a odkládali pytle i mimo svozové dny. Svoz pytlů probíhá vozidlem v provedení pick-up, osádka je tvořena pouze řidičem, který svozovou trasu obsluží v rámci jedné směny. Svezené pytle se skladují v hale a po dosažení dostatečného množství se lisují do balíků podle požadavků zpracovatelů, kterými jsou Papírny Bělá a Kappa Morava Paper (Kappa Žimovice).

Průměrné množství pytlů svezených během jednoho dne je 79, průměrná váha pytle se pohybuje okolo 2,4 kg. Vzhledem k tomu, že systém byl občany i městem pozitivně přijat, probíhá v současné době stejným způsobem i svoz PE fólií. Životnost a efektivita tohoto systému byla potvrzena i v Děčíně, veliostně srovnatelným s Jabloncem nad Nisou. Systém sběru se v Děčíně liší pouze frekvencí sběru, která je jedenkrát za měsíc. Během dvou již realizovaných svozů se podařilo sebrat přes 1500 pytlů, tj. cca 3,2 tun nápojových kartonů.

Jediným známým problémem pytlového sběru ve velkých městech je distribuce pytlů občanům. Ta je největší nákladovou položkou pytlového systému. V obou případech byla první vlna distribuce pytlů spolu s informačním letákem provedena hromadně do každé domácnosti formou roznáskové služby. Cílem bylo oslovit veškerou populaci ve městě, včetně těch, kteří do současné doby odpady netřídili. Následně je distribuce již vedena formou distribučních míst, jako jsou informační střediska, sběrné dvory apod. Vzhledem k tomu, že takových distribučních míst je z hlediska občana málo, není potenciál sběru zdaleka využit. Pokud by se podařilo přenést distribuční místa i do nákupních středisek a jim podobných, často navštěvovaných institucí, množství sebraných odpadů by ještě dále narůstalo. Bohužel rozdávání pytlů zdarma je záležitost anonymní a mohlo by docházet ke zneužívání pytlů k jiným účelům, než pro které jsou určeny.

Přesto jsme přesvědčeni o tom, že pytlový sběr nápojových kartonů je plnohodnotný k ostatním metodám sběru a z hlediska nákladů nejvýhodnější.

**Pavel Strnad**

**Severočeské sběrné suroviny, a. s.**  
E-mail: [Pavel.Strnad@ijablonec.cz](mailto:Pavel.Strnad@ijablonec.cz)

## Sběr nápojových kartonů na Slovensku

Ve Slovenské republice se připravuje sběr nápojových kartonů. Těžišťem systému by měl být sběr na školách, který vedle ekologických přínosů (hodnotná surovina se nedostane na skládku či do spalovny, ale materiálově se využije) má výchovný efekt. Navíc nenásilnou formou zapojí občany do sběru této odpadové komodity a připraví půdu pro pozdější zavedení celoplošného sběru organizovaného obcemi s cílem naplnění předepsané kvóty 40% recyklace nápojových kartonů. Ročně se na slovenský trh dostane cca 8000 tun nápojových kartonů.

Nejaktivnější v této oblasti je firma Kuruc, s. r. o., která vedle svých aktivit v oblasti sběru této odpadové komodity

shromážděné obaly také sama zpracovává. Vyrábí z nich stavební výrobky, konkrétně příčkový materiál s technickým názvem Tetra K. Systém sběru nápojových kartonů byl ověřen v rámci pilotního projektu, který uvedená firma realizovala ve spolupráci se Slovenskou agentúrou životného prostredia a za podpory Recyklačného fondu.

Do projektu se zapojilo asi 250 škol a kartony se z ekonomických důvodů shromažďovaly ve velkoobjemových vácích (tzv. big-bag). Vývoj počtu do projektu zapojených škol a dalších organizací a sebraného množství nápojových kartonů ukazuje tabulka.

(op)

Tabulka: Vývoj sběru nápojových kartonů na Slovensku

Rok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (predpoklad)
Počet zapojených škol do projektu	1	3	4	20	60	95	450
Počet oslovených žiakov v tis.	0,26	0,65	0,72	4,3	13,8	21,85	100
Nazbierané množstvo – školy (t)	1,5	4,5	6	30	94,1	190	360
Počet zapojených organizácií do projektu	0	0	0	1	10	15	30
Počet oslovených občanov v tis.	0	0	0	3,5	40	52	200
Nazbierané množstvo – organizácie (t)	0	0	0	1,5	43,7	60	140
Nazbierané množstvo spolu (t)	1,5	4,5	6	31,5	137,8	250	500

# Rozvoj sběru biologicky rozložitelných odpadů

V prováděcích předpisech k zákonu o odpadech je stanoven zákaz skládkování kompostovatelných odpadů a v nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, je stanoveno konkrétní omezení skládkování biologicky rozložitelných odpadů (BRKO) v jednotlivých cílových letech. Snížení množství BRKO a další povinnosti stanovené našimi právními předpisy vycházejí ze směrnice Rady 99/31/ES.

## Sběr a zpracování bioodpadů

Aby bioodpad došel ke svému zhdnočení, musí být naplněny čtyři podmínky:

- kvalitní předtřídění bioodpadů v kuchyních a na zahradách,
- hygienický a ekonomický sběr a transport,
- zpracování bioodpadů na kvalitní kompost,
- odbyt kvalitního kompostu v zemědělství, při pěstování zeleně, při rekultivacích, v zahrádkářství apod.

Prvním důležitým krokem, který je nutné zvládnout, je optimální třídění bioodpadů v domácnostech. K tomu mohou sloužit

samostatné plastové nádoby pro bioodpad, nebo papírové pytlíky, případně i běžné plastové pytlíky. Některé kompostárny používají plastových pytlíků vylučují, jiné technologie si s nimi bez problémů poradí.

Použití luxusnějších biodegradabilních pytlíků není podle našich zkušeností pro správnou funkci Compostainerů i pro zpracování bioodpadů v kompostárně nezbytné. Jejich vysoká cena naopak může občany od třídění bioodpadů odradit.

Vlastní sběr bioodpadů je možné provádět donáškovým (BRING) nebo odvážecím (HOL) způsobem. Odvážecí systém je vhodný zejména do zástavby rodinných domů či obytných vil s pozemky, kde je vyloučena nebo omezena anonymita původců vytříděného bioodpadu. Donáškový systém (nádoby pro bioodpad společné pro více domů) v zástavbě rodinných domů je rovněž reálný, dosahuje však proti předchozímu systému nižších výkonů a zvyšuje riziko znečištění bioodpadu.

V sídlištích a smíšené zástavbě není HOL systém reálný, BRING systém zde však při-

naší podstatně vyšší rizika nízké kvality vytříděného bioodpadu. Lze konstatovat, že třídění a sběr bioodpadů v panelové zástavbě bude v kterémkoliv městě či obci patřit k nejobtížnějším disciplinám moderního hospodaření s odpady. Jeho realizaci nelze v žádném případě podcenit a uspěchat.

Sběr bioodpadů do klasické nevětrané nádoby (běžné sběrné nádoby – popelnice) s sebou přináší základní negativní průvodní jev – zápach. Vlhký bioodpad bez přístupu vzduchu zahnívá a nádoby musí být velmi často a neekonomicky vyprazdňovány. Ani tak nespĺňuje takový sběr hygienické požadavky.

Hygienicky i ekonomicky vyhovujícím řešením je speciální provětrávaná sběrná nádoba pro bioodpad. Jejím představitelem, ověřeným provozem miliónů kusů v celém světě, je nádoba typu Compostainer SSI SCHÄFER, která je představena na jiném místě časopisu.

**Ing. Jiří Němec**

**SSI Schafer, s. r. o.**

**E-mail: schaefer-at@volny.cz**

## Vrstvené obaly

### POPELKA MEZI OBALOVÝMI ODPADY

Předmětem tohoto příběhu nebude celé odpadové hospodářství, ale jen část, která se týká vrstvených obalů, využívaných převážně v potravinářství. Jedná se jak o vrstvené **papírové obaly s vrstvou polyetylénu** (sáčky na sypké potraviny, nápojové kartony, mražené výrobky, papíry ve fast-foot apod.), tak i vrstvené **potravinářské obaly bez papíru, ale s vrstvou polyetylénu** (obaly na kávu, polévky, koření, chipsy, oříšky atd.).

Proč se zabývám právě těmito obaly? Protože jsou jak při třídění, tak při jejich využívání Popelkou na trhu odpadů i obalových odpadů. Jsou velmi užitečné, nedovedeme si představit mouku, sůl, cukr, ledňáček, kávu, hamburger a jiné potraviny bez tohoto obalu. Ale po použití je jen odhodíme do směsného odpadu. Podobně končí i nástřihové plány krabic, vadné šarže, prošlé obaly, neshodné výrobky obalů apod.

Prostě jako u nevlastního dítěte z pohádky – posloužil jsi, tak běž, víc mě nezajímáš. Jejich macechy, tj. ti co vytvořili systém zatřídění odpadů z obalů, je odsunuli do druhu směsný odpad apod. a tím je odsoudili převážně ke skládkování či

v menší míře ke spalování ve spalovnách. Jen nepatrné množství zpracovatelských mládců využije průmyslový odpad této popelkové kategorie třeba k drcení na proklady při výplni balení.

Je zde však i hodný táta, který se snaží rozdmýchat hladinu recyklace alespoň v komoditě nápojových kartonů (příklad TETRA PACK) tak, že se snaží podporovat využívání papírové vlákniny z tohoto obalu. Jenže po vytěžení papírové vlákniny z nápojového kartonového obalu (odděleně se začal sbírat například v Olomouci nebo na školách v okolí Liberce) vzniká jako odpad směs plastů, hliníku a zbytků papírového vlákna, která se stejně skládkuje jak v Žimrovicích, tak v Bělé pod Bezdězem nebo v Předklášteří. A co spalovny? Tento odpad má sice dobrou výhřevnost, ale úlety z něj silně zanášá filtry a zvyšují tím náklady spalování.

Ale stejně jako v pohádce, tak i v realitě se blízká na lepší časy. Nepřijel princ s botičkou, která zrovna pasuje na nožku Popelčinu, ale na stavebním veletrhu v Brně se již objevily stavební prvky vzniklé 100% recyklací odpadů vrstvených papírových i nepapírových obalů s polyetylénem a to bez přidávání pojiv,

plniv, či lepidel. Vyrábí je jedna firma z Hrušovan u Brna a jedná se o systém stavebních prvků, obkladových izolačních desek a samonosných panelů. Kapacita výroby nepostačuje ani ke zlomku tohoto druhu odpadu z průmyslu. Jen z minimální kapacity využívá tato firma těchto odpadů z komunálního odpadu, ačkoliv má odzkoušené a ověřené postupy jeho využívání. Komunální odpad se totiž v této kategorii netřídí, ani není preferovanou položkou třídění.

A happyend? Zatím se nekoná. V okolních státech EU na recyklaci přispívá příslušný fond, nebo systém zvláště, když se jedná o obalový odpad, a to jak komunální, tak průmyslový. Přejme si, aby systém využití vrstvených obalových odpadů, jehož technologie je v rámci EU jen na Slovensku a v naší republice, nebyl z ekonomické stránky nucen využívat nakonec pouze či převážně dotované odpady dovezené k recyklaci z jiných zemí EU, ale aby mohl zpracovával především námi vytvořené obalové odpady.

**Miloš Šenkýř**

**E-mail: msenkyr@gity.cz**



# Využití kontejnerů na plastový odpad

**Významnou oblastí recyklace plastů je materiálové využití PET obalových materiálů, zejména nápojových lahví. Technické a technologické problémy spojené s recyklací jsou dnes již v podstatě zvládnuty. Problém často vzniká se shromažďováním a přepravou odpadu od místa jeho vzniku do místa jeho zpracování. Významným krokem k lepšímu využití kontejnerů je zmenšování objemu vkládaných odpadů. Tím se předejde situaci, kdy se „převáží vzduch“.**

Ke shromažďování plastů od obyvatelstva se v obcích nejčastěji používají plastové nebo kovové kontejnery s objemem 1 100 litrů. Do těchto nádob může být uloženo cca 350 kg náplně. Tuto přípustnou nosnost je v případě (nejen) plastových obalů prakticky nemožné plně využít.

Objem kontejnerů lze podstatně lépe využít zmenšením objemu ukládaného odpadu – obalů, což není vždy využíváno. Při průzkumu na několika místech v okolí svého bydliště a pracoviště autor zjistil, že jen velmi málo obalů bylo před vložením do kontejnerů smáčkuto.

Cílem provedených experimentů bylo



**Obrázek 1: Sešlápnutím se zmenší objem dvoulitrové PET lahve 5,3krát**

objektivně posoudit a vyhodnotit možné zvýšení využití objemu kontejnerů při ukládání PET lahví zmáčknutých dvěma různými způsoby. PET lahve se vyrábí a je na trhu velké množství druhů i velikostí – od nejmenších s objemem 0,33 litru až po největší s objemem 5 l. Zjistit bližší údaje o sortimentu PET lahví je však nemožné.

K experimentu byla zvolena láhev s objemem náplně 2 litry. Její celkový (vnější) objem je 2,125 l a průměrná hmotnost prázdné lahve (se zbytky nápoje) je 48,7 g. Do kontejneru o nosnosti 350 kg by tedy



**Obrázek 2: V přípravku se objem PET lahve zmenší až 7krát**

bylo teoreticky možné uložit téměř 7 200 lahví. Toto množství nesmáčknutých lahví by při ideálním využití prostoru zaujímalo objem více než 15 m<sup>3</sup>. Protože však využití prostoru nikdy nebude ideální, byl by potřeba prostor ještě o něco větší.

Shromážděné lahve byly smáčkuty dvěma různými způsoby:

- sešlápnuty na plochu (**obrázek 1**),
- smáčkuty v přípravku (**obrázek 2**), který vyrábí jedna pražská firma.

