

# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

BIOODPAD

KOVOVÝ ODPAD

JAK Z KRIZE ODBYTU DRUHOTNÝCH SUROVIN



ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O ODPADECH A DRUHOTNÝCH SUROVINÁCH  
SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS

CENA 88 Kč

2009

3

www.ekolamp.cz

# myslím enabudoucnost



zajišťujeme sběr, svoz a recyklaci použitých světelných zdrojů a svítidel  
vysloužilé zářivky odevzdávejte  
v prodejně při nákupu nových nebo  
na sběrný dvůr jen tak se dostanou  
k recyklaci

**ekolamp**  
kolektivní systém pro zpětný odběr osvětlovacích zařízení



**inisoftware PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ VAŠEHO KOVOŠROTU, SBĚRNÉHO DVORU NEBO ZAŘÍZENÍ PRO VYUŽÍVÁNÍ A ODŠTĚŇOVÁNÍ ODPADŮ.**

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

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

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

**Objednejte si nezávaznou prezentaci software od pracovníků našeho obchodního oddělení.**

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

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

**POZVÁNKA NA  
2. MEZINÁRODNÍ KONFERENCI**



Úterý 19. května 2009 od 10 do 18 hodin  
Corinthia Towers Hotel, Kongresová 1, Praha 4

**Ústřední témata:**

1. Nová Směrnice EU o odpadních elektrozařízeních a její vliv na realizaci zpětného odběru elektrozařízení
2. Implementace Směrnice EU o odpadních bateriích a akumulátorech do právního řádu ČR (novela zákona o odpadech)
3. Zpětný odběr pneumatik, autovraků a olejů

Na konferenci vystoupí např. zástupci Evropské unie, MŽP, Svazu měst a obcí, kolektivních systémů, evropských asociací, evropských a českých výrobců a prodejců.

Přihlášky účastníků a další info naleznete na [www.asekol.cz](http://www.asekol.cz).  
Při registraci do 31. 3. 2009 ušetříte 1/3 účastnického poplatku!

Pořadatel:



Spolupořadatel:



**ekolamp**

Záštitu poskytli:



Mediální partneři:



## WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník o odpadech  
a druhotných surovinách  
Specialised monthly journal  
on waste and secondary materials

ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE  
ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNÉ  
PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB

Časopis vychází s podporou Státního  
fondu životního prostředí ČR

Ročník 10

Číslo 3/2009

Vydavatel

CEMC

České ekologické manažerské centrum  
ICO: 45249741

www.cemc.cz

Adresa redakce

Jevanská 12, 100 31 Praha 10  
P.O. BOX 161

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Ing. Tomáš Rezníček

Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

Redakční rada

Ing. Karel Bláha, CSc.,

Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss,

prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,

prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.,

Ing. Jindřich Kalivoda,

doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.,

Ing. František Kostelník

Ing. Ladislava Kučná,

prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.

Ing. Regina Matoušková,

JUDr. Ing. Petr Měchura,

JUDr. Patrik Roman,

doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,

Ing. Ladislav Špaček, CSc.,

Ing. Petr Šulc, Mgr. Tomáš Ulehla

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 88 Kč

Roční předplatné 880 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

Tel.: 00421/2/44 45 88 21,

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32€/100 Sk

Roční předplatné 36,51€/1100 Sk

Sazba a repro

Petr Martin – Lípová 4, 1200 Praha 2

Tisk

LK TISK, v. o. s.

Masarykova 586, 399 01 Milevsko

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK

I PODKLADŮ INZERCE

JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvků ručí  
autoři. Nevyžádané příspěvky se  
nevrací. Jakékoli užití celku nebo části  
časopisu rozmnožováním je bez  
písemného souhlasu vydavatele  
zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby 6. 2. 2009

Vychází 4. 3. 2009

Redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM Vás zve na  
4. ročník česko-slovenského symposia

## Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2009

22. – 24. dubna 2009, Milovy-Sněžné n. M., Hotel Devět skal

V tomto čísle je vložen 2. cirkulář symposia (spolu s 2. cirkulářem chemicko-technologické konference APROCHEM 2009, na kterou symposium časově i místně bezprostředně navazuje). Cirkulář, jehož elektronickou verzi najdete na internetových stránkách Odpadového fóra ([www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)), obsahuje vedle pozvánky s informacemi pro účastníky a přednášející autory příspěvků, předběžný program symposia a formulář přihlášky účasti.

**Autory přihlášených příspěvků žádáme, aby zkontrolovali správnost uvedení svého příspěvku v programu a případné připomínky či žádosti o opravy nám sdělili na adresu symposium@cemc.cz. Termín pro zaslání textů příspěvků pro uvedení ve sborníku symposia je 15. března 2009.**

K 12. února bylo přihlášeno a v programu je uvedeno 76 přednášek (z toho 11 plenárních, zbytek je rozdělen do 6 sekcí) a 14 vývěsek (posterů).

Stejně jako v minulých ročnících symposium začíná ve středu 22. dubna ve 13 hodin plenárním zasedáním. Jednání v odborných sekcích bude probíhat celý den ve čtvrtek a v pátek dopoledne, vždy paralelně dvě až tři sekce. V programu nenajdete sekci Stavební a minerální odpady. Tato sekce, hojně obsazená v minulých ročnících, nebyla zrušena, nýbrž sloučena se sekcí Materiálové využití, protože příspěvky se tématicky často prolínají.

Formulářem **Přihlášky účasti** se rovněž objednáva ubytování a strava. Oproti minulým ročníkům jsou letos uvedené ceny včetně DPH, takže pro firmy a další instituce, které jsou plátcí daně z přidané hodnoty, se účast na symposiu zlevní (u ubytování o 9 %, u ostatních služeb o 19 %).

**Vyplnit a poslat Přihlášku účasti je nutné do 31. března na adresu symposium@cemc.cz.**

Pro letošní ročník jsme pokusně zavedli snížené (jednodenní) vložné na symposium. Snížení ovšem není nijak výrazné, protože náklady spojené s organizací symposia nezávisí na době, kterou na symposiu kdo stráví. Prakticky jedinou úsporou je, že se dotyčný nezúčastní společenské večeře ve čtvrtek, která je jinak v ceně plného vložného.

Značně stoupla cena tištěného sborníku, jehož vydávání bylo v minulých letech dotované z vložného. **Tištěnou verzi sborníku je nutné si objednat předem do 31. března.** Jinak každý přihlášený účastník obdrží sborník symposia na CD-ROMu.

**Upozorňujeme rovněž na možnost komerční prezentace na symposiu.** Ta může mít buď formu barevného či černobílého inzerátu v konečném programu symposia a na CD-ROMu (*obojí společně pro ODPADOVÉ FÓRUM a pro APROCHEM 2009*), nebo výstavního stolku, případně vlastního stánku pro jednání či vystavení firemních materiálů nebo malých exponátů. Zdroj elektřiny bude zajištěn. Možná je i kombinace obou služeb za zvýhodněných podmínek. Podmínky lze domluvit individuálně na tel. 274 784 448.

Ubytování je možné, ve smyslu **Přihlášky účasti**, jednak přímo v hotelu Devět skal, kde se symposium koná, jednak (za nižší cenu) v hotelech Gaudeamus a Solitary vzdálených cca 1 km.

Doprava do Milov je individuální. Spojení hromadnými dopravními prostředky je možné, ale komplikované (*viz také na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)*).

Redakce

## Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí:

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE



8. – 9. 4. 2009  
České Budějovice



15. – 17. 4. 2009, Praha

PRO EKO

Výstava recyklace a zhodnocování  
odpadů  
21. – 24. 4. 2009, Banská Bystrica, SR

ODPADOVÉ  
FÓRUM 2009

Symposium Výsledky vědy a výzkumu  
22. – 24. 4. 2009, Milovy



ODPADY 21  
9. ročník mezinárodní konference  
27. – 28. 4. Ostrava



Mezinárodní vodohospodářský  
a ekologický veletrh  
26. – 28. 5. 2009, Brno

TECHNIKA OCHRANY PROSTŘEDÍ  
TOP 2009

Konference  
Technika ochrany prostředí  
17. – 19. 6. 2009  
Častá-Papiernička, SR

## Obsah

### SPEKTRUM

- 6 O nebezpečných odpadech na Krétě
- 8 Jak z krize odbytu druhotných surovin

### TÉMA MĚSÍCE

- 10 **Bioodpad**
- 10 Zelená kniha o nakládání s bioodpady v Evropské unii  
V. Matějů
- 12 Legislativa v oblasti biologicky rozložitelných odpadů  
A. Pokorná
- 13 Pomůže změna zákona o hnojivech vyřešit problém s odbytem kompostu?  
K. Hejátková
- 14 Možnosti prevence bioodpadů s využitím uzavřených komunitních kompostérů  
M. Dvořák, P. Novák, A. Blažeková
- 16 Dejte šanci bioodpadu!  
T. Hodek
- 17 Zdravotní rizika při nakládání s biodegradabilním odpadem  
M. Zimová, L. Matějů

### ODPAD MĚSÍCE

- Kovový odpad**
- 20 Kovový odpad na báze železa a jeho využití při výrobě ocele  
M. Bargoň
- 22 Rozruch okolo železného šrotu  
E. Polívka, J. Vrabec
- 23 Pohled na kovový šrot z jiného úhlu  
O. Sýkora

### FÓRUM VE FÓRU

- 25 Úřadování jako koníček  
M. Barchánek

### Z EVROPSKÉ UNIE

- 26 Novinky z EU  
J. Jarešová

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

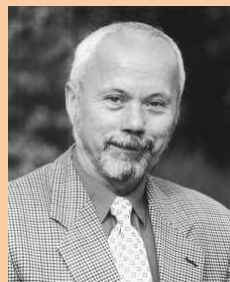
- 27 Opět spalování versus třídění?  
(redakce)
- 27 Italské Capannori nám může být inspirací  
V. Vávrová
- 29 Jak to je s ekotoxikologií v praxi  
T. Baloch
- 29 Možná zdravotní rizika u spalování odpadů v porovnání s jinými způsoby nakládání s odpady  
M. Zimová

### SERVIS

- 15 WATENVI se zaměří na novou směrnici EU
- 17 Publikace hospodářství a životní prostředí ČR
- 30 Resumé



NA TITULNÍ STRANĚ  
AUTOVRAK PŘED CITY TOWER V PRAZE  
NA PANKRÁCI  
FOTO T. ŘEZNIČEK



## Jak se dýchá pod tíhou kvót

Stále častěji se s tím setkáváme. V odborných člancích, pojednáních, firemních prezentacích, vystoupeních pracovníků státní správy, ale i některých firem se objevují konstatace, jak plníme či neplníme zákonné povinnosti. V tomto případě mám na mysli evropskými, a tím i našimi předpisy předepsané kvóty či limity, tedy někým vymyšlená-procenta sběru a vytrídění obalů, elektrozařízení a dalších vybraných výrobků a odpadů. A pak se dozvídáme, kolik kilogramů na hlavu jsme vybrali, zda to stačí nebo nestačí, kolik to je ve srovnání s jinými zeměmi a zda nás bude Evropská unie sankcionovat nebo ne. Vymýšlíme různé propagační, výchovné a osvětové akce a hledáme finanční cesty, jak nejlépe a nejvíce podpořit tuto bohulibou činnost. Nutno přiznat, že přes administrativně náročné vykazování jsme v tom úspěšní. Kolik lidí se tím živí, kolik energie se vynakládá, abychom mohli hrdě říci – my jsme splnili tolik a tolik předepsaných procent!

Poněkud se však z toho vytrácí ten původní důvod těchto činností, a to, abychom co nejvíce vybraných již nepotřebných výrobků a odpadů, maximálně vytrídili a předali k materiálovému využití. Vytrácí se nám přirozený přístup k našemu životu v souladu s přírodou, samozřejmě a nikým nepředepsané ochranné myšlení. Vždyť nezáleží na tom, zda vytrídíme 4,04 nebo 4,06 něčeho za nějakou dobu. Záleží přeci na tom, zda tomu věříme, zda v tom spatřujeme jednu ze svých životních filozofií, zda jsme pro to dobrovolně něco ochotni udělat.

Ano, již slyším argumenty v tom smyslu, že člověk je od přírody lenivý, vyčuráný, prostopášný, a pokud nemá nad sebou bič ve formě byrokratického předpisu, nic dobrovolně neudělá. Ale nevytváříme právě tím nepřehledným množstvím zbytečných zákonů, vyhlášek, usnesení a směrnic nezdravou atmosféru, kdy člověk další a další kvóty a limity již ignoruje, již na nic nereaguje, ani na ten bič? Existuje mnoho příkladů, kdy obce dobrovolně třídí i jiné komodity, než jsou předepsané a nepotřebují na to kvóty a úřední předpis. Dělají to proto, že jsou o tom samy přesvědčeny, že je to dobré, a to je právě to, co bychom podporovat měli.

*Tomáš Řezniček*

## Vyluhování těžkých kovů a polycyklických aromatických uhlovodíků z popela spaloven

**P**opel ze dna spaloven je podle hmotnosti hlavním zbytkem po spalování tuhých komunálních odpadů. Tento materiál obsahuje minerální hmotu, která může být použita jako druhotná surovina pro výrobu stavebního materiálu. Studie se zabývá zkoumáním výluhů z tohoto materiálu, protože byly obavy, že skutečné výsledky se liší od výsledků získaných pomocí standardních testů. Autoři studie provedli pokus, který trval 70 dní. Během pokusu byl popel ponořován do vody o různých hodnotách pH. Pokus byl zaměřen na měď, olovo a polycyklické aromatické uhlovodíky. U mědi a olova byly podobné výsledky jako u standardních testů, vyluhované polycyklické aromatické uhlovodíky se rozkládaly v pozdějších stádiích vyluhování.

*Waste Management, 28, 2008, č. 7*

## Stav hospodaření s komunálním odpadem v Dillí

**D**illí je nejhustěji osídlené město v Indii. Ročně tam narůstá populace o 3,85 %. To souvisí s množstvím vyprodukovaných komunálních odpadů. V současné době obyvatelé vyprodukují okolo 7 tis. tun odpadů denně, v roce 2021 by to mělo být 17 – 25 tis. tun denně. Sebráno a odvezeno je asi 70 – 80 % odpadů, zbytek zůstává na ulici. Pouze 9 % odpadů je zpracováno kompostováním, ostatní odpady se skládkují na otevřených skládkách v okolí města. Skládky jsou zdrojem znečištění ovzduší a podzemních vod. Studie také obsahuje přehled navrhovaných politik a iniciativ.

*Waste Management, 28, 2008, č. 7*

## Kvalita, ne kvantita

**V**e Spojeném království se zavádí nový projekt na vytváření protokolů pro odpady. V praxi to znamená, že každý odpadový materiál bude zkoumán, jestli by mohl být prodán

a znovuvyužit. Pokud se zjistí, že jeho znovuvyužití by neohrozilo lidské zdraví nebo životní prostředí, bude mu vystaven protokol o kvalitě. To bude usnadňovat další obchodování a znovuvyužití odpadů.

*CIWM, 2008, č. 6*

## Adsorpce ve vyluhování olova z popela ze spaloven odpadů

**D**íky vysoce poréznímu povrchu a jeho velké ploše byl popel ze spaloven komunálních odpadů již dříve navržen jako velmi vhodný materiál k odstraňování těžkých kovů z odpadních vod. Stále však nebyla dostatečně prozkoumána vyluhovatelnost olova. Studie se zabývá kinetikou vyluhování, která nám následně ukazuje sorpční kapacitu popela. V adsorpci se zejména odráží mechanismus iontové výměny.

*Waste Management, 28, 2008, č. 8*

## Kriminalita v odpadovém hospodářství

**V**láda Spojeného království se snaží kontrolovat a postihovat kriminalitu v odpadovém hospodářství. Existují ale skryté způsoby, kterým je také potřeba věnovat pozornost. Jedná se o nepravdivý popis odpadů (např. nebezpečný odpad je označen jako odpad ostatní), zneužívání výjimek (např. vysoce rizikové nakládání s odpadem se označí tak, aby nepodléhalo žádné kontrole), snaha vyhnout se kontrole dodržování požadavků, které je nutné splnit při obdržení povolení. Britská vláda vyvinula tzv. Akční plán pro ilegální nakládání s odpadem, který zahrnuje i prevenci.

*CIWM, 2008, č. 6*

## Fyzikální analýza kompostu z kompostovacích zařízení v Brazílii

**V** Brazílii 50 % odpadů vyprodukovaných obyvatelstvem vyhovuje svým složením podmínkám pro

## O nebezpečných odpadech na Krétě

**V** starobylé Chanii na řeckém ostrově Kréta se začátkem října 2008 konala **mezinárodní konference o nebezpečných odpadech** (1st International Hazardous Waste Conference). Hlavním organizátorem byla Technická univerzita v Chanii. Tato konference byla vůbec prvním mezinárodním setkáním zaměřeným výhradně na nebezpečné odpady. Většina mezinárodních konferencí o odpadech se totiž dosud zabývaly převážně odpady komunálními. Velký zájem účastníků potvrdil, že tato závažná témata dosud na mezinárodním fóru chyběla. Z 320 přihlášených příspěvků z 56 zemí bylo vybráno 165 jako přednášky a 65 jako poster. Česká republika byla zastoupena dvěma přednáškami a pěti poster.

Přednášky byly zařazeny do několika tematických bloků. Čtené z nich přinesly nové, zajímavé výsledky. Na rozdíl od těchto dílčích přednášek neměli však organizátoři, podle mého názoru, příliš šťastnou ruku s výběrem pozvaných plenárních přednášek.

V okruhu energetického využití odpadů byly velmi zajímavé zkušenosti s použitím technologie Adiox pro odstranění dioxinů z produktů spalování odpadů.

Mnoho přednášek se věnovalo skládkování nebezpečných odpadů, zejména dlouhodobému chování nebezpečných odpadů na skládkách a zlepšení kvality výluhů z těchto skládek. Rovněž novým technologiím pro dlouhodobé monitorování těsnění skládek, in-situ aeraci starých skládek, sanaci skládek pomocí in-situ biologické stabilizace a vývojem sanačních opatření pro již uzavřené skládky. Pozornost byla také věnována úpravě skládkových výluhů koagulací, adsorpcí na aktivním uhlí a elektrochemickou oxidací.

Další oblast byla věnována průmyslovým kalům, několik přednášek se zabývalo zpracováním odpadů obsahujících asbest, např. jejich vitrifikací indukčním ohřevem, za perspektivní se zde považuje mechanochemická mikrovlákná konverze.

Další přednášky se týkaly sanace půd kontaminovaných vy-

bušninami a dalšími vojenskými materiály, např. využitím subkritické horké vody, kdy se dosáhlo téměř úplného rozkladu TNT (více než 99,9 %) při 250 °C a 30 minutách.

Pravděpodobně nejvíce přednášek bylo zaměřeno na elektrické a elektronické odpady, např. stanovení obsahu těžkých kovů a halogenovaných látek v plastech, získávání vzácných kovů z elektronických zařízení. V oblasti autovraků se přednášky zaměřily především na úpravu, skládkování a energetické využití drcených odpadů z autovraků.

Z velkého počtu vystavených posterů zaujala zejména tato témata:

- využití popílků ze spalování komunálních odpadů pro výrobu geopolymerů,
- srovnávací analýza nakládání s elektroodpady a autovraky v Evropě,
- výsledky kruhového testu ekotoxikologických charakteristik odpadů,
- odpady z výroby a zpracování kovů.

Autoři z České republiky prezentovali poster o následujících témata:

- stanovení indikátorových organismů pro bioodpady,
- dechlorace PCB ve vodných roztocích nulvalentním nanoželezem s použitím mikrovlnné techniky,
- kompostování půd s obsahem polyaromatických uhlovodíků,
- nebezpečné odpady, zejména PCB v ČR a zkušenosti se zdravotní péčí při jejich nakládání.

Celkově konference působila velmi dobrým dojmem a po odborné stránce byla jistě přínosem, zejména s přihlédnutím k tomu, že se jednalo o první velké mezinárodní setkání věnované výhradně nebezpečným odpadům. Z našeho hlediska bych za nejzajímavější považoval celý blok přednášek o elektrických a elektronických odpadech a pro speciální zájmece přednášky o sanaci půd kontaminovaných vybušninami.

(mk)

kompostování, ale díky nízké kvalitě kompostu a nedostatku investic v této oblasti se kompostování dostatečně nevyužívá. Studie se zabývá fyzikální analýzou kvality kompostu z kompostovacích zařízení ve státě Sao Paulo. Výsledky analýzy byly srovnávány s limity určenými brazilskou legislativou a Evropskými normami.

*Waste Management, 28, 2008, č. 8*

### Produkce odpadů a nakládání s nimi v soukromých zubařských ordinacích

Studie se zabývá výzkumem produkce zubařských odpadů ze soukromých ordinací, jejich složením a způsoby jejich zneškodňování. Výzkum byl proveden ve správné oblasti Thessaloniki (Řecko) v roce 2006. Tyto odpady patří do kategorie extrémně nebezpečných a některé z nich obsahují rtuť. K určení množství vyprodukovaných odpadů byly informace získávány hlavně rozhovory s lékaři. Bylo zjištěno, že 80 % zubařů zneškodňovalo jejich odpad obsahující rtuť nesprávným způsobem.

*Waste Management, 28, 2008, č. 8*

### Výzkum obsahu těžkých kovů v zinko-vzduchových knoflíkových bateriích

Německá vláda zahájila projekt, který má za cíl zkontrolovat, jestli obsah těžkých kovů v zinko-vzduchových knoflíkových bateriích nepřekračuje povolené limity. 18 typů těchto baterií bylo analyzováno na obsah kadmia, olova a rtuti. Ukázalo se, že obsah kadmia je mnohem nižší než jsou povolené limity, také obsah olova byl nižší. Obsah rtuti se limitům velmi přiblížil (v jednom případě byly limity dokonce překročeny).

*Waste Management, 28, 2008, č. 8*

### Nulový odpad

V poslední době se hodně diskutuje, jestli je reálným cílem dosažení nulového odpadu. K dosažení tohoto cíle vede minimalizace od-

padů, recyklace odpadů, snížení spotřeby a znovuvyužití výrobků. V praxi se nulový odpad definuje jako nulové skládkování a maximální recyklace. V mnoha zemích byl cíl nulového odpadu již přijat. Například na Novém Zélandu politiku nulového odpadu přijalo již 51 ze 71 místních úřadů.

*Warmer Bulletin, 2008, č. 114*

### Problémy s výměnou analogových televizí

Podle studie z dubna tohoto roku s nástupem digitálního vysílání bude v USA vyřazeno z užívání asi 15 mil. analogových televizí do konce roku 2010. Většina z nich bude prodána, darována nebo recyklována. Poslední výzkumy ukázaly, že se nejedná o nebezpečný odpad, protože díky neutrálnímu pH a sběrným systémům pro vyluhování na skládkách neznečišťuje tento odpad životní prostředí. Větší obavy o jejich správné zneškodnění vyvolává export do rozvojových zemí.

*Waste Age, 39, 2008, č. 5*

### Ekologicky šetrné zhutňovače odpadů

Armáda ve státě Illinois (USA) si zakoupila zhutňovače odpadů, které jsou poháněné sluneční energií. Mají levnější instalaci a lze je umístit kdekoli. U zhutňovačů odpadů se používají dva druhy alternativní energie: sluneční energie a biologicky rozložitelný olej. Provoz solárních zhutňovačů příliš nesníží náklady na energii a biologicky rozložitelný olej je dokonce dražší než normální olej. Firmy ale dělají ekologicky šetrná rozhodnutí.

*Waste Age, 39, 2008, č. 6*

### Biologicky rozložitelné versus tradiční plastové tašky

Studie se zabývá vlivem biologicky rozložitelných plastových tašek na recyklaci normálních plastových tašek a na kvalitu výsledných plastů. Výsledky ukázaly, že například hydrobiologicky rozložitelné tašky působí problémy během přípravy směsí. Zhoršují se také mechanické vlast-

nosti materiálů. Ukázalo se, že velmi významné rozdíly jsou i mezi biodegradabilními taškami stejné kategorie. Pokud se biodegradabilní tašky budou využívat v obchodech, budou muset být opatřeny certifikátem o jejich kompatibilitě s recyklačním procesem normálních plastových tašek.

*Warmer Bulletin, 2008, č. 114*

### Zkušenosti se systémem Žlutá popelnice plus v Lipsku a Berlíně

Nápad využívat celostátně zavedené systémy sběru obalů i ke sběru neobalových odpadů ze stejných materiálů a jiných vhodných skupin materiálů má řadu výhod. Přeměna systému na „GelbeTonne plus“ vede ke zvýšení kvóty využití odpadu. Je výhodná pro uživatele díky zjednodušení, vede ke zvýšení efektivity sběru a třídění a ke snížení nákladů za licence a poplatky. Podle 5. novely nařízení o obalech budou „veřejnoprávní subjekty využívající odpadu moci vyžadovat, aby se za přiměřenou úplatu sbíraly neobalové odpady podobného látkového složení“. Tím pádem bude možné napojit sběr lehkých obalů, který byl dosud financován výhradně prostřednictvím licencí, na běžné struktury odpadového hospodářství a dosáhnout tak dalších ekologických a ekonomických cílů.

V Lipsku byl systém GelbeTonne plus zaveden na celém území města. Suché hodnotné látky kromě skla a papíru se vhazují do žluté popelnice nebo pytle, což vedlo k výsledku zvýšení sebraného množství o 24 % neboli o 7 kg/obyvatele/rok. Na berlínský systém bylo napojeno asi 300 tisíc domácností a sebrané množství se zvýšilo rovněž o 7 kg/obyvatele/rok, což činí 46 %.