První metoda nevyžaduje žádné další zařízení a je tedy zdarma, druhá vyžaduje nákup přípravku v ceně cca 400,- Kč.

Průměrný objem PET lahví sešlápnutých nohou „na plochu“ byl 0,400 l, lahví zmáčknutých v přípravku pak ještě o něco menší, konkrétně 0,303 l (**obrázek 3**). Již z těchto údajů je zřejmé, že zmenšení objemu PET lahví oběma popsanými postupy je poměrně značné.

Při tomto by bylo možné kontejner teoreticky naplnit 2 750 kusy zmáčknutých lahví o celkové hmotnosti cca 134 kg, resp. více než 3 600 kusy zmáčknutých lahví o celkové



**Obrázek 3: Dvoulitrové PET lahve před zkouškou a po zkouškách**

hmotnosti cca 177 kg. V obou případech je to nejvýše cca polovina přípustného zatížení. Pro srovnání: Do uvedeného by se vešlo teoreticky jen 517 kusů nesmáčknutých lahví, což představuje hmotnost jen 25 kg! Protože využití prostoru nikdy není ideální, bude počet uložených lahví vždy ještě nižší.

Na základě experimentálně zjištěných údajů lze (v souladu s předpokladem) konstatovat, že při jednoduchém sešlápnutí PET lahví dochází k více než pětinásobnému zlepšení využití objemu kontejneru. Při použití speciálního relativně laciného přípravku dojde až k sedminásobnému zmenšení objemu lahví. Dále bylo dokázáno, že z hlediska maximálního možného zatížení nehrozí konstrukci kontejnerů žádné riziko – hmotnost náplně nedosáhne v reálném případě ani poloviny přípustného zatížení kontejneru.

**Doc. Ing. Milan BROŽEK, CSc.**  
**Katedra materiálu a strojírenské technologie**  
**Technická fakulta\_ZU v Praze**  
**E-mail: brozek@tf.czu.cz**

## DRTIČE PLASTŮ



Výroba a prodej:  
 - Drtiče odpadů  
 - Nožové mlýny

**PROFING s. r. o.**  
 Vrbovská cesta 110  
 921 01 Piešťany  
 Slovenská republika

TEL.: 00421-33-7749705  
 Fax: 00421-33-7732181  
 E-mail: profing@profing.sk  
**www.profing.sk**

### Nabízíme:

**Lis na papír CPRM – 40**  
**Mlýn na plasty G 400/600**  
**30KW**

**Bruska na plocho,**  
**dopravník**

**Loupačka kabelů**

**Informace:**  
**Tel./fax: 315 692 759**  
**Mobil: 603 545 366**

# Bioodpad v domácnostech

## JE MOŽNÉ SEPARACÍ BIOODPADU ZVÝŠIT KOMFORT A HYGIENU V DOMÁCNOSTECH?

Tato otázka donedávna nebyla v zorném poli odborníků, kteří se zabývají systémy odděleného sběru a zpracování bioodpadů. Prvním cílem je splnit směrnice EU – snížit množství bioodpadů ukládaných na skládky na 65 % celkového objemu odpadu do roku 2020 oproti roku 1995, zvýšit podíl recyklovaných odpadů na 55 % všech vznikajících odpadů do roku 2012 a zvýšit materiálové využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.

Rozklad bioodpadu na skládkách způsobuje toxické výluhy, do ovzduší se uvolňuje nepříjemný zápach a skleníkové plyny (metan, CO<sub>2</sub>), skládky jsou celkově nestabilní. Navíc celosvětově každým rokem ubývá organická hmota v půdě a pro ČR to platí rovněž. V roce 1991 činil v ČR roční schodek mezi potřebnou a dodanou organickou hmotou do půdy 28 %. Za dalších deset let se tento schodek podařilo snížit cca o 7 % /1/. Pro vyrovnání bilance je proto vhodné přeměňovat bioodpad ze skládek, kde dělá problémy, do půdy, kde je ho třeba.

### Kvalitní separace bioodpadu u zdroje

Oddělené třídění bioodpadu v domácnosti a na dalších místech, kde bioodpad vzniká, je nezbytné pro zajištění efektivního odděleného sběru bioodpadu. Vývoj a výzkum se proto v poslední době soustředil rovněž na technologii pro sběr odpadu v domácnostech.

Ze začátku byl řešen pouze problém jak bioodpad snadno dostat z odpadkového koše. Kdo si doma dává odpad do kyblíku a nosí ho na kompost, mi dá jistě za pravdu, že je to mnohdy nesnadné a dosti nepříjemné. Navíc je třeba koš vymýt, aby nezapáchal.

Pro snadné vynášení nádoby na bioodpad byly vyvinuty kompostovací sáčky, nejprve z papíru a později ze speciálního polymeru, který se v prostředí kompostu do 90 dnů rozloží. Tyto plasty jsou na bázi kukuřičného a bramborového škrobu /2/ a proti papíru mají tu výhodu, že se nerozmočí a celková manipulace s odpadem je pohodlnější.

Intenzivní sběr bioodpadu z domácností u našich jižních a západních sousedů vedl ke snaze separaci dále zpříjemnit. Kompostovatelný plast z hmoty Mater-Bi je paropropustný. Přímou se proto nabízelo využít tuto vlastnost ke snížení vlhkosti bioodpadu. Za tímto účelem se začaly vyrábět „odvětrávané“ koše. S úbytkem vlhkosti se snižují hnilobné procesy, tím se snižuje zápach.

Dochází rovněž k úbytku hmotnosti, za týden to může být až 40 %. Při intenzivním sběru bioodpadu z domácností, u kterého se platí za tunu materiálu předaného ke zpracování, to může mít reálné ekonomické důsledky. V ČR se výrobou kompostovacích sáčků z hmoty Mater-Bi a technologií pro separovaný sběr zabývá firma HBABio, která hojně využívá zkušeností ze zahraničí, zejména Rakouska a Itálie.

### Porovnání ukládání bioodpadu do různých nádob

Výzkum porovnávací použití různých nádob pro separaci bioodpadů provedený Mikrobiologickým institutem University v Innsbrodu pod vedením Prof. Dr. Heriberta Insama potvrzuje příznivý vliv „odvětrávaného“ systému na celkovou hygienu prostředí /3/. Ve výzkumu byly porovnávány 3 různé systémy jejich shromažďování.

První systém používal speciální koše Bio-Mat Combi (BS-COM), které slouží jako držák kompostovacích sáčků z Mater-Bi. Koše jsou opatřeny víkem a je možné je zavěsit na dvířka kuchyňské linky nebo je lze volně postavit podle potřeby tak, aby nezabíraly zbytečný prostor v kuchyni. Další systém používal uzavřené kuchyňské koše (BS-BK), do kterých byly použity kompostovací sáčky vyrobené z kompostovatelného materiálu Mater-Bi. Třetí verze byla realizována s polyethylenovými sáčky, které byly uzavřeny v kuchyňských koších (PE-BK).

Bioodpad skládající se převážně z kuchyňského odpadu byl sbírán na sídlišti a distribuován v 15 replikách od každé verze. Po třech, sedmi a 14 dnech se u každého systému sledoval úbytek hmotnosti, vzhled a počet kolonií tvořících jednotek (KTJ) mik-

roorganismů. Odpad byl sledován plotnovou metodou na agarových plotnách se sladovým extraktem a dichloran-glycerinem.

Po třech dnech skladování byl zjištěn průměrný úbytek hmotnosti o 15 % u systému BS-COM a po sedmi dnech v průměru o 32 % ve srovnání s 3,7 % a 3,8 % u BS-BK a PE-BK. Významně nižší počet KTJ byl zjištěn po jednom týdnu, zatímco u PE-BK se zvýšil. Rovněž průměrné množství vzduchem přenosných plísní bylo ve všech třech termínech sledování nižší u BS-COM ve srovnání s druhými způsoby shromažďování odpadu.

**Výzkum tak v podstatě pouze potvrzuje celkově nastavenou koncepci nakládání s bioodpadem. Pokud odpad uzavřeme do skládky nebo doma do odpadkového koše, výsledek je pořád stejný: hnití, zápach, plísně a další nepříjemné průvodní jevy. Je proto třeba umožnit bioodpadu tlení za přístupu vzduchu a to jak doma, tak při dalším zpracování. Cílená separace odpadu do speciálních nádob tak dokáže dát bioodpadu potřebné podmínky, aby v domácnosti neobtěžoval.**

**Vytříděný odpad lze pak snadno uložit do sběrných nádob nebo lépe do domácího kompostu.**

### Zdroj

- /1/ Antonín Slejška: Význam organické hmoty v půdě (BIOM CZ, 11. 11. 2002)
- /2/ www.hbabio.cz
- /3/ Possible weight reduction and hygienic benefits through the ventilated bioMat(r) Combi-system and Mater-Bi BioBags? (Mag. Susanne Klammer, May/June 2002)

**Tomáš Hodek  
HBABio, s. r. o.**

**E-mail: tomas.hodek@hbabio.cz**

### Poznámka redakce:

Ze strany hygieniků jsme zaznamenali rozpačitý až odmítavý přístup k myšlence sběru bioodpadu (a především zbytků potravin) v domácnostech. Z hygienického hlediska je pro domácí kompostování nezbytné odstranění bioodpadu z domácnosti každý den, nikoli delší skladování.

I v případě organizovaného sběru bioodpadů z domácností doporučují hygienici co nejkratší skladování a navíc je třeba mít na mysli, že se na něj vztahuje nařízení Rady 1774/2002, které jasně definuje hygienické požadavky na sběr, skladování, využití nebo odstranění tohoto druhu odpadu. Otázku účinnosti různých sběrových prostředků v prevenci růstu či šíření mikroorganismů a plísní doporučuje MUDr. M. Zimová konzultovat, případně si nechat ověřit některým z našich orgánů hygienické služby.

Otázkám sběru bioodpadu z domácností a nakládání s odpady z pohostinství a potravinářského průmyslu se chceme zabývat v **zářijovém čísle** v rámci **tématu Biologicky rozložitelné odpady**.

# Aplikace LCA studie na odpadové hospodářství:

## 3. HODNOCENÍ VYUŽITÍ DRUHOTNÝCH SUROVIN Z KOMUNÁLNÍHO ODPADU

**V rámci třetího dílu článků přibližujících výsledky aplikace metody hodnocení životního cyklu (LCA) na nakládání s komunálními odpady v České republice (Ing. Bohumil Černík, Ing. Marie Tichá, Hodnocení využití druhotných surovin z komunálního odpadu metodou LCA, září 2003) se soustředíme na oblast odpadů získaných z komunálního odpadu odděleným sběrem.**

**Předchozí díl této série článků (Odpadové fórum 5/2004, str. 30) se věnoval porovnání environmentálních dopadů celých systémů nakládání se zbytkovým komunálním odpadem s koncovkou skládkování a spalování. První díl série (Odpadové fórum 4/2004, str. 28) pak byl věnován přiblížení samotné metodiky LCA.**

Nejčastěji (již by se dalo říci, že plošně v téměř celé ČR) odděleně shromažďovanými složkami komunálního odpadu jsou sklo, papír a směsné plasty. Ve shodě se vžitou praxí je budeme v tomto článku nazývat bez ohledu na stupeň jejich úpravy **druhotnými surovinami**.

Využití těchto druhotných surovin je v případě materiálového využití (recyklace) spojeno s úsporami primárních surovin (dřevo, ropa, sklářské suroviny) a s tím souvisejícími kladnými dopady na složky životního prostředí.

Na druhé straně při sběru, svozu a jejich úpravě do využitelné formy dochází k zátěži životního prostředí spojené např. s provozem dopravních prostředků a spotřebou energií. Cílem studie bylo vyhodnotit potenciální vlivy na životní prostředí v průběhu celého životního cyklu druhotných surovin (tj. od sběru po konečné zpracování), a to včetně započítaných dopadů z titulu náhrady primárních surovin.

### ROZSAH STUDIE

Rozsah studie byl stanoven tak, aby zahrnoval systém, jehož funkcí je využití druhotných surovin (papír, plasty, sklo) z komunálního odpadu od okamžiku umístění ve sběrné nádobě (výkupně) až po konečné zpracování (papírna, zařízení na zpracování odpadních plastů, sklárna) do takové technologické operace, v které jsou primární a sekundární zdroje rovnocenné.

Za tímto účelem byla shromažďována vstupní data z celé ČR tak, aby byly v maximální míře postiženy regionální i lokální odlišnosti. Studie potom pracuje s váženými průměry, které charakterizují reprezentativní situaci v ČR.

### Odpadní papír

Odpadní papír z komunálního odpadu (kód 20 01 01) jako druhotná surovina je v ČR tvořen desítkami druhů sběrového papíru (podle ČSN EN 643) a používán do stovek druhů výrobků. Především to jsou novinové papíry (kód CEPI 201), hygienické papíry (206) a obalové materiály (209). Po konzultaci se Svazem průmyslu papíru a celulózy (SPPC) byl vybrán k bližšímu studiu systém odpadní papír G3 (papíry vyrobené převážně z mechanické vlákniny) – novinový papír a to z těchto důvodů:

- a) z celkové spotřeby odpadního papíru v ČR v roce 2001 ve výši 393 tis. tun se druh G3 podílel 27 % hm.,
- b) pouze v případě výroby novinového papíru má (teoretický\*) význam zvažovat různé podíly primární a sekundární vlákniny, protože hygienické papíry a obalové materiály se již v současné době v ČR vyrábějí prakticky ze 100 % ze sekundární vlákniny,
- c) monopolním výrobcem novinového papíru v ČR je firma NORSKE SKOG Štětí (NSŠ). Současný 42% hm. podíl sekundární vlákniny v zanášce při výrobě novinového papíru je na hranici technologických možností výrobce (Norske Skog Štětí). Bez rozšíření výrobních kapacit (investice v mld. Kč) není reálné uvažovat o významnějším navýšení spotřeby odpadního papíru G3 v ČR k výrobě novinového papíru.