*Müll und Abfall, 40, 2008, č. 5*

### Prodloužená odpovědnost výrobce

Směrnice ES o obalech a odpadech z obalů umožňuje recyklovat více než 30 mil. t těchto odpadů ročně, vytvořit spojení mezi manažery společností zpracovávajících odpady z obalů a jejich producenty, společně najít nové zdroje financí, v Evropě vytvořit asi 70 tis. nových pracovních příležitostí, podpořit se-

parovaný sběr odpadů a zvyšovat uvědomění občanů. Prodloužená odpovědnost výrobce mimo jiné také pomáhá, aby si původce odpadů uvědomil náklady na zpracování a začal snižovat tyto náklady již při navrhování svých výrobků.

*Warmer Bulletin, 2008, č. 114*

### Recyklace nápojových obalů na vzestupu

V Evropě se v roce 2007 recyklovalo 32 % nápojových kartonů, tj. přibližně 330 000 tun. Nárůst oproti minulému roku byl 7 %. S cílem splnit recyklační kvóty podporuje evropská organizace ACE (Sdružení pro nápojové kartony a životní prostředí) schémata sběru kartonů na základě partnerství s místními samosprávami a usiluje o zavádění inovací v produkci kartonů. Například britská pobočka organizace ACE spolu s místními úřady se zasadily, aby měli spotřebitelé možnost vrátit nápojové kartony do recyklačních zařízení. Díky tomuto programu se podíl sebraných nápojových kartonů zvýšil z 20 na 85 %. Ve Španělsku investovala firma Stora Enso, která je členem ACE, do recyklačního zařízení k využití polyethylenu a hliníku z kartonů.

*European Environment&Packaging Law Weekly, 2008, č. 121*

### Vývoj poplatkového systému za odpady „zaplat, když vyhodíš“

Nakládání s tuhým odpadem ve Francii se řídí zákonem. Místní úřady využívají k motivaci lidí k třídění odpadů poplatkového systému „zaplat, když vyhodíš“. Existují tři modely financování nakládání s domovními odpady:

- 1) z přímých daní obcí,
- 2) z doplňkových daní za domovní odpady,
- 3) komerční poplatky.

Motivační systémy sběru odpadů zahrnují poplatky podle počtu vyprázdněných popelnic, podle váhy sebraného odpadu a podle objemu sebraného odpadu.

*Warmer Bulletin, 2008, č. 115*

### Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP

# Jak z krize odbytu druhotných surovin

## Kulaté diskusní stoly

V důsledku prohlubujících se problémů s odbytem vyříděných odpadů a prudkému poklesu cen druhotných surovin iniciovalo České ekologické manažerské centrum (CEMC), redakce měsíčníku ODPADOVÉ FÓRUM svolání besedy, kde se mělo jednat o nastalé situaci. Těto iniciativy se aktivně chopilo Ministerstvo průmyslu a obchodu, odbor ekologie.

Podle původní představy se mělo uskutečnit jednání u kulatého stolu, za kterým by se sešli zástupci zainteresované strany na jedné straně a státní správy na druhé straně, aby se poradili, jak zmírnit dopady hospodářské krize na současný systém našeho odpadového hospodářství. Nakonec se ukázalo, že těch, kteří k tomu mají co říci je více a proto se organizátoři z MPO rozhodli uspořádat kulaté stoly dva.

Oba kulaté stoly se uskutečnily začátkem února na půdě ministerstva a oběma předsedal náměstek ministra a ředitel sekce strategie a ekonomiky průmyslu E. Geuss. Vedle zástupců pořádajícího odboru se jednání zúčastnil i zástupce sekce energetiky. Obou jednání se zúčastnili i zástupci iniciátora celé akce, Českého ekologického manažerského centra a redakce tohoto časopisu.

## První kulatý stůl

Na první jednání byli pozváni zástupci podnikatelských svazů a zainteresovaných jak svozových, tak zpracovatelských firem. Za podnikatelské svazy to byli představitelé Hospodářské komory ČR, Svazu průmyslu a dopravy, České asociace odpadového hospodářství a Svazu průmyslu druhotných surovin-APOREKO. Za firmy, tzv. operátory svozu byli přítomni zástupci společnosti A.S.A., s. r. o., Pražské služby, a. s., Marius Pedersen, a. s., AVE CZ, s. r. o., a dále zástupci zpracovatelů vyříděných komodit, tj. papíru, PET, ostatních plastů, skla a kovů. Dále byli přítomni představitelé Českomoravské komoditní burzy Kladno a autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a. s.

### **Systém tříděného sběru nesmí zkolabovat**

Po úvodních slovech pana náměstka E. Geusse a ředitele CEMCu J. Študenta dostalo postupně časově přísně omezený prostor 19 řečníků z řad účastníků, aby stručně uvedli, jak oni vidí nastalou situaci, jak na ně doléhá a jaká opatření navrhuje. Po uzavření diskusního „kolečka“ byly v rychlosti shrnuty nejčastěji navrhované návrhy a následovala řízená diskuse.

Z jednání prvního kulatého stolu byly učiněny určité závěry, které zahrnovaly návrhy celkem 11 krátkodobých a 6 střednědobých opatření. Z těchto závěrů pracovníci pořádajícího odboru vybrali ty reálně uskutečnitelné, 4 krátkodobé a 5 střednědobých a s nimi byli předem seznámeni pozvaní účastníci druhého kulatého stolu.

## Druhý kulatý stůl

Druhého kulatého stolu se zúčastnili vedle zástupců organizátora (MPO) a iniciátora (CEMC) především pracovníci státní správy (Ministerstvo financí, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo vnitra), samosprávy (Svaz měst a obcí ČR), Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů, Asociace samostatných odborů. Pozváni byli rovněž ekonomičtí experti z UK CERGE, VŠE a IREASu. Pozváni byli i poslanci a senátoři, ale všichni se omluvili. Z účastníků prvního kulatého stolu zde byli ještě zastoupeni zástupce Hospodářské komory ČR a EKO-KOMu, který v celém systému třídění hlavně obalů hraje klíčovou roli.

Jednáním obou kulatých stolů se jako červená nit nesla myšlenka: Systém odpadového hospodářství je v krizi, musíme udělat vše proto, aby to, co je na něm dobrého, bylo zachováno. Současně aby se systém nezhroutil a využilo se právě nastalé situace k napravení toho, co je špatně nastavené a co ještě prohlubuje dopady současné ekonomické krize na nakládání s druhotnými surovinami u nás.

### **Nezvyšovat požadavky na recyklaci**

Tím pozitivním je systém třídění odpadů v městech a obcích a ochota občanů třídít. Nesmíme občany zklamat, nesmí dojít k opětovnému míšení vyříděných komodit a k jejich odvážení na skládky. Jakmile by došlo někde ke zrušení třídění, jsou zkušenosti, že znovu nastartování by bylo velice obtížné. Zde se jeví zvláště nebezpečí mimo jiné ze strany kuselů, senzace hledajícího a problémy zveličujícího informování v hromadných sdělovacích prostředcích. Proto by se veřejnost měla objektivně informovat o tom, jaké dopady má zvyšování recyklace na rozpočty obcí a kolik to bude stát každého občana.

Na druhé straně je celý systém silně rigidní, byrokraticky svázaný. Neexistují alternativní způsoby využití vyříděných složek. Evropská unie i MŽP neustále tlačí na zvyšování kvót tříděného sběru, aniž by se

kdokoli alespoň pokusil o audit reálných potřeb průmyslu, o analýzu toku materiálů. Potom stačí, aby jeden odběratel přestal odebírat druhotné suroviny, například Čína, a nastávají nesmírné problémy. Dopady této situace na Českou republiku umocňuje ještě dlouhotrvající iracionální odpor MŽP vůči energetickému využití odpadů, který se promítl jak do Plánu odpadového hospodářství ČR, tak do dalších předpisů souvisejících s energetikou.

Účastníkům druhého kulatého stolu byly předloženy tyto návrhy na krátkodobá opatření:

1. Předložit vládě návrh k novelizaci příslušných právních předpisů, které umožní spoluspalování upravených odpadů v dalších energetických zařízeních, např. teplárnách. Jsou to: nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky spalování odpadu, ve znění nařízení vlády č. 206/2006 Sb.; vyhláška č. 13/2009 Sb., o stanovení požadavků na kvalitu paliv pro stacionární zdroje z hlediska ochrany ovzduší a nařízení vlády č. 146/2007 Sb., o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší. Významné je, že se jedná o předpisy, jejichž změna je v přímé kompetenci vlády a není potřeba absolvovat zdoluhavý legislativní proces v Parlamentu.
2. Ustavit mezirezortní poradní orgán vlády např. formou Rady vlády pro druhotné suroviny a odpady, která by vznikla spojením Rady odpadového hospodářství MŽP a části Rady surovinové politiky při MPO.
3. Předložit vládě návrh na změnu nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR, kterým bude umožněno podporovat výstavbu energetických zařízení na využívání odpadů v ČR.
4. Apelovat na zvyšování podílu ocelového šrotu ve vsázce oceláren i vysokých pecí.

Pro střednědobá opatření byly účastníkům druhého kulatého stolu předloženy tyto návrhy:

1. Snížit DPH v celém sektoru odpadového hospodářství. Někde se platí 9 % a někde 19 %.
2. Zajistit, aby se v legislativě ČR nezvyšovaly požadavky na recyklaci (zákon o odpadech, zákon o obalech). Zabezpečit důslednou implementaci nové směrnice ES o odpadech v oblasti stanovení od-



pad/neodpad, tj. aby neodpadem byly tradiční druhotné suroviny.

3. Předložit vládě požadavek, aby v rámci předsednictví EU předložila návrh na přehodnocení stanovených recyklačních kvót a důsledně odmítala další požadavky na jejich zvyšování bez předložení studií proveditelnosti. Žádný dokument ČR ani v EU neřeší, co s vytříděným odpadem, pokud není odbyt, např. v době hospodářské recese. Iniciovat zastavení návrhů na úrovni Komise ES týkajících se dalších cílů v recyklaci, např. 65 % recyklace elektrošrotu apod. V tomto smyslu formulovat národní pozice k předloženým návrhům.
4. Využít nový podpůrný program MPO TIP též pro podporu podnikatelských subjektů z oboru zpracování druhotných surovin k inovacím.
5. Podpořit vhodnou formou použití recyklovaných materiálů nebo výrobků při realizaci veřejných zakázek v souladu s Plánem evropské hospodářské obnovy.

Na úvod jednání druhého kulatého stolu pan náměstek seznámil přítomné nejprve s plošnými opatřeními na podporu ekonomiky, z nichž některé by mohly pomoci i odvětví odpadového hospodářství (snížení sociálního pojištění, zrychlení odpisů, podpora úvěrů) a posléze s výše uvedenými návrhy opatření a vyzval přítomné, aby se k nim vyjádřili. Poté následovalo obdobné „kolečko“ jako na prvním kulatém stole. Nikdo z řečníků žádný z přednesených návrhů neodmítl, jen některé z nich byly více zdůrazněny či diskutovány. Není zde prostor pro všechny příspěvky, proto zde zmíníme jen některé.

Například Ministerstvo financí je ochotné přistoupit na snížení DPH (bylo předjednáno předem), jen je technický problém v rozlišení kódů aktivit, kterých se má snížení týkat. Hned na místě byla domluvena spolupráce přítomných expertů na řešení. Zástupce Hospodářské komory ČR mimo jiné podpořil vznik mezirezortní komise, protože na doporučení Rady odpadového hospodářství, která má být poradním orgánem ministra životního prostředí, ministr vůbec nebere zřetel. Svaz průmyslu a dopravy uvedl, že veřejnost je ze strany ekologů a MŽP masírována k neustálému zvyšování recyklace a nikdo nemluví o ekonomických dopadech. Zástupce institutu CERGE University Karlovy k tomu dodal, že kvóty recyklace by měly být odvozovány od potřeb a možností průmyslu a ne naopak, jak se tomu dnes děje.

Přítomný pracovník zastupující na jednání náměstka ministra ŽP seznámil přítomné s tím, že v pondělí 16. února se má konat v Praze porada ředitelů odborů odpadů příslušných ministerstev členských států EU

(více o jejich závěrech na jiném místě), jejíž závěry či doporučení poté projedná rada ministrů životního prostředí a Rada EU. Na závěry těchto jednání bude navazovat diskusní kulatý stůl organizovaný MŽP. Druhý pracovník MŽP uvedl, že uvažují o úpravě pravidel čerpání z Operačního programu Životní prostředí ve prospěch možnosti jejich využití ve prospěch lepšího třídění, úpravy a odbytu vytříděných odpadů.

Ing. Kozel z EKO-KOMu podobně jako na prvním kulatém stole slíbil mimořádnou finanční injekci ve prospěch třídění, úpravy a odbytu vytříděných odpadů s tím, že stejně to jsou peníze, které zaplatí občané, jen jinou cestou (přes ceny potravin).

Závěr jednání byl ten, že návrhy, které z jednání vyloučily jako nejdůležitější a reálné, přijalo Ministerstvo průmyslu a obchodu za své. Na základě navržených opatření zpracuje MPO materiál pro jednání vlády s návrhy řešení v krátkodobém (do jednoho roku) a střednědobém (1 – 2 roky) horizontu.

Po skončení jednání se uskutečnil brífink pro novináře, ale účast z jejich strany byla chabá, v žádném případě neodpovídala závažnosti situace a dosavadním zavádějícím, spíše senzacím zavánějícím informacím ze strany novinářů vůbec.

### Protikrizová opatření MŽP

Ministerstvo životního prostředí prostřednictvím tiskové zprávy, krátce po jednání druhého kulatého stolu na MPO, novináře seznámilo s návrhem protikrizových opatření.

Hned v první větě tiskové zprávy se uvádí, že „je nutné sladit opatření proti dopadům ekonomické krize s opatřeními na ochranu klimatu“. Tomu také převážně odpovídá čtrnáct navrhovaných protikrizových opatření, z nichž s odpady přímo souvisí pouze jedno:

„Podpora recyklačního průmyslu prostřednictvím veřejných zakázek, nižší DPH na materiálové využití vytříděného komunálního odpadu a využití biologicky rozložitelných odpadů, včetně napojení bioplynu do plynárenské sítě.“ S takovým opatřením nelze než souhlasit a je v souladu se závěry kulatého stolu na MPO.

### Zelené veřejné zakázky

Rovněž taková opatření, jako podpora výzkumu a vývoje snížením DPH na „další a ostatní činnosti“ u veřejných výzkumných institucí a podpora ekoinovací a environmentálně/energeticky efektivních technologií prostřednictvím rychlejších odpisů investic pomůže jistě i odvětví nakládání s odpady, i když spíše až ve střednědobém časovém horizontu. V tiskové zprávě se též mlu-

ví o podpoře využití obnovitelných zdrojů energie. V tomto případě však, dokud se nezmění přístup ministerstva, které uznává odpady, třeba i upravené, za obnovitelný zdroj energie, budeme nevyužitě, energeticky hodnotné odpady stále vozit na skládky. Zde platí, že odpady ještě dlouho budou nevyčerpatelný zdroj obnovitelné energie.

Kompletní přehled navrhovaných protikrizových opatření podle tiskové zprávy je uveden na internetových stránkách ministerstev [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz).

### Zasedání evropských ředitelů

Na tiskové konferenci po jednání evropských ředitelů odborů odpadů příslušných ministerstev členských států EU se novináři mohli dozvědět, že se ředitelé shodli na nutnosti uplatňovat vhodná opatření pro podporu a ochranu trhu s druhotnými surovinami. Projednali konkrétní návrhy, které budou podkladem pro jednání Rady EU pro životní prostředí, která se koná 2. března v Bruselu.

Mezi navrženými opatřeními ke stabilizaci evropského systému nakládání s druhotnými surovinami patří vyhledávání nových trhů pro druhotné suroviny, zabezpečení kapacit pro jejich zpracování, daňové úlevy pro recykláty, využívání výrobků z recyklátů při veřejných zakázkách. Evropská komise by měla připravit podrobnou analýzu toků druhotných surovin a kapacit zařízení pro jejich zpracování a využití v Evropské unii. Cílem je zvýšit soběstačnost EU ve zpracování vlastního odpadu.

### Recyklační kvóty musí zůstat zachovány

Tiskovou konferenci oficiálně vedla ředitelka odboru Evropské unie MŽP V. Hunt Šafránková a zúčastnila se jí i ředitelka odboru odpadů Z. Bubeníková. Na dotazy novinářů však odpovídal především poradce ministra pan D. Vondrouš. Zdůraznil, že recyklační kvóty dříve předepsané musí zůstat zachovány, že materiálové využití odpadů musí mít vždy přednost před energetickým využitím a že není pravda, že by u nás bylo energetické využití vytříděných odpadů záměrně diskriminováno. Nicméně připustil, že by ve zcela výjimečných případech o něm byli ochotni uvažovat. Dále bylo konstatováno, že odborná veřejnost bude v nejbližších dnech seznámena s návrhem nového zákona o odpadech.

**O. Procházka, T. Řezníček**

# Bioodpad

## Zelená kniha o nakládání s bioodpady v Evropské Unii

**Zelená kniha o nakládání s bioodpady v Evropské unii byla vydána 3. prosince 2008. Tento materiál publikovala Komise EU. Jeho cílem je prozkoumat možnost dalšího rozvoje nakládání s bioodpady. Zahrnuje základní informace o současné politice nakládání s bioodpady i nejnovější výsledky výzkumu v této oblasti, pokládá základní otázky k diskusi a vyzývá průmysl a služby, aby přispěly svými znalostmi a názory k dalšímu rozvoji tohoto oboru. „Green Paper“ směřuje k přípravě debaty o potřebných politických krocích pro budoucnost, hledá názory na to, jak zlepšit nakládání s bioodpady v souladu s odpadovým hospodářstvím, jaké přínosy pro ekonomiku, sociální oblast či životní prostředí budou mít a snaží se určit nejúčinnější politické nástroje k dosažení těchto cílů.**

### Současný stav

V popisu současného stavu je uveden přehled technologií pro nakládání s bioodpady a vyjmenovává jejich výhody a nevýhody.

**Separovaný sběr** by v budoucnu měl podporovat některé nové formy recyklace. Jako příklad je uvedena výroba chemikálií v biorařinériích, tedy v zařízeních, které integrují konverzi biomasy na palivo, energii a chemikálie.

**Skládkování** je nejhorší alternativou pro nakládání s bioodpady, přesto se však většina komunálních odpadů (KO) v Evropě skládkuje.

**Spalování** bioodpadů je považováno podle směrnice o výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů (směrnice 2001/77/ES) a podle připravované směrnice o podpoře používání energií z obnovitelných zdrojů (Návrh směrnice Evropského Parlamentu a Rady o podpoře užívání energie z obnovitelných zdrojů KOM(2008)30 v konečném znění, Brusel 23. ledna 2008) za proces s neutrální uhlíkovou bilancí.

**Biologický rozklad** zahrnuje kompostování a anaerobní rozklad s výrobou bioplynu. Anaerobní rozklad a kompostování jsou považovány za recyklaci, pokud kompost a zbytek po anaerobním rozkladu jsou použity na zemědělské půdě nebo pro přípravu růstových substrátů.

V současné době kompostování tvoří 95 % biologického zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Anaerobní rozklad, s podstatně menším podílem na zpracování bioodpadů než kompostování, je zvláště

vhodný pro zpracování kuchyňských odpadů s vyšším obsahem vody. Výroba bioplynu může snižovat emise skleníkových plynů, pokud je bioplyn využíván jako palivo pro dopravní prostředky nebo je přímo využíván v plynových rozvodech. Největší bioplynová stanice byla uvedena do provozu v roce 2007 ve francouzském Lille. Zpracovává separovaný bioodpad od 1,1 miliónu obyvatel a vyrábí 4 mil. Nm<sup>3</sup> bioplynu za rok. Bioplyn po úpravě pohání 150 autobusů městské dopravy.

**Mechanicko-biologická úprava** je především považována za předúpravu komunálního odpadu, jejímž výsledkem je palivo a stabilizovaný odpad pro skládkování. Pokud je v rámci biologického stupně použit anaerobní rozklad, je vyráběn i využitelný bioplyn.

### Nakládání s odpadem v členských státech EU v současnosti

V současné době je nakládání s KO a s bioodpady v členských zemích EU na velice rozdílné úrovni. Zpráva Evropské agentury pro životní prostředí z roku 2007 rozlišuje mezi třemi hlavními přístupy:

- Země, které velké množství odpadů spalují, aby snížily skládkované množství, se současným vysokým stupněm materiálového využití a pokrokovými metodami biologického ošetření bioodpadů: Dánsko, Švédsko, Belgie – Vlámsko, Nizozemsko, Lucembursko, Francie.
- Země s vysokým materiálovým využitím a malým množstvím spalovaného podílu:

Německo, Rakousko, Španělsko, Itálie. Některé z těchto zemí mají nejvyšší podíl kompostování na biologickém zpracování v EU (Německo, Rakousko), v některých se kompostování nebo mechanicko-biologická úprava velmi rychle rozvíjí.

- Země, které většinu KO a tím i bioodpadu skládkují. Pro tyto země je hlavním úkolem omezování skládkování. Sem patří většina nových členských států.

Obsah bioodpadu v KO v zemích EU se v průměru pohybuje mezi 30 a 40 % (rozmezí je však podstatně větší, od 18 do 60 %). S KO se nakládá většinou nejméně vhodným způsobem. V průměru je 41 % skládkováno, v některých zemích však to je až 90 % (Polsko, Litva). Přesto v důsledku uplatňovaných národních politik i směrnice EU o skládkování došlo od roku 2000 ke snížení skládkování KO z 288 kg.os<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> na 213 kg.os<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Ve Švédsku (47 %) a Dánsku (55 %) má spalování velký podíl na nakládání s KO včetně bioodpadů, které nejsou separovány. Spalování je zdrojem elektrické energie a tepla, zařízení pracují v drtivé většině s vysokou energetickou účinností a využívají i kondenzace spalin.

Mechanicko-biologická úprava je rozšířena především v Německu, Španělsku a Itálii. V roce 2005 bylo dokumentováno 80 velkokapacitních zařízení s ročním výkonem 8,5 miliónů tun KO. Dost problematické je využití vznikajícího paliva, protože neexistuje (např. v Německu) dost kapacit na jeho spalování.

Biologické zpracování odpadů a bioodpadů se odbývá v cca 6000 zařízeních, z toho je 3500 kompostárem a 2500 zařízení pro anaerobní rozklad. Celková kapacita těchto zařízení není známá. V roce 2006 se zpracovalo anaerobním rozkladem 3,9 miliónu tun biologického odpadu a KO ve 124 zařízeních (včetně zařízení pro mechanicko-biologickou úpravu).

Potenciál separovaného sběru bioodpadů se odhaduje až na 150 kg.os<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>, včetně kuchyňského a zahradního odpadu od občanů, odpadu z údržby veřejné zeleně a odpadu z potravinářského průmyslu (80 miliónů tun pro EU-27). Přibližně 30 % tohoto potenciálu (24 miliónů tun) se v současnosti sbírá odděleně a je biologicky zpracováno. V roce 2005 dosáhla celková

výroba kompostu 13,2 milionu tun. Většina byla vyrobena z biologického odpadu (4,8 milionu tun) a zeleného odpadu (5,7 milionu tun), zbytek z kalu z čistíren (1,4 milionu tun) a smíšeného odpadu (1,4 milionu tun). Potenciální výroba kompostu z nejhodnotnějších surovin (biologický odpad a zelený odpad) se odhaduje na 35 až 40 milionů tun.

V mnoha zemích však naráží využívání kompostů z odpadů na nejrůznější překážky (cena, nedůvěra spotřebitelů), které by měly být v budoucnu postupně odstraňovány.

### Právní nástroje EU upravující zpracování biologického odpadu

Otázku zpracování biologického odpadu upravuje řada právních nástrojů EU:

- Revidovaná rámcová směrnice o odpadech řeší obecné požadavky na nakládání s odpadem;
- Směrnice o skládkách upravuje skládkování bioodpadu a požaduje snižování množství bioodpadů ukládaných na skládky;
- Revidovaná směrnice IPPC stanovuje hlavní zásady povolování a kontroly zařízení na zpracování bioodpadu a bude zahrnovat veškeré biologické zpracování organického odpadu s kapacitou převyšující 50 tun denně;
- Směrnice o spalování odpadů upravuje i spalování bioodpadů;
- Nařízení EU o vedlejších produktech živočišného původu stanovuje pravidla pro zpracování tohoto druhu odpadu;
- Navrhovaná směrnice o obnovitelných zdrojích energie určuje roli bioodpadů při dosahování cílů v oblasti obnovitelné energie.

Z tohoto množství předpisů uplatňovaných pro nakládání s bioodpady vznikla široká škála politik a metod zpracování, včetně různých výkladů členských států, kdy přestává být zpracovaný bioodpad odpadem a stává se produktem, který může být volně obchodován po vnitřním trhu nebo být vyvezen z EU.

Z toho je zřejmé, že se v rámci EU neustále potýkáme s důsledky neexistence jednotné legislativy pro nakládání s bioodpady. Diskuse o tom, zda zavést či nezavést jednotnou legislativu pro nakládání s bioodpady probíhá na úrovni EU již několik let. Důsledky její neexistence jsou stále patrnější a bylo by proto vhodné najít řešení tohoto problému.

### Právní nástroje EU řídicí využívání biologického odpadu

V současné době neexistují legislativní opatření pro určování kvality kompostu a pravidla pro jeho využívání v rámci Společenství. Veškerá platná legislativa pouze upravuje některé aspekty výroby kompostu,

bioplynu a biologického zpracování bioodpadu. I v této oblasti se jasně projevuje chybějící legislativa o nakládání s bioodpady.

Energetické využití bioodpadů by mělo být řešeno novou směrnicí o obnovitelných zdrojích energie. Tento návrh silně podporuje využívání všech typů biomasy, včetně biologického odpadu, pro energetické účely a vyžaduje, aby členské státy vypracovaly vnitrostátní akční plány, které nastíní vnitrostátní politiky k rozvoji stávajících zdrojů biomasy a k mobilizaci nových zdrojů biomasy pro různá využití.

### Hospodářské a sociální otázky související s nakládáním s bioodpady a jeho vliv na životní prostředí

Tato část Zelené knihy rozpracovává celkem obecně známé vlivy skládkování, spalování a biologického zpracování, popřípadě produktů z těchto procesů, na životní prostředí.

Za zmínku stojí úvaha o potenciálním riziku kontaminace kompostů perzistentními organickými polutanty. Jako příklad jsou uvedeny PCDD/F, PCB a PAU. Úplně chybí zmínka o stále větším nebezpečí z difúzního znečištění, které se akumuluje v kalech z čistíren odpadních vod a je způsobeno polybromovanými zhašedly, steroidními hormony, antibiotiky a dalšími farmaceutickými látkami. Tomuto nebezpečí by měla být určité věnována podstatně větší pozornost, protože EU například zcela zakázala používání několika polybromovaných zhašedel vzhledem k jejich negativnímu působení na životní prostředí a lidské zdraví.

Z hospodářských otázek stojí za zmínku odhady nákladů na některé způsoby nakládání s bioodpady. Ty se velice výrazně liší studie od studie a je jen velmi obtížné odhadnout jejich realnost.

Ve studii pro Evropskou komisi 52 byl navržen tento odhad finančních nákladů pro

nakládání s biologickým odpadem (údaje charakteristické pro EU-15 z roku 2002):

- Oddělený sběr biologického odpadu, po němž následuje kompostování: 35 až 75 EUR za tunu;
- Oddělený sběr biologického odpadu, po němž následuje anaerobní digesce: 80 až 125 EUR za tunu;
- Skládkování smíšeného odpadu: 55 EUR za tunu;
- Spalování smíšeného odpadu: 90 EUR za tunu.

Studie COWI z roku 2004 uvádí příklady mnohem vyšších nákladů odděleného sběru dosahujících 37 až 135 EUR za tunu. Pokud bychom nahlédli do dalších publikací týkajících se nákladů na separovaný sběr bioodpadu, našli bychom ještě další rozdílné informace. Vzhledem k tomu, že ekonomické poměry v jednotlivých členských zemích nejsou stejné a srovnatelné, není dost dobře možné ani porovnávat náklady na nakládání s bioodpady.

Sociální a zdravotní dopady budou velmi omezené nebo žádné. V sociální oblasti se předpokládá omezený kladný dopad na zaměstnanost, vyplývající z vyšší potřeby práce při separovaném sběru bioodpadů. Zdravotní dopady nakládání s bioodpady nejsou prakticky známy a nepředpokládá se, že by měly být významně negativní. V této oblasti je třeba provést ještě soustavný plošný výzkum, aby byly získány objektivní informace.

### Závěr

Zelená kniha je dostupná na internetové adrese <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0811:FIN:C:S:PDF> v českém jazyce.

Poslední část Zelené knihy je věnována otázkám souvisejícím s nakládáním s bioodpady a je otevřenou diskusí, která probíhá do **15. března 2009**. Příspěvky k tomuto konzultačnímu procesu lze zaslat Komisi do **15. března 2009** elektronickou poštou na adresu ENV-BIOWASTE@ec.europa.eu nebo poštou na tuto adresu:

European Commission  
Directorate-general Environment  
Unit G.4 „Sustainable production and consumption“  
B-1049 Brussels

*Tento příspěvek vznikl částečně v rámci řešení projektu NPV II 2B06151 „Biodegradace polybromovaných sloučenin, monitorování změn v koncentraci cílových polutantů a meziproduktů odbourávání v životním prostředí“.*

Vít Matějů

ENVISAN-GEM, a. s.

E-mail: [envisan@mbox.vol.cz](mailto:envisan@mbox.vol.cz)

## Oprava

Na základě upozornění pracovníka Ministerstva životního prostředí uvádíme na pravou míru poslední větu v článku „Zákon o ekologické újmě a staré ekologické zátěže“ v časopisu Odpadové fórum, číslo 02/2009, str. 12.

Věta správně zní:

**„Speciální účet byl na MŽP zřízen pouze v roce 2003, od roku 2004 je novelou vodního zákona přenesena tato povinnost na krajské úřady.“**

Čtenářům se omlouváme.

Redakce

# Legislativa v oblasti biologicky rozložitelných odpadů

**Biologicky rozložitelné odpady jsou zařazeny do čtvrté části zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění (dále jen zákon), mezi vybrané odpady. Zákon stanovuje povinnosti při nakládání s nimi při jejich sběru, výkupu a zpracování v zařízeních stanovenými postupy.**

## Stávající legislativa

Zákon definuje tzv. „malá zařízení“, tj. zařízení, které zpracovávají využitelné biologicky rozložitelné odpady zejména z obecní zeleně a zahrad v množství nepřekračujícím 10 tun těchto odpadů pro jednu skládku, roční množství těchto odpadů zpracovaných v malém zařízení nesmí přesáhnout 150 tun. Tato zařízení je možné provozovat bez souhlasu příslušného krajského úřadu k provozu těchto zařízení a s jeho provozním řádem podle § 14 odst. 1 zákona o odpadech. Lze je zřídit a provozovat pouze na základě souhlasného vyjádření obecního úřadu obce s rozšířenou působností.

Jako opatření pro předcházení vzniku odpadů je ustanovením § 10a zákona obci umožněno stanovit ve své samostatné působnosti obecně závaznou vyhláškou obce systém komunitního kompostování a způsob využití zeleného kompostu k údržbě a obnově veřejné zeleně na území obce. Zbytky rostlin se tedy vůbec nestanou odpadem, ale zeleným kompostem, který je následně využit na hnojení pozemků obce. (Možnosti komunitního kompostování využilo jako jedno z prvních například město Hradec Králové.)

Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem zdravotnictví vydalo v září 2008 dlouho očekávanou vyhlášku č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady... (vyhláška). Předpis uvádí seznam bioodpadů využitelných v zařízeních, stanoví technické a technologické požadavky na kompostárny a bioplynové stanice a upravuje kvalitu výstupů z těchto zařízení, včetně

stanovení možností jejich dalšího použití. Výstupy ze zařízení se nově dělí do čtyřech skupin podle způsobu jejich využití. Kromě využití výstupů ze zařízení jako hnojiva na zemědělské a lesnické půdy, je možné rekultivační komposty či rekultivační digestáty jasně definované kvality využít jako substráty na povrchu terénu v rekreačních a sportovních zařízeních, v městských parcích, v průmyslových zónách nebo pro rekultivační vrstvy skládek.

## Metodický návod

Ve Věstníku MŽP (prosinec 2008) vyšel Metodický návod o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady podle stávajících předpisů, který byl vydán k upřesnění vybraných ustanovení týkajících se bioodpadů ve stávajících právních předpisech. Zejména pak v zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, ve vyhlášce č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, v zákoně č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů a v nařízení (ES) č. 1774/2002, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších živočišných produktů, které nejsou určeny k lidské spotřebě.

Ve vztahu k zákonu o odpadech metodický návod vysvětluje především požadavky na provoz komunitních kompostáren a malých zařízení a dále vysvětluje některá vybraná ustanovení vyhlášky č. 341/2008 Sb. Příloha č. 2 metodického návodu obsahuje doporučený obsah žádosti o vyjádření obecního úřadu obce s rozšířenou působností k provozu malého zařízení.

Metodický návod dále uvádí požadavky zákona o hnojivech vztahující se k uvádění kompostů a digestátů do oběhu. V neposlední řadě jsou zde uvedeny základní požadavky na provoz zařízení na zpracování bioodpadů v případech, kdy jsou zpracovávány vedlejší živočišné produkty. Metodický návod je uveřejněn také na webových stránkách Ministerstva životního prostředí ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)).

## Připravované právní předpisy

V České republice je na skládky ukládáno větší množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů, než je požadováno evropskou směrnicí o skládkování (směrnice Rady 1999/31/ES) v cílových letech 2010, 2013 a 2020. Toto množství navíc posledních 5 let stoupá. Tento stav je způsoben zejména tím, že stále existuje dostatek levných skládkovacích kapacit a nedostatek ekonomicky dostupných alternativních kapacit pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Z tohoto důvodu je nutné přijmout přímá legislativní opatření pro odklon těchto odpadů od skládkování.

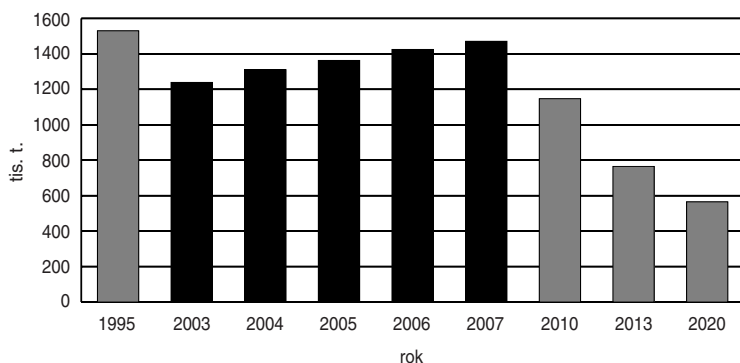
Návrh nového zákona o odpadech předpokládá povinnost všech obcí zajistit čtyřkomoditní oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů (papír, sklo, plast a nápojové kartony) a od roku 2010 také separovaný sběr biologicky rozložitelných komunálních odpadů rostlinného původu. Povinnost separovaně sbírat bioodpady se nebude vztahovat na ty části obce, kde je zaveden systém komunitního nebo domácího kompostování, do kterého jsou zapojeni občané.

Návrh zákona obsahuje mimo jiné také zvýšení poplatků za odpad ukládaný na skládky a měl by tím motivovat původce k dodržování platné hierarchie nakládání s odpady, tedy přednostně odpady materiálově či energeticky využívat před jejich odstraněním.

Plánovaná legislativní opatření v oblasti nakládání s biologicky rozložitelnými odpady spolu s možností získání finanční podpory z Operačního programu Životní prostředí (více na [www.opzp.cz](http://www.opzp.cz)) lze považovat za slibná opatření vedoucí k naplnění cílů Plánu odpadového hospodářství ČR a cílů daných Směrnicí o skládkách.

**Ing. Alžběta Pokorná  
odbor odpadů**

**Ministerstvo životního prostředí  
E-mail: [alzbeta\\_pokorna@env.cz](mailto:alzbeta_pokorna@env.cz)**



*Graf:  
Ukládání  
biologicky  
rozložitelných  
komunálních  
odpadů  
na skládky  
odpadů  
(skutečnost a cíle  
evropské směrnice  
o skládkách  
odpadů)*  
Zdroj: VÚV T. G. M.  
– CeHO, CENIA

# Pomůže změna zákona o hnojivech vyřešit problém s odbytem kompostu?

**Pod silicím tlakem z EU, se i v České republice začíná řešit otázka zpracování bioodpadu. Tento tlak je vyvolaný především obavou z pokračování globálního oteplování země v důsledku skleníkového efektu. Neupravené biologicky rozložitelné odpady uložené na skládky, např. jako součást komunálního odpadu, jsou totiž obrovským zdrojem jednoho z nejhorších skleníkových plynů – metanu.**

První pilotní projekty se brzy změní v celoplošné zavádění odděleného sběru a zpracování bioodpadů. Jinak by se totiž ČR nepodařilo dostát závazku výrazně snížit skládkování biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO). Vždyť již v roce 2010 je třeba zajistit pokles skládkovaného množství komunálního bioodpadu na 75% ve srovnání s rokem 1995 (viz bod 3.8. nařízení vlády č. 197/2003Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR – poznámka redakce). V praxi to znamená, že pro nejméně 273 000 tun v současné době skládkovaného bioodpadu je třeba najít jiné využití.

## Současný stav

Mohutný rozvoj kompostáren ještě více prohloubí existující krizi odbytu kompostů. I když ekonomika kompostáren zpracovávajících bioodpady musí být vždy postavena na příjmech za využití odpadu, je nezbytné, aby příjmy z prodeje kompostů pokryly alespoň navýšení nákladů v souvislosti se zahájením prodeje (registrace, balení, marketing, propagace atd.).

Největším možným odbytištěm kompostu je zemědělství. Konvenční zemědělci však, i přes alarmující nedostatek organické hmoty v půdě, dávají přednost minerálním hnojivům před kompostem. Ekologickým zemědělcům, pro které by dusík v kompostu mohl znamenat výrazné navýšení produkce, zase chybí důvěra v toto organické hnojivo.

Dalším velkým odbytištěm jsou soukromé zahrady, kde by kompost mohl nahradit v současné době používané rašelinové produkty. Konkurovat velice dobře propracovanému marketingu rašelinových substrátů však vyžaduje velké investice, které se vyplácí pouze v případě společné spolupráce několika kompostáren. A v neposlední řadě je opět třeba získat důvěru zahrádkářů.

Velkoobjemová balení mohou najít své uplatnění u profesionálních zahradníků k ozeleňování po stavbách, kolem silnic, k údržbě veřejné zeleně nebo jako růstová média. Zde je však třeba se soustředit na vysoce kvalitní produkt s konkrétním úče-

lem použití pro naplnění vysokých požadavků konečných uživatelů.

Méně kvalitní komposty je potom možné využít k rekultivacím starých ekologických zátěží (např. staré průmyslové objekty, skládky odpadů, doly atd.).

## Novela zákona

Jak pomáhá problémy s odbytem kompostu řešit nové právní předpisy? Dne 23. ledna 2009 vstoupila v platnost **novela zákona o hnojivech (č. 9/2009 Sb.)**, která umožňuje uvádět na trh typová organická hnojiva pouze na základě ohlášení. V praxi to znamená, že každý producent průmyslového kompostu, kompostu a digestátu vyrobeného zejména ze statkových hnojiv, žíravého kompostu a kompostu vyrobeného z melasových řízků, může na trh uvádět svůj produkt již 30 dnů po odeslání ohlášky a uvádět svůj produkt bez jakékoliv externí kontroly. Dokonce pro takovéto producenty není stanovena ani žádná povinnost sledování kvality jejich produktu.

Na první pohled by se mohlo zdát, že snížení byrokratické zátěže pro producenty kompostů může být pro rozvoj tohoto odvětví přínosné, ale bohužel opak je pravdou. Zahlcení trhu komposty pochybné kvality bez jakékoli nezávislé garance povede k dalšímu snížení důvěryhodnosti kompostů jako kvalitního hnojiva a tím dojde ke zhroutení celého systému.

Při diskusích nad touto novelou bylo navrženo řešení spočívající ve vyjmutí kompostů a digestátů z typových hnojiv. Důvodem bylo, že materiály vstupující do kompostovacího procesu mají velmi proměnlivou kvalitu a proto i kvalita výstupu je velmi proměnlivá – nemůže se tedy nikdy jednat o typové hnojivo, u kterého se předpokládá stále stejný a neměnný obsah živin i rizikových prvků. Tato „typovost“ by měla platit nejen v rámci produktu jednoho podniku, ale i mezi dalšími zařízeními vyrábějícími stejné „typové hnojivo“. Což však v praxi v žádném případě neplatí.

Dalším navrhovaným řešením, které by vyřešilo nezávislý dohled nad komposty

a digestáty uváděnými na trh, bylo zařazení státem akreditovaného systému certifikace organických hnojiv. Ani jeden z těchto návrhů však nebyl akceptován.

## Vyhláška

Je s podivem že v oblasti hnojení zemědělské půdy, která může negativně ovlivnit potravní řetězec a následně zdraví lidí, je snaha o upuštění kontroly, omezení hlídání celé technologie výroby včetně vstupních materiálů u tak problematické výroby organických hnojiv.

Tento postup Ministerstva zemědělství je v přímém rozporu se snahou Ministerstva životního prostředí, které vydalo na podzim roku 2008 **vyhlášku č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (BRO)**. Tato vyhláška nastavuje kritéria pro oblast aplikace kompostů a substrátů mimo zemědělskou půdu, která byla až dosud zcela bez regulace. Ač jsou rizika spojená s aplikací kompostů mimo zemědělskou půdu výrazně nižší než tam, kde toto hnojivo vstupuje přímo do potravního řetězce lidí a zvířat, stanovuje vyhláška o podrobnostech nakládání s BRO velmi striktní pravidla. Zcela v souladu s povahou a nebezpečností bioodpadů jsou zde kontrolovány vstupní materiály přijímané na kompostárnu, průběh celého procesu i kvalita výsledného produktu. Na rozdíl od zákona o hnojivech nejsou sledovány pouze těžké kovy, ale i další organické a mikrobiální polutanty.

I když je způsob zařazování kompostů do skupin podle způsobů jejich materiálového využití velmi podrobně rozpracován včetně četnosti a metod vzorkování, má i tento právní předpis jednu velkou slabinu. V závislosti na velikosti zařízení je přesně určeno jak často a jakým způsobem je nutno odebírat vzorky pro následné testování. Není však již zmíněno, kdo má tyto vzorky odebírat. Vzhledem k tomu, že provozovatelé zařízení odebírají tyto vzorky sami, je jejich autentičnost přinejmenším sporná. Není tedy divu, že takto kontrolované komposty nebudí v odběratelích žádnou důvěru.

## Kontrola kompostu

V úvodu bylo zmíněno, že důvěra v kompost jako kvalitní produkt je základním stavebním kamenem celého systému nakládání s bioodpady. Tuto neutěšenou situaci může vyřešit kontrola nezávislou třetí stranou – certifikace organických hnojiv. Jedná se o udržitelný systémem ověřování kvality

třetí stranou za účelem prokázání hodnověrnosti kvality pro odběratele.

Téměř všechny státy EU mají zavedený a fungující systém certifikace organických hnojiv. Ve Flandrech (část Belgie) a v Lucembursku je účast v systému certifikace dokonce právně závazná. Bez externího prověření nesmějí v těchto státech producenti kompostu uvést své produkty na trh. V ostatních zemích je účast v certifikaci dobrovolná, ale o její legislativní podpoře se v současnosti velmi diskutuje.

I v České republice je již vytvořen akreditovaný systém certifikace kompostů, který

provazuje ZERA o. s. Díky státem garantovanému procesu akreditace je udělená značka „Kvalitní kompost“ zárukou vysoké kvality výrobku.

Proč tedy legislativně podpořit systém certifikace kompostů:

- vznikne jednotný standart kvality pro všechny producenty kompostu,
- eliminace „černých ovcí“ pomocí legislativního tlaku a kontroly,
- zajištění všeobecné důvěry a argumentů pro úspěšný marketing tím, že ukážeme vysokou úroveň zpracování kompostu ověřené nezávislou třetí stranou –

- zviditelněné všeobecně známou značkou kvality (KVALITNÍ KOMPOST),
- zvýšené povědomí a znalosti všech kompostářů o řízení kvality výroby kompostu,
- posun kompostářského průmyslu od zpracovatelů odpadu k výrobcům kvalitního produktu.

**Ing. Hejátková Květuše**  
**ZERA – Zemědělská a ekologická**  
**regionální agentura, o. s.**  
**E-mail: info@zeraagency.eu**

## Možnosti prevence bioodpadů s využitím uzavřených komunitních kompostérů

**Jedním z nástrojů prevence bioodpadů a odklonění bioodpadů ze skládky, jak nám ukládá směrnice EU o skládkování, je využití domácích nebo komunitních kompostérů. Ovšem pro vhodnou aplikaci tohoto prevenčního prvku do běžného provozu je dobré mít dostatek informací o samotném procesu kompostování v kompostérech. Zjištění souboru hodnot a poznání dějů kompostovacího procesu v kompostérech byl hlavní účel doplňkového výzkumu v rámci projektu VaV MZP SPII2f1/21/07: „Výzkum vlastností produktů biologické úpravy odděleně shromážděných komunálních bioodpadů z domácností v sídlištní zástavbě a zástavbě rodinných domů“, který autoři nyní řeší.**

### Postup sledování bioodpadů v kompostérech

Pro sledování dějů bylo využito zavedeného systému komunitního kompostování na sídlišti v Praze-Řepích. Zde jsou umístěny komunitní kompostéry v blízkosti obytných domů. Obyvatelé z přilehlých obytných domů, kteří jsou zapojeni (tím i poučení) do systému separace bioodpadů, mají do kompostérů přístup přes zámeček. Z tohoto důvodu byl následně potvrzen předpoklad o vysoké čistotě separovaných bioodpadů. Průměrné zastoupení jednotlivých složek bioodpadů separovaných do kompostérů je v následující skladbě: ovoce a zelenina 53 %, podestýlka 12 %, stonky rostlin 9 %, zemina 9 %, pečivo 4 %, papír 4 %, zbytek: čajové sáčky, kávové filtry a skořápky vajíček 9 % (duben – listopad 2008). Vyrobený kompost si odebírají jednotlivé domácnosti, nebo slouží pro úpravu okolní zeleně. Kontrolu kompostérů a dohled nad kompostovacím procesem provádí dobrovolně jedna osoba z dané komunity.

Samotné kompostéry jsou provedeny z voděvzdorné překližky jako dvoukomorové. Každá komora má rovnoměrný obdélní-

kový průřez cca 0,26 m<sup>2</sup> a hloubku cca 1 m. Stěny kompostéru jsou izolované polystyrénovou pěnou. Dno je tvořeno provzdušňovací mřížkou, víko osazené petlicí je také izolováno. Půdorys a vodorovný průřez kompostéru je obdélníkový v celé výšce. Objem jedné komory činí cca 0,26 m<sup>3</sup>.

Pro sledování dějů v kompostéru byla stanovena metodika měření. Veličinami, které byly sledovány, jsou: teplota procesu, úbytek objemu materiálu v průběhu kompostovacího procesu a celkový vzhled materiálu v průběhu procesu (vlhkost, vzhled, barva, hmyz). Po ukončení biologického rozkladu bude proveden rozbor kompostu (rizikové prvky, klíčivost) včetně určení, zda je za stanovenou dobu kompostovací proces ukončen. Sledování zmíněných veličin bylo prováděno po týdnech, a to pro každou týdenní dávku („vrstvu“) uložených bioodpadů zvlášť.

Bioodpady byly do kompostéru ukládány průběžně v jednotlivých týdenních vrstvách (celkem 19 vrstev), jejichž tloušťka byla označena pomocí terčíků označujících rozhraní vrstev. Množství uložené za období jednoho týdne vytvořilo v kompostéru vrstvu o objemu daném průřezem kompostéru

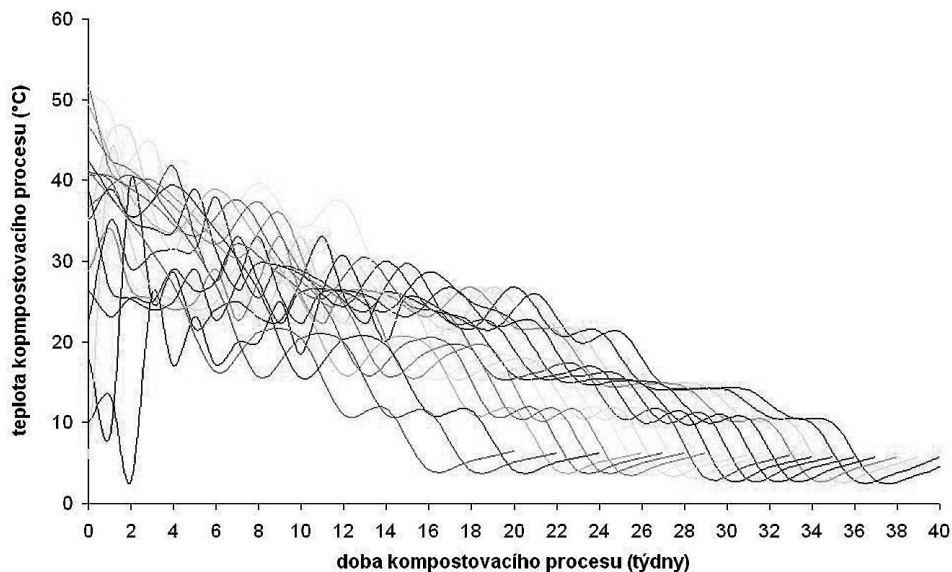
a výškou uložené vrstvy bioodpadů. Pro každou novou vrstvu byla stanovena hmotnost ve vrstvě uložených bioodpadů, jejich objem ve stavu volného nasypání do vrstvy, měrná hmotnost volně nasypných bioodpadů a počáteční tloušťka vrstvy. Pro každou vrstvu se při každém týdenním měření sledovala teplota a tloušťka vrstvy a vzhled materiálu. Pro každé týdenní měření byla také sledována venkovní teplota v době měření.

Sledování objemového úbytku materiálu bylo umožněno vnitřním tvarem kompostéru (pravidelný obdélníkový průřez v celé výšce). Výsledkem sledování procesů by mělo být stanovení kapacity kompostérů pro kompostování bioodpadů (kg zkompostovaných bioodpadů z domácností na m<sup>3</sup> kompostéru za rok). Pro stanovení kapacity budou využity jednak výsledky měření změny objemu kompostovaného materiálu, a dále zkoušky klíčivosti, potřebné ke stanovení nutné doby zdržení materiálu v kompostéru před vytěžením zralého kompostu. Měření průběhu teplot slouží k vyhodnocení, zda v kompostéru dochází ke vzniku podmínek potřebných pro hygienizaci bioodpadů pro případ přítomnosti patogenních mikroorganismů.

### Výsledky sledování

Pokud jde o úbytek objemu materiálu v jednotlivých vrstvách po dobu kompostování, pak ve spodních vrstvách dochází k úbytku objemu až o 80 – 90 %, v horních vrstvách o 50 – 70 %. K vysokému úbytku objemu materiálu ve spodních vrstvách přispívá tlak materiálu horních vrstev. Konec snižování objemu materiálu nastává zhruba za 12 – 20 týdnů od počátku kompostovacího procesu (od vložení bioodpadů do kompostéru).