Existují čtyři hlavní lokality sběru, výkupu, svozu a úpravy odpadního papíru G3 (noviny, časopisy, tiskoviny) pro papírnu NORSKE SKOG Štětí – Praha, Liberec, Brno, Hradec Králové. Proudové schéma a následné hodnocení zahrnuje nejen část

odpadního papíru získanou v těchto lokalitách separovaným sběrem (10,4 tis. tun, tj. cca 20 % celkového množství), ale rovněž i výkupem a sběrem ve školách (40,4 tis. tun, tj. cca 80 % celkového množství). Přeprava z těchto lokalit do NORSKE SKOG Štětí se uskutečňuje z 80 % po silnici a zbylých 20 % po železnici.

Při výrobě jedné tuny vlákniny novinového papíru se 100% obsahem sekundární vlákniny se spotřebuje 1,154 tuny odpadního papíru G3.

### Odpadní plasty

Z celkem asi 35 tis. tun/rok odděleně sbíraných odpadních plastů z komunálního odpadu (kód 20 01 39) v ČR představují 15 tis. tun/rok odpadní PET obaly a zbytek tvoří odpadní směsné plasty. Jejich hlavním způsobem využití je výroba hrubostěnných výrobků (TRANSFORM Lázně Bohdaneč) ve výši asi 6 tis. tun/rok a výroba alternativních paliv pro cementárny (OZO Ostrava, KAPO Práchev, SCHWAEKOV Svitava atd.) v množství cca 2 tis. tun/rok. Na tyto dvě varianty využití směsných plastů se hodnocení LCA soustředilo. Ostatní odděleně shromažďované odpadní plasty (asi 12 tis. tun/rok) jsou patrně spalovány nebo skládkovány společně s komunálním odpadem.

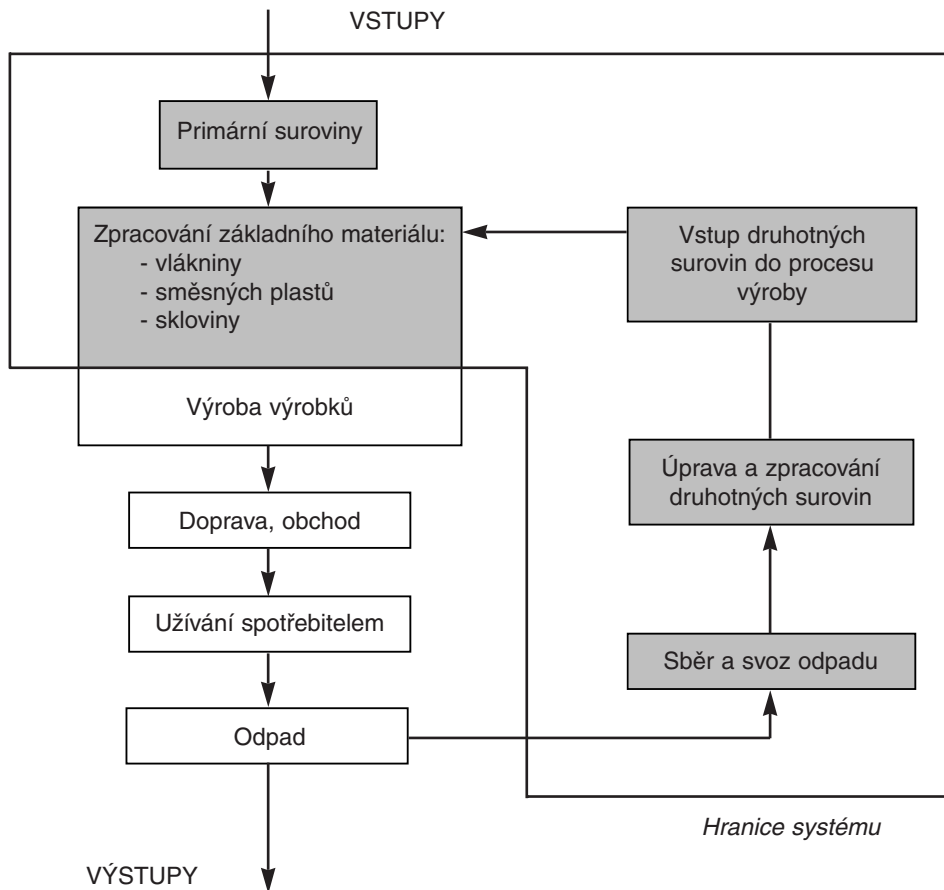
Odpadní směsné plasty zpracovávané v TRANSFORM Lázně Bohdaneč pocházejí z celého území ČR (přeprava po silnici); z jedné tuny se materiálově využije 65,6 % hmoty. Odpadní směsné plasty zpracovávané na palivo v OZO Ostrava pocházejí především z území Moravskoslezského kraje (přeprava po silnici), využije se 100 % vstupujícího materiálu, který tvoří 10 % hmoty vyrobeného paliva (90 % tvoří další odpady – papír, dřevo, textil a plasty jiného původu).

### Odpadní sklo

Veškeré sbírané odpadní (obalové) sklo z komunálního odpadu (kód 20 01 02) v ČR – asi 66 tis. tun/rok se zpracuje ve dvou sklárnách – AVIRUNION Teplice-Dubí (oblast Čech) a VetroPack Moravia Kyjov (oblast Moravy).

Současná potřeba odpadních střeptů v ČR cca 120 tis. tun/rok je saturována zdroji v ČR (včetně průmyslových zdrojů odpadních střeptů) pouze částečně a zbytek (především čiré střepty) řeší sklárny dovo-





Obrázek: Hranice životního cyklu odpad-druhotná surovina-výrobek

zem. Zanáška odpadních střepek do sklářského kmene (cca 30 % hm. u čiré a 50 až 60 % hm. u barevné skloviny) by mohla být teoreticky zvýšena až na 100 % hm.; podmínkou však je dostatek kvalitní druhotné suroviny za odpovídající cenu.

Z hlediska dostupnosti potřebných provozních údajů byl k popisu zvolen systém provozovaný v oblasti Čech, kdy prakticky veškeré shromážděné odpadní obalové sklo se po silnici sváží do dvou dotřídovacích linek společnosti AMT Příbram, která je monopolním dodavatelem druhotné sklářské suroviny pro Avirunion Teplice.

Společnost AMT Příbram provozuje dvě unikátní úpravnická zařízení v Příbrami (zpracuje 16,1 tis. tun/rok, z toho 5,7 % tvoří nevyužitelný zbytek) a v Novém Sedle (19,7 tis. tun/rok, z toho 6 % nevyužitelný zbytek) umožňující splnit stále rostoucí kvalitativní požadavky na druhotnou sklářskou surovinu. Převážně upravených odpadních střepek z třídících linek do sklářských závodů v Novém Sedle (výroba barevných obalů) v množství 27,8 tis. tun upravených střepek/rok) a Teplících-Dubí (výroba čirých obalů) ve výši 6,0 tis. tuny/rok se odehrává výhradně po silnici.

## HRANICE SYSTÉMU A VSTUPNÍ DATA

Hranice systému zahrnují životní cyklus odpad-druhotná surovina-výrobek od umístění odpadu do nádoby na separovaný sběr až po zpracování základního materiálu na výrobu výrobků (vláknina, směsné plasty, sklovina) podle **obrázku**.

S ohledem na zadání zaměřené na komunální odpady, **nebyly** bilancovány celé životní cykly výrobků z odpadního papíru, plastů a skla. To by předpokládalo provedení zcela samostatné studie.

Subsystém nádob pro sběr využitelných složek komunálního odpadu (separovaný sběr) zahrnuje těžbu surovin na výrobu nádob na separovaný sběr, jejich výrobu, užívání včetně údržby a čištění, recyklaci nádob po skončení životnosti a odstraňování s tím spojených odpadů.

Subsystém svozu využitelných složek komunálního odpadu zahrnuje provoz vozidel, jejich údržbu a opravy; nezahrnuje vlastní výrobu vozidel ani jejich recyklaci po skončení životnosti a odstraňování s tím spojených odpadů.

Subsystém úpravy využitelných složek komunálního odpadu a jejich konečného

zpracování zahrnuje provoz úpravnických zařízení, výrobu a provoz přepravních prostředků druhotných surovin a provoz zařízení pro konečné využití druhotných surovin.

Struktura údajů shromažďovaných ke sběru a svozu druhotných surovin a způsob jejich získávání byly obdobné jako u sběru a svozu zbytkového komunálního odpadu (*Odpadové fórum 5/2004, str. 30*):

- **časový rozsah** – shromážděné údaje jsou z let 2000 a 2001 (částečně i z roku 2002),
- **geografický rozsah** – byly získány různé obsáhlé a úplné soubory dat od 18 organizací, které svou činností obsluhují cca 15 % veškeré populace ČR,
- **technologický rozsah** – byly získány údaje k 11 850 nádobám k separovanému sběru odpadního papíru, plastů a skla. (*Struktura nádob podle objemu a použitých materiálů* – viz *Odpadové fórum 3/2004, str. 23*). Dále byly získány podrobné provozní údaje k 6 třídícím linkám odpadního papíru, plastů a skla (s celkovou kapacitou 18 tis. tun/rok) a k 6 hydraulickým lisům pro úpravu odpadního papíru a plastů.

## INVENTARIZACE ŽIVOTNÍHO CYKLU

Výpočet inventarizace životního cyklu byl proveden pomocí software firmy Boustead Consulting, Ltd. Rozsáhlá databáze též firmy umožnila doplnit údaje získané v procesu sběru dat ze systému pro sběr a nakládání s odpadním papírem, plasty a sklem v ČR o údaje vztahující se k chybějícím fázím životního cyklu výrobků/surovin, které nebyly předmětem sběru pro jejich značnou časovou a finanční náročnost (*více Odpadové fórum 4/2004, str. 28 a www.boustead-consulting.co.uk*).

Souhrn nejdůležitějších výsledků výpočtů je v **tabulce**. Jedná se o celkové ekologické dopady v nejvýznamnějších parametrech při výrobě novinového papíru z primární a sekundární vlákniny, tedy ze dřeva a sběrového papíru, při využití směsných plastů na výrobu hrubostěnných výrobků (materiálové využití) a na výrobu alternativního paliva a při výrobě skloviny s využitím 0 % upravených skleněných střepek (pouze teoretická možnost) a ze 100 % skleněných střepek.

### Odpadní papír

Údaje se vztahují k celému životnímu cyklu **jedné tuny vyrobené vlákniny novinového papíru** (sušina 90 %).

Výroba papíru je obecně velmi náročná na spotřebu energií, především však elektrické energie. Porovnáním celkových položek spotřeby energií na výrobu 1 tuny vlákniny novinového papíru z primárních zdrojů

Tabulka: Ekologické dopady využití druhotných surovin z komunálního odpadu

Kategorie	Celková spotřeba energie	Spotřeba neobnov. paliv	Spotřeba upravené vody	Emise do ovzduší								Emise do vody				Produkce odpadů
				TZL	CO	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	uhlovodíky	AU	(CO <sub>2ekv.</sub> ) <sup>100</sup>	CHSK	BSK <sub>5</sub>	RL	NL	
Jednotka	MJ	MJ	kg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	kg
Výroba novinového papíru z 0 % sekundární vlákniny	35684	18263	14408	5500	400	7000	3500	100	680	2,8	-520000	4,1	2,2	1,4	320	197,2
Výroba novinového papíru ze 100 % sekundární vlákniny	6711	6473	8284	1700	500	2600	1600	44	190	14	461000	20000	10000	22	1000	234,8
Výroba paliva ze směsných plastů	4272	4180	1046	900	720	1100	1500	15	290	0,6	300	2,6	1,2	1,4	570	225,6
Materiálové využití směsných plastů	7402	7200	1691	1800	820	2100	1800	32	370	770	400	7,9	1,9	3,6	410	176,5
Výroba skloviny z 0 % střeptů	30984	23819	19151	7800	1000	14000	18000	100	1300	1,3	970	3200	320	430	62000	439,9
Výroba skloviny ze 100 % střeptů	21389	14220	14194	2400	1000	8200	8800	45	740	10	320	3200	320	120	6200	391,1

**Vysvětlivky:** TZL – tuhé znečišťující látky (prach), AU – aromatické uhlovodíky, (CO<sub>2ekv.</sub>)<sup>100</sup> – produkce skleníkových plynů vyjádřená ekvivalentem CO<sub>2</sub> při zvažované době kumulovaného působení 100 let, RL – rozpuštěné látky, NL – nerozpuštěné látky (suspenze).

a ze sekundárních zdrojů lze konstatovat, že v prvním případě je celková energetická náročnost výroby cca **5,3x vyšší!**

Průkaznější je porovnání u jednotlivých druhů energie (není v tabulce), protože vlastní energie obsažená ve vstupní surovině – dřevu při výrobě z primárních zdrojů představuje 48 % celkové spotřeby energie. Spotřeba elektrické energie při výrobě z primárních zdrojů je cca **3,4x vyšší** a spotřeba ropy **4,7x vyšší** než při výrobě ze sekundární vlákniny. Energetický zisk spalováním zbytků dřeva a odpadů z výroby novinového papíru s využitím získaného tepla není významný. Srovnání v kategorii spotřeby neobnovitelných paliv (uhlí, nafta, plyn, lignit) je tento **poměr cca 2,8**.

Energetická spotřeba spojená se sběrem, svozem, úpravou a přepravou odpadního papíru G3 do NORSKE SKOG Štětí v ČR je v porovnání s celkovými energetickými nároky výroby novinového papíru minoritní. To je určující faktor při porovnání různých podílů primární a sekundární vlákniny, který rezultuje v lineární závislosti poklesu energetické spotřeby na vzrůstu podílu sekundární vlákniny na vstupu do papírenského stroje.