**Graf: Časový průběh teploty v jednotlivých vrstvách kompostu během kompostovacího procesu v komunitním kompostéru. Počátek měření týden po vložení vrstvy do kompostéru**



**Graf** zachycuje průběh teplot během kompostovacího procesu v jednotlivých vrstvách. Počáteční teplota v grafu odpovídá teplotě bioodpadu na konci týdne postupného vrstvení, kdy bioodpad byl nahříván od spodních vrstev, kde kompostovací proces již plně probíhal. Maximálně dosažená procesní teplota v kompostu činila 52 °C.

### Praktický význam a závěr

Objemové změny v bioodpadech z domácností, pozorované při měření na komunitním kompostéru dokládají, že využití komunitních kompostérů může mít svůj význam při prevenci komunálních odpadů v obcích. Bioodpady (včetně jejich obsahu v jemném podílu odpadů) tvoří přibližně 27,5 % sklady směsných komunálních odpadů v sídlištní zástavbě (*Zdroj: výsledky VaV/720/2/00*). Při odklonění alespoň části tohoto materiálu cestou komunitního kompostování může být dosaženo úspor za odpady předávané na skládky nebo do spaloven komunálních odpadů a za určitých předpokladů i úspor v nákladech svozu.

Určité omezení pro využití domácích kompostérů je dáno tím, že nesplňují požadavky na hygienizaci bioodpadů, takže by neměly být využívány pro materiály živočišného původu. Podíl živočišné složky v bioodpadech z domácností nebyl v rámci tohoto experimentu stanovován, avšak tyto materiály představují podle šetření u osob zapojených do komunitního kompostování jen velmi malou část pevných bioodpadů v domácnostech.

Z provedených rozborů bioodpadů můžeme na základě měrné hmotnosti čerstvých bioodpadů (339,4 kg/m<sup>3</sup>), zjištěné v souběžném experimentu, a známému objemu

bioodpadů v kompostéru stanovit celkovou hmotnost vsázky bioodpadů ve všech vrstvách. Výsledky měření a dopočtů ukazují, že komunitní kompostér na bioodpady z domácností dané konstrukce může při daném průměrném množství týdenní vsázky stanovené přepočtem (7 kg/týden bioodpadů) přijmout přibližně 1410 kg bioodpadů na 1 m<sup>3</sup> efektivního objemu.

Doba zkompostování materiálu v komunitním kompostéru nebyla v proběhlé části experimentu zatím stanovena, její zjištění závisí na výsledcích dalších měření, která budou vyhodnocena v jarních měsících roku 2009. Pozorování na jiných kompostérech stejné konstrukce a stejného provozního režimu ukazuje, že doba potřebná pro přeměnu bioodpadů v kompost činí přibližně 10 mě-

síců od ukončení vsázky do kompostéru, přitom doba plnění kompostéru činí přibližně 2 – 5 měsíců. Celková doba zdržení materiálu v kompostéru tedy činí přibližně 12 – 15 měsíců. Z těchto hodnot, které budou upřesněny dalšími měřeními, je patrné, že kapacita komunitního kompostéru se v ideálním případě přibližuje při objemu kompostéru 0,26 m<sup>3</sup> a průměrné týdenní vsázce 46 kg bioodpadů přibližně 367 kg/rok bioodpadů (plnění kompostéru 2 měsíce, kompostování bioodpadů 10 měsíců).

Tyto výsledky lze za určitých předpokladů přenést i do obecného hodnocení kapacity komunitních kompostérů v závislosti na objemu a průměrné týdenní vsázce. Na základě stanovení kapacity konkrétního typu kompostérů, nákladů na skládkování směsných komunálních odpadů, případně i úspor ve svozu, a nákladů na samotné kompostéry, lze spočítat efektivitu provozu komunitních kompostérů a porovnat ji s efektivitou systému odděleného nádobového sběru a svozu bioodpadů na kompostárnu či jiného zařízení. Tyto postupy by měly umožnit optimalizovat systémy odděleného shromažďování bioodpadů a tím přispět k minimalizaci nákladů na nakládání s bioodpady v obcích.

Další výsledky výzkumu budou prezentovány na konferenci ODPADOVÉ FÓRUM 2009 v Milovech 22. – 24. dubna 2009.

**Ing. Milan Dvořák,  
Ing. Pavel Novák,  
ARTEZIS, s. r. o.**

**E-mail: [dvorak@artezis.cz](mailto:dvorak@artezis.cz),  
[ing.pavel.novak@seznam.cz](mailto:ing.pavel.novak@seznam.cz),  
Andrea Blažeková  
Katedra agroenvironmentální  
chemie a výživy rostlin,  
FAPPZ, CZU v Praze  
E-mail: [a.blazekova@seznam.cz](mailto:a.blazekova@seznam.cz)**

## WATENVI se zaměří na novou směrnici EU

**Vrcholí přípravy na veletrh WATENVI, který zahrnuje 15. mezinárodní vodohospodářskou výstavu Vodovody-Kanalizace a 15. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí ENVIBRNO. Uskuteční se na brněnském výstavišti od 26. do 28. května 2009.**

Vystavovatelé budou mít možnost seznámit návštěvníky s novinkami v odpadovém hospodářství. Týká se to především odstraňování starých ekologických zátěží, další část doprovodného programu bude věnována recyklaci odpadu. Evropská unie v loňském roce přijala novou směrnici o odpadech, která směřuje k vybudování

vání celoevropské recyklační společnosti.

V dokumentu je zdůrazněn tzv. odpadový žebřík – předcházení vzniku odpadů, jejich využívání, recyklace, materiálové i energetické využití odpadů a odstraňování. Vlastní odstraňování odpadu je až na posledním místě. Podle něj je důležitou oblastí udržitelná spotřeba a výroba, přičemž by měly být odpady minimalizovány a využívány jako obnovitelné materiálové a energetické zdroje. Proto se prosazuje využívání odpadů k výrobě energie ve spalovnách. Byly zpřísněny podmínky pro efektivnost výroby energie a zařízení nečističtější životní prostředí.

# Dejte šanci bioodpadu!

**Na kompostování jako součást moderního životního stylu poukazuje informační kampaň „Dejte šanci bioodpadu“. Upozorňuje na nezbytnost sbírat odděleně kompostovatelné zbytky z domácností a v nejlepší případě je kompostovat na vlastní zahrádce, v domovním či komunitním kompostéru. Název kampaně sice hovoří o bioodpadech, ale dopad kampaně je mnohem širší. Problematika kompostování a využívání kompostu je úzce spjata s kvalitou půdy, která se mění, a to z části k horšímu. Důvodem je nevyvážená dodávka a spotřeba uhlíku. V půdě tak nejsou dobré podmínky pro syntézu vysokomolekulárních látek typu huminových kyselin a pro obnovu půdní struktury.**

Je všeobecně známo, že kvalitní půda produkuje vitální rostliny, u kterých lze ušetřit na chemickém ošetření a dosáhnout vyšší kvality potravin. Stejně tak nikdo nepochybuje, že kompost je vyváženým hnojivem, skvělým zdrojem uhlíku i organických látek a obohacuje půdu o ubývající humus. I přes výše uvedené skutečnosti se kompostárny stále potýkají s odbytem kompostu. Absence poptávky po kompostu komplikuje i rozvoj kompostáren pro zpracování bioodpadu. Kompostovat přestávají také domácnosti, a tím roste podíl biologicky rozložitelných odpadů (BRO). Ze zahrad a veřejných prostranství mizí ovocné stromy, užitkové keře i záhony, roste preference zpevněných odvodněných pojezdových ploch. Kampaň „Dejte šanci bioodpadu!“ si klade za cíl vytvořit nové příležitosti pro občany, města, obce a podnikatele v oblasti odpadového hospodářství.

## Třídít bioodpad se vyplatí!

Řada obcí, které zavádějí oddělený sběr bioodpadů, začíná rozmístěním sběrných nádob k rodinným domkům se zahradami, protože se obávají, že na sídlišťích a v zástavbě činžovních domů budou nádoby s bioodpadem natolik znečištěny jinými odpady, že je nebude možné kompostovat. Obce často neznají skutečné množství sváženého směsného komunálního odpadu (SKO) z obce, neboť jedno svozové auto projíždí více obcí a obec tak platí pouze podle velikosti vyklápených nádob, a nikoli podle skutečného objemu či hmotnosti odpadu. Pokud jsou pak nádoby na bioodpad k rodinným domům umístěny bez navýšení ceny za svoz, začnou občané, kteří doposud kompostovali na své zahrádce, dávat všechen bioodpad do nádob na bioodpad, roste množství sváženého odpadu, roste počet svozů a svozová společnost si vše patřičně naučtuje.

Pokud chceme náklady snížit, je nutné upravit frekvenci svozu a nastavit systém tak, aby občany motivoval pro domácí kompostování a obci šetřil náklady. Z tohoto pohledu je dobrým řešením i příklad Pražských služeb, které obyvatelům rodinných domů nabídly odvětrávané nádoby na bioodpad a jejich svoz jako komerční službu. Dalším příkladem je společnost Agromarket, která nabízí kompostovatelné pytle, kde je v ceně pytle zahrnut svoz a zpracování bioodpadu.

Pokud občané kompostovat nechtějí, nebo se chtějí jednorázově zbavit kompostovatelného odpadu, zaplatí si jeho odvoz a nemusejí jej odvézt do sběrného dvora, nebo čekat na přistavení velkoobjemového kontejneru. Finanční výhoda domácího kompostování tak zde zůstává zachována a mohou reálně klesat náklady na svoz směsného komunálního odpadu. Je již na obci, jak má uzavřené smlouvy se svozovou společností, zda se úbytek SKO může promítnout do snížení nákladů obce.

Je nutné si uvědomit, že snižování množství bioodpadu v SKO může probíhat zcela nezávisle na aktivitách společnosti, která SKO sváží (domácí kompostování, realizace sběru a zpracování zeleného materiálu v rámci komunitního kompostování, aktivity kompostáren, zahradnických firem apod.). Proto je nezbytné, aby obec měla přehled o skutečném množství svezeného SKO a ne jen o počtu výklopných míst a velikosti nádob. Kampaň „Dejte šanci bioodpadu!“ by měla pomoci připravit půdu pro zavádění odděleného sběru bioodpadů na sídliště a k bytovým domům, kde mají občané možnosti samostatného kompostování velmi omezené.

Systémy třídění, svozu a zpracování bioodpadů jsou nezbytné pro trvalé snižování množství bioodpadu v SKO. Proti jiným druhům odpadů má bioodpad výhodu, že se

dá velmi snadno předcházet jeho vzniku domácími a komunitními kompostováními a to i na úrovni celé obce. Bioodpad jako jediná odpadová komodita může být zpracován přímo občany jako materiál ke kompostování a nemusí se stát vůbec odpadem. Takto lze významně redukovat přepravní a zpracovatelské náklady.

Pokud vyjdeme z předpokladu, že podíl bioodpadů – biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) v SKO dnes činí cca 40 % a díky osvětě a další podpoře domácího a komunitního kompostování by se podařilo snížit množství BRKO v SKO o jednu polovinu, ušetříme 20 % nákladů na SKO ještě dříve, než obec zavede plošný systém sběru bioodpadů. Dnes mohou kompostovat občané bydlící v bytě na sídlišťích stejně jako obyvatelé rodinných domů se zahradou. Rozdíl je pouze ve způsobech, technice a pořizovacích nákladech.

Zatímco u rodinných domů se zahradou lze kompostovat i na volné hromadě, obyvatelé bytů musejí vyjít z omezeného prostoru a mohou kompostovat společně před domem ve speciálním komunitním kompostéru, nebo přímo v domě v automatické domovní kompostárně. Pokud nic z toho není k dispozici, mohou občané kompostovat přímo v bytě pomocí kalifornských žížal v sofistikovaném plastovém vermikompostéru, nebo si takovýto vermikompostér mohou i sami vyrobit. Veškeré informace o možnostech nakládání s bioodpady jsou na webových stránkách [www.biosance.cz](http://www.biosance.cz).

Jak získat finanční prostředky na systém nakládání s bioodpady a dlouhodobě optimalizovat náklady se dozvíte na seminářích pro potenciální žadatele z Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) prioritní osy 4. Pro úspěch kampaně je nezbytné, aby se do kampaně aktivně zapojily regiony na úrovni jednotlivých obcí i krajů a kampaně efektivně využily pro snížení vlastních nákladů na SKO. Základní financování kampaně je realizováno z národního programu SFŽP, z prostředků Fondu soudržnosti OPŽP, dále se na financování podílí Ministerstvo vnitra příspěvkem na dobrovolnickou službu a jednotlivé obce, kde se realizuje výstava Miss kompost a Nulový odpad.

Podrobnosti o kampani a informace o seminářích naleznete na [www.ekodomov.cz](http://www.ekodomov.cz) a [www.biosance.cz](http://www.biosance.cz).

**Tomáš Hodek**  
**EKODOMOV**  
**E-mail: [info@ekodomov.cz](mailto:info@ekodomov.cz)**  
(Redakčně zkráceno)



# Zdravotní rizika při nakládání s biodegradabilním odpadem

**Nakládání s BRO může s sebou přinášet nebezpečí rozšiřování pathogenních organismů pro lidi a zvířata i rostliny. Kromě výskytu pathogenních mikroorganismů v konečném produktu zpracování je třeba sledovat i možnost jejich šíření během celého procesu nakládání s BRO. Mezi nakládání s BRO patří shromažďování a sběr odpadu, jeho transport do místa dalšího zpracování, vlastní zpracování a využití. Při těchto operacích jsou pracovníci vystaveni bioaerosolům, které při manipulacích vznikají. Bioaerosoly obsahují i různé mikroorganismy, z nichž některé mohou být pathogenní či mohou mít alergizující účinek. Vzniká tak nebezpečí ohrožení pracovního prostředí i emisí do ovzduší. Proto musí být věnována zvýšená pozornost pracovní hygieně v těchto provozech a službách.**

Zdravotní rizika vznikají především při transportu bakterií a plísní vzduchem. Mikroorganismy z BRO mohou ohrozit lidské zdraví

- vyvoláním infekčních onemocnění,
- vyvoláním alergií,
- produkcí toxických látek.

Domácí odpady pravidelně obsahují podle dostupné literatury ve většině vzorků bakterie rodů *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Serratia Pseudomonas*. Avšak byly nalezeny i další rody bakterií jako *Salmonella*, *Hafnia*, *Aeromonas*, *Escherichia*, *Acinetobacter*, *Staphylococcus* a *Kluyvera*. Ty se však vyskytovaly jen v menšině vzorků. Při zacházení s těmito odpady, jejich kompostování, sběru a dopravě jsou ohroženi především citliví lidé a lidé s chorobami dýchacích cest.

Nejběžnějšími alergeny například při kompostování a manipulaci s bioodpady jsou spory plísní. Jejich četnost je velká proto, že plísně se množí růstem na celulósových a lignocelulósových materiálech obsažených v bioodpadu. Teplo, které vzniká při hnití bioodpadu, podporuje růst plísně pathogenní

pro lidi *Aspergillus fumigatus*. Spory této plísně vyvolávají alergické reakce a dále tyto plísně produkují toxické látky s alergizujícími účinky. Toxické účinky se projevují jen při velmi vysokých koncentracích spor, alergické reakce na spory se však i citlivých jedinců mohou objevit i při velmi nízkých počtech.

## Zbytky potravin

Odpady z veřejného stravování a kuchyňské odpady od obyvatel patří mezi biologicky rozložitelné odpady a současně podle **Nařízení Evropského Parlamentu a Rady ES č. 1774/2002 ze dne 3. října 2002, kterým se stanoví hygienická pravidla týkající se vedlejších živočišných produktů, které nejsou určeny k lidské spotřebě** (dále jen N 1774). Náleží mezi vedlejší živočišné produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě.

V minulých letech bylo obvyklé zkrmování těchto odpadů hospodářskými zvířaty. Zákaz zkrmování odpadů z restauračních provozů hospodářskými zvířaty platí od 1. ledna 2001 na základě vyhlášky č. 451/2000 Sb., kterou se provádí zákon č. 91/1996 Sb.,

o krmivech. Již vyhláška č. 194/1996 Sb., kterou se prováděl zákon o krmivech, mezi zakázané látky řadila odpady z restauračních provozů, které nebyly ošetřeny způsobem usmrcujícím původce zviřecích nákaz. Zákaz zkrmování platí pro zvířata, která jsou využívána jako potrava pro lidi.

**Obecné požadavky na separaci, shromažďování a uskladnění odpadů v místě jejich vzniku jsou uvedeny v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin.** Jedná se o horizontální právní předpis, kterým se stanovují obecné hygienické předpisy pro všechny stupně výroby, zpracování a distribuce potravin, včetně postupů k ověřování shody s těmito postupy. **Pro třídění odpadů z domácností žádná pravidla kromě obecných hygienických požadavků žádný předpis neuvádí.**

**Kodex hygienické praxe pro předvařené a vařené potraviny ve veřejném stravování** (Ode of Hygienic Practice for Precooked and Cooked Foods in Mass Catering) který přijala Komise pro Kodex Alimentarius na svém 20. zasedání již v roce 1993 doporučuje zásady nakládání s odpady v kuchyních a přípravných.

Shromažďování vedlejších produktů a odpadů má být v jednorázových sběrných prostředcích odolných proti netěsnostem nebo v řádně označených kontejnerech na opakované použití. Ty by měly být těsně uzavřeny nebo zakryty a odváženy z pracoviště, jakmile se naplní nebo po každé pracovní směně, a umísťovány (jednorázové prostředky) nebo vyprazdňovány (kontejnery na opakované použití) do zakrytých shromažďovacích kontejnerů, které se nikdy nesmějí dostat do kuchyně. Sběrné prostředky na opakované použití je třeba čistit a dezinfikovat pokaždé, když se vracejí do kuchyně.

Shromažďovací kontejnery mají být uchovávány v uzavřeném prostoru vyhrazeném pro tento účel a odděleném od skladů potravin. V těchto prostorech je třeba udržovat co nejnižší teplotu, dobře je větrat, chránit před hmyzem a hlodavci. Prostory by měly být snadno čistitelné, omyvatelné a dezinfikovatelné. Odpadní kontejnery je třeba čistit a dezinfikovat po každém použití. Krabice a obaly je třeba ihned po vyprázdnění odstranit za stejných podmínek jako odpad.

**MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,  
Ing. Ladislava Matějů  
Státní zdravotní ústav Praha  
E-mail: mzimova@szu.cz**

## Hospodářství a životní prostředí ČR

Začátkem letošního roku byla představena nová publikace **Hospodářství a životní prostředí ČR**, kterou zpracoval kolektiv CENIA, české informační agentury životního prostředí. Je pokračováním knihy *Životní prostředí v ČR 1989 – 2004*. Cílem autorů bylo vytvořit přehled o vývoji interakce hospodářství a životního prostředí ve stejném období, rozšířeném o roky 2005 a 2006.

Publikace pojímá životní prostředí ve vazbě na vývoj v jednotlivých průmyslo-

vých sektorech a tím naznačuje, že životní prostředí není jen samostatná studijní oblast, ale že přímo souvisí s technologickým rozvojem a společenským přístupem. Kapitola označená jako „Odpady“ objektivně, kriticky a vyčerpávajícím způsobem popisuje dosavadní vývoj v tomto oboru.

Publikace je bezplatně k dispozici v knihovně CENIA a její elektronická verze je na webovských stránkách [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz), sekce *Publikace*.

# ELEKTROWIN

zpětně odebral 2,06 kg/obyvatel za rok 2008  
a udržel si meziroční „40%“ nárůst zpětně odebraných elektrozařízení

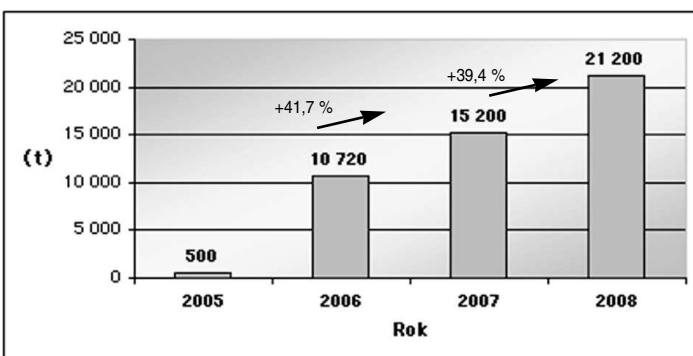
**Neziskový kolektivní systém ELEKTROWIN vytvořili výrobci a dovozci elektrozařízení, aby jejich prostřednictvím plnili své zákonné povinnosti při nakládání s vysloužilými spotřebiči pro velké a malé domácí spotřebiče, nářadí a nástroje.**

Za dobu tříletého plného provozu již zpětně odebral celkem **48 000 tun** vysloužilých elektrospotřebičů (ve skupinách 1, 2 a 6 – velké domácí spotřebiče, malé domácí spotřebiče a elektrické a elektronické nářadí a nástroje). V roce 2008 bylo zpětně odebráno **21 200 tun** vysloužilých spotřebičů. Nárůst množství zpětně odebraných elektrozařízení prostřednictvím kolektivního systému ELEKTROWIN oproti roku 2007 tak činí 40 %, stejně jako tomu bylo i v roce předchozím (viz graf 1).

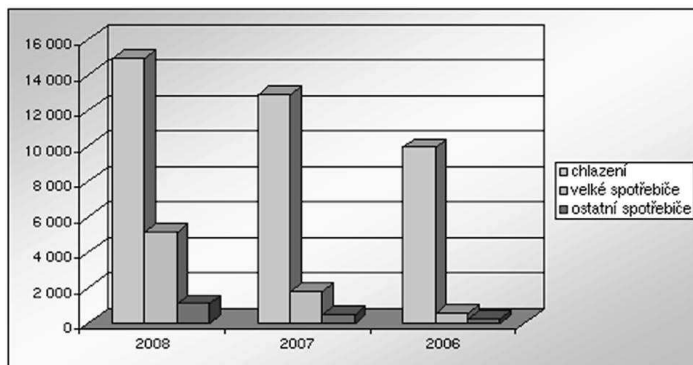
Největší podíl na zpětném odběru v rámci skupin, které zajišťuje ELEKTROWIN, tvoří chladničky (viz graf 2). Podíl ostatních, zejména velkých spotřebičů, však neustále roste – v roce 2006 činil podíl velkých spotřebičů pouze 5 %, v roce 2007 to již bylo 13 % a v roce 2008 bylo dosaženo sběru téměř 5200 tun, tedy 24 % z celkového objemu zpětně odebraných spotřebičů.

Zajímavý je měnící se podíl sbíraných logistických skupin podle místa sběru – základní síť míst zpětného odběru je vytvořena na sběrných dvorech a sběrných místech v obcích, kterých bylo v roce

Graf 1: Zpětný odběr ELEKTROWIN 2005 – 2008

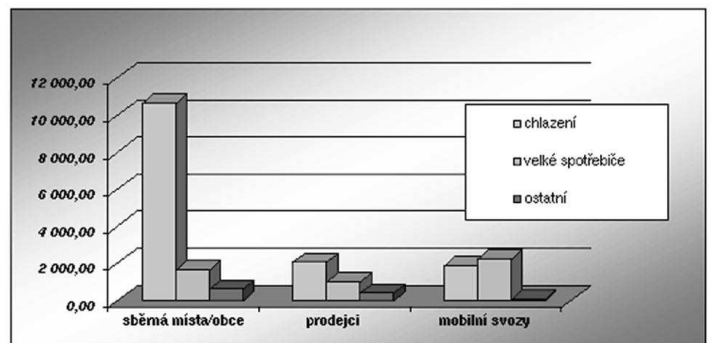


Graf 2: Vývoj podílu sběrných skupin na zpětném odběru v tunách



2008 zapojeno již 596. Tato síť je rozšířena prodejci, kterých se zaregistrovalo do systému více než 2200. Síť míst zahrnuje ještě místa pro bezplatné předání spotřebičů z mobilních svozů (zapojeno 4150 obcí), servisů a dále jsou obsluhována i místa vzniklá v prostorách různých firem – např. vězeňská služba, nemocnice, dopravní podniky. Do výčtu zahrnujeme i množství zpětně odebraná z jednorázových sběrných míst vytvořených v rámci našich informačních akcí – Roadshow nebo Akce v ZOO. V neposlední řadě máme zapojeno přes 100 aktivně sbírajících škol v rámci projektu Uklidme si svět. Takto vytvořená síť míst zpětného odběru umožňuje více než 87 % obyvatelům České republiky odložit nepotřebná elektrozařízení. Jak ukazuje graf 3, podíl na zpětném odběru chladniček mají největší sběrná místa v obcích, stejně tak na zpětném odběru ostatních spotřebičů (malé spotřebiče a nářadí), velké spotřebiče se do zpětného odběru dostávají nejvíce z mobilních svozů.

Graf 3: Podíl na zpětném odběru v roce 2008 podle místa sběru v tunách



V letošním roce rozvíjí ELEKTROWIN novou aktivitu, jejímž cílem je převzít náklady na dopravu a manipulaci s elektrozařízením i z obcí, které doposud realizují jejich sběr pomocí mobilních svozů nebezpečných nebo velkoobjemových odpadů. Akce PUTUJÍCÍ KONTEJNER již proběhla a probíhá na území několika krajů a opět přináší obcím nejen úsporu nákladů, ale hradí paušálně podle počtu obyvatel i náklady na pomoc při zpřístupnění kontejneru umístěného v obci jako mobilní sběrné místo. Příspěvek také náleží organizátorům a koordinátorům akce – svazkům obcí nebo mikro-regionům, a to opět v paušální výši podle počtu zapojených obcí.

Zároveň dále pokračuje velmi úspěšná aktivita zaměřená na podporu zpětného odběru u posledních prodejců, která spočívá ve vybavování prodejen speciálními sběrnými koši. O úspěšnosti hovoří i počet bagů, které byly od prodejců odvezeny – 2121. Ze sběrných dvorů bylo odvezeno téměř 898 bagů a pro srovnání ze základních škol 193.

Takový nárůst zpětného odběru je závislý také na podpoře informovanosti o zpětném odběru elektrozařízení. Z důležitých akcí uspořádaných v loňském roce vyjmenujme již zmíněnou Roadshow v pěti krajích ČR, Dny Země na 18 místech ČR, distribuce informačního letáku do všech domácností v ČR, akce Dětská vstupenka zdarma za přinesení vysloužilých elektrospotřebičů ve spolupráci s 11 zoologickými zahradami atd.

## Žadatelé opět najdou podporu u Fondu ASEKOL

**Obce, nevládní neziskové organizace a provozovatelé sběrných dvorů mohou od 1. února do 31. března letošního roku opět žádat o grant pro své projekty u Fondu ASEKOL. Cílem fondu je podpořit veřejně prospěšné aktivity zaměřené na zlepšení efektivity sběru elektroodpadu. V loňském premiérovém kole uspělo 27 subjektů, mezi něž společnost ASEKOL rozdělila téměř 3 miliony korun. Letos by měl být objem finanční podpory opět v rozsahu několika milionů korun. Novinkou letošního kola je zejména zařazení programu Výzkum.**

ASEKOL, který zajišťuje systém zpětného odběru vysloužilých elektrozařízení, navazuje na loňský rok a opět vyhláší grantové řízení Fondu ASEKOL, který společnost v roce 2008 založila. Důvodem zřízení Fondu byla snaha umožnit realizaci projektů zaměřených na zlepšení kvality sběrných míst, zefektivnění sběru elektroodpadu a edukaci občanů v problematice s cílem zvýšit objem zpětně odebraných elektrozařízení.

Fond ASEKOL loni obdržel 38 žádostí ze strany obcí, provozovatelů sběrných dvorů a nevládních neziskových organizací. Bylo rozhodnuto o podpoře 27 subjektů, mezi něž Fond rozdělil téměř tři miliony korun. Mezi oceněnými byla například města Kroměříž, Tábor a Prostějov, provozovatelé sběrných dvorů Technické služby Zlín a SLUMEKO či občanské sdružení Vzájemná komunikace. Téměř všechny projekty již byly realizovány. Většina žádostí se týkala zlepšení kvality sběrných dvorů, zajištění zastřešení prostor pro elektrozařízení od občanů a zajištění bezpečnosti sběrného dvora. Zhruba polovinu podpořených subjektů byl dlouhodobě bezplatně zapůjčen unifikovaný přístřešek na elektrozařízení, tzv. E-domek, jehož cílem je zabránit krádežím elektrozařízení a zamezit negativním vlivům počasí. Cílem společnosti ASEKOL je v budoucnu E-domkem vybavit všechny sběrné dvory v ČR.

ASEKOL si od druhého kola slibuje větší zájem zainteresovaných stran o granty a také obecně vyšší kvalitu předložených projektů.

**Obrázek 1: V Táboře upozorňuje občany na zpětný odběr elektrozařízení celoplošný polep autobusu na lince MHD.**



**Obrázek 2: Díky kamerovému systému má ostraha Technických služeb Zlín přehled o aktuálním pohybu osob a techniky v areálu.**



Podmínky pro získání podpory se však výrazně nemění – programy Rekonstrukce, Intenzita a Osvěta zůstávají.

Jak už bylo avizováno loni, do plánu přibyl program Výzkum, který je zaměřen na analýzu životního cyklu elektrozařízení s důrazem na fázi vyřazení, zhodnocení nákladovosti sběru elektroodpadu prostřednictvím sběrných dvorů a mobilních svozů, analýzu možností pro předcházení vzniku odpadů z elektrozařízení v domácnostech a analýzu výskytu odpadu z elektrozařízení v rámci komunálního odpadu.

Žadatelé mohou posílat své projekty během února a března. Vodítkem jim bude Tematické zadání vyhlášené 1. února. V dubnu proběhne vyhodnocení přihlášek, v květnu vyhlášení výsledků a v červnu uzavření smluv. Organizátoři očekávají, že projekty budou realizovány do konce letošního roku. Celé Tematické zadání letošního kola včetně přihlášek a více informací o Fondu ASEKOL najdete na <http://www.asekol.cz/fond-asekol/2009.html>.

### Vyhlášené programy pro rok 2009:

- **Program Intenzita** (vytvoření nebo zvýšení počtu sběrných míst v konkrétní lokalitě, popřípadě i zlepšení jejich dostupnosti)
- **Program Rekonstrukce** (je zaměřen na kvalitu sběrných míst z hlediska zvýšení kapacity, jejich rekonstrukce nebo zlepšení vybavení)
- **Program Osvěta** (je zaměřen na vzdělání a osvětu v oblasti problematiky zpětného odběru a recyklace elektrozařízení)
- **Program Výzkum** (podpora výzkumu, vývoje a rozvoje technologií včetně aplikace do praxe v oblasti logistiky, zpětného odběru a recyklace elektrozařízení)

**Termín pro podání přihlášek: do 31. března 2009**

fond  asekol

# Kovový odpad

## Kovový odpad na báze železa a jeho využitie pri výrobe ocele

**Tento príspevok sa zaoberá kovovým odpadom na báze železa a jeho možnosťami využitia pri výrobe ocele. Popisuje možnosti delenia kovového odpadu na základe jeho vzniku. Detailne sa zaoberá jeho kvalitou a vplyvom na výsledné vlastnosti ocele. Kovový odpad na báze železa v hutníckom cykle podstatne znižuje výrobné náklady, a to predovšetkým znížením energetickej náročnosti procesu. Zlepšuje ekologické ukazovatele výroby ocele, umožňuje takmer úplné znovuzhodnotenie kovového odpadu v podobe jeho bezproblémovej recyklácie.**

Kovový odpad na báze železa, nazývaný tiež šrot, zahŕňa všetky druhy materiálov vznikajúcich pri vlastnej hutníckej výrobe kovov, v priemysle pri spracovaní kovov na rôzne výrobky a opotrebované výrobky, ktoré obsahujú kovy spolu s ďalšími materiálmi. Prevažná časť kovu sa vyskytuje v pôvodnom stave, alebo v zliatinách, pričom môže obsahovať aj premenlivé množstvo ďalších zložiek, ako je sklo, plasty, drevo, textil atď. Postupy pre ich oddelenie sú založené na triedení, rozdrúžovaní, zdobňovaní a formovaní do vhodných tvarov. Kovový odpad predstavuje základnú vstupnú surovinu pri výrobe ocele.

V dnešnej dobe je spôsob výroby ocele realizovaný dvoma cestami. Je to výroba ocele v elektrických oblúkových peciach a v kyslíkových konvertoroch. Oba spôsoby sa vyznačujú rôznou technológiou výroby, avšak u oboch sa stretávame so vsádzkou pozostávajúcou zo surového železa a kovového odpadu. Ak u kyslíkového konvertora je pomer surového železa k ocelovému odpadu približne 70:30, pričom surové železo je v tekutom stave, v prípade elektrickej oblúkovej pece to je približne 10:90, pričom je možné v tejto peči pracovať aj so 100 % ocelového odpadu a celá vsádzka môže byť v tuhom stave. Úlohou procesu výroby ocele je odstrániť zo vstupných surovín nežiaduce prímiesové prvky v takej miere, aby bola vyrobená oceľ s požadovaným chemickým zložením, aby bola dostatočne tvárna za tepla aj za studeňa a mala požadované chemické vlastnosti.

Základnou surovinou pre výrobu surového železa je železná ruda. Zo surového železa sa ďalej primárnymi oceliarskymi procesmi vyrába oceľ. Pri výrobe ocele sa mimo surového železa ako už bolo uvedené uplatňujú druhotné suroviny na báze žele-

za, tzn. kovový odpad. Pri tom takmer celá polovica ocele sa vyrába zo šrotu.

Podľa svetových štatistík dosahuje ročná celosvetová spotreba šrotu asi 370 mil. ton. Tým je zaistená úspora 580 mil. ton železných rúd a približne 190 mil. ton koksovateľného uhlia. Za každou tonou zužitkovaného šrotu sa totiž skrýva 1,5 ton rudy a 0,5 ton palív (uhlie, koks, ťažký olej), ktoré sa musia často dopravovať na veľké vzdialenosti. Na základe týchto poznatkov môžeme konštatovať, že kovový odpad sa v súčasnej dobe stáva strategickým materiálom oceliarskeho priemyslu.

Kovový odpad možno podľa pôvodu, špecifických vlastností a vhodnosti k opätovnému použitiu v hutníckych podnikoch rozdeliť na:

- výrobný odpad,
- spracovateľský odpad,
- spotrebiteľský (amortizačný) odpad.

**Výrobný odpad** vzniká v hutníckom cykle výroby, v oceliarnach, zlievarňach, kováckych dielňach a pri kontinuálnom odlievaní a dokončovacích valcovacích tratiach. Tieto druhy odpadov majú presne známe chemické zloženie. Vratný odpad zvyčajne nie je predmetom obchodu a je z pravidla bez zbytku využitý vo vlastnom závode. Snahou je, aby jeho podiel v šrotovej vsádzke bol čo najvyšší. Predovšetkým pre jeho zaručené zloženie. Výskyt vratného odpadu sa postupne znižuje, z dôvodu neustáleho zdokonaľovania a prepojovania metalurgických pochodov.

**Spracovateľský odpad** vzniká pri vlastnej výrobe strojov, náradí a iných kovových predmetov. Tvoria ho zbytky materiálu (triesky, odrezky, odstrižky a pod.) a vyskytuje sa v premenlivom množstve hlavne v strojárskom priemysle. Množstvo tohto druhu od-

padu má klesajúcu tendenciu a to hlavne presadzovaním takých pochodov výroby základných strojních súčastí, ktoré sa v angličtine označuje near-net-shape production, čím sa rozumie výroba súčastí, ktoré sa svojím tvarom a rozmermi čo najviac blížia k finálnemu výrobku. Podiel spracovateľského odpadu však klesá iba relatívne, vo vzťahu k hmotnosti použitých materiálov, v skutočnosti s rastúcou výrobou sa zvyšuje.

**Spotrebiteľský odpad** je presne vymedzený druh odpadu, často aj značne znečisteného, ktorý je v technickej praxi výstižnejšie nazývaný amortizačný šrot. Zahŕňa vyraďené stroje, ich časti, likvidované zariadenia priemyselných závodov a domácností, vyslúžilé dopravné prostriedky, kovové obaly, ocelové konštrukcie a iné staré kovové výrobky, ktoré sa vracajú na šrotoviská k zošrotovaniu, nutnej úprave a vytriedeniu, aby mohli byť vyslané k opätovnému použitiu.

Využitie jednotlivých druhov amortizačného šrotu závisí na jeho zložení. V hutníckych podnikoch sa spracováva amortizačný šrot z domácností problematicky. Tento odpad je členitý, silne znečistený, pomiešaný, málo hutný, skorodovaný. Zároveň je u amortizačného šrotu bežné, že sa na jednom predmete vyskytuje aj niekoľko materiálov. Amortizačný šrot obsahuje asi 8krát viac medi, 2 až 4krát viac niklu, 12krát viac cínu a až 3krát viac síry než omnoho hutnejší vratný odpad. Vysoký je aj podiel nežiaducich nečistôt, ktoré pri roztavení negatívne ovplyvňujú zloženie ocele.

Každá z vyššie charakterizovaných kategórií šrotu má celkom iný význam z hľadiska svojho ďalšieho spracovania v oceliarskych pochodoch. Prvé dva druhy šrotu (vratný a spracovateľský) svojimi jednoznačne určenými metalurgickými vlastnosťami konečných výrobkov predstavujú veľmi cennú druhotnú surovinu s minimálnymi nárokmi na úpravu pred taviacim procesom.

Úplne inou kvalitou sa vyznačuje tretia kategória, teda amortizačný šrot, predovšetkým ak pochádza z materiálov rôznorodých výrobkov a tých neustále pribúda.

**Kvalita kovového odpadu** je definovaná predovšetkým jeho zložením. Znečistenia a primiešania obsiahnuté v kovovom odpade možno podľa povahy, závažnosti

Tabuľka: Vplyv trampujúcich prvkov na výsledné vlastnosti ocele /1/.

		C	Mn	Si	S	P	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Al	Sn	Pb	Zn	Sb
Spracovanie ocele	Lámanie za tepla																
	Odpor voči def. za																
	Odpor voči def. za stútenia																
	Odsklon od predpokl. odozvy na tep.sprac.																
Mechanické vlastnosti a kvalita povrchu	Pevnosť																
	Tvrdosť																
	Vytvrdzovateľnosť																
	Oteruvzdornosť																
	Obrábateľnosť																
	Húževnatosť																
	Únava																
	Zvárateľnosť																
	Elektr. vlastnosti																
	Koróziivzdornosť																
	Kvalita povrchu																
	Šchopnosť „mrena v kys.“																

Tendencia zvyšovania s rastúcim obsahom prvku	Tendencia poklesu s rastúcim obsahom prvku
---	--

a výsledkov vplyvu na tavbu rozdeliť na /1/:

- materiály, ktoré behom tavby ľahko prechádzajú do trosky a vlastný metalurgický proces nenarušujú (organické a neorganické materiály),
- materiály, ktoré síce sami do trosky neprechádzajú, ale väčšinou je ich možné zvláštnymi zásahmi odstrániť, alebo ich nežiaduci vplyv neutralizovať (Al, Mg...),
- materiály, ktoré sa počas tavby môžu vypariť,
- materiály, ktoré počas tavby prechádzajú do ocele a nedajú sa dostupnými metódami odstrániť, takže prenikavo narušujú vlastnosti ocele. Patria k nim všetky prvky, ktoré sú ušľachtilejšie ako železo.

Najväčší vplyv na kvalitu ocele majú prvky, ktoré nemožno z tavby odstrániť, t.j. ušľachtilejšie než Fe, napr. Cu, Sn, Ni, Mo, As, Sb, Cr nazývané tiež trampujúce prvky /2, 3, 4/. Ich prítomnosť zhoršuje, ako niektoré materiálové vlastnosti ocele (popúšťaciu krehkosť, vrubovú húževnatosť a pod.), tak aj dôležité spracovateľské vlastnosti ocele, predovšetkým tvárnosť, povlakovateľnosť a zvariteľnosť náročnejších hutných produktov, ako je uvedené v **tabuľke**.

Medzi základné znečisťujúce prvky teda patria Cu, Ni, Sn, Sb, Mo, Cr, Zn, Pb, Bi, As, Mo a V. Okrem týchto prvkov na vlastnosti ocele vplyvajú aj P a S. Tieto prvky prichádzajú z legovania ocelových materiálov, z povrchového spracovania materiálov napr. pri galvanizovaní alebo pocínovaní. Tento vplyv sa prejavuje dokonca i pri ich nízkych koncentráciách v oceli.

Síra je vždy škodlivou prímiesou. Všetky zdroje síry je potrebné zo šrotovej vsádzky odstrániť, hoci existuje možnosť ako obsah síry je možné v tavbe znížiť, napr. pridaním

vápna. Vyšší obsah nad 0,03 % S spôsobuje pokles plastických vlastností ocele a prejavuje sa lámavosťou za červeného žiaru 800 – 1000 °C a lámavosťou za bieleho žiaru nad 1200 °C. Síra znižuje i vrubovú húževnatosť, ťažnosť a únavovú pevnosť. Síra má veľmi nepriaznivý vplyv na kvalitu povrchu. V elektrickej oblúkovej peci a v kyslíkovom konvertore sa dá síra odstrániť iba pomocou zásaditej trosky pri vysokých teplotách. Najnižšie obsahy síry sú dosiahnuteľné pomocou prídavku CaC<sub>2</sub>, CaSi, alebo zmesi MgO-CaO do konvertora, elektrickej oblúkovej pece a nasledovným miešaním pomocou fúkajúceho plynu pre zabezpečenie maximálneho kontaktu medzi troskou a kovom.

Kovový odpad sa v podmienkach hutníckych podnikov delí do kategórií, selektív. Selektivita odráža kvalitu kovového odpadu a volí sa podľa požadovanej akosti vyrábanej ocele. Najkvalitnejšie druhy kovového odpadu sa používajú pri výrobe vysokokvalitných značiek ocelí, naopak najmenej kvalitné druhy sa používa pri výrobe nižších akostí ocelí.

### Záver

Kovový odpad na báze železa v hutníckom cykle podstatne znižuje výrobné náklady, zlepšuje ekologické ukazovatele výroby ocele, umožňuje takmer úplné znovuzhodnotenie kovového odpadu v podobe jej bezproblémovej recyklácie. Jej zužitkovanie skraca dobu výrobného pochodu, čím sa vytvárajú podmienky pre stále viac vyžadované dodávky hutníckych výrobkov v presne načasovanom termíne. Kovový odpad je tiež účinný a lacný chladiaci prostriedok, možno ho výhodne používať k riadeniu teploty tavby, hlavne v kyslíkových konvertoroch.

Úprava kovového odpadu z pohľadu odstránenia nežiaducich prímies v súčas-

nej dobe nie je bežným a ekonomicky vhodným spôsobom spracovania odpadu. Do budúcnosti je však nutné na trhu sledovať vývoj jednotlivých podielov šrotovej vsádzky, ich chemické zloženie a ekonomicky zvažovať možnosti chemickej úpravy pred spätnou recykláciou v cykle.

Kovový odpad je v súčasnosti významná strategická surovina. Pri oceliarskych procesoch vznikajú tzv. druhotné suroviny, ktoré boli donedávna vyvázané na haldy. Dnes v modernej oceliarskej firme funguje systém maximálneho zužitkovania kovových odpadov s minimálnym haldovaním kovových podielov.

### LITERATÚRA

- JAFFRE, R.T.: *Effect of the Elements on Steel Properties, Elements and Steel Properties*, February 10, 2003. 18 s.
- BARICOVÁ, D. at all: *Analýza vplyvu prídavkov jednotlivých druhov šrotu na výsledný obsah Cu, Ni, Cr, Mo, S, Sn v stavebnej analýze*. In: Acta Metallurgica Slovaca. roč. 10, č. 3 (2004), s. 238-241. ISSN 1335-1532.
- FEDIČOVÁ, D. at all: *Vplyv šrotovej vsádzky na niektoré parametre výroby ocele v kyslíkovom konvertore*. In: Acta Metallurgica Slovaca. roč. 4, č. 4 (1998), s. 295-303. ISSN 1335-1532.
- BARICOVÁ, D. at all: *Analýza vplyvu selektivity šrotu na obsah trampujúcich prvkov v oceli*. In: Iron and steelmaking : 15. international scientific conference: Sborník přednášek: Malenovice – Frýdlant na Ostravici. Ostrava: VŠB TU, 2005. p. 210-213. ISBN 80-248-0947-8.

**Ing. Marcel Borgoň**  
**U.S.Steel Košice, s. r. o.**  
**E-mail: mborgon@sk.uss.com**

## Hrozí Česku sankce EU?

Takto byla uvozena koncem ledna letošního roku informace z tiskové konference tří kolektivních systémů ASEKOL, EKOLAMP a ELEKTROWIN. Bylo konstatováno, že tyto tři kolektivní systémy odebraly k ekologickému zpracování celkem 35 tisíc tun elektroodpadu, to znamená 3,4 kg na obyvatele a rok, a tím přispěly k plnění Evropskou unií předepsané kvóty 85 procenty. Podle předběžných údajů od zbývajících tří kolektivních systémů, které nasbíraly přibližně 0,9 kg na osobu je patrné, že Česká republika požadovaný limit 4 kg elektroodpadu z domácností na obyvatele dosáhla, konstatovala na tiskové konferenci ředitelka odboru odpadů Ministerstva životního prostředí.

**Z tiskové zprávy vybrala redakce**

# Rozruch okolo železného šrotu

**Na podzim loňského roku se rozvířila hysterie okolo krádeží kovů, která vyústila do úpravy vyhlášky o nakládání s odpady. Nesprávnosti uvedené v odůvodnění této úpravy vyhlášky nás přiměly k napsání tohoto, z větší stránky školicího materiálu. V popisu současného stavu bylo, např. uvedeno, cituji: „Při zpracování druhotných surovin je ročně vykupováno zhruba 3,5 mil. tun přímo z průmyslové výroby (zejména ze strojírenství a automobilového průmyslu). Dále bylo v zařízeních ke sběru a výkupu odpadů v roce 2007 vykoupeno celkem 567 tis. t kovů v celkové hodnotě 4,5 mil. Kč“ konec citace.**

## Jak to je s bilancemi

Rozeberme uváděné hodnoty, resp. chybná tvrzení z nich odvozená. Vykoupených 567 tis. tun znamená zhruba 55 kg kovů na občana za rok. Toto množství odpovídá výkupu v 80. letech minulého století, kdy se výkupem od obyvatelstva zabýval podnik Sběrné suroviny a podle krajů se dosahovalo 32 – 85 kg kovových odpadů na občana za rok, tudíž nejedná se o nějakou skokovou změnu nebo anomálii. Horší je to s druhým tvrzením, že 3 mil. tun vzniká v průmyslové výrobě (zejména ve strojírenství a automobilovém průmyslu).

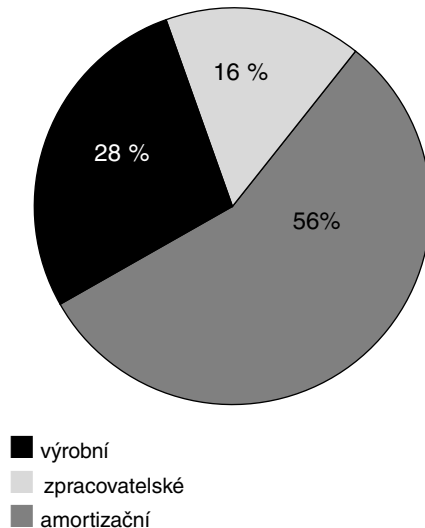
Ve statistických výkazech se tomuto druhu šrotu říká zpracovatelský šrot (v ČSN 420030 nebo v Evropském seznamu druhů ocelového šrotu je veden jako „nový šrot“). Tento druh vzniká zpracováním hutního materiálu lisováním – odstřížky, výpalky tlustých plechů, odstřížky při kování, třísky při soustružení a frézování, zbytky tyčí, odstřížky při armování železobetonu ve stavebnictví a další. Tento odpad činí v průměru 17 % zpracovávaného hutního materiálu, a když by ho mělo být 3 mil. tun, pak by se muselo v českém průmyslu zpracovávat 17,6 mil. tun hutních výrobků ročně. Což je ovšem nemožné a ve skutečnosti se jedná o zhruba cca 5 mil. t hutního materiálu, z toho necelých 800 tisíc tun nového odpadu. Zbytek tj. přes 2 mil. tun je starý šrot, tzn. amortizační odpad, někdy uváděný jako spotřebitelský. Nejedná se jen o kanalizační vpustě a křížky z hrobů, ale o taková zařízení, jako jsou celé továrny (ČKD Lokomotivka, ČKD Elektro), cementářské pece (8 tis. tun), bloky elektráren (20 tis. tun), velkостroje v povrchových dolech (5 tis. tun), hutní provozy, železniční vagóny, lokomotivy, koleje, haly a podobně.

## Zpracování kovového šrotu

Ke zpracování tohoto šrotu byly vyvinuty speciální stroje, kupř. nesené nůžky (tzv. papouščí) montované na kolové i pásové

bagry umožňující pracovat až ve 40 m výškách. Jedná se o nákladná zařízení a samozřejmě se vyprofilovaly firmy specializující se na demolice, zejména pak staveb, které kromě recyklace železa zajišťují i recyklaci betonu. Jen namátkou několik firem: APB Plzeň, Metrostav Praha, Speciální stavby Most, Mrózek Bystřice u Třince, Ptáček Praha, Švestka Praha – východ, Sunex Praha, Metalcentrum, Fast Milevsko a další.

Graf: Přehled rozřídění kovových odpadů podle vzniku a množství



Chceme ukázat, jak důležitá je činnost firem zabývajících se recyklací a jsme toho názoru, že případné krádeže nemusela řešit změna zákona, ale důslednější práce policie při kontrolách výkupu, což jsme spolu s jinými autory komentovali několikrát.

Kovové odpady (železné) rozlišujeme podle vzniku a výskytu:

**Výrobní odpad** (vratný nebo také vlastní) vzniká při hutní výrobě a zpravidla se přímo v hutním podniku recykluje. Nebývá tedy předmětem obchodu, protože se jed-

ná o přesně definované materiály se známým složením a je ceněný. Objem tohoto odpadového materiálu závisí jak od stupně přepracování výrobků (čím složitější výrobek, tím větší množství odpadu), tak od úrovně technologie. Zde naopak platí, že s růstem technologické úrovně objem odpadů klesá – např. při kontilitě klesá objem výrobního odpadu o 100 Kkg na každou tunu vyrobené oceli.

**Zpracovatelský odpad** vzniká při následném opracování hutních výrobků, především ve strojírenství. Jeho výskyt se pohybuje na úrovni 16 až 20 % materiálu vstupujícího do výroby. Zde platí, že moderní technologické procesy produkují méně odpadů. Pokud je tento odpad – šrot v místě vzniku dobře tříděn, jde o velmi kvalitní a dobře prodejny artikl, neboť je chemicko-metalurgicky přesně definovaný. Většina automobilůk odstřížky hlubokotažných plechů sama lisuje na balíky a prodává v ON-LINE aukci. Jedná se v Evropě o desetitisíce tun měsíčně. Například balíky ze ŠKODA AUTO, a. s. prodává koncern VW v rámci aukce.

**Amortizační odpad** vzniká vlivem vyřazení opotřebovaných, či jinak nepotřebných výrobků a jejich částí. Tvoří největší skupinu kovových odpadů. Množství amortizačních odpadů je závislé od celkového množství kovů „naistalovaných“ v národním hospodářství, tzv. kovovém fondu, a současně na jeho obrátce. To znamená na rychlosti obnovy objektů, které tento fond vytvářejí, např. automobilů, strojů atd. Přitom je část kovového fondu nevrátně ztracena, především vlivem koroze, instalací v nepřístupných místech (např. potrubí v zemi, betonářská ocel, atd.).