Celková spotřeba surovin na výrobu jedné tuny vlákniny novinového papíru (není v tabulce) se pohybuje mezi 1,2 – 1,9 tun, přičemž při výrobě z primárních surovin (dřeva) je spotřeba cca **1,5x vyšší** v porovnání s výrobou ze sekundární vlákniny (odpadního papíru). Vedle základních surovin jsou nejvýznamnější položkou NaCl, Fe a vápence.

Výroba vlákniny novinového papíru je velmi náročná na spotřebu vody. Při výrobě

z primárních zdrojů je tato spotřeba cca **1,7x vyšší** ve srovnání s výrobou ze sekundární vlákniny. V technologii výroby novinového papíru se z ekonomických důvodů provozní voda v maximální míře recirkuluje.

Nejvýznamnější emise do ovzduší související s výrobou vlákniny novinového papíru jsou SO<sub>x</sub>, prach (TZL) a NO<sub>x</sub> a jsou při výrobě vlákniny z primárních zdrojů **2,7x vyšší, 3,2x vyšší, respektive 2,2x vyšší** než při výrobě ze sekundárních zdrojů. Obdobné poměry byly zaznamenány i u ostatních znečišťujících látek s výjimkou aromatických uhlovodíků (AU). Velikost emisí zhruba lineárně souvisí s podílem sekundární vlákniny.

Produkce skleníkových plynů vyjádřená ekvivalentem CO<sub>2</sub> při výrobě vlákniny novinového papíru v ČR závisí na vzájemném podílu primární a sekundární vlákniny. Při výrobě z primárních zdrojů převažují záporné emise (spotřeba) CO<sub>2</sub> spojené s růstem dřeva jako suroviny. Při podílu 42 – 60 % hm. sekundární vlákniny se efekt úspor CO<sub>2</sub> spojeného s růstem dřeva vyrovná s ostatními emisemi skleníkových plynů.

Výroba vlákniny novinového papíru v ČR z odpadního papíru představuje obecně výraznou zátěž odpadních vod, především u organického znečištění (CHSK, BSK<sub>5</sub>), nerozpuštěných látek (NL), rozpuštěných látek (RL), chloridů, síranů a dusičnanů. Tyto látky pocházejí především ze škrobu, klížídel a plnidel, která obsahují odpadní papíry (noviny a časopisy) a musí být z odpadních vod odstraněny v ČOV. Pouze v případě znečištění uhlovodíky a fenoly (není v tabulce) je při růstu podílu sekundární vlákniny zaznamenán pokles koncentrace těchto látek v odpadních vodách.

Výroba jedné tuny vlákniny novinového papíru v ČR je v celém životním cyklu primárních a sekundárních zdrojů spojena s produkcí 197 – 235 kg tuhých odpadů. K nejvýznamnějším patří odpadní dřevo při výrobě dřevoviny, nerosty a škvára z použití paliv k výrobě energie a spalitelné odpady z využití odpadního papíru.

### Odpadní plasty

Údaje se vztahují k celému životnímu cyklu jedné tuny odpadních směsných plastů.

Celková spotřeba energií spojená s využitím odpadních (směsných) plastů z komunálního odpadu je při výrobě hrubostěnných výrobků z odpadních plastů cca **1,7x** energeticky náročnější v porovnání s výrobou paliva z odpadních plastů. Stejný poměr je i u spotřeby neobnovitelných paliv.

Z hlediska spotřeby surovin (není v tabulce) spojených s celým životním cyklem využití odpadních směsných plastů – 10,8 až 13,1 kg/t jsou oba způsoby využití srovnatelné.

Materiálové využití odpadních plastů „vyžaduje“ v celém životním cyklu **1,6x** více upravené vody než výroba paliva.

Měrné emise jsou ve všech položkách vyšší v případě materiálového využití než z výroby paliva. Nejvýraznější rozdíl je u emisí aromatických uhlovodíků **1283x!**

Produkce skleníkových plynů vyjádřená ekvivalentem CO<sub>2</sub> jsou při materiálovém využití odpadních směsných plastů při uvažované době kumulovaného působení 100 let cca **1,6x** vyšší ve srovnání s výrobou paliva z odpadních směsných plastů.

Materiálové využití odpadních směsných plastů rovněž představuje obecně vyšší

zatížení odpadních vod v porovnání s výrobou paliva, nejvýznamnější rozdíl je u chloridů (**32x vyšší**) a u rozpuštěných organických látek (**22x**). Výjimku tvoří nerozpuštěné látky (suspenze), kdy je **1,4x vyšší zatížení z výroby paliva**.

Vyšší produkce odpadů (**1,3x**) je zaznamenána u výroby paliva z odpadních směsných plastů. K nejvýznamnějším druhům odpadů patří nevyužitelný podíl odpadních plastů. (*Jak je v úvodní části uvedeno, směsné plasty tvoří v alternativním palivu zhruba jen 10 % hmoty, zbytek jsou další odpady (papír, textil, plasty jiného původu, dřevo atd.). V důsledku toho by produkce odpadů při výrobě paliva měla být nižší o 900 kg, tj. záporná – poznámka op.*)

### Odpadní sklo

Údaje se vztahují k **celému životnímu cyklu jedné 1 tuny utavené skloviny obalového skla**.

Výroba obalového skla je obecně velmi náročná na spotřebu energií. Porovnáním celkových položek spotřeby energií na výrobu jedné tuny skloviny z primárních zdrojů a z odpadních střeptů lze konstatovat, že v prvním případě je celková energetická náročnost výroby cca **1,4x vyšší**; u neobnovitelných paliv je tento poměr **1,8x**. Tato spotřeba s rostoucím podílem upravených střeptů zhruba lineárně klesá.

Celková spotřeba surovin na výrobu jedné tuny skloviny pro výrobu obalového skla při výrobě z primárních surovin je cca **1,8x vyšší** v porovnání s výrobou z upravených odpadních střeptů. Vedle základních surovin (sklářský písek, upravené odpadní střepty) jsou nejvýznamnějšími položkami při výrobě skloviny obalového skla v ČR NaCl, CaCO<sub>3</sub>, jíla a Fe.

Výroba skloviny obalového skla v ČR je velmi náročná na spotřebu vody; při výrobě z primárních zdrojů je tato spotřeba cca **1,3x vyšší** ve srovnání s výrobou z upravených odpadních střeptů. Ve vlastní výrobě skloviny obalového skla se z ekonomických důvodů provozní voda v maximální míře recirkuluje.

Nejvýznamnější složkou znečištění ovzduší spojenou s výrobou skloviny obalového skla v ČR je prach a dále metan, NO<sub>x</sub> a SO<sub>x</sub>. V porovnání výroby z primárních a sekundárních zdrojů vycházejí emise metanu **1,5x vyšší**, SO<sub>x</sub> **1,7x vyšší**, NO<sub>x</sub> **2,0x vyšší** v případě výroby z primárních surovin a obdobné poměry jsou zaznamenány i u ostatních emisí s výjimkou aromatických uhlovodíků.

Produkce skleníkových plynů vyjádřená jako CO<sub>2ekv</sub> se vzrůstajícím podílem upravených odpadních střeptů ve vsázce významně (a zhruba lineárně) **klesá!**

Výroba skloviny obalového skla v ČR představuje zátěž odpadních vod především organickým znečištěním – hodnoty CHSK a BSK<sub>5</sub> a rozpuštěnými a nerozpuštěnými látkami. S výjimkou BSK<sub>5</sub>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> a detergentů/olejů (CHSK) znamená vyšší podíl upravených odpadních střeptů ve vsázce zároveň výrazně **nižší** zatížení odpadních vod znečištěním!

Výroba skloviny obalového skla v ČR je v celém životním cyklu primárních a sekundárních zdrojů surovin spojena s produkcí 440 až 447 kg odpadů na tunu skloviny.

Rozdíly u výroby barevného a čirého obalového skla ve všech sledovaných položkách jsou nevýznamné.

### SHRNUTÍ

A) Environmentální dopady využívání sekundární vlákniny ze sběrového papíru jsou převážně pozitivní. Platí to ve všech parametrech s výjimkou aromatických uhlovodíků a emisí do vody.

B) Paradoxní jsou negativní dopady využívání sběrového papíru na produkci CO<sub>2</sub> a skleníkových plynů. V případě výroby papíru z primárních zdrojů se ve studii počítá se záměrným pěstováním dřeva pro potřebu výroby papíru, což se v důsledku projevuje záporným příspěvkem k produkci skleníkových plynů.

Pokud by se toto neuvažovalo, potom by místo celkových emisí CO<sub>2</sub> ve výši -554 kg/tunu vlákniny novinového papíru při 0% použití sekundární vlákniny činily tyto emise +1146 kg/tunu (ve srovnání s 441 kg/tunu při výrobě s použitím 100 % sekundární vlákniny).

V podmínkách České republiky však nelze předpokládat, že by vyšší využívání sběrového papíru vedlo ke snížení celkové zalesněné plochy v ČR. Vedlo by nanejvýše k omezení těžby dřeva a stárnutí porostů. Současně také k nižším hodnotám emisí skleníkových plynů než je uvedeno v tabulce.

C) Ekologické dopady využití směsných plastů pro výrobu paliva jsou ve srovnání s jejich materiálovým využitím až na výjimky nižší. Výjimkou jsou jen mírně zvýšené emise nerozpuštěných látek. Zvláště významný a do očí bijící rozdíl jsou **1283x vyšší emise aromatických uhlovodíků při materiálovém využití směsných plastů**. Tyto emise významně převyšují i využití ostatních druhotných surovin nebo skládkování či spalování (*Odpadové fórum 5/2004, str. 31, tabulka 1*).

D) V nižší spotřebě energie a neobnovitelných paliv v případě výroby paliva ze směsných plastů není započtena energie, která se získá energetickým využitím vyrobeného paliva.

Obdobně v případě materiálového využití směsných plastů dojde k úsporám energie, neobnovitelných paliv, surovin a odvráceným emisím z titulu náhrady obdobných výrobků vyráběných z primárních surovin. Tento efekt však vzhledem k omezené konkurenceschopnosti výrobků ze směsných plastů zřejmě nebude velký.

Celkově však dopady na životní prostředí spojené s životním cyklem odpadních směsných plastů, ve srovnání s dopady ostatních druhotných surovin, jsou minimální.

E) Rovněž výroba skloviny ze střeptů má vesměs pozitivní efekt na životní prostředí, a to nejen v obecně známé úspoře energie a primární suroviny (sklářského písku a dalších přísad). Jediná výjimka je opět u vyšších emisí aromatických uhlovodíků, ovšem efekt je téměř o dva řády menší než u materiálového využití směsných plastů.

### DOPORUČENÍ

□ **Zvyšovat účinnost sběru odpadního skla (v členění barevné a čiré) minimálně na úroveň danou zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech.**

□ **Konstruovat na úrovni státu nástroje pro odpovídající zvýšení efektivity a flexibility sběru a úpravy odpadního papíru a skla v ČR k zajištění dostatku druhotných surovin pro zpracovatelské kapacity v ČR podle aktuálních tržních podmínek.**

□ **V oblasti využití vytríděných plastů se u frakce směsných plastů orientovat spíše na výrobu paliva než na jejich materiálové využití na výrobu hrubostěnných výrobků.**

□ **Pokračovat v obdobných studiích LCA v oblasti odpadového hospodářství (nutným předpokladem je smluvně zajištěný přístup k provozním údajům).**

**Ing. Bohumil Černík  
ENZO**

**E-mail: cernik.bohumil@centrum.cz**

**Ing. Marie Tichá  
MT-Konzult**

**E-mail: marie.ticha@newspace.cz**

**Ing. Ondřej Procházka, CSC  
České ekologické manažerské  
centrum**

**E-mail: prochazka@cemc.cz**

(Čtvrtý, závěrečný díl série věnovaný porovnání ekologických dopadů různých scénářů dalšího vývoje odpadového hospodářství v České republice přineseme v zářijovém čísle – poznámka redakce.)



# Průzkum u obcí s rozšířenou působností

## PŘEDÁVÁNÍ DAT, POČÍTAČOVÉ VYBAVENÍ, INFORMOVANOST

V rámci projektu VaV/720/17/03 „Optimalizace reportingových a evidenčních povinností dle zákona o odpadech a zákona o obalech“ (řešitel APUSO plus, a. s.) bylo formou dotazníků zjišťováno, v jaké formě obecní úřady obcí s rozšířenou působností (ORP) získávají formuláře pro jednotlivé evidence a hlášení, jakou a zda provádějí kontrolu jejich vyplnění a jak dál posílají získaná data jednotlivým subjektům. Součástí průzkumu byly rovněž dotazy na jejich softwarové a hardwarové vybavení a stupeň jejich informovanosti. Celkem bylo rozesláno 206 dotazníků. Celková návratnost dotazníků činila 55,8 %, z toho 63 % dotazníků bylo doručeno v papírové formě a 37 % jako příloha e-mailu. Některé zajímavé myšlenky uvádíme dále jako citáty.

### Získávání dat

Obce s rozšířenou působností získávají data téměř výhradně v papírové podobě (96,3 – 99,5 %). Pouze příloha č. 23 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. (část o skládkách odpadů) je v téměř 10 % předávána na CD nebo na disketě.

- Citát: „Potřebné by bylo vytvoření jednoduchého programu pro zpracování evidence odpadů pro firmy a drobné živnostníky, který by byl přístupný na internetu (volně stažitelný) a to bezplatně! Toto je nejčastější dotaz původců odpadů zasílajících hlášení o odpadech“.

### Zpracování dat

Přijatá data kontroluje 99,1 % respondentů, pouze jeden respondent uvedl, že přijatá data nekontroluje.

Podíl chybně vyplněných formulářů činí v průměru 31,8 % přijatých formulářů.

Dokumentace pro evidenci nakládání s odpady zabírá v průměru 4008 stran, a to včetně evidenčních listů pro přepravu nebezpečných odpadů na území ČR. Respondenti věnují zpracování agendy spojené s evidencí odpadů a obalů v průměru 433 hodin za rok. V obou případech byla u většiny respondentů poskytnutá čísla hrubým odhadem skutečného stavu.

### Forma dále předávaných dat

Na MŽP (CeHO) předávají data v 93,5 % elektronickou poštou, 6,5 % respondentů uvedlo, že MŽP (CeHO) předává data papírovou formou.

Velmi zajímavé bylo zjištění, že 17,5 % respondentů neposkytuje žádná data krajským úřadům. 21,9 % respondentů, kteří data krajským úřadům předávají,

poskytuje data v papírové formě, zbytek (78,1 %) využívá elektronickou poštu.

Data původcům odpadů a osobám nakládajícím s odpady předává 60,5 % respondentů. Z toho 82 % tak činí papírovou formou, 18 % k tomu využívá elektronickou poštu.

### Software a hardware

Na internet nejsou připojeni 3 respondenti. Jako pomalé označilo toto připojení 12 % respondentů, jako přijatelné 62 % a jako rychlé 23 % respondentů.

Průměrné stáří PC (tabulka 1) používaných pro zpracování dat v oblasti odpadů je 3,1 roku. Tabulka 2 udává průměrné parametry PC používaného ORP pro zpracování dat v oblasti odpadů.

Ze 78 respondentů, kteří typ internetového prohlížeče uvedli, jich 77 používá Internet Explorer firmy Microsoft. Pouze jeden respondent používá program Mozilla.

Celkem 109 respondentů uvedlo, že používá software specializovaný na zpracování dat v oblasti odpadů.

- Citát: „... celý systém evidence odpadů maximálně zjednodušit (nebo zrušit), poskytnout bezplatně SW na zpracování evidence původcům, oprávněným osobám, úřadům, přejít na elektronické předávání dat, max. využít možnosti internetu“.
- Citát: „Ideální by byl jednotný SW pro evidenci a přenos dat od původců až po MŽP. Na ORP by se prováděla pouze kontrola dat

(+ srovnání s evidencí správních rozhodnutí, přeprav, předchozích období apod.) ...“

Odpovědi na otázku „Pocítujete potřebu zvýšit SW podporu pro sběr dat od poskytovatelů informací?“ uvádí tabulka 3.

Na otázku „Máte databázi firem podnikajících v oblasti nakládání s odpady a obaly ve vaší oblasti?“ odpovědělo 55 % ANO.

- Citát: „Databáze firem není 100% – vytváříme si ji sami na základě zasílaných evidencí, evidenčních listů a žádostí o souhlas k nakládání s NO“.

- Citát: „měla by být lepší provázanost spolupráce odborů a úřadů s živnostenským úřadem.“

- Citát: „Chybí informace od krajského úřadu – vydaná rozhodnutí na vědomí“.

Na otázku „Jste dostatečně informováni o legislativních změnách?“ odpovědělo kladně 82 % respondentů.

- Citát: „Výklady složitých ustanovení, metodické pokyny posílat mailem, poštou, do Věstníku se mi nepodařilo dostat“.

Na otázku „Jste zváni pravidelně na školení o změnách předpisů v oblasti nakládání s odpady a obaly?“ odpovědělo ANO 83 % respondentů.

- Citát: „Jsme zváni často, ale za a) ceny školení jsou příliš vysoké, za b) nejsme schopni odhadnout, která firma nabízí kvalitní školení a která ne – vzhledem k cenám nemůžeme experimentovat“.

- Citát: „Pozvánky na semináře nejsou od

Tabulka 1: Stáří technického vybavení (PC) používaného v obcích s rozšířenou působností pro zpracování dat v oblasti odpadů

Stáří PC (roky)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet	35	11	27	8	19	1	3	1	4

Tabulka 2: Průměrné parametry PC používaného v obcích s rozšířenou působností pro zpracování dat v oblasti odpadů

Paměť RAM	164 MB
Rychlost procesoru	1,2 GHz
Kapacita pevného disku	22,5 GB
Podíl PC vybavených CD-ROMem	72,7 %

Tabulka 3: Dotaz na potřeby zvýšení softwarové podpory (%)

SW podpora pro:	Ano	Ne
sběr dat od poskytovatelů informací	56	44
kontrolu sebraných dat	33	67
předávání dat na MŽP	14	86
předávání dat na kraj	14	86

akreditovaných společností nebo se právní názor přednášejícího zásadně liší od právního názoru MŽP“.

Na otázku „Máte povědomí o všech původcích odpadů působících na území spadající pod váš úřad?“ odpověděli respondenti kladně jen ve 21 % případech.

- Citát: „Pouze z vlastní kontrolní činnosti“.

Na otázku „Jste informováni o původcích odpadů zapojených do komunálních systémů obcí?“ došlo 55 % kladných odpovědí.

- Citát: „Pouze částečně – z hlášení o produkci a nakládání s odpady – musí se verifikovat“.

Podle zprávy APUSO plus, a. s.,  
připravil (op)

# Novinky z EU

## Byly schváleny nové předpisy a zveřejněna studie o výsledech uplatňování finančního nástroje LIFE.

**Nařízení Komise (ES) č. 574/2004 z 23. 2. 2004 pozměňující přílohy I a III nařízení 2150/2002 o statistice odpadů (Úř. věst. č. L 90, 27. 3. 2004, s. 15)**

Ve velmi krátké době bylo schváleno pozměnění nařízení 2150/2002 o statistice odpadů. Pozměněna byla příloha I a doplněna platnou verzí Evropského katalogu odpadů a v příloze III byla doplněna tabulka ekvivalentů mezi statistickou nomenklaturou přílohy III a seznamem odpadů stanoveným rozhodnutím Komise 2000/532/ES. Protože se jedná o nařízení, bude mít v tomto znění po našem vstupu do EU stejnou účinnost jako vnitrostátní legislativa.

**Rozhodnutí Komise 2004/249/ES z 11. 3. 2004 týkající se dotazníku pro zprávy členských států o provádění směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) (Úř. věst. č. L 78, 16. 3. 2004, s. 56)**

Dotazník uvedený v příloze rozhodnutí 2004/249/ES se zaměřuje jednak na začle-

nění směrnice do vnitrostátní legislativy členských států, jednak na její implementaci (zejména na zavedení zpětného odběru OEEZ, systémů financování odděleného sběru OEEZ a jejich zpracování). Dotazník se netýká údajů o odděleném sběru, opětovném použití, využití a recyklaci OEEZ, které se vykazují samostatně podle formátu, který je stanoven podle čl. 12. odst. 1 směrnice 2002/96/ES.

**Rozhodnutí Rady 2004/312/ES z 30. 3. 2004 umožňující ČR, Estonsku, Maďarsku, Lotyšsku, Litvě, Slovensku a Slovinsku některé dočasné odchylky od směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (Úř. věst. č. L 100, 6. 4. 2004, s. 33)**

Ve velmi krátké době byl schválen návrh rozhodnutí Rady, kterým je novým členským státům poskytnuto dodatečné časové období pro implementaci některých ustanovení směrnice 2002/96/ES (OEEZ). ČR je ve skupině států, které požádaly o prodloužení tohoto období o 24 měsíců, a to

- pro dosažení kvóty odděleného sběru nejméně 4 kg OEEZ z domácností do roku 2008 a
- dosažení cílů pro recyklaci a využití OEEZ do roku 2008.

Kromě států uvedených v rozhodnutí současně s ČR nyní dodatečně požádaly o tuto možnost také Polsko, Kypr a Malta.

*(Poznámka redakce: V informaci o návrhu výše uvedeného rozhodnutí, kterou jsme otiskli v dubnovém čísle bylo chybně uvedeno, že ČR žádala o prodloužení období i pro zavedení systémů zpětného odběru OEEZ. Ve skutečnosti Česká republika žádala pouze o prodloužení v bodech uvedených v Rozhodnutí.)*

## Nová studie: A cleaner, greener Europe: LIFE and EU waste policy

Tato studie byla nedávno zveřejněna na stránce Komise a zaměřuje se na uplatnění finančního nástroje LIFE v odpadovém hospodářství EU. V letech 1996 – 2003 bylo s pomocí LIFE financováno 141 projektů v souvislosti s odpady. Přehled nejdůležitějších z nich je uveden. Podrobně se studie zabývá devíti z těchto projektů. Kromě toho je v této studii uvedena řada statistických údajů o produkci odpadů v EU. Studie je dostupná na adrese: [http://www.europa.eu.int/comm/environment/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/comm/environment/index_en.htm).

(ja)

## Zpravodaj

# SUCO

## Současný stav v certifikacích Odborný podnik pro nakládání s odpady

Ve dnech 22. až 24. dubna se konalo ve Vídni další setkání společností udělujících certifikaci Entsorgungsbetriebe, u nás Sdružení pro udělování certifikátu Odborný podnik pro nakládání s odpady (SUCO).

Za Spolkovou republiku Německo se tohoto setkání zúčastnilo šest společností (tzv. Entsorgungsgemeinschaften). Tam tato odborná certifikace funguje již přes 10 let, je zakotvena i v tamním odpadovém zákoně a má ji již skoro 10 tisíc podniků. Podle jiných norem (ISO, EMAS) se tam již odpadové hospodářství prakticky vůbec necertifikuje.

V Rakousku tuto certifikaci uděluje jediná společnost a za čtyři roky jich udělila několik desítek a záhy bude zakotvena i v tamním zákoně.

Za Českou republiku se jednání ve Vídni zúčastnil výkonný ředitel SUCO. Toto sdružení bylo založeno v roce 2003 a od té doby těchto certifikací bylo v Česku uděleno přes 20. Tyto certifikace jsou plně kompatibilní s německou a rakouskou certifikací, takže není problém s jejich uznáváním v těchto zemích. Po dohodě s Ministerstvem životního prostředí bude postupně zapracována i do jeho vyhlášek.

Zájem o tuto certifikaci je u nás obrovský, souhlas k provádění auditů má již pět certifikačních firem a další dvě o tento souhlas žádají. Další vývoj bude asi shodný s Německem a Rakouskem, takže podle jiných norem se odpadové hospodářství vbrzku již ani u nás certifikovat nebude.

Slovenský zástupce informoval přítomné, že i na Slovensku byla právě založena obdoba našeho SUCO. Příprava na tyto certifikace probíhá nyní již i ve Švýcarsku a Nizozemsku.

Kromě výměny zkušeností a přípravy 2. celoevropského dne Entsorgungsgemeinschaften (společností udělujících tento certifikát) byl za aktivní účasti českých zástupců schválen návrh konečného znění stanov připravovaného celoevropského sdružení, které by zastřešovalo všechny organizace v Evropě, které udělují tento odborný certifikát (zatím jich je šest v Německu, po jedné v Rakousku, Česku a na Slovensku). Toto celoevropské sdružení by mělo být oficiálně založeno na podzim tohoto roku. Tím bude završena snaha o jednotnou celoevropskou certifikaci odpadového hospodářství a lze tak očekávat, že na ní přejdou záhy i zbývající evropské státy.

Pro podrobnější informace o těchto certifikacích se lze obrátit na adresu:

**Sdružení pro udělování certifikátu  
Odborný podnik pro nakládání  
s odpady (SUCO),**

**Osvětová 827, 149 00 Praha 4-Hrncíře,  
tel.: 603 429 355 nebo  
e-mail: caoh@volny.cz.**

(pm)

**Informační systémy**

- Informace na internetu na téma zvláštní odpady (Sonderabfälle) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 68
- Možnosti pro získání podpor v životním prostředí – informace na internetu (Fördermöglichkeiten im Umweltschutz) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 69
- Bavorský portál elektronických průvodek. Konec listkového hospodářství se blíží (Das Bayerische eBegleitschein Portal. Das Ende der Zettelwirtschaft naht) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 3, s. 127 – 130
- Datové systémy mají ulehčit práci řidičům a správů: přes počítač od popelnice k popelnici (Datensysteme sollen Arbeit von Fahrern und Verwaltung erleichtern: Per Computer von Tonne zu Tonne) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 35 – 37

**Nakládání s odpady**

- Nastavení výhybek v odpadovém hospodářství – německá odpadová politika (Weichenstellung in der Abfallwirtschaft) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 12
- Konečně – zase dochází ke zlepšení stavu v nakládání s odpady! (Endlich – es geht wieder aufwärts! Entsorgungswirtschaft) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 2, s. 14 – 15
- Rozvojové a nově rozvinuté země jako ohnisko odpadového hospodářství – potenciální trh pro německé střední podniky (Entwicklungs- und Schwellenländer als abfallwirtschaftlicher Brennpunkt – ein potenzieller Markt für deutsche Mittelständische Unternehmen) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 2, s. 53 – 61
- Zpráva společnosti Deutsche Bahn AG o životním prostředí 2000 ukazuje: management odpadů se orientuje na předcházení vzniku, využívání a odstraňování (Der Umweltbericht 2002 der Deutschen Bahn AG zeigt: Das Abfallmanagement orientiert auf vermeiden, verwerten und entsorgen) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 2, s. 83 – 84
- Dovozy odpadů silně stoupají (Abfallimporte steigen stark an) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 6
- Rizikový odpad jede přes zemi dráž: poplatky za odpad (Risikomüll fährt teurer durchs Land. Abfallgebühren) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 7
- Spolkový svaz německého odpadového hospodářství kritizuje současný stav nakládání s papírem, lepenkou a kartonem: Málo jistoty, hodně chaosu (BDE kritisiert derzeitige Lage der PPK-Entsorgung: Wenig Sicherheit, viel Verwirrung) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 22 – 23
- Praxe předávání papíru, lepenky a kartonu obcemi naráží stále více na kritiku: všechno ve „špinavém nádobí“ (Die PPK-Vergabepraxis der Kommunen stösst zunehmend auf Kritik: Alles in einem Aufwasch) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 24 – 25
- Management toku látek v průmyslu se vyplatí: beze zbytků šetrně k životnímu prostředí (Stoffstrom-Management in der Industrie zahlt sich aus: Restlos umweltfreundlich) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 26 – 27
- Podniky nakládající s odpady musejí soutěžit: činy místo čekání (Entsorger müssen sich dem Wettbewerb stellen: Taten statt Warten) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 41 – 44
- Recyklační zařízení má využívat tonery: když tiskárně dojde inkoust (Recyclinganlage soll ausgediente Injekt-Patronen verwerten: Wenn dem Drucker die Tinte ausgeht) Entsorga-Magazin, 22, 2004, č. 1/2, s. 28 – 29
- Demontáž atomové elektrárny – úkol pro specialisty (Atomkraftwerke demontieren – eine Aufgabe für Spezialisten) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 5, s. 32 – 33
- Vrchní zemský soud Düsseldorf zastavuje odstraňování starého papíru v okrese Unna (Oberlandesgericht Düsseldorf stoppt Altpapierentsorgung im Kreis Unna) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 16