## Kovový fond země

Kdysi v Technicko-ekonomickém výzkumném ústavu hutním byl propočten kovový fond země na 90 – 100 mil. tun. Obrátka kovového fondu v ČR je oproti vyspělým zemím o dost vyšší a je 24 let. Např. průměrně stáří vyřazených automobilů je skoro 20 let, zatím co v západní Evropě 12 – 15 let.

V ČR je převážná část výroby hutního materiálu v úplném hutním cyklu, tzn. vysoká pec – ocelárna – válcovna. Přitom není všechen vyrobený ocelový šrot zpracován a zhruba 800 tis. tun je ročně exportováno a největší zdroje kovových odpadů jsou v amortizačním odpadu. Je nutné zajistit jeho maximální využití, a to včetně těžko dostupného odpadu, jako je armování, po-

trubí v zemi a materiálově kombinované kovové odpady.

### Autovraky

V posledních letech se nově registrovalo ročně více než 300 tis. automobilů, z nichž více než polovina dovezených jako ojetá auta. Tímto razantním nárůstem se skoro naplnil práh nasycenosti (předpokládáme asi 5 mil. registrovaných automobilů, tj. zhruba dva obyvatelé na jeden automobil). Stáří vyřazovaných vozidel, které je v současné době 20 let, se nutně sníží, a to z důvodu dosažení prahu nasycení (tudíž každé nové auto vyřadí jedno staré) a z důvodu, že byla nově registrovaná i ojetá vozidla v průměrném stáří asi 6 roků. Lze tedy předpokládat obrátku 12 let a počet autovraků v nejbližší době by měl dosáhnout 375 – 400 tisíc kusů ročně. To znamená při průměrné váze autovraku 1000 kg výtěžnosti 72 % kovů a vyřazení 375 tis. vozidel ročně výtěžek až 270 tis. tun kovového šrotu, což

činí až 15 % celkového výskytu amortizačních odpadů.

S rostoucí cenou lidské práce u nás roste význam strojního zpracování autovraků na drtičích (šředrech), kde je současně provedena i materiálová separace včetně magnetické. Všeobecně obce a podniky zpracovávající staré automobily by měly zajistit hladké převzetí autovraků od majitelů. Systém zpracování je třístupňový:

1. sběrná místa
2. úprava autovraku (zbavení nebezpečných látek – olejů, baterií atd.)
3. rozebrání nebo rozdrčení a separace druhotných surovin

Zatím co sběrná místa by měla být v kompetenci obcí a státní správy, pak úprava vraku a jejich zpracování je profesionální činnost, která musí být provedena pracovníky s příslušným povolením. Zařízení na drčení jsou i investičně velmi náročná (36 mil. Kč při výkonu 630 kW, 112 mil. Kč pro výkon 1800 kW). Současně s autovraky se

drtí i jiný znečištěný materiál a složení vstupního materiálu do šředru bývá:

- 40 % autovraky,
- 30 % znečištěný kovový a jiný materiál (barvy apod.),
- 30 % bílé zboží (sporáky, pračky apod.).

Šředry mají kapacitu (60 – 120 tis. t/rok). V ČR jsou nainstalovány v současné době 4 šředry. Sousední Rakousko provozuje celkem 8 těchto zařízení. Předpokládáme, že v nejbližších 3 – 4 letech v ČR přibudou minimálně dva šředry.

Necht' poslouží tento článek odpovědným pracovníkům ministerstva, kteří připravují zákony o odpadech k orientaci o druzích a vzniku odpadů, aby se napříště soustředili na maximální využití zdrojů kovových odpadů. V současné době se jedná zejména o zpracování autovraků.

**Ing. Emil Polívka**

**Ing. Jiří Vrabec**

**SUNEX s. r. o., Praha**

**E-mail: polivka@sunex.cz**

## Pohled na kovový šrot z jiného úhlu

Oblast kovového odpadu a navazujících tržních vztahů v České republice je v současné době silně ovlivněna několika faktory:

- 1) Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) 98/2008 ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech;
- 2) „zpackaná“ novela zákona o odpadech č. 383/2008 Sb., ze dne 23. září 2008 a její prováděcí vyhláška MŽP č. 478/2008 Sb. ze dne 22. prosince 2008;
- 3) globální hospodářská krize;
- 4) a v českých zemích pravidelný útlum v zimním období.

Co se tedy děje? Je holou pravdou, že na trhu s kovovým odpadem se víceméně pravidelně střídají období prosperity a útlumu. V první polovině minulého roku ceny kovových odpadů na trhu rostly až nezdravým způsobem. Příčinou byla konjunktura hlavně v automobilovém a ve stavebním průmyslu. Hutní průmysl v Asii byl hladový po vsázky schopném kovovém odpadu a tak tato vysoká poptávka nevidaně rozvířila cenovou úroveň. Běžné ceny z předcházejících období byly vysoce překročeny. Na sběru a na výkupu kovového šrotu se začaly ve zvýšené formě v naší společnosti přizpůsobovat i nepřizpůsobivé osoby a „firmy“. „Zlodějny“ těchto osob a „firem“ se společensky začaly zviditelňovat. Předcházející dvouleté úsilí některých našich poslanců nabylo intenzity a bez ohledu na námitky odborné veřejnosti byla v září 2008 přijata novela zákona o odpadech.

### Krádeže kovových zařízení

Celé dva roky nazpět odborná veřejnost připomínala, že na krádeže jsou v platnosti zákony s dostatečnou právní silou. Je jenom potřeba, aby kompetentní veřejnoprávní orgány činily tak, jak ukládá zákon. Dodnes je pro mne záhadou, proč výkupna v Praze, kde bylo mediálně zajištěno několik desítek kusů kanalizačních litinových poklopů, nebyla zavřena, nebylo odejmuto živnostenské oprávnění. Takovýchto uveřejněných případů je více. Nedovedu pochopit, jak se chová majitel ke svému nebo ke svěřenému majetku, že si jej nedovede ochránit. A tak po úspěšném lobbingu těchto „majitelů“ se zviditelní ješitnost některých poslanců a novela zákona je na světě s negativním dopadem pro celý systém sběru a výkupu kovových odpadů. Pro drtivou většinu poctivých a zákon dodržujících firem je tato novela naprosto nadbytečnou administrativní zátěží bez znatelného efektu (např. drahá evidence dat). Nepřízpůsobivé osoby, které někdy ovládají platné naše zákony lépe, než si myslíme, si stejně najdou způsob, jak pokračovat ve své „činnosti“. Kompetentní veřejnoprávní orgány svůj způsob práce nezmění, ať je anebo není novela zákona o odpadech.

### Světová finanční krize

Po jarní a letní konjunkturu a po krachu na burzách v celém světě dopadají důsledky i na trh s kovovým odpadem. Ceny za

kovový šrot prudce klesají, odbyt je v hlubokém propadu a recyklační průmysl se ocitá ve stagnaci. V Čechách se k tomu přidává zimní období. V současné době nikdo neví, jak dlouho tento stav bude trvat. Poptávka po hutních výrobcích je minimální, stagnace automobilového a stavebního průmyslu je viditelná. Asie nemá zájem o kovový šrot. Hutě na šrotišťích mají své adekvátní zásoby vsázky schopného kovového šrotu.

Od listopadu 2008 sběrná a výkupná kovových odpadů nakupují minimum šrotu jako důsledek velkých cenových propadů. Je holou pravdou, že na trhu s kovovým odpadem v Čechách je evidováno několik tisíc firem zabývajících se sběrem, výkupem nebo zpracováním šrotu. V rámci republiky je to hodně. Zní to sice macešky, ale současná situace nahrává silným a zdravým společnostem a selekce v oboru, by jenom prospěla. A tak doufám, že se důsledek tohoto procesu určitě promítne na poklesu protiprávní činnosti v oboru a zvýrazní se i nadbytečnost zákona č. 383/2008 Sb., včetně prováděcí vyhlášky.

Každá firma podnikající v oboru recyklačního průmyslu řeší danou situaci jinak, podle svého. V současné době se objevuje v daleko větším rozsahu nabídka přepravních kapacit šrotových firem. Firmy omezují zpracování vykoupeného kovového odpadu, omezují se sběr a zpracování elektrošrotu (mimořádně se slibně rozvíjející), uvolňují své zaměstnance, omezují pracov-

ní dobu, snižují mzdy a platy (často až na úroveň 60 %). Dokonce jsou i případy uzavření sběrných, výkupních a zastavení činnosti, rozprodej přepravní, nakládací a zpracovatelské techniky. Z dostupných informací je známo, a silné a zdravé firmy to připouštějí, že tento stav jsou schopny překonat bez úhony maximálně do května, června roku 2009. Výhodou těchto firem jsou mimo jiné také jejich provozní plochy a haly, kde je možné bez problémů skladovat slušný objem kovového šrotu. Je to situace podstatně ekonomicky horší a složitější než v roce 1998. To, že je současná krize vážná, dokládají i nejnovější informace o propouštění zaměstnanců v hutním průmyslu.

V tomto období krize bude také velmi zajímavé sledovat práci našeho Ministerstva životního prostředí. Z přijetí a schválení směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) 98/2008 o odpadech vyplývá, že MŽP je v průběhu dvou let povinno zpracovat, projednat a nechat schválit nový zákon o odpadovém hospodářství, který by měl být přísně směřován na zjednodušení stávajících právních předpisů, opětovné použití a recyklaci odpadů, využití odpadů jako zdroje surovin a energie. Současná dogmata MŽP jsou novou směrnicí hodně zpochybněna. Lze jenom doufat, že naznačená ochota ministerstva povede k takovým úpravám platných předpisů a vyhlášek, které výrazně posílí vliv

profesních sdružení z oblasti druhotných surovin a z oblasti využití odpadů jako alternativního zdroje energie.

### Daň ze starých automobilů

A na závěr ještě něco k „pseudoeologické“ dani ze starých automobilů. Jako přímý účastník jednání v příslušném podvýboru našeho parlamentu v předcházejících letech, kdy na základě iniciativy některých poslanců se začal projednávat návrh novely s cílem zásadně omezit krádeže v oblasti kovových odpadů, si nepamatuji o žádném návrhu směřovaném k ekologické dani. Ten bohužel přišel od poslanců až v průběhu konečného projednávání v roce 2008, ale v úplně jiné formě než se předpokládalo.

Na jaře roku 2008 výrobci aut, autobazary i importéři nových vozů lobbovali mezi poslanci za výrazné zdanění (tj. ekologická daň) dovozu ojetých aut ze zahraničí. Prosazovali proto do novely zákona o odpadech zavedení poplatku na likvidaci těchto ojetin. Ta by se lišila podle toho, jakou emisní normu auto splňuje. Laicky řečeno, čím starší auto, tím větší poplatek. Z vybraných poplatků by se platila hlavně likvidace těchto aut. Poplatek by se týkal jen první registrace dovezených ojetin. Tento návrh měl také podporu MŽP. Automobilová lobby si od poplatků slibovala hlavně snížení dovozu starších aut, což by výrobcům a prodej-

cům mohlo zlepšit poptávku po jejich vozech. Návrh dokonce také získal podporu autobazarů, které dovozem ojetin ze zahraničí přicházejí také o část obchodu.

Co se stalo, to už je jenom otázkou pro některé poslance, kteří jsou a byli účastníky jednání v onom podvýboru poslanecké sněmovny. Pozdě schválená „ekologická daň“ neřeší skutečnost, že státu unikly stovky milionů ročně, že dovozy ojetých automobilů z předcházejících let zůstaly více méně bez následků. Některé odhady mluví o tom, že se k nám ročně dovezly ojetiny za osm miliard korun a až třetina dovezených ojetin sjela z výrobní linky před více než deseti lety. To je bohužel fakt, kde MŽP zaspalo. Příští měsíce a léta nám ukáží, zda-li bude nějaký pokrok. Podle současné reakce veřejnosti moc tomu nevěřím a lituji uplynulých let. Také mám pochybnosti o tom, zda vybrané poplatky budou opravdu směřovány do oblasti sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných vozidel s ukončenou životností. Podle jakých pravidel bude rozdělování a kdo to bude kontrolovat? Pokud se nemýlím, Státnímu fondu životního prostředí ČR se nedostává financí, které chce použít na jiné, podle Fondu, důležitější akce.

**Ing. Ondřej Sýkora**  
**E-mail: kovosroty@seznam.cz**

## MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

# BIOPLYN

2009

**8. a 9. dubna**  
**České Budějovice**

zaměření konference:

- 1) legislativa, předpisy, financování
- 2) věda, výzkum, projektování
- 3) výměna zkušeností z praxe
- 4) informace ze sousedních zemí

Konference je již 4. tradičním setkáním odborníků, kteří pochopili význam bioplynu v řešení narůstajících energetických potřeb, a to nejen v České republice.

Program konference budou tvořit příspěvky z oblasti vědy a výzkumu, výroby, technologií, předpisů, projektování, výstavby a financování ve vyváženém poměru se zkušenostmi z provozu zařízení na výrobu a použití bioplynu. Neopominutelnou součástí konference bude role bioplynu v ochraně životního prostředí. Autoři přednášek se zaměří na reálné otázky a problémy budoucích investorů a uživatelů těchto technologií.

Současně bude poskytnut prostor pro prezentaci firem, které mohou poukázat na nové možnosti a trendy v této oblasti také účastí na doprovodné výstavě.



Bližší informace a kontakt:

**GAS s.r.o.**  
**www.gasinfo.cz**

**vzdelavani@gasinfo.cz**  
**241 049 706**



# FÓRUM VE FÓRU

## Úřadování jako koníček

### Otázka:

**Jsme uživateli čistírny odpadních vod pro likvidaci odpadních vod s ropnými látkami, která je současně zařízením podle § 14 zákona o odpadech pro nakládání (odstraňování a využívání) s odpadů s kapacitou větší než 10 tun nebezpečných odpadů denně. Požádali jsme proto o vydání integrovaného povolení podle příslušných předpisů. Při správním řízení o naší žádosti jsme narazili na dva odpadové problémy – požadavky úřadů. Prvním je požadavek na rekolaudaci zařízení, druhým požadavek na získání souhlasu s mícháním nebezpečných odpadů. Oba požadavky nám připadají nadbytečné – prosíme o Váš názor.**

Na toto či podobné téma bylo v této rubrice publikováno již několik článků, ale s ohledem na některé nové aspekty tohoto případu jsem se k tomu znovu vrátil.

Jde o případ, kdy zařízení bylo vybudováno v 80. letech a kolaudováno jako čistírna srážkových odpadních vod z velkého areálu s nebezpečím jejich znečištění ropnými látkami. Technologie čištění těchto vod byla navržena a provozována několikastupňově s velmi dobrou účinností, která byla s ohledem na minimálně vodný recipient nutná. Součástí čistírny (jako samostatná linka se spojeným odtokem) bylo od samotného počátku i technické zařízení na čištění „zaolejovaných odpadních vod“ s vysokými koncentracemi těchto látek a s možností (nebezpečím) i jiných kontaminantů. Tedy odpadních vod z průmyslu, dopravy, distribuce PHM apod. I tato technologická linka byla postavena tak, aby vyčištěné vody plnily velmi přísné koncové limity. Technologicky jde o kombinaci sedimentace/flotace, koagulace/čiření a několikastupňové filtrace zakončené aktivním uhlím. Tedy v podstatě vodárenská technologie.

Čistírna odpadních vod zpracovávala na dvou paralelních linkách bez problémů oba typy vod a s ohledem na to, že mezitím vznikly odpadové předpisy, požádal provozovatel o to, aby příslušný úřad vydal na toto vodní dílo také souhlas podle ustanovení § 14 zákona o odpadech. Tedy souhlas s provozem zařízení k nakládání s odpady. To se stalo, byl schválen provozní řád a následně byla škála odpadů, pro které byl souhlas udělen, ještě rozšířena.

A tato druhá část, říkáme jí „odpadová“, se stala důvodem, pro který bylo nutno požádat o integrované povolení. Ta první část, říkáme jí „dešťová“, sice fyzicky existuje a pracuje (pokud prší), je v žádosti o integrované povolení jako související zařízení, ale pro náš problém není důležitá.

Důležité jsou naopak stanoviska některých účastníků řízení, kteří jsou toho názoru, že bez „rekolaudace“ a „povolení míchání odpadů“ takové povolení vydat nelze. Řešíme problém popořadě.

Míchání nebezpečných odpadů mezi sebou případně s ostatními odpady je zakázáno. Ustanovení § 12 odst. 5 zákona hovoří jasně a podle mého názoru zcela správně. Důvod, byť v zákonu neuvedený, je zřejmý. S rozříděným materiálem, byť nebezpečným, jsem schopen ještě rozumně naložit, s amorfní hromadou, která obsahuje všechno možné, již prakticky ne. A v zákoně následuje výjimka spočívající v tom, že takovou činnost provádět lze, pokud je účelem míchání „...splnění požadavků technologie...“. Na to ovšem musí být souhlas příslušného úřadu. Z úzkého hlediska odpadových předpisů tedy může jít o náš případ, neboť prvním stupněm technologického řetězce je (po laboratorním prověření základních vlastností přijatého odpadu) vypuštění odpadu z cisterny do kalových (sedimentačně/flotačních) jímek, kde se nové odpady bezesporu smíchají s těmi odpady, nebo minimálně s jejich zbytky, které tam byly vypuštěny před nimi.

Nastupuje však otázka, kdy odpady přivezené cisternou, a jsou podrobeny čistírenské technologii, ztrácejí statut odpadu. V cisterně jimi ještě nepochybně jsou, na konci čistícího systému již bezesporu nikoli, neboť jsou považovány za odpadní vody a jsou pro ně stanoveny zbytkové limity podle vodního zákona a další podmínky pro jejich vypouštění. Podle mého názoru, který jsem již uplatnil i v některých předchozích pojednáních, je tím rozhodným okamžikem vstup odpadu (čistitelné kapaliny) do čistírenské technologie. Takový názor je velmi praktický a není v rozporu se žádným obecně závazným právním předpisem. A pokud by byl úřadem přijat, potom k míchání odpadů nedochází, protože v „kalových jímkách“, tedy v prvním stupni čistírenské technologie, je již odpadní voda. A ve svém důsledku se takovým přístupem ušetří práce jak žadateli, tak i příslušnému úřadu, který má práce stejně více než dost.

Druhým problémem a sporným místem je požadavek na rekolaudaci. Výraz „rekolaudace“ nezná ani vodní ani stavební zákon. V našem případě by zřejmě šlo o „změnu užívání vodního díla“, jak ji zná ustanovení § 15 odst. 1 vodního zákona, což je úkon, ke kterému je třeba povolení vodoprávního úřadu jako speciálního stavebního úřadu. Otázka na potřebnost „rekolaudace“ se tedy zužuje na zjištění, zda dochází ke změně užívání vodního díla, tedy v našem případě ke změně užívání té části ČOV, která je jako „zařízení“ specifikována výše.

K technické změně bezesporu nedochází, protože čistitelné kapaliny jsou podrobovány stejným technologickým procesům, tečou stejnými rourami, ženou je stejná čerpadla jako v době, kdy byla ČOV uváděna do provozu.

Zůstává hledisko „právní“, tedy odpověď na otázku, zda pouhý vznik odpadových právních předpisů, které zavedly nový institut „odpady“, v době kolaudace neexistující, je dostatečně silný k tomu, abychom dospěli k názoru, že je naplněna skutková podstata „změny v užívání“. A proto musí být provedeno nové stavební řízení.

Vím, že na tuto otázku není názor v odborné veřejnosti jednotný. Já zastávám názor té skupiny, která tvrdí, že pokud nemusejí nastat jakékoli (jiné než nepodstatné) technické změny na zařízení, pouhý vznik „odpadů“ jako právního pojmu nedává povinnost provozovateli zařízení podstoupit nové stavební řízení. Takové řízení považuji za nadbytečné, v právní řeči jde o přepjatý formalismus, neboť nemůže přinést do řádného nakládání s nebezpečnými odpady nic nového.

Výše uvedené platí nepochybně v případech, kdy stejná kapalina, například prací voda (kat. č. 12 03 01) nebo odpadní voda z regenerace olejů (19 11 03), ale zjevně i mnohé další, se stala z odpadní vody odpadem (navíc špatně, protože zákon o odpadech se odpadních vod netýká bez ohledu na to, že jsou uvedeny v katalogu). Určité pochyby by mohly vzniknout v okamžiku, kdy čistitelná kapalina skutečně není odpadní vodou (ve smyslu definice vodního zákona), je odpadem, ale je jako odpadní voda čistitelná.

Osobně jsem toho názoru, že i v těchto případech, poněkud méně jasných, by mělo převážet hledisko technické – tedy zjištění, zda je v možnostech čistících postupů, provozovaných v konkrétních instalovaných zařízeních, naložit i s takovými kapalinami

tak, aby vypouštěná odpadní voda plnila stanovené emisní limity. A teprve poté, kdy je zjevné, že dovážené odpady jsou do té míry jiné než odpadní vody, pro které bylo zařízení vyprojektováno a postaveno, že je třeba technických úprav, potom je na místě hovořit o změně v užívání vodního díla.

Je skutečností, že názory úředníků (nikoli úřadů – ty názory mít nemohou) na popsané problémy jsou různé, často opačné, než vyplývá z mého textu. Proč je tomu tak nevím, protože výsledkem takových názorů je velmi často zcela formální správní řízení zatěžující obě strany a nevedoucí k tomu jedinému cíli, pro který systém

odpadových předpisů vznikl – totiž k lepší ochraně životního prostředí.

**Závěr:**

**Kvalitní úřadování, tam, kde je to nezbytné, je nejednoduchá, většinou nedoceněná, těžká a odpovědná práce, pro kterou musí být mimo jiné i dosti času. Často se bohužel úřaduje i tam, kde to nezbytné není a kde by v souladu s právním řádem v ochraně ŽP byl možný i jiný postup. Je to škoda, kterou zaplatíme všichni v dalším navyšování počtu úředníků a především tím, že na vážné věci nezbude času a síl a tím může dojít ke**

**skutečnému ohrožení životního prostředí.**

**Asi před rokem jsem v jednom článku napsal toto a zde to doslova opakuji:**

**„Současná snaha kompetentních orgánů v oblasti odpadů zasahovat do zpracování tekutých odpadů na čistících zařízeních je zcela nadbytečná. Především proto, že skutečný vliv kontaminantů ze zpracovávaných odpadů na životní prostředí má jediné místo a tím je vypouštění odpadních vod, které nemá technicky ani právně s odpady již nic společného.“**

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

## Novinky z EU

### Komise navrhuje revizi směrnic 2002/96/ES a 2002/95/ES

Zlepšení implementace a prosazování směrnic k EEZ a odstranění administrativních překážek jsou hlavní cíle revidovaných směrnic navrhovaných Komisí.

Navrhované směrnice stanoví vyšší, ale i flexibilnější cíle pro sběr a recyklaci OEEZ.

### Příliš málo produktů je sebráno a recyklováno

Legislativa EU zakazuje používání některých nebezpečných látek v EEZ a podporuje sběr a recyklaci OEEZ od srpna 2004. Po čtyřech letech je pouze třetina OEEZ zpracována v souladu s těmito směrnicemi a dvě třetiny jsou skládkovány, případně vyváženy mimo EU, čímž se ztrácí cenné druhotné suroviny a kromě toho tyto OEEZ představují zdravotní rizika. V EU se také vyskytují četná EEZ, která neodpovídají požadavkům směrnice 2002/95/ES. Implementace směrnice je obtížná jak pro státní správu, tak pro tržní subjekty. Proto Komise navrhuje revizi směrnic.

### Nové cíle pro recyklaci a sběr

Cílem navrhované revize směrnic je vývoj jednoduchého a srozumitelného nástroje. Proto je nutné vymezit a upřesnit jak oblast působnosti směrnic, tak i definice. Měla by se také zlepšit kompatibilita s rámcovou směrnicí o odpadech a s REACH. Měla by být usnadněna implementace a prosazování směrnic a omezení administrativní nároky na podnikatele. Podle nové směrnice k OEEZ by měla být harmonizována povinnost registrace a reportingu pro výrobce. Navrhovaná revidovaná směrnice 2002/95/ES má zahrnout i lékařské, kontrolní a monitorovací přístroje. Seznam zakázaných látek bude posouzen z hlediska REACH. Zavede se také označení CE pro EEZ.

Navrhovaná revidovaná směrnice 2002/96/ES stanoví nové závazné cíle pro sběr OEEZ. Současné cíle sběru stanovené na osobu/rok neodrážejí plně situaci v jednotlivých členských státech. Komise proto navrhuje stanovit povinný cíl sběru jako 65 % průměrné váhy EEZ uvedených na trh v předešlých dvou letech v každém členském státě. Cíle recyklace a využití těchto OEEZ nyní zahrnou i opětovné použití celých EEZ a cíl na bázi váhy se zvýší o 5 %. Navrhuje se také stanovit cíl pro využití lékařských přístrojů.

### Byly schváleny novely stávajících předpisů

Nařízení Komise (ES) č. 1275/2008 ze dne 17. prosince 2008, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign z hlediska spotřeby elektrické energie EEZ určených pro domácnosti a kanceláře v pohotovostním režimu a ve vypnutém stavu.

Směrnice Komise 2009/1/ES ze dne 7. ledna 2009, kterou se pro účely přizpůsobení technickému pokroku mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/64/ES o schvalování typu motorových vozidel z hlediska jejich opětovné použitelnosti, recyklovatelnosti a využitelnosti.

### Byl vydán zásadní dokument k nakládání s biologickými odpady v EU: KOM(2008) 811 v konečném znění

#### Zelená kniha o nakládání s biologickým odpadem v EU

Cílem zelené knihy je zjistit možnosti dalšího vývoje v oblasti nakládání s biologickým odpadem a poskytnout souhrn informací o současných politikách v této oblasti. Zele-

ná kniha obsahuje přehled praktik nakládání s biologickými odpady v EU a hodnotí jejich přínosy a nedostatky z environmentálního, ekonomického a sociálního hlediska. Jsou hodnoceny také přínosy stávající legislativy, zejména požadavků směrnice 1999/31/ES o omezení skládkování biologických odpadů.