**Recyklace odpadů**

- Program zpětného odběru a recyklace tonerů do tiskáren Hewlett-Packard (Saubermänner trotz Tintreste) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 1/2, s. 12
- Scénáře nákladů a užítku pro recyklaci (Kosten-Nutzen-Szenarien für Recycling) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 1/2, s. 42 – 43

- Rakousko je v recyklaci skla mezi nejlepšími státy v Evropě (Österreich in Europa unter den Besten. Glasrecycling) Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 31
- Novinka v recyklaci PVC. Dánsko (Neues PVC-Recycling. Dänemark) Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 40
- Recyklace pro budoucnost – program zpětného odběru a recyklace tonerů do tiskáren Hewlett-Packard (Recycling for the future. Hewlett-Packard) Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 42 – 43
- Nechceme plast prodávat, ale pronajímat – plast, který je možné recyklovat jako papír (Wir wollen Kunststoff nicht verkaufen, sondern vermieten) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 14 – 15
- Stoprocentní řešení – recyklace nápojových kartonů (Die 100-Prozent-Lösung) UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 30 – 32
- Nový letáček pro recyklaci CD (Neues Faltblatt zum CD-Recycling) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 7
- Uzavřít koloběh: recyklace hliníku (Den Kreislauf schliessen. Aluminium-Recycling) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 10 – 11
- Čisté třídění. Recyklace hliníku (Sauberes Sortieren. Aluminium-Recycling) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 12 – 13
- Spor o starý papír se vyostřuje (Der Streit um das Altpapier gewinnt an Schärfe) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 16 – 18
- Dvě možnosti: spalování nebo recyklace starého papíru? (Zwischen zwei Stühlen: Verbrennen oder Verwerten? Altpapier) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 19
- Londýnská burza kovů: nyní také plasty a ocel (Londoner Metallbörse: Jetzt auch Plastik und Stahl) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 7
- Označování balíků starého papíru se na trhu ještě neprosadilo (Ballenkennzeichnung: am Markt noch nicht durchgesetzt. Altpapier) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 12 – 13
- Právní dobrozdání posiluje komunální odstraňování starého papíru (Neue Rechtsgutachten stärkt kommunale Altpapierentsorgung) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 14
- Recyklace skla je přes povinnou zálohu na vysoké úrovni (Glasrecycling trotz Pflichtpfand auf hohem Niveau) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 5, s. 9
- Revoluce v recyklaci plastů? (Revolution im Kunststoff-Recycling?) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 8 – 11
- Čeká využití plastů v EU postavení mimo hru? (EU-Kunststoffverwertung vor dem Aus?) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 12 – 13
- Bude to ještě mnohem horší. Recyklace textilu (Es wird noch viel schlimmer kommen. Textil Recycling) RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 22

**Biologická a mechanicko-biologická úprava odpadů**

- Kompostárna Istanbul – mechanicko-biologické zpracování odpadů jako nástroj ambiciózního odpadového hospodářství (Kompostwerk Istanbul – mechanisch-biologische Abfallbehandlung als Werkzeug einer ambitionierten Abfallwirtschaft) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 1, s. 10 – 18
- Snižování emisí ze zařízení na mechanicko-biologickou úpravu odpadů. Od pilotního pokusu k vysoce technickému odstraňování spalin (Minderung von MBA Emissionen. Vom Pilotversuch zur grosstechnischen Abluftentsorgung) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 2, s. 62 – 66
- Kompostovatelnost je velkou výhodou biologicky rozložitelných materiálů (Die Kompostierbarkeit ist ein grosser Vorteil der biologisch abbaubaren Werkstoffe) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 3, s. 142

**Komunální odpady**

- Vlastní využívání domovních odpadů přes pověřenou třetí osobu? (Eigenverwertung von Haushaltsabfällen durch Dritte?) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 1, s. 19 – 22
- Závěrečný spurt v odpadovém hospodářství – zpracování směsných odpadů v nových spolkových zemích (Endspurt in der Abfallwirtschaft – Restabfallbehandlung in den Neuen Bundesländern) Müll und Abfall, 36, 2004, č. 1, s. 31 – 33



**Živnostenské odpady**

- O nařízení o nakládání s živnostenskými odpady podobnými odpadům komunálním se dále diskutuje (Gewerbeabfallverordnung weiter in der Diskussion)  
UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 46 – 47
- Odpovědnost až do konce – nařízení o živnostenských odpadech (Verantwortung bis zum Schluss)  
UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 54 – 56
- Živnostenský odpad jen pro soukromé podniky na odstraňování? (Gewerbeabfall nur für private Entsorger?)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 21
- Shrnutí výsledků výzkumného projektu „Efektivní formy organizace v živnostenském odpadovém hospodářství po zavedení zákona o oběhovém a odpadovém hospodářství (Zusammenfassung der Ergebnisse des Forschungsprojekts „Effiziente Organisationsformen in der Gewerbeabfallwirtschaft nach Einführung des KrW-/AbfG“)  
Müll und Abfall, 36, 2004, č. 1, s. 4 – 9

**Autovraky**

- Ve zkušební fázi: odstraňování kapalin z autovraků (Auf dem Prüfstand: Die Trockenlegung von Altfahrzeugen)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 7
- Využití lehké frakce z drtičů: Komise EU schválila Joint-Venture firem Volkswagen und Salzgitter AG (SLF-Verwertung: EU-Kommission genehmigt Joint-Venture von Volkswagen und Salzgitter AG)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 2, s. 21
- Využití plastových částí z autovraků v Německu (Verwertung von Kunststoffteilen aus Altfahrzeugen in Deutschland)  
Müll und Abfall, 36, 2004, č. 2, s. 78 – 82
- Recyklační podniky kritizují zastavení povinnosti demontovat stará autokla (Recycler kritisieren Aussetzung der Demontagepflicht für Alt-Autoglas)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 8
- Do roku 2007 musejí Nizozemci recyklovat 95 procent svých starých aut (Bis 2007 müssen die Niederländer 95 Prozent ihrer alten Autos recyceln)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 15
- Podnik Gallo – řešení pro lehkou frakci z drtičů? Recyklace aut (Gallo – die Lösung für die Shredderleichtfraktion? Autorecycling)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 16 – 17
- Švýcaři chtějí stavět vysoce moderní zařízení na recyklaci lehké frakce z drtičů (Schweizer wollen hochmoderne SLF-Verwertungsanlage bauen)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 17

**Elektrošrot**

- Odpovědnost za výrobek pro staré elektrické přístroje (Produktverantwortung für Elektroaltgeräte)  
UmweltMagazin, 34, 2004, č. 1/2, s. 38 – 39
- Německé nařízení o elektrošrotu je v cílové rovině (Deutsche E-Schrott-Verordnung ist auf der Zielgeraden)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 14 – 15
- Nařízení o elektrošrotu ve zkušební fázi. Národní prosazení směrnice ES o odpadu z elektrických a elektronických zařízení je sporné – část 1 (Elektro-Verordnung auf dem Prüfstand. Nationale Umsetzung der WEEE umstritten – Teil 1)  
Müll und Abfall, 36, 2004, č. 3, s. 111 – 126
- Rafinovaný systém magnetů pro recyklaci chladniček (Refiniertes Magnetensystem für das Kühlschrank-Recycling)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 4, s. 10
- Odpady z elektrických a elektronických zařízení: opona je zatažena – a všechny otázky otevřené (WEEE: Der Vorhang zu – und alle Fragen offen)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 3, s. 19 – 21

**Obaly**

- Starosti zneškodňovatelů – vliv nařízení o obalech (Die Sorgen der Entsorger)  
Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 16 – 17
- Stoupající množství, klesající náklady. Papírové obaly (Steigende Mengen, sinkende Kosten. Papierverpackungen)  
Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 34
- Evropská unie: Obalový odpad – recyklace se více než zdvojnásobila (EU: Verpackungsabfall – Recycling wird mehr als verdoppelt)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 1, s. 6

**Stavební odpady**

- Logistická výzva. Stavební odpady (Eine logistische Herausforderung. Baustellenabfälle)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 2, s. 10 – 12
- Využití recyklovaných stavebních materiálů na stavbě lesních cest v Bavorsku je možné podpořit (Verwendung von RC-Baustoffen im Forstwegebau in Bayern förderfähig)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 8
- Ochrana proti imisím u zařízení na recyklaci stavební suti (Immissionsschutz bei einer Bauschutt-Recyclinganlage)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 13
- Ministerský přípis se postará o nastavení výhybky při odstraňování a recyklaci stavební suti. Konečně jasné vztahy (Ministerielles Schreiben sorgt für Weichenstellung bei Entsorgung und Recycling von Bauschutt. Endlich klare Verhältnisse)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 16 – 18
- Ekologická šetrnost recyklovaných stavebních hmot. Je postup rychlé analýzy cestou k vyhovujícímu výrobku? (Umweltverträglichkeit von RC-Baustoffen. Schnellanalysenverfahren Königsweg zum qualifizierten Produkt?)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 24 – 30
- Efektivní chromatografie v tenké vrstvě: rychlá analýza ropných uhlovodíků ve stavební suti? (Effektive Dünnschichtchromatographie: Schnellanalyse von MKW /Mineralölkohlenwasserstoffen/ in Bauschutt)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 31 – 33
- U střešních konstrukcí: zjišťování množství demoličního materiálu (Bei Dachkonstruktionen: Mengenermittlung von Abbruchmaterial)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 34 – 37
- Recyklace dřeva získává na významu (Holzrecycling gewinnt an Bedeutung)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 46 – 47
- Curych: Parádní příklad pro uzavření koloběhu stavebních materiálů. Použití recyklovaného betonu ve velkém (Zürich: Paradebeispiel für die Schließung von Baustoffkreisläufen. Recycling-Beton im Grosseinsatz)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 1, s. 48 – 49
- Přehled vystavovatelů a jejich výrobků na veletrhu Bauma (Sieben Tage Super-Show)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 2, s. 12 – 34
- Odpad přestává být odpadem v rámci využití minerálních odpadů. Minerální recyklované stavební materiály jako výrobek (Das Ende der Abfalleigenschaft im Rahmen der Verwertung mineralischer Abfälle. Mineralische RC-Baustoffe als Produkt)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 2, s. 35 – 41
- Množství stavební suti u obytných budov při stavbě z prefabrikátů (Bauschutt mengen bei Wohngebäuden in Fertigteilbauweise)  
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 20, 2004, č. 2, s. 42 – 46
- Stavební a demoliční dřevo se už nesmí skládkovat (Bau- und Abbruchhölzer dürfen nicht mehr deponiert werden)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 5, s. 12 – 13
- Přehled vystavovatelů a jejich výrobků na veletrhu Bauma 2004 (Bauma 2004)  
RECYCLING magazin, 59, 2004, č. 5, s. 14 – 29

**Spalování a energetické využití odpadů**

- Zplyňování zbytkových odpadů (Vergasung von Reststoffen)  
UmweltMagazin, 34, 2004, č. 1/2, s. 40 – 41
- Zařízení na tepelné využití odpadů Niklasdorf bylo uvedeno do provozu (Niklasdorf ist in Betrieb gegangen)  
Umweltschutz, 2004, č. 1/2, s. 36
- Boj o odpad – tepelné zpracování odpadů v Německu (Kampf um den Müll)  
UmweltMagazin, 34, 2004, č. 3, s. 44 – 45
- Umělé stárnutí popela z roštů z tepelné úpravy odpadů. Test ve velkém měřítku k imobilizaci těžkých kovů úpravou s oxidem uhličitým (Künstliche Alterung von Rostaschen aus der thermischen Abfallbehandlung. Ein Test im grosstechnischen Massstab zur Immobilisierung von Schwermetallen durch Behandlung mit Kohlendioxid)  
Müll und Abfall, 36, 2004, č. 1, s. 23 – 30
- Výroba kvalitních druhotných paliv z komunálních odpadů (Herstellung von qualitätsgesicherten Sekundärbrennstoffen aus Siedlungsabfällen)  
Müll und Abfall, 36, 2004, č. 2, s. 48 – 52

Jaroslava Kotrčová

# Pomohla dvouletá perioda Envibrnu?

Přechod veletrhu Envibrno z podzimního na jarní termín a jeho souběžné konání s veletrhy Urbis a IBF spolu s dvouletou periodou a změnou oborového členění na systém podle IPPC, to měl být recept na neustále klesající zájem domácích i zahraničních vystavovatelů o tento veletrh.

Když se před dvěma lety poprvé veletrh konal v nové podobě a oživení se nekonalo, dalo se to snadno svést na to, že uplynul pouhý půlrok od posledního podzimního veletrhu. S napětím se proto očekávalo, co ukáže další ročník konaný již normálně po dvou letech. Nicméně zázrak se nekonal, i když předběžné tiskové zprávy uváděly nemalé navýšení prodané výstavní plochy oproti minulému ročníku. Zájem o vystavování v oboru techniky a služeb v oblasti životního prostředí je stále nízký a vystavující firmy většinou vystavují stále totéž. Expozice většiny firem byly nenápadité, nikde se nic nehýbalo, nic co by návštěvníka upoutalo. Trochu výjimkou byly některé vodařské expozice.