Hlavním problémem při skládkování biologických odpadů je vznik metanu a přes omezení tohoto skládkování v souladu s požadavky směrnice 1999/31/ES je tento způsob odstraňování komunálních odpadů včetně biologických dosud nejčastější metodou v rámci rozšířené EU.

Diskuse nad zelenou knihou bude probíhat v roce 2009. (Více o Zelené knize na jiném místě v tomto čísle – pozn. redakce.)

### Přílohou zelené knihy je Pracovní dokument Komise SEC (2008) 2936.

Pracovní dokument uvádí přehled právních nástrojů na úrovni EU pro nakládání s biologickými odpady:

- nová rámcová směrnice o odpadech 98/2008;
- směrnice 1999/31/ES (skládky);
- směrnice 1996/61/ES (IPPC);
- směrnice 2000/76/ES (spalování odpadů);
- nařízení 1774/2002 (vedlejší živočišné produkty);
- směrnice 2004/8/ES (podpora kombinované výroby tepla a elektřiny);
- navrhovaná směrnice pro využití biomasy (náhrada směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES).

Další část pracovního dokumentu uvádí přehled politik v oblasti kompostování odpadů v jednotlivých členských státech.

**RNDr. Jindřiška Jarešová  
CeHO VÚV T.G.M.**

**E-mail: jindriska\_jaresova@vuv.cz**

## Opět spalování versus třídění?!

V této rubrice otiskujeme článek autorky z Hnutí DUHA, který uvádí příklad, jak v jednom z měst v Itálii přistupují k nakládání s domovním odpadem. Všichni se jistě shodujeme na tom, že pro zvýšení materiálového využití domovních, ale i komunálních odpadů u nás je nutno dělat daleko více a že každý objektivní a konkrétní příklad je inspirující. Proto jsme až na malé výjimky ponechali text v podobě, v jakém je redakce dostala. Ponecháváme na úvaze čtenářům, které pozitivní prvky nakládání s domovními odpady si z článku převezmou a jak se dají použít na naše konkrétní podmínky.

Článek o italském Capannori je však uveden konstatováním, se kterým redakce časopisu, ale i většina odborné veřejnosti nemůže souhlasit. Jde o obligátní názor Hnutí DUHA zatracující šmahem všechny spalovny komunálních odpadů a předkládající jako jedinou přijatelnou alternativu třídění odpadů, což však není

alternativa, ale jen úprava odpadů před dalším využitím.

Podobný názor jsme i s redakčním komentářem otiskli přesně před rokem v článku *Plán odpadového hospodářství ČR a postoj Hnutí DUHA*. Od té doby jsme měli možnost slyšet od pracovníků Hnutí DUHA několik dalších sporných, nekonkrétních a lehce vyvratitelných argumentů proti spalovnám komunálních odpadů.

Snad proto Hnutí DUHA vyrukovalo s dalším vágním argumentem, který je použit právě v uvedeném úvodním odstavci. Citujeme: *„...spalovny komunálních odpadů vypouštějí do svého okolí ekotoxikologicky nedostatečně prozkoumané látky.“* O konkrétní názor na toto konstatování jsme požádali jednak provozatele pražské spalovny a jednak pracovníci Státního zdravotního ústavu. Obě dvě stanoviska otiskujeme na závěr této rubriky.

Redakce

## Italské Capannori nám může být inspirací

**Spalovny nebo prevence vzniku odpadu doplněná vysoce účinným tříděním odpadů? Tato debata se line Českou republikou již několik let. Vydáme se cestou snižování množství odpadů a efektivního nakládání se surovinami, nebo postavíme nákladné spalovny komunálních odpadů, vypouštějící do svého okolí ekotoxikologicky nedostatečně prozkoumané látky? Otázky neustaly ani poté, co vláda v roce 2003 rozhodla o levnější a trvale udržitelnější variantě založené na prevenci a třídění odpadů. Avšak i poté se opakovaně objevují snahy se schválenou strategií neřídit, bojkotovat ji, nebo vládní rozhodnutí otočit o 180°. Jak ovšem dokazují četné příklady ze zahraničí, ani koncepce snížení směsného komunálního odpadu na množství bližící se nule nemusí být utopie.**

Po Novém Zélandu, Austrálii a USA nyní můžeme hledat inspiraci také v Evropě. Přímo veleúspěšným příkladem je 45tisícové toskánské město Capannori, oblíbené také mezi turisty. Do poloviny 90. let, kdy si místní samospráva uvědomila, že odpad nemůže růst donekonečna, se jeho odpadové hospodářství ničím nelišilo od jiných evropských měst. Poté se radnice rozhodla řešit problém výstavbou spalovny. Záměr ale narazil na vlnu nevole. Po spalovně za domem nikdo netoužil a v roce 1997 radnice projekt definitivně zamítla. Stále to však ne-

bylo dost k tomu, aby vedení města uvěřilo v recyklaci a kompostování.

### Velký plán

Až v roce 2006 město přijalo velmi progresivní plán nakládání s odpady, jehož cílem pro rok 2020 se stala nula směsných komunálních odpadů na skládce. Střednědobý cíl pro rok 2008 představovala šedesátiprocentní míra recyklace. Plán zahrnuje také postupnou, ale úplnou eliminaci anonymních pouličních kontejnerů na směsný i tříděný odpad a jejich nahrazení odvoz-

ným pytlovým sběrem „od domu k domu“. Ve strategii nechybí ani neustálá práce na prevenci vzniku odpadu.

Nový systém nepředstavoval jen technickou změnu, ale zároveň odvážnou politickou volbu. Velmi záhy se ovšem ukázal jako přínosný. Zatímco během uplynulých 15 let vzrostla produkce odpadů v celém Toskánském regionu o 100 tisíc tun, Capannori odvezlo za jeden rok s novou odpadovou koncepcí o téměř 16 tisíc tun méně. Nejčerstvější analýzy navíc ukazují, že plány, které se na počátku zdály nereálné, jsou dávno překročeny. V části města lidé vytřídí 65 % odpadu. Ve čtvrtích, kde navíc praktikují sběr „od domu k domu“ je to až 82 %.

### „Od domu k domu“ v praxi

Domácnosti zapojené do odvozného pytlového sběru „od domu k domu“ obdržely zdarma sadu sběrných nádob a pravidelně dostávají také plastové pytle, které do nich vkládají. Z ulic vymizely velkokapacitní kontejnery. Lidé mají doma barevně odlišené nádoby na papír a kartony, na biologický odpad, sklo, kov či kombinované materiály, které třídí dohromady. Každý vlastní také nádobu na použitý olej a pytle na směsný komunální odpad.

Ze čtyřiceti městských částí byly do nového systému sběru odpadu v roce 2006 na zkoušku zapojeny tři největší – celkem asi třetina obyvatel. Míra recyklace se zde téměř ihned vyhoupla z 37 procent na 60, což měl být cíl až na rok 2008. Město také záhy dosáhlo snížení celkového množství komunálního odpadu končícího na skládce o 10 tisíc tun. Díky dosavadním dobrým zkušenostem se projekt začíná rozšiřovat do dalších částí města a zanedlouho by se měl týkat prakticky všech obyvatel Capannori.

### Rafinovaně na bioodpad

Třetinu kontejnerů zabírá biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a zahrad. K jeho sběru slouží každé rodině v Capannori dvě speciální sběrné nádoby a biologicky rozložitelné sáčky. Menší nádoba se pohodlně vejde pod kuchyňskou linku a je vyrobená tak, že z ní neodchází zápach a nedostanou se do ní domácí mazlíčci. Do nádoby je možné vložit biologicky rozložitelné sáček, který odděluje tekutiny a zbavuje bioodpad nadbytečné hmotnosti. Po naplnění jej lze vyhodit do druhé – větší nádoby nebo na domácí kompostoviště. Svoz bioodpadu probíhá pravidelně třikrát týdně, takže zelené zbytky nikomu nehijí doma a neodrazují od třídění ani v období horkého italského léta.

Biologicky rozložitelný materiál, kterému se nedostane využití v jednotlivých domácnostech, putuje do 60 kilometrů vzdálené kompostárny v Montespertoli. Výsledný substrát má využití v místním zemědělství nebo se prodává na výrobu hnojiva a zeminy. Capannori ovšem plánuje stavbu svého vlastního zařízení.

### Papír, plasty, sklo

Na odkládání papíru mají v každé domácnosti bílou nádobu s kapacitou až patnáct kilogramů. Specializovaná firma dojíždí pro vyříděný papír vždy jednou týdně. Každý má také modrý kontejner na sklo, plasty, kombinované materiály, kovy a nápojové kartony. Při pravidelném svozu se výměnou za odpadky distribuují nové plastové pytle, které celý proces usnadňují. Jednou měsíčně probíhá také sběr použitého kuchyňského oleje.

Všechny vyříděné materiály putují ke zpracovatelským firmám. Na skládkách nekončí ani zbytky z dotřídovacího procesu. Využívá je společnost na výrobu pokrývek pro lavice z recyklovaného materiálu.

### Myslí taky na plínky

I přes nadprůměrné třídění vzniká v Capannori určité procento smíšeného komunálního odpadu, který se vyváží jednou týdně v šedých polyetylenových pytlích. Originálně přistupují také k bezpečné likvidaci plen pro děti a seniory. K tomuto účelu slou-

ží fialové pytle. Rodiny s novorozenci dostávají dokonce speciální nádobu se sáčky na zabalení každé plenky – cílem je co nejvyšší hygienický komfort.

Město také zdarma zabezpečuje odvoz nadměrného odpadu, dodatečný sběr trávy a větví. Staré elektrospotřebiče, nebezpečný odpad či textil lze odnášet do dvou městských sběrných dvorů. A aby toho nebylo málo, radnice přišla s další iniciativou: sběrem použitých tonerů z tiskáren.

### Co přinesly změny

Nový systém sběru odpadu měl výrazně pozitivní dopad na životní prostředí. Představitelé města uvádějí, že jenom díky vyseparovanému a k recyklaci předanému papíru za rok 2007 bylo ušetřeno sto tisíc stromů, 2,85 milionů litrů vody a 9100 tun emisí oxidu uhličitého. Pro srovnání: zmíněné množství vody odpovídá roční spotřebě 31 650 obyvatel. *(Poznámka redakce: V tom případě by jejich denní spotřeba činila 0,25 litru, čemuž se nechce věřit, protože v Česku se spotřeba vody pohybovala v roce 2008 v rozmezí 84 až 129 litrů na osobu a den. Zřejmě se nejedná o roční, ale o denní spotřebu vody uvedeného počtu obyvatel. Ostatní údaje uvedené v článku redakce neověřovala.)*

Rovněž recyklace skla a plastů podle informací města ušetřila množství emisí CO<sub>2</sub>. Kompostování zamezilo tvorbě skleníkových plynů při skládkování bioodpadů. Dohromady se podařilo předejít vzniku 1904 tun oxidu uhličitého, což se vyrovná 107,5 milionů litrů ropy, kterou nikdo nepoužil, nebo celoroční spotřebě 3800 automobilů.

Přínosy jsou ale také ekonomické. Jenom v roce 2007 v Capannori vysbírali 15 700 tun tříděného materiálu. Odstranění tuny komunálního odpadu stojí v Toskánsku přibližně 160 Eur. Oproti tomu zpracování stejného množství tříděného odpadu přijde pouze na jedno Euro. Capannori ušetřilo v průběhu jednoho roku přes dva a půl milionu Eur.

Kromě toho město vydělalo v roce 2007 prodejem papíru 340 000 Eur, z čehož si mohlo dovolit zaplatit sběrné nádoby a pytle pro občany a navíc vytvořit 30 nových pracovních míst nutných k zabezpečení lepších recyklačních služeb. Výhody pocítily i jednotlivé domácnosti. Město zavedlo spravedlivější dvousložkový způsob platby za odvoz odpadu. Poplatek se odvíjí od počtu lidí v domácnosti a rozlohy bytových prostor. Při snížení produkce zbytkového odpadu díky kompostování a třídění mohou domácnosti získat až 50% slevu z původního poplatku.

### Město bez odpadu

Capannori už snížilo množství svých komunálních odpadů o tisíce tun. Jistě napomohla také kampaň na podporu domácího kompostování. Motivační desetiprocentní

sleva z poplatků za odpady pro každého, kdo si svůj vlastní bioodpad kompostuje, navíc přilákala další dva tisíce domácností. Průzkumy navíc ukázaly, že 96 % kompostujících domácností kompostuje správně.

Kromě toho město podporuje, aby lidé nakupovali v prodejnách s použitými výrobky a recyklovanými materiály. Cenovým zvýhodněním udržuje stálou poptávku po výrobcích s minimálním dopadem na životní prostředí a pomáhá měnit konzumní návyky.

Itálie patří v Evropě mezi země s největší spotřebou balené vody. K důsledkům patří zejména hromady odpadků a emise z dopravy. Důvodem přitom není špatná kvalita vody z kohoutku, ale masivní reklamní kampaň. Na začátku školního roku 2007/2008 se proto radnice v Capannori rozhodla o nahrazení balené vody nádobami s vodou. Jen v prvních třech školách, kde se tento projekt rozběhl, ušetřili osm a půl tisíc kusů obalů.

Mezi další aktivity spojené s propagací nebalené pitné vody patří projekt „Cesta dobré vody“. Nová naučná stezka provádí po okolních vodních zdrojích. Ke snížení obalů přispívá také zavedení městského automatu s čerstvým, chemicky neošetřeným mlékem. Projekt se těší nevídané popularitě.

### Bez lidí by to nešlo

Základním kamenem nového odpadového hospodářství jsou lidé. Bez jejich účasti by systém nemohl fungovat. Zpočátku sice mnozí neviděli pro změnu návyků dost důvodů, ale po informační kampani většina změnila názor. Někteří se přidali až poté, co Capannori začalo dosahovat prvních úspěchů. Dnes by už prý neměnili a dokonce říkají, že systém není tak komplikovaný, jak se může zdát. Kromě snížení poplatků za odpad si pochvalují i vyšší čistotu v městě.

### A co dál?

I přesto, že ve světle českých a moravských měst působí Capannori jako přízrak z jiné planety, sami jeho představitelé si nemyslí, že by už neměli co zlepšovat. Na skládce stále zůstává 18 % odpadů z čtvrtí, kde již zavedli sběr „od domu k domu“. Za celé město je to ovšem 43 %. Díky Hnutí DUHA mohou i další města a obce v ČR spolupracovat s Capannori a zavádět podobně účinné systémy i u nás. Ekologická organizace k tomu vytvořila neformální síť „obcí směřujících k recyklační společnosti“, díky které je možné spolupracovat na systémech odpadového hospodářství snižujících množství skládkovaných odpadů bez nutnosti stavět spalovny komunálních odpadů.

**Veronika Vávrová**  
**Hnutí DUHA**

**E-mail:**

**veronika.vavrova@hnutiduha.cz**

# Jak to je s ekotoxikologií v praxi

**Samotný výraz ekotoxikologicky nedostatečně prozkoumané látky znamená, že tyto látky nemají testovanou nebezpečnou vlastnost odpadů H14 – ekotoxicitu.**

Ohledně sledovaných polutantů vypouštěných po vzdušné stezce ze spaloven komunálních odpadů je nařízením vlády č. 354/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 206/2006 Sb., stanoveno kontinuální měření emisí NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, HCl, TOC, TZL. Dále toto nařízení definuje specifické emisní limity pro skupinu těžkých kovů – Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V a PCDD/F, které jsou konkrétně měřeny dvěma autorizacími měřeními ročně.

Výsledky kontinuálního měření první skupiny polutantů a autorizačních měření druhé skupiny jsou pak na počátku následujícího roku registrovány v integrovaném registru znečišťování (IRZ). Do IRZ se dále ohlašují látky, které se uvolňují do půdy (tj. polutanty obsažené v popílku a škváře). Seznam těchto látek je uvedený v nařízení Evropského parlamentu č. 166/2006 o evropském registru úniků a přenosů znečišťujících látek. Jedná se asi o 90 látek, u nichž je uveden proces, ve kterém vznikají. V návaznosti na toto

nařízení se měří látky, u kterých je uvedeno, že vznikají v procesu spalování odpadů, nebo při spalování látek obecně.

Ohledně uvedené vlastnosti ekotoxicity je nutno odpad hodnotit pouze z pohledu celku – tj. škvára, popílek, atd. V případě škváry má Zařízení na energetické využití odpadů (ZEVO) Osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadů (tzn. všech nebezpečných vlastností). Popílek a úsušky z čištění spalin jsou nebezpečným odpadem ze zákona (Katalog odpadů) a před uložením na skládku jsou solidifikovány cementem, aby se zamezilo úniku polutantů do životního prostředí. V případě uváděné ekotoxicity nemají provozovatelé spaloven povinnost tuto hodnotit.

Obecně lze říci, že měřit ekotoxicitu pouze jednoho polutantu v celém souboru je nelogické a nesmyslné. Tyto látky jsou vypouštěny dohromady a jak je z toxikologie známo, mohou mít mezi sebou synergický či antagonický účinek a proto je nutno je

vždy hodnotit v celku, to znamená škváru či popílek jako celek. Samotný polutant by neměl vypovídající hodnotu.

Ohledně emisí vypouštěných polutantů ve srovnání s domácími topeništi je nutno dodat, že vzhledem k použité technologii čištění spalin a za daleko lepších podmínek spalování jsou podstatně nižší emise, a to jak po vzdušné stezce, tak jako součást škváry či popílku. Ve srovnání s teplárnami mají spalovny komunálních odpadů podstatně přísnější emisní limity vypouštěných polutantů po vzdušné stezce a díky užití technologie dediox, v případě pražské spalovny, nižší emise PCDD/F na všech výstupech.

Závěrem si dovoluji pochybovat o tom, že by si četné západní státy, například Holandsko, Německo, Rakousko, Švýcarsko, na jejichž území jsou v provozu desítky spaloven komunálních odpadů, nechaly do ovzduší unikat „ekotoxikologicky nedostatečně prozkoumané látky“...

**Ing. Tomáš Baloch**  
**ekolog ZEVO – Zařízení**  
**na energetické využívání odpadů**  
**Pražské služby a. s.**  
**E-mail: balocht@psas.cz**

## Možná zdravotní rizika u spalování odpadů v porovnání s jinými způsoby nakládání s odpady

**Navzdory rozšířenému názoru o možném negativním vlivu spalování odpadů na zdraví je v odborné literatuře překvapivě málo konkrétních zpráv o prokázaných nepříznivých zdravotních účincích, a to i ve srovnání s ostatními způsoby nakládání s odpady.**

Potenciální zdravotní dopady vyvolané emisemi z moderních technologií spaloven nejsou v současné době vědecky podloženy. Přesto je tato problematika diskutována veřejností. Obecně se veřejnost obává zdravotních dopadů ze spaloven ve vztahu k výskytu onemocnění, jako je vznik rakoviny, onemocnění dýchacích cest, postižení plodu apod. Existující zprávy však nepotvrdily, že by mělo spalování odpadu v řádně provozovaných spalovnách větší negativní vliv na zdraví oproti jiným způsobům nakládání s odpady.

Ve skutečnosti může vysoká teplota při spalování předejít budoucí expozici nebezpečnými chemickými látkami. Zařízení pro nakládání s odpady musí však být navržena

a provozována v souladu s platnými právními a technickými předpisy. U nesprávně provozovaného zařízení se projeví nepříznivé účinky, zvláště u obsluhujících pracovníků. Zdokumentované důkazy o aktuálním dopadu na zdraví jsou ojedinělé. Obavy ze spalování odpadů, které se u veřejnosti objevují, pravděpodobně pocházejí ze starších publikovaných pramenů.

Na specifickou problematiku zdravotního rizika v souvislosti s provozováním zařízení pro spalování nebo skládkování odpadů ukázaly studie z druhé poloviny devadesátých let prováděných v USA a v některých evropských státech. Jde o zvýšený výskyt nespecifických hlášených symptomů (selft – reported symptoms) související s provo-

zem skládky, spalovny, apod. Studie však ukazují především na silné vztahy mezi stupněm obav ze stavu ohrožení životního prostředí a uváděnými zdravotními problémy ze strany respondentů. Většinou jde přitom o nespecifické syndromy, jakou jsou bolesti hlavy, únava, podráždění očí, nevolnost a kožní efekty, které se vyskytují u obyvatel žijících poblíž skládky statisticky významněji než u kontrolní skupiny.

Některé studie prokázaly nárůst obav obyvatel včetně výskytu zdravotních obtíží i přes stále se snižující expozici obyvatel chemickým látkám ze skládky. Velkou roli ve výskytu symptomů hraje obava o životní prostředí a ohrožení vlastního zdraví či zdraví rodinných příslušníků. Tento výskyt syndromů se vyskytuje ve většině případů při vnímání zápachů ze skládky. Zápach pak slouží jako senzorický popud pro obtíže ovlivněné stresem a obavami o kvalitu životního prostředí v dané lokalitě. V náznamech jsme se s touto problematikou setkali i v České republice.

Strach o zdraví nebo o životní prostředí je ve veřejnosti také podporován některými ekologickými organizacemi. U spalování odpadů jsou jimi naznačovány možná rizika (např., že do prostředí se dostávají ekotoxikologické látky), avšak bez odpovídající konkretizace. Jde většinou pouze o sdělení.

Na druhé straně, u některých způsobů využívání odpadů, na rozdíl od spalování odpadů, může docházet k vytváření nových ekologických zátěží a veřejnost a ekologické organizace většinou obavy o životní prostředí a zdraví v těchto případech nesdílejí, a to ať už z nedostatku informací, nebo z přesvědčení, že využívání odpadů má pouze pozitivní dopady. Jde především o využívání velkoobjemových odpadů z energetiky, kontaminované zeminy, kalů a sedimentů. Jejich využíváním, kdy v České republice nejsou stanoveny přísné normativní a kontrolní mechanismy, se dostává do životního prostředí velké množství nebezpečných látek v takových jednorázových koncentracích, které se např. do půdy z provozu spalovny nebo skládky při zabezpečeném provozu nemohou dostat za celou dobu jejich životnosti.

Stávající právní předpisy nezajišťují dostatečnou ochranu zdraví ani životního prostředí, a to jak z hlediska využívání odpadů, jejich přechodu do režimu výrobku, tak při hodnocení výrobků z odpadů. Chybí dostatečná kontrola v celém cyklu nakládání s od-

pady. Nejsou stanoveny jasné kompetence pro jednotlivé kontrolní orgány a často chybí i odborná znalost kontrolorů i osob, které vydávají certifikát výrobku, a to především z hlediska posuzování zdravotní a ekologické nezávadnosti. Dokonce nedávným přijetím novely zákona o hnojivech bude umožněno bez jakéhokoliv omezení aplikovat na povrch terénu nebezpečné látky v sedimentech a zeminách v koncentracích, které mohou zvýšit expozici lidí karcinogenními látkami, např. arzenem, což následně může ovlivnit negativně jejich zdravotní stav.

Konkrétní poznatky o vlivech jednotlivých způsobů nakládání s odpady v ČR jsou minimální. K poznatkům měly přispět plány odpadového hospodářství, které se však staly, na rozdíl od starých států Evropské unie, pouze administrativní záležitostí. Plán ČR uvádí jako jeden ze strategických cílů „...minimalizaci negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady...“. Při kontrole plnění opatření POH na úrovni republiky i krajů není ochraně zdraví věnována patřičná pozornost, což bylo opakovaně kritizováno i na Radě pro odpadové hospodářství. Do současné doby však žádné hodnocení možných vlivů na zdraví v souvislosti s plánem republiky, krajů nebo původců nebylo realizováno.

Při rozhodování o jednotlivých způsobech nakládání s odpady by měly být pře-

devším vytvořeny podmínky pro předcházení vzniku odpadu a jeho minimalizaci, protože snižování objemu produkováného odpadu je provázáno také snížením dopadů na zdraví obyvatelstva.

Řádně provozované spalování určitých komodit odpadu je nejbezpečnějším způsobem odstranění odpadu a přináší nejnižší dopady na zdraví a životní rizika. Vždy je nutné zachovat integrovaný přístup. Na spalování je nutné pohlížet i z hlediska možného zdroje obnovitelné energie, což v době energetických krizí nabývá na významu.

### Použité prameny:

1. *Hodnocení vlivů na zdraví*, kolektiv autorů, MŽP, MZ SZÚ, Praha 2006, ISBN: 80-7071-263-5
2. *Population health and waste management: scientific data and policy options*, Report of a WHO workshop, Rome, Italy, 29-30 March 2007
3. *A short guide to health impact assessment. Informing healthy decision [online]*. London : 2000 [cit. 2006-01-30]. Dostupný z <http://www.londonhealth.gov.uk/pdf/hiaguide.pdf>.
4. *Evaluation and use of epidemiological evidence for environmental health risk assessment: guideline document*. Copenhagen: WHO, 2000.