Mezi odpadářskými firmami byla výjimkou společnost Trelleborg Industries CS, s. r. o., ne snad originalitou expozice, ale prezentovaným produktem. Byla to unikátní pryžová fólie určená na zakrývání skládek, o které informovali v dubnovém čísle časopisu Odpadové fórum.

Osobním zklamáním pro pisatele těchto řádků byla absence funkčního modelu dotřídovací linky na papír ve stánku českého zastoupení nizozemské společnosti Bollegraaf Recycling Machinery – stroje, se kterým tato společnost slavila loni na veletrhu Entsorga v Kolíně nad Rýnem velký úspěch.

Ze zhruba 90 vystavovatelů na Envibrnu bylo kolem 20, kteří nabízelí přímo služby v oblasti odpadového hospodářství.

Příjemným zjištěním byla stále rostoucí expozice jindřichohradecké společnosti Some, s. r. o., která prodává různou techniku na údržbu zeleně včetně štěpkovačů, drtičů, obrabečů kompostů a další techniky nutné pro kompostování. Tato expozice na volné ploše však nepatřila k Envibrnu, ale k Urbisu.

Podobně některé další firmy, které nabízejí služby a výrobky také do oblasti nakládání s odpady (například CTS servis, s. r. o., KOBIT SZ, s. r. o., RENAULT TRUCKS ČR, s. r. o., RESTA, v. o. s., HARTL DRTIČE + TRÍDIČE, s. r. o., GEOtest BRNO, a. s.) daly raději přednost zase stavebnímu veletrhu před ekologickým. Asi by stálo za to, aby pořadatelé zajistili seriózní průzkum se zaměřením na důvod malého zájmu o Envibrno ze stran vystavovatelů a zmapování počtu a struktury návštěvníků samotného ekologického veletrhu (nikoli jen souhrnu všech současně probíhajících výstav).

Upuštění původního členění katalogu podle druhů výrobků a služeb a přechod na členění firem podle systému IPPC není příliš šťastné. Ovšem při současném skromném počtu vystavovatelů to příliš nevadilo.

Letos na veletrhu chyběla, v minulých ročnících již tradiční rozsáhlá expozice Česko-německé obchodní a průmyslové komory. Jen částečně ji nahradila skromnější účast britského obchodního zastoupení. Nechyběl stánek MŽP a MPO a nezanedbatelný a klíčově umístěný byl rovněž stánek Českého ekologického manažerského centra (CEMC), vydavatele časopisů Odpadové fórum a Alternativní energie.

Obě periodika se těšila příjemnému zájmu návštěvníků. Na stánku britského obchodního zastoupení byly přítomny především firmy mající zájem u nás investovat. Z iniciativy Trade & Investment Assistant British Embassy v Praze zde proběhlo setkání zástupců CEMC s představiteli britských firem. Odborné konzultace byly zaměřeny na problematiku financování investičních projektů v OH, zavádění nových technologií a stavu přípravy plnění náročných požadavků směrnice, zejména směrnice o skládkování. Další, již konkrétní jednání proběhla s anglickými kolegy z firem Hatley Environmental technologies, Fairport Engineering, Chase Environmental. Diskuse se vedla zejména nad otázkami možností zahraniční pomoci a využívání fondů EU po vstupu ČR do EU k prosazení investičních záměrů v odpadovém hospodářství. Firmy nabízejí především poradenskou pomoc při zpracování projektů a technologie na úpravu a využívání biodegradabilního odpadu, zejména komunálního. CEMC připravilo pro jednání seznam kontaktů na relevantní zájemce z oblasti firem působících v oboru v ČR a doporučilo další možnosti spolupráce, zejména v oblasti konzultací k využívání finančních podpor ze strukturálních fondů.

**Doprovodný program**

V rámci doprovodného programu veletrhu proběhla již tradiční soutěž zručnosti „popelářských“ firem pořádaná a. s. SAKO Brno. Vedle pořadatelské firmy se soutěže zúčastnili soutěžící ze firem A.S.A., s. r. o., van Gansewinkel, a. s., RWE Umwelt CZ, s. r. o. a SITA Moravia, s. r. o. Soutěži se zájmem přihlíželi zástupci dalších firem.

Nosným doprovodným programem byl třídní ENVIKONGRES 2004. Kongresu konaného s podporou ministerstev životního prostředí, průmyslu a obchodu a zemědělství se zúčastnilo na 400 odborníků, kteří jednali o zkušenostech s aplikací směrnice IPPC – nového systému povolování provozů z hlediska životního prostředí. Jak se vyjádřil Ing. Ladislav Špaček z Ministerstva průmyslu a obchodu, tajemník Evropského fóra pro výměnu informací o nejlepších dostupných technikách (BAT), konání Evropského fóra pro výměnu informací o nejlepších dostupných technikách, které do moravské metropole přivedlo šedesát evropských odborníků z členských i kandidátských zemí Evropské unie, potvrdilo prestiž veletrhu.



Pohled do výstavní haly Envibrna

FACHZEITSCHRIFT ÜBER ALLES, WAS MIT  
ABFÄLLEN ZUSAMMENHÄNGT

## Abfallforum

### Spektrum

- Elektroabfall... man hat eine Lösung** ..... 8  
**Eine weitere Firma mit Doppelzertifikat** ..... 9

### Leitung

- Was bringt die Abfallgesetz-Novelle?** ..... 10  
*Das Gesetz Nr. 188/2004 der Slg., über Abfälle, betrifft eine ganze Reihe von Abfallbehandlungsgebieten, nicht nur Altfahrzeuge.*  
**Verpackungsgesetznovelle** ..... 12  
*Was brachte das Gesetz Nr. 94/2004 der Slg. in die Behandlung von Verpackungen; Antworten auf die häufigsten Fragen.*

### Abfall des Monats Verpackungen und Verpackungsabfälle

- Menge der Verpackungsabfälle** ..... 14  
*Verpackungsabfallaufkommen im Hausmüll.*  
**Vorschuss und Umweltabgabe für Verpackungen** ..... 15  
*Ökologische Wirksamkeit, Auswirkungen und internationale Kompatibilität, Einführungs- und Verwaltungskosten.*

- Sammlung und Ausnutzungsmöglichkeiten von Verpackungsabfällen** ..... 17  
*Vergleich der Leistungsfähigkeit von Hol- und Bringsystem, Ausnutzungsmöglichkeiten von verschiedenen Sorten der Verpackungsmaterialien.*

### Thema des Monats

- Abfallsammlung und -abfuhr Ökonomik der Abfallwirtschaftssysteme in Gemeinden** ..... 20  
*Gesamtkosten für das Sortierungs- und Sammelsystem, Arten der Kosten- und Gebührendeckung.*  
**Sammlung der Getränkekartons in Säcke** ..... 24  
*Erfahrungen aus Nordböhmen.*  
**Sammlung der Getränkekartons in der Slowakei** ..... 24  
**Entwicklung der Sammlung von biologisch abbaubaren Abfällen** ..... 25  
*Schlüsselphase des Bioabfallausnutzungssystems ist die hygienische und ökonomische Sammlung.*  
**Verbundverpackungen – Aschenputtel unter Verpackungsabfällen** ..... 25  
**Ausnutzung von Behältern für Kunststoffabfall** ..... 26  
*Wieviele undeformierte, festgetretene und mit Fußpresse deformierte PET-Flaschen gehen hinein?*

### Bioabfall in Haushalten.

- Kann man durch Bioabfall-Separation Komfort und Hygiene in Haushalten anheben?** ..... 27  
*Wird das Problem der Bioabfallsammlung durch biologisch abbaubare Beutel gelöst?*

### Aus der Wissenschaft und Forschung

- Anwendung der LCA-Studie in der Abfallwirtschaft. 3. Bewertung der Ausnutzung von Sekundärrohstoffen aus dem Kommunalabfall** ..... 28  
*Vergleich von Umweltauswirkungen der Zeitungspapierfaserstoff- und Glasmassenproduktion aus Primär- und Sekundärrohstoffen und der Produktion von massiven Kunststoffzeugnissen und Alternativbrennstoff aus Mischkunststoff aus der separierten Sammlung.*  
**Erhebung bei Gemeinden mit erweitertem Zuständigkeitsbereich** ..... 32  
*Formen der Datenübermittlung, Computerausstattung*

### Aus der Europäischen Union Neuheiten aus der EU

- Service  
WASTE - Internetfachzeitschrift über Abfälle 6/2004** ..... 11  
**Informations-Abfallserver** ..... 19  
*Abfallabsatzkatalog*  
**Merkblatt der Vereinigung für Erteilung des Zertifikats Abfallbehandlungsfachbetrieb** ..... 33  
**Aus der ausländischen Fachpresse** ..... 34  
**Hat die zweijährige Periode der Envibrno geholfen?** ..... 36

### Schirmherr der Nummer Rethmann – Jeřala Recycling, GmbH

A MONTHLY JOURNAL SPECIALIZED IN WASTES  
AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES

## Waste Management Forum

### Spektrum

- Electric waste: Is there a solution to this problem?** ..... 8  
**Another company with a double certificate** ..... 9

### Management

- What is included in the amendment to the Act on Wastes? ... 10**  
*Act No. 188/2004 Coll. on wastes refers to a number of ways of waste handling, not only discarded vehicles.*  
**Amendment to the Act on packaging** ..... 12  
*How did Act No. 94/2004 affect package handling? Answers to the most frequent questions.*

### Waste of the Month Packages and packaging wastes

- Amount of packaging waste ... 14**  
*Occurrence of packages in municipal waste.*  
**Financial deposit and environmental tax** ..... 15  
*Environmental efficiency, economic consequences and international compatibility, costs of adoption and management.*

- Collection and possible utilisation of packaging wastes** ..... 17  
*A comparison of efficiencies of the removal and delivery systems, possibilities of utilisation of various kinds of packaging materials.*

### Topic of the Month

- Collection and removal of wastes**  
**Economy of the systems of waste management in municipalities** ..... 20  
*Overall costs of the collection and sorting system, ways of covering the costs and tolls.*  
**Collection of biowaste into the Compostainer: a right decision** ..... 22

*Company's presentation: SSI Schäfer, s.r.o.*

- Waste-bag collection of the carton packaging of drinks** ..... 24  
*Experience from North Bohemia.*  
**Collection of beverage carton packaging in Slovakia** ..... 24  
**Development of biodegradable waste collection** ..... 25  
*Hygienic and economic collection is the key phase of biowaste utilisation*  
**Layered packaging: Cinderella among packaging wastes** ..... 25  
**A use of the containers for plastic waste** ..... 26  
*How many deformed and non-deformed PET bottles can be accommodated?*  
**Biowaste in the house** ..... 27  
*Is it possible to improve comfort and hygiene in the household through the separation of biowaste?*

### Science and Research

- Application of the LCA study in waste management, 3. Assessment of the utilisation of secondary materials obtained from municipal waste** ..... 28  
*A comparison of environmental impacts of the production of newspaper pulp and molten glass from primary and secondary materials, production of solid plastic products and alternative fuel from commingled, separate-collection plastic waste.*  
**Inquiry performed in expanded-operation municipalities** ..... 32  
*The way of data transfer, computer equipment, knowledgeability*

### From the European Union News from the EU

- Service  
WASTE - a specialised Internet journal devoted to wastes** ..... 11  
**New directive of the State Environmental Fund of the Czech Republic** ..... 13  
**Information server for wastes** ..... 19  
*Catalogue of waste marketing.*  
**Sampling and Remediation: A conference** ..... 19  
**Bulletin of the Association for Allotting the Certificate „Specialised Waste-Handling Company“** ..... 33  
**Excerpted from foreign periodicals** ..... 34  
**Biennial periodicity of the ENVIBRNO Fair** ..... 36

### Sponsor of the Issue

Rethmann-Jeřala Recycling,  
s. r. o.



České ekologické manažerské centrum



ENVIRONMENTÁLNÍ  
ASPEKTY  
PODNIKÁNÍ

pro vás ještě vydává  
tyto časopisy:

alternativní  
**ENERGIE**

Dvuměsíčník  
roční předplatné 320 Kč

Můžete si je  
objednat na adrese:  
**DUPRESS  
PODOLSKÁ 110  
147 00 PRAHA 4**

E-mail> dupress@tnet.cz Tel.: 241 433 396





# ECOMONDO

8. Mezinárodní veletrh obnovy materiálů, energie a udržitelného rozvoje

3.-6. Listopad 2004  
Rimini

Souběžně s:  
2. Trienále veletrhu dopravních prostředků  
pro transport odpadů



Odpadní cyklus & Recyklace



Obnovitelné energetické zdroje



Koloběh vody a rekultivace



Kvalita ovzduší



Řízení a řešení

## Business pro lepší svět je na Výstavišti Rimini

Na ECOMONDU : odpady, koloběh vody, energie  
a kvalita ovzduší, prevence, rizika a bezpečnost.

**Pro další informace a pro zajištění nejlepšího umístění:**

Navštivte stránky [www.ecomondo.com](http://www.ecomondo.com), přešuněte se na formulář,  
hned ho vyplňte přímo na stránkách.