**MUDr. Magdalena Zimová, CSc.**  
**Národní referenční laboratoř**  
**Státní zdravotní ústav, Praha**  
**E-mail: mzimova@szu.cz**

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE  
 UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

## Abfallforum

### SPEKTRUM

- Von gefährlichen Abfällen auf Kreta ..... 6
- Wie aus der Absatzkrise von Sekundärrohstoffen ..... 8

### THEMA DES MONATS

#### Bioabfall

- Grünes Buch von der Bioabfallbehandlung in der EU ..... 10
- Gesetzgebung auf dem Gebiet der biologisch abbaubaren Abfälle ..... 12
- Wird die Änderung des Düngemittelgesetzes helfen, das Problem mit Kompostabsatz zu lösen? ..... 13
- Möglichkeiten der Bioabfallvermeidung mit Hilfe von geschlossenen gemeinschaftlichen Kompostern ..... 14
- Geben Sie dem Bioabfall Chance! ..... 16
- Gesundheitliche Risiken bei der Behandlung von biologisch abbaubaren Abfällen ..... 17

### ABFALL DES MONATS

#### Metallabfall

- Metallabfall auf der Basis von Eisen

- und seine Verwertung bei der Stahlproduktion ..... 20
- Aufregung wegen Eisenschrott ... 22
- Metallschrott aus einem anderen Blickpunkt ..... 23

### FORUM IM FORUM

- Amtsführung als Hobby ..... 25

### AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

- Neuigkeiten aus der EU ..... 26

### ABFALLBEHANDLUNG

- Wieder Verbrennung versus Sortierung? ..... 27
- Italienisches Capannori kann Inspiration für uns sein ..... 27
- Wie ist es mit Ökotoxikologie in Praxis ..... 29
- Mögliche Gesundheitsrisiken bei der Abfallverbrennung im Vergleich mit anderen Abfallbehandlungsverfahren ..... 29

### SERVICE

- WATENVI-Messe wird sich auf neue EU-Richtlinie konzentrieren ..... 15
- Publikation Wirtschaft und Umwelt der ČR ..... 17

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES  
 AND SECONDARY MATERIALS

## Waste Management Forum

### SPECTRUM

- On hazardous wastes in Crete ..... 6
- How to overcome the crisis of the secondary material sales .... 8

### TOPIC OF THE MONTH

#### Biowaste

- The green book on biowaste handling in the European Union ..... 10
- Legislation in the field of biologically degradable wastes ..... 12
- Will the amendatory act on fertilisers help to solve the problem with the sales-rate of compost? ..... 13
- Possibilities of how to prevent biowaste production using closed community composters ..... 14
- Give biowaste the chance! ..... 16
- Health hazards during biodegradable-waste handling ..... 17

### WASTE OF THE MONTH

#### Metal waste

- Metal waste based on iron and its utilisation for the steel production ..... 20

- A fuss with iron scrap ..... 22
- Metal scrap, as seen from another viewpoint ..... 23

### FORUM IN FORUM

- Paperwork as a hobby ..... 25

### FROM THE EUROPEAN UNION

- News from the EU ..... 26

### WASTE HANDLING

- Combustion versus sorting: a re-introduced problem? ..... 27
- Capannori, Italy, may inspire us ..... 27
- What about ecotoxicology in practise ..... 29
- Possible health risks with the incineration of wastes, as compared to other ways of waste handling ..... 29

### SERVICE

- The WATENVI Fair will focus on the new EU directive ..... 15
- A publication: Economy and environment of the Czech Republic ..... 17

**FOR WASTE**

Pražský veletržní areál Letňany, 15. – 17. 4. 2009

**Mezinárodní  
technologická burza**

v rámci veletrhu FOR WASTE 2009

Předem připravená obchodní a technologicky zaměřená  
jednání na míru

*V rámci doprovodného programu veletrhu FOR WASTE  
připravilo Technologické centrum Akademie věd ČR  
(TC AV ČR) se svými partnery ze sítě EEN (Enterprise  
Europe Network) Mezinárodní technologickou burzu.  
Bude se konat 16. dubna 2009 v hale veletrhu  
FOR WASTE.*

**Proč se zúčastnit?**

- Kupující mají možnost najít české i zahraniční dodavatele,
- prodejci získávají příležitost poznat nové zákazníky,
- výzkumně orientované firmy se mohou setkat s partnery pro vývoj Vašich produktů.

**Komu je technologická burza určena?**

Především firmám, které hledají nové obchodní a technologicky orientované partnery působící v oblasti zpracování odpadů.

**Jak technologická burza probíhá?**

Na základě předem nadefinovaných technologických nabídek a poptávek (za možné asistence TC AV ČR) se setkáte podle stanoveného časového harmonogramu s partnerem, kterého si vyberete podle svých požadavků. Registrace a proces hledání partnerů probíhá on-line.

**Co technologická burza nabízí?**

- Prostor pro jednání s vystavovateli a návštěvníky veletrhu,
- jednání dle předem stanoveného časového rozpisu, tj. časovou úsporu,
- získání nových kontaktů, informací a znalostí.

Koncepce matchmakingových akcí a technologických burz je ověřena dlouholetým fungováním bývalých evropských sítí na podporu podnikání EIC (Euro Info Centre) a IRC (Innovation Relay Centre), které se od roku 2008 sloučily do společné celoevropské sítě EEN.

**Technologické centrum AV ČR zajistí:**

- pomoc při vyplnění profilu Vaší firmy,
- asistenci před, v průběhu a po jednání.

**Pro další informace kontaktujte:**

Mgr. Radka Hávová  
Technologické centrum AV ČR  
Tel.: +420 234 006 138  
E-mail: havova@tc.cz  
www.enterprise-europe-network.cz

ODPADY

WASTE  
MANAGEMENT

9. ročník konference

**ODPADY 21****Odpadové hospodářství  
středoevropských zemí**27. – 28. dubna 2009, Ostrava  
Hotel ATOMKonferenci pořádají:  
Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje  
a FITE a. s. Ostrava

*Konference je určena pro pracovníky celostátních  
a regionálních orgánů, zástupců měst, obcí,  
výzkumných ústavů a vysokých škol,  
podnikatelské sféry a dalších institucí  
a odborníky v odpadovém hospodářství.*

**Odborná témata konference:**Téma 1: Odpadové hospodářství v dobách krize  
Téma 2: Plnění POH ČR – pět minut po dvanácté**Program konference:****27. 4. 2009 Pondělí**

09.30 Prezence  
10.30 Slavnostní zahájení  
11.00 Téma 1: Odpadové hospodářství v dobách krize  
18.30 Společenský večer v hotelu ATOM

**28. 4. 2009 Úterý**

08.30 Téma 2: Plnění POH ČR – pět minut po dvanácté  
(bez využívání SKO to nepůjde)  
14.00 Odborná exkurze

**Doprovodný program:****Odborná exkurze:**

Mayr-Melnhof Holz Paskov s. r. o.,  
Leitinger Bio Pellets Paskov s. r. o.

**Informace:**

Bližší údaje o konferenci poskytne Ing. Rostislav Kuboš  
tel.: 597 479 238 nebo www.fite.cz  
Uzávěrka závazných přihlášek na konferenci je **23. 4. 2009.**

Jménem organizátorů konference srdečně zveme  
na setkání v Ostravě

**Ing. Pavel Bartoš**  
předseda představenstva  
a generální ředitel FITE a. s.

**Ing. Miroslav Fabian**  
generální ředitel Sdružení pro rozvoj  
Moravskoslezského kraje

**ASOCIACE PRO ROZVOJ RECYKLACE  
STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ V ČR**

pořádá 14. ročník mezinárodní konference

**RECYCLING 2009  
MOŽNOSTI A PERSPEKTIVY  
RECYKLACE STAVEBNÍCH  
ODPADŮ JAKO ZDROJE  
PLNOHODNOTNÝCH SUROVIN**

Termín: **26. a 27. března 2009**

Místo konání: **hotel Santon, Přístavní 38, BRNO**

**Konference je určena pro:**

- ◆ provozovatele recyklačních linek,
- ◆ stavební projektanty, investory a stavební firmy,
- ◆ výrobce a dodavatele recyklačních linek a technologií,
- ◆ firmy zabývající se sběrem odpadů,
- ◆ orgány státní správy a místní samosprávy.

E-mail: [skopan@fme.vutbr.cz](mailto:skopan@fme.vutbr.cz)

Odpadové fórum  
je mediálním partnerem konference



**BRIKETOVAČÍ  
LISY**

**PRO LISOVÁNÍ KOVOVÝCH TŘÍSEK Z OBRÁBĚNÍ**  
umožní recyklaci kovových třísek a brusných kašů  
vytlačí a zachytí řezné kapaliny, sníží propal  
zvýší výkupní cenu odpadu, šetří náklady za přepravu

**Briketovací lisy HLS METAL**  
tlak 400 MPa, výkon 200 až 5000 kg/h  
průměr briket 60 až 140 mm



**Briketovací lisy BrikStar CM**  
tlak 140 MPa, výkon 50 až 150 kg/h

**PRO VELKOBJEMOVÉ KOMUNÁLNÍ ODPADY**  
Lisy PRESTO, výrobce KAMPWERTH NĚMECKO  
samolisovací kontejnery, horizontální balíkovací lisy

**PRO VÝROBU PALIVOVÝCH BRIKET**  
Briketovací lisy BrikStar, sušárna pilin BUS  
výkon 25 až 1000 kg/h, včetně sušárny od výkonu 200 kg/h  
brikety tvaru válce i kvádry

**FOR WASTE – FOR INDUSTRY  
PRAHA 9 – LETŇANY,  
15. 4. – 17. 4. 2009**

**BRIKLIS, spol. s r. o.**  
391 75 MALŠICE 335  
tel: 381 278 050  
e-mail: [info@brikklis.cz](mailto:info@brikklis.cz)  
<http://www.brikklis.cz>



**NAJVĚČŠIA EKOLOGICKÁ VÝSTAVA NA SLOVENSKU**



**PRO EKO**

**5. VÝSTAVA RECYKLÁCIE  
A ZHODNOCOVANIA ODPADOV**

**21. - 24. 4. 2009, BANSKÁ BYSTRICA**

Výstava sa uskutočňuje pod záštitou Ministerstva životného prostredia SR, v spolupráci s Recyklačným fondom. Nadväzuje na predchádzajúce úspešné ročníky (predtým R.I.S.). Tematicky je prepojená so súbežnými podujatiami – 12. výstavou stavebníctva PRO ARCH (stavebný odpad), 8. výstavou regionálneho rozvoja PRO REGION (OH vo verejnej správe) a 5. výstavou obnoviteľných zdrojov a úspor energií PRO ENERGO. Významným doplnkom je 5. výstava úžitkových vozidiel a komunálnej techniky ÚŽITKOVÉ VOZIDLÁ.

V rámci odborného programu a sprievodných podujatí so spoločnou témou **OBAL NIE JE ODPAD** pripravujeme:

- medzinárodnú konferenciu MŽP SR ku Dňu Zeme (21.04.2009),
- 5. ročník celoslovenskej konferencie „Environmentálne techniky a ich využívanie v zhodnocovaní odpadov“ (22.04.2009),
- seminár Manažment odpadového hospodárstva priemyselných prevádzok a jeho optimalizácia (23.04.2009),
- medzinárodnú kooperačnú burzu v rámci odpadového hospodárstva v spolupráci s Národnou agentúrou pre rozvoj malého a stredného podnikania (23.04.2009),
- zasadnutie Predsedníctva a Rady ZMOS,
- prehliadka filmov EKOTOPFILM 2008,
- súťaž TOP EKO - najlepší dosiahnutý pokrok v recyklácii a zhodnocovaní odpadov, kde sa vystavujúce firmy môžu prihlásiť,
- súťaž v zbere triedeného odpadu pod názvom „Pomôžme recyklovať - Recyklačný deň s Rádiom Regina“ (22.04.2009),
- Akademický deň - venovaný prevažne žiakom a študentom, pedagógom (24.04.2009).



Zúčastněte se seminářů a zažádejte o finanční prostředky na zavedení systému nakládání s bioodpady ve Vaší obci.

## DEJTE ŠANCI BIOODPADU!

Získejte finanční prostředky z OPŽP!

Semináře jsou vedeny odbornými pracovníky SFŽP, MŽP a specialisty v oblasti bioodpadů a jsou spolufinancovány z Prioritní osy 8 OPŽP – Technická pomoc financovaná z Fondu soudržnosti.

**Místa a termíny konání:**

26. 3. 2009 - Plzeň, 7. 4. 2009 - Brno, 14. 4. 2009 - Praha, 23. 4. 2009 - Olomouc, 5. 5. 2009 Hradec Králové.

**Účast na seminářích zdarma!**

**Zaregistrujte se na [www.biosance.cz](http://www.biosance.cz). Kapacita je omezená!**



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu



Novákových 6, Praha 8, 180 00  
Tel.: 266 316 272, tel./fax: 266 312 843  
moni@moni.cz, www.moni.cz

**Analytická laboratoř Monitoring, s.r.o.**  
akreditovaná ČIA č. 1416

**Analýzy odpadů, včetně ekotoxicity a jejich odběry  
kvalifikovanými pracovníky  
pro účely nakládání s odpady dle vyhl. č. 294/2005 Sb.**

**Analýzy kompostů  
pro účely nakládání s bioodpady dle vyhl. č. 341/2008 Sb.**



ODBOURNÝ  
PODNIK PRO  
NAKLÁDÁNÍ  
S ODPADY

**ASTON**  
SLUŽBY V EKOLOGII

Certifikace dle  
ČSN EN ISO 9001:2000  
ČSN EN ISO 14001:2004

Významný certifikát s názvem Odborný podnik pro nakládání s odpady převzala tábořská společnost Aston - služby v ekologii ([www.aston-eco.cz](http://www.aston-eco.cz)). Zařadila se tak k 67 firmám v Česku, kterým tuto značku kvality za šest let přidělilo Sdružení pro přidělování certifikátů (SUCCO). Certifikát zohledňuje, jak se firma chová v rámci odpadového hospodářství k životnímu prostředí. „Je to vyšší stupeň než ISO. Hodnocení firem je přísnější. Přidělení certifikátu, k čemuž se přistupuje jen výjimečně, znamená, že firma dbá na životní prostředí. Držitel je pro své zákazníky čitelnější,“ uvedl šéf sdružení Petr Měchura, který dodal, že tak kladný posudek, jaký dostala firma Aston - služby v ekologii, dosud neviděl.

Jednatel společnosti Aston - služby v ekologii Jiří Smrč podotkl, že certifikát je pro firmu, která loni dosáhla obrátu 80 milionů korun, velkým závazkem.

Metody či principy, jak statut přidělovat, sdružení převzalo z Rakouska a Německa. Držiteli „papíru“ Odborný podnik pro nakládání s odpady jsou v jižních Čechách firmy .A.S.A. České Budějovice nebo Rumpold Vodňany.

**www.kompostery.cz**

on-line shop

Podle trendů v EU je důležité snižovat množství biologicky degradabilních odpadů v komunálním odpadu.

### PRO OBCE, MĚSTA, TECHNICKÉ SLUŽBY

Využijte velkého efektu většího počtu kompostérů za nízkou cenu (v řádu desítek až stovek tisíců Kč) v porovnání s investicemi nutnými na výstavbu a provoz kompostárny (v řádu až desítek milionů Kč).

**AKCE** Pro všechny obce a města, které na základě tohoto inzerátu od nás objednejí kompostéry poskytneme nadstandardní záruku - 4 roky.

**Místa s úspěšnou realizací kompostérů:** 2006 Liberec (180 ks), Havl. Brod (460 ks), Věcov (251 ks), Nový Jičín (470 ks), Jičín (54 ks), 2007 Velké Meziříčí (180 ks), Pelhřimov (179 ks), Liberec (180 ks), Nový Jičín (450 ks), Chorušice (65 ks), Nové Město n. M. (100 ks), Lysá n. L. (106 ks), Vsetín (400 ks), Havlíčkův Brod (199 ks), Velké Meziříčí (126 ks), Dvůr Králové n. L. (251 ks), 2008 Bílovec (150 ks), Pelhřimov (132), Val. Meziříčí (670 ks), Olomouc (252 ks), Zábřeh n. M. (500 ks), Mor. Budějovice (120 ks), Mikroregion Novoměstsko (165 ks), Velké Meziříčí (125 ks), Jablonec n. N. (206 ks)



### Kompostéry a plastové LDPE pytle na odpady přímo od výrobce - UŠETŘETE ZA SVOZ KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ



Řešíme také potřeby řady měst a obcí v oblasti úklidu a nakládání s odpady. Jsme výrobcí ekologických plastových pytlů na odpadky. Tyto pytle jsou vyrobeny z LDPE a slouží především k úklidu veřejných prostor a jako alternativa k velkým a drahým třídícím kontejnerům v odlehlejších částech měst a v menších obcích. Pytle jsou pevné a odolné proti protřetí a s tloušťkou stěny zpravidla 55 respektive 80 mikronů (běžné pytle do domácích odpadkových košů prodávané v supermarketech mají stěnu cca 10 mikronů jsou z HDPE a trhají se).



Objednávky a informace: ☎ 577 590 911

**JELÍNEK  
TRADING**



# Doppstadt

## STROJE NA ZPRACOVÁNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU A BIOMASY



**Produkt manager:** Ing. Kamil Koranda,  
kontakt: 606 653 755, koranda@somejh.cz

**Prodejní a servisní střediska:** **SOME Jindřichův Hradec**,  
mob.: 602 295 408, 724 145 864, **SOME Vysočina**, mob.:  
607 555 191, 602 207 405, 602 294 806, **SOME Trutnov**,  
mob.: 724 145 860, 725 740 151, 602 469 132, **SOME Žamberk**,  
mob.: 602 619 318, 602 653 481, **SOME Severní Morava**,  
mob.: 602 207 471, **SOME Nečtiny**, mob.: 602 619 324,  
725 827 209, **SOME Chvalšiny**, mob.: 602 253 389, **SOME**  
**Sušice**, mob.: 724 137 076, **SOME Střední Čechy**: mob.:  
725 731 367

## STROJE NA ZPRACOVÁNÍ KOVOVÉHO ODPADU

Ideální řešení pro Vaši firmu!



Kontejnerový paketovací lis  
ARIETE 480/2400



Nůžky s horizontálním  
stříhem SQUALO 1000



Nůžky s vertikálním stříhem  
SQUALO 1300, 1500, 2000



Mlýn na lehký kovový odpad  
s 10-ti, 12-ti, 16-ti kladivky

TECHNOEURO s.r.o. – výhradní zástupce firmy Ing. Bonfiglioli S.p.A.

**Vyžádejte si Vaši nabídku!**

Obchodní oddělení:  
Technoeuro s.r.o.  
Poděbradská 339/20  
190 00 Praha 9 – Vysočany  
Česká republika

E-mail: info@technoeuro.cz  
http://www.technoeuro.cz

Mobil: 602 274 682  
– Markéta Kolínská

VODOVODY - KANALIZACE 2009

ENVI  
envi  
brno



Mezinárodní vodohospodářský  
a ekologický veletrh

26.–28. 5. 2009

Brno – Výstaviště [www.watenvi.cz](http://www.watenvi.cz)

Přibudná výstava  
VODOVODY – KANALIZACE 2009

SOVAK  
SPOLEČNÉ OBLASTI VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR

Central European  
Exhibition Centre



BVV



Veletrhy  
Brno

# Green jobs: zelená pracovní místa



**V čase, kdy vláda hledá řešení dopadů globální ekonomické krize, mohou naši ekonomice významně pomoci dotační programy, které předkládáme v environmentálně-ekonomickém balíčku opatření na podporu ekonomiky a zaměstnanosti. Jsou to „chytře“ dotace, nejde o záplatování trhu pouhými dávkami, ale o skutečné investice do budoucnosti.**

Očekáváme od nich příliv investic do sofistikovaných technologií obnovitelných zdrojů energie, snížení energetické náročnosti (a závislosti) české ekonomiky a v neposled-

ní řadě i vytvoření tisíců pracovních míst v tomto sektoru. Dodejme, že míst kvalifikovaných a perspektivních. Naše programy napomohou udržení pracovních příležitostí v oborech, které nyní trpí poklesem.

## Pomohou prodané emise

Díky tomu, že naše republika plní takzvaný Kjótský protokol, v němž se vyspělé země zavázaly snížit emise skleníkových plynů, můžeme své emisní kredity (AAU) prodat státům, které budou mít naopak problém svůj mezinárodní slib splnit. MŽP jedná o prodeji s Japonskem, Španělskem, Rakouskem nebo Novým Zélandem, část emisních povolenek bude prodána v aukcích.

První smlouvy chceme uzavřít ještě letos, peníze budeme – a dle podmínek kupců i musíme – investovat do zateplování budov nebo čistého vytápění, tedy do tzv. greeningu – programů, které emise CO<sub>2</sub> šetří. Tento grantový program podpoří především energetické úspory a využití obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a ohřívání vody v bytech a rodinných domech.

## Záchranné lano pro stavebnictví

Program svázaný s prodejem emisních povolenek zcela konkrétně podpoří stavebnictví, výrobu materiálů a zařízení, další pracovní příležitosti vzniknou v zemědělské prvovýrobě, službách, logistice. Výsledkem našeho programu, a to i při velmi konzervativním odhadu, bude přibližně 12 000 pracovních příležitostí, jakkoli reálný výsledek bude zřejmě ještě vyšší.

## Využití evropských fondů

Další strategickou podporou české ekonomiky v resortu životního prostředí by mělo být ještě rychlejší čerpání a administrace evropských fondů. Operační program Životní prostředí (OPŽP) se na konci minulého roku podílel na čerpání evropských prostředků zhruba jednou polovinou (navzdory své alokaci 18,4 % ze všech strukturálních fondů). Dotační intervence mohou v tomto roce dosáhnout až 30 miliard a opět pomohou především stavebnictví a zeleným technologiím.

MARTIN BURSÍK

*místopředseda vlády,  
ministr životního prostředí*

**GREEN JOBS (zelené pracovní příležitosti)** jsou definovány jako pracovní příležitosti v zemědělství, průmyslu, výzkumu a vývoji, službách a administrativě, které významně přispívají k ochraně a obnově životního prostředí. Zejména se jedná o pracovní pozice, jejichž účelem je ochrana a obnova ekosystémů a biodiverzity, snížení spotřeby energie, vody a dalších zdrojů prostřednictvím zvyšování účinnosti, úspor, snižování emisí oxidu uhličitého a dalších skleníkových plynů, předcházení a minimalizaci vzniku všech druhů odpadů a znečištění. Evropská unie i řada mezinárodních organizací (OECD, UN) klade velký důraz na investice do oblasti environmentálních inovačních technologií a obnovitelných zdrojů energie. Hlavním důvodem je skutečnost, že tyto inovace ve svém důsledku vedou ke zvyšování konkurenceschopnosti a také zaměstnanosti. Eko-průmysl se stal v devadesátých letech

jedním z nejdynamičtější se rozvíjejících sektorů evropské ekonomiky, jeho roční růst převyšuje 5 %. Souhrnné údaje za EU dokládají, že v roce 2004 tržby eko-průmyslu v EU25 činily 227 mld. eur, které představují 2,2 % evropského hrubého domácího produktu. Největším národním trhem s environmentálním zbožím, službami a technologiemi disponuje Francie a Německo (49 %), následují Velká Británie, Itálie a Nizozemí. Deset nových členských zemí EU, mezi něž patří i Česká republika, se na celkových tržbách eko-průmyslu v r. 2004 podílelo pouze 5,7 %, z nichž polovina připadá na Polsko. Celková přímá i nepřímá zaměstnanost v eko-průmyslu EU25 v roce 2004 činila 3,4 mil. pracovních míst, tj. 1,7 % z celkové placené zaměstnanosti. Eko-průmysl tak vytvořil více pracovních míst než automobilový (2,7 mil.) nebo chemický průmysl

(2,4 mil.). Za velmi nadějnou oblast pro zvýšení zaměstnanosti je pokládán sektor výroby energie z obnovitelných zdrojů. Předpokládá se, že tento sektor vytvoří do roku 2010 kolem 2 milionů dodatečných pracovních míst, přičemž tento odhad již zohledňuje ztrátu pracovních míst v konvenčním energetickém sektoru. Poslední studie vypracovaná pro Evropskou komisi rozšířila odhad zaměstnanosti v evropském eko-průmyslu o Bulharsko a Rumunsko (EU27), a pracovala navíc s nepřímým i vyvolaným dopadem na zaměstnanost. Celkový odhad zaměstnanosti generované eko-průmyslem se tak zvýšil na 4,6 mil. pracovních míst. Výše uvedené analýzy potvrzují, že eko-průmysl má ve vztahu k tvorbě nových pracovních míst poměrně velký potenciál, který není v nových členských zemích EU dosud náležitě využit.

# MOTIVAČNÍ PROGRAM 2009

Účelem Motivačního programu 2009 je podpořit **zabezpečení a zkvalitnění míst zpětného odběru elektrozařízení** vytvořených ve sběrných dvorech nebo sběrných místech obcí na základě smlouvy o zajištění zpětného odběru uzavřené s kolektivním systémem ELEKTROWIN a.s.

Motivačním programem podporuje společnost ELEKTROWIN a.s. požadavek na **kompletnost zpětně odebraných elektrozařízení** v souladu s § 37k odst. 6 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, a Interním standardem společnosti ELEKTROWIN a.s., a přispívá tak k zajištění shromažďovaných zpětně odebraných elektrozařízení v místě zpětného odběru do doby předání k přepravě ke zpracovateli.

## V roce 2008 získalo odměnu z motivačního programu...

**15 000 Kč**  
6 obcí

**20 000 Kč**  
21 obcí

**30 000 Kč**  
7 obcí

**50 000 Kč**  
22 obcí

Z toho 14 obcí obdrželo odměnu dvakrát a 6 obcí získalo maximální výši 100 000 Kč.

**KRITÉRIA** pro získání odměny z Motivačního programu 2009 jsou zveřejněna na webových stránkách společnosti a v jejích informačních materiálech.

**FORMULÁŘ ŽÁDOSTI** o vyplacení odměny z motivačního programu je k dispozici na internetových stránkách: [www.elektrowin.cz](http://www.elektrowin.cz).

O odměny z motivačního programu mohou podávat žádost obce, které mají s kolektivním systémem ELEKTROWIN a.s. uzavřenu smlouvu o zajištění zpětného odběru, příjemcem odměny může být obec i obcí určený provozovatel místa zpětného odběru.

**BLIŽŠÍ INFORMACE** o možném získání odměny z motivačního programu poskytnou externí poradci:



### jméno poradce

Ing. Lenka Uskokovičová

Otakar Svejkovský

Ing. Petra Machová

Ing. Marcela Zuzánková

### kontaktní e-mail

lenka.uskokovicova@elektrowin.cz

otakar.svejkovsky@elektrowin.cz

petra.machova@elektrowin.cz

marcela.zuzankova@elektrowin.cz