[www.ecomondo.com](http://www.ecomondo.com)

Organizuje:



pro další informace:

Ian Voda - Wolkerova, 9 16000 Praha 6  
tel. +420 224312163 - fax. +420 224312164 - [icscomps@mbox.vol.cz](mailto:icscomps@mbox.vol.cz)

Ve spolupráci s:

Atia  
CONAI e Consorzi di Filiera  
CIC - Consorzio Italiano Compostatori  
CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche  
ENEA  
FEDERAMBIENTE  
FISE Assoambiente  
Legambiente  
Osservatorio Nazionale sui Rifiuti  
Rappresentanze Associative Produttori di Beni  
SCI - Divisione di Chimica Ambientale  
Università di Bologna-Polo di Rimini







# KOBIT

S.R.O.

stroje pro údržbu a opravy silnic

## NÁSTAVBY PRO SBĚR A ODVOZ KOMUNÁLNÍHO ODPADU

Konecchlumská 1100  
506 01 Jičín  
Tel.: 493 546 411 - 39  
Fax: 493 522 974  
E-mail: [kobit@kobit.cz](mailto:kobit@kobit.cz)

TUV  
ITI TÜV  
ČSN EN ISO 9001:2001  
Č. CERT. 9185-2

**EURO  
PRESKO**  
[www.kobit.cz](http://www.kobit.cz)



**FEREX, s. r. o.**

## VÝROBA KONTAJNEROV A OBALOV

Vodná 23, 949 01 Nitra, Slovenská republika

Tel.: 00421/37/741 21 30, 652 50 07, 652 26 25

Tel.fax: 00421/37/741 1057

E-mail: ferex@ferex.sk www.ferex.sk



Firma CSAO spol. s r. o., která se stále více uplatňuje ve výrobě nakladačů kontejnerů, nabízí širokou škálu výrobků. Kromě jiných to jsou hydraulické kontejnerové systémy - ramenné nakladače CS.NR 2 -18 t a hákové nakladače 3 - 30 t, včetně kontejnerů, a v neposlední řadě rychloupínací výměnný rám CS.RVR.

Nejmodernější technologické zabezpečení výroby a programové vybavení konstrukční kanceláře nám umožňuje operativně přistupovat ke každému zákazníkovi individuálně a vyhovět jeho specifickým nárokům. Použití nejvyšší kvality konstrukčních materiálů či hydraulických komponentů dává záruku splnění nejpřísnějších norem, včetně ISO 9002. Díky zvyšující se produkci a zefektivnění výroby jsou nakladače z CSAO v poměru k užitečným vlastnostem cenově velmi zajímavé.

CSAO, spol. s r. o.

Bílanská 2595

767 01 Kroměříž

Tel.: 573 340 324

Fax: 573 334 910

E-mail: [odbyt@csao-km.cz](mailto:odbyt@csao-km.cz)

[www.csao-km.cz](http://www.csao-km.cz)



## KOMUNÁLNÍ ODPAD ENERGETICKY VYUŽÍVÁME

### Provádíme:

- přistavení kontejnerů 3 m<sup>3</sup> – 40 m<sup>3</sup> na stavební a nadrozměrný komunální odpad
- svoz separovaného odpadu – plasty, papír, sklo
- čerpání a zneškodnění odpadů z lapolů a septiků
- svoz komunálního odpadu od firem i občanů
- svoz nebezpečného odpadu
- NOVÁ SLUŽBA: doprava písku – možnost využití i při přistavení vekoobjemových kontejnerů
- SVOZ PRŮMYSLOVÝCH ODPADŮ



Ladislav Rund, 551 01 Nový Ples 4, ● tel.: 491 840 050-3 ● [rund@rund.cz](mailto:rund@rund.cz) ● [www.rund.cz](http://www.rund.cz)





Mercedes-Benz - obchodní značka společnosti DaimlerChrysler

# Říkají nám stále popeláři. Popel ale vozíme velmi zřídka.

## Mercedes-Benz Atego s nástavbou pro svoz komunálního odpadu.

► Až si budete vybírat svoje příští nákladní vozidlo, nezapomeňte na Atego. Nabízí Vám za ceny více než srovnatelné s konkurencí kvalitu značky Mercedes-Benz. Porovnejte nejen příznivou pořizovací cenu, ale i nízké provozní náklady, výhodné podmínky financování a vysokou zůstatkovou hodnotu po několika letech.

► Atego Vám bude sloužit stejně dobře a spolehlivě při svozu komunálního odpadu, při přepravě šrotu, ve stavebnictví nebo

při údržbě silnic. Podle Vašich požadavků si můžete vybrat z mnoha variant dvouosých a tříosých podvozků s celkovou hmotností od 18 do 26 tun. Všechny tyto verze pohání osvědčené šestiválcové motory Euro 3.

► Kontrolu všech důležitých provozních funkcí za Vás provádí elektronický systém Telligent, který také stanoví pro všechny druhy nasazení co nejdelší interval údržby.

► Další informace o cenách, podmínkách financování a pronájmu obdržíte u svého

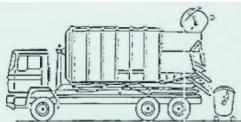
nejbližšího zástupce Mercedes-Benz nebo na [www.daimlerchrysler.cz](http://www.daimlerchrysler.cz). Využijte také nabídku odkupu Vašeho použitého nákladního vozidla.



Mercedes-Benz

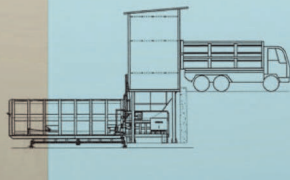
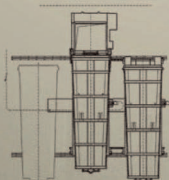
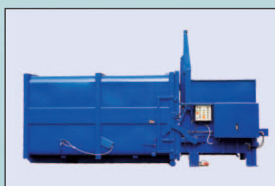


**VK INDUSTRIE s.r.o.**

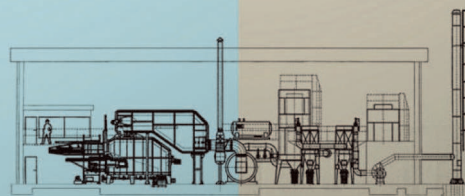


VK INDUSTRIE s.r.o.  
Bukovanská ul. 816, 357 09 Habartov, okr. Sokolov  
Tel./fax +420 352 467 570, mobil 606 603 307  
E-mail: info@vkindustrie.cz

## VÝROBA LISOVACÍCH KONTEJNERŮ STACIONÁRNÍCH I MOBILNÍCH NOVĚ: SVOZOVÁ TECHNIKA, SEPARČNÍ LINKY, PŘEKLÁDACÍ STANICE, PROJEKTY SPALOVEN



překladiště odpadů



spalovna



**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 smetí 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.



**R.P.O., a.s.**

**Výroba a prodej stavebních prvků z recyklovaného potravinářského obalu s PE**

## Nový materiál na českém trhu !

### System desek a panelů **TETRA K**

Vzhled jako sádkarton, vlastnosti dřevotřísky, dřeva, nízká nasáklivost, samonosnost panelů .

Obkladová, izolační deska **TETRA K P1** síla 1 cm již od **45 Kč/m<sup>2</sup> včetně 19% DPH**

Samonosný panel **TETRA K 1 4 1** síly 6 cm již od : **293 Kč/m<sup>2</sup> včetně 19% DPH**

Základní rozměr desek a panelů: 2,85 m x 1,19 m – plocha 3,4 m<sup>2</sup>

Desky **TETRA K** jsou vhodné k obkládům a jako tepelná izolace pro interiéry, exteriéry, podklady pod podlahy, ztracené bednění, atd.

Panely **TETRA K** se využijí jako samonosné příčky, k rekonstrukci bytových jader, půdním vestavbám, jako obvodové panely pro dřevostavby, rodinné domky a samostatné malé stavby.

R.P.O. a.s., IČO: 26257343, DIČ: 290-26257343  
Jiřího z Poděbrad 26, 664 62 Hrušovany u Brna  
telefon 547 236 800 fax 547 236 798  
mobil 602 503 407 , 606 573 676  
[www.rpo-as.cz](http://www.rpo-as.cz) e-mail: rpo@rpo-as.cz

# ODPADY

časopis pre podnikateľov, organizácie, obce, štátnu správu  
a občanov

## OBSAH č. 5/2004

### 1. MINIMALIZÁCIA, ZHODNOCOVANIE A ZNEŠKODŇOVANIE

- **KOMPLEXNÍ VÝZKUM JEMNOZRNNÝCH HUTNÍCH ODPADŮ**  
*V. Řepka, J. Botula*
- **BIODEGRADÁCIA A BIOREMEDIÁČNÉ TECHNOLOGIE:**  
princípy, možnosti a limitácie (2. časť)  
*Doc. Ing. Katarína Dercová, PhD.*
- **V PALÁRIKOVE ZARÁBAJÚ NA TRIEDENOM ZBERE**  
*Darina Žoldošová*
- **MESTÁ SA MÔŽU UČIŤ OD**  
*Geňo Peňkovský*

### 2. PREDPISY, DOKUMENTY, KOMENTÁRE

- **P. GALLOVIČ: DO ÚNIE VSTUPUJEME S DOBRŮ SPRÁVOU**  
– ÚSPEŠNE SME TRANSPONOVALI EURÓPSKE SMERNICE  
*PhDr. Dana Gregorová*
- **V ČOM SA DOTKNE OBCÍ NOVELA ZÁKONA O ODPADOCH**  
*JUDr. Božena Gašparíková*
- **INFORMÁCIA O AKČNOM PLÁNE ENVIRONMENTÁLNYCH  
TECHNOLÓGIÍ**  
*Ing. Elena Bodíková*
- **ABECEDA K PCB V RÁMCI POPS**  
*Ing. Marta Fratričová*
- **DIALNICA, AUTOPARKOVISKO, ODPADY  
A NEDISCIPLINOVANOSŤ LUDÍ TRÁPIA VAJNORY**  
*Marcela Zábojníková*

### 3. SPEKTRUM

- **NEBEZPEČNÉ ODPADY A ZDRAVIE ČLOVEKA**  
*Prof. MUDr. Ladislav Rosival, DrSc.*
- **SPOJENÁ EURÓPA – DELENÉ ZNEŠKODŇOVANIE?**  
*Dr. Edita Parráková*
- **OHLASY • NÁZORY • POLEMKA • DISKUSIA**  
– PRÍKLAD PRE CELÉ SLOVENSKO  
*Ela Štefanová*  
– NA CESTE K NULOVÉMU ODPADU  
– DÁNI PREZENTOVALI POSTUP UVAŽOVANEJ SANÁCIE  
HALNE  
*Angela Svíteková*
- **VTÁČIKA POZNÁME NIELEN PO PERÍ, ALE AJ PO HNIEZDE**  
*Miroslav Saniga*
- **OBDOBIE MEDVEDÍCH ZÁSNUB**  
*Miroslav Saniga*
- **AKCIE, SEMINÁRE, PODUJATIA**  
– OKIENKO RECYKLAČNÉHO FONDU  
– EKONOMICKÝ NÁSTROJ V ODPADOVOM HOSPODÁRSTVE  
V SR  
*RNDr. Ivan Zuzula, CSc.*

Blížšie informácie v redakcii:  
Gessayova 3, 851 03 Bratislava  
E-mail: redakcia@epos.sk

Tel./fax: 00421/2/624 123 57, 624 123 49, 624 123 65,  
624 10 371, 624 10 372

# Už víte, kde na Vás čeká Váš nový nákladní vůz?

Oblastní zástupci  
Mercedes-Benz,  
prodej nákladních  
automobilů

VSP Auto, s. r. o.  
Domažlická 168  
318 63 Plzeň  
tel.: 377 360 633  
fax: 377 360 611  
kolic@vsp-auto.cz  
www.vsp-auto.cz

DaimlerChrysler Automotive  
Bohemia s. r. o.  
Daimlerova 2  
149 00 Praha 4 - Chodov  
tel.: 271 077 350, 353  
fax: 271 077 342  
mailbox@daimlerchrysler.cz  
www.mercedes-benz.cz

Fa RENE, s. r. o.  
Bří. Štefanů 886  
500 03 Hradec Králové  
tel.: 495 406 700-704  
fax: 495 406 900  
prodejrene@farene.cz  
www.farene.cz

CENTRUM Moravia, spol. s r. o.  
Brněnská 59  
783 01 Olomouc-Slavenín  
tel.: 585 757 553, 526  
fax: 585 757 550  
prodej@mbcm.cz  
www.mercedes-moravia.cz

SAMOHÝL MB a. s.  
Třída T. Baťi 532  
763 02 Zlín-Louky  
tel.: 577 616 320  
fax: 577 217 888  
mercedes@samohyl.zlin.cz

CENTRUM Moravia  
Sever, spol. s r. o.  
Rudná 3  
703 81 Ostrava  
tel.: 596 761 111  
fax: 596 761 122  
prodej@mbcms.cz  
www.mercedes-moravia.cz

Hoffmann & Žižák spol. s r. o.  
Žápy 255  
251 01 Brandýs nad Labem  
tel.: 326 906 700-701  
fax: 326 901 117  
gudelj@hoffmann-zizak.cz  
klucky@hoffmann-zizak.cz

Hošek Motor a. s.  
Žarošická 17  
628 00 Brno - Vinohrady  
tel.: 544 424 120-1  
fax: 544 217 962  
info@hosek-motor.cz  
www.hosek-motor.cz

S. & W. Automobily s. r. o.  
Kpt. Jaroše 27/292  
360 06 Karlovy Vary  
tel.: 353 447 811  
fax: 353 447 823  
gustav.zaludko@suwkv.com  
www.suw.cz

Milan Král, s. r. o.  
Pod Stromovkou 201  
370 01 České Budějovice  
tel.: 387 746 111  
fax: 387 746 119  
mercedes@milankral.cz  
www.milankral.cz

S. & W. Automobily s. r. o.  
Přístavní 35  
400 07 Ústí nad Labem  
tel.: 475 669 111, 25  
fax: 475 503 025  
miroslav.pangratz@suwul.com  
www.suw.cz



Mercedes-Benz



# ÚSPORNĚ A BEZ ZÁPACHU...



## Compostainer<sup>®</sup> CT 120/140/240 litrů

Moderní sběrná nádoba pro bioodpady

SSI Schäfer, s. r. o.  
Technika pro odpady  
Přeštínská 1415, 153 00 Praha 5 - Radotín  
Tel.: 257 891 627, fax: 257 911 951  
E-mail: schaefer-at@volny.cz, www.ssi-schaefer.cz