# ODPADOVÉ FÓRUM

CENA 77 Kč 2007 3

## WASTE MANAGEMENT FORUM

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

### téma měsíce

**BIOODPAD**

- Současná právní situace v EU a ČR
- Příprava prováděcích předpisů k zákonu
- Přehled systémů MBÚ v Evropě
- Sběr bioodpadů – komfort versus náklady
- Nakládání s BRO ve věznici Kuřim
- Více bioplynu technologií válcového fermentoru
- Nabídka vzdělávacích kurzů

### z vědy a výzkumu

- Tok informací mezi výzkumem a praxí

### dále z obsahu

- Hospodárné nakládání s odpadem
- Stavba dioxinových filtrů zahájena
- Fórum ve Fóru: Pokuty
- Rozlišování odpadů a druhotných surovin v EU
- Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007
- Technologie recyklace odpadů s obsahem drahých kovů
- Projekt výstavby sběrných dvorů dokončen
- Kalendář

# WAREC '07

2. mezinárodní veletrh strojů a zařízení pro nakládání s odpady, čištění a recyklaci

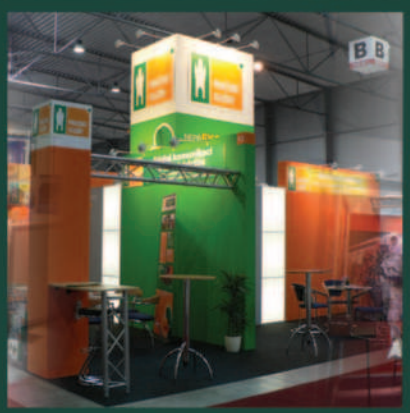
Souběžně proběhnou veletrhy:

**MACH** strojírenství

**FINET** povrchové úpravy

**METAL** hutnictví a slévárenství

**INTERCHEM** chemická výroba, plasty



## 11. - 13. 4. 2007
## Praha - PVA Letňany

**WWW.STROJEXPO.CZ**

TERINVEST

www.terinvest.com

**TERINVEST** spol. s r. o., Legerova 15, 120 00 Praha 2, tel.: +420 224 263 133
fax: +420 224 263 148

# XV. MEZINÁRODNÍ KONGRES A VÝSTAVA ODPADY – LUHAČOVICE 2007

## LUHAČOVICE 18. – 20. září 2007, Kulturní dům ELEKTRA

**Hlavní témata kongresu a výstavy a doprovodného Pracovního semináře pro obce:**
**BIOPLYN – ODPLYNĚNÍ SKLÁDEK, ČOV, BIOPLYNOVÉ STANICE, KOGENERAČNÍ JEDNOTKY**
**PREZENTACE ČÍNY V RECYKLACI ODPADŮ – PEKING, ŠANGHAJ**
**ČTVRTEK 20. 9. 2007 – EXKURZE V LÁZNÍCH LUHAČOVICE – VINCENTKA, JURKOVIČ**

**Všechny aktuální informace o kongresu a výstavě a také o Pracovním semináři pro obce včetně závazné přihlášky, programu kongresu a pracovního školení, programu společenských večerů a ostatních informací najdete na oficiální stránce kongresu:**

**www.jogaluhacovice.cz/kongres**

**Pořadatelem XV. Mezinárodního kongresu a výstavy a Pracovního školení pro obce je:**


**JOGA LUHAČOVICE, s.r.o.**
Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice
tel.: 577 132 602, fax: 577 131 568,
e-mail: joga@jogaluhacovice.cz
http://www.jogaluhacovice.cz/kongres, http://www.recyklace.net


### HITY KONGRESU A VÝSTAVY 2007:

- BIOPLYN – KOGENERACE, BIOPLYNOVÉ STANICE
- SANACE SKLÁDEK, REKULTIVACE
- NOVÉ TECHNOLOGIE, STROJE NA VOLNÉ PLOŠE
- PREZENTACE ČÍNY V RECYKLACI ODPADŮ
- PÍSEMNÁ VERZE PŘEHLEDU FIREM V OH
  VERZE 2008 – ADRESÁŘ VÍCE NEŽ 2600 FIREM
- PREZENTACE OFICIÁLNÍCH PARTNERŮ KONGRESU
- ODBORNÁ EXKURZE V LÁZNÍCH LUHAČOVICE
- PŘEHLED A VÝKLAD NOVÉ LEGISLATIVY V OH

**ADRESÁŘ FIREM**

VERZE 2008

Telefonní + mailové kontakty na 2 600 firem

### CENA KARLA VELKA 2007 – soutěž diplomových prací vysokých škol z oblasti OH

Cena Karla Velka se uděluje jako zvláštní projev uznání jednotlivci za mimořádně precizní a tematicky objevnou odbornou práci v oblasti odpadového hospodářství vydanou v roce vyhlášení ceny daného roku (Cena).

Cena se uděluje bez ohledu na státní příslušnost.

Cenu uděluje ředitel Kongresu ODPADY-LUHAČOVICE každoročně v průběhu konání Kongresu. Součástí Ceny je diplom a finanční odměna (**1. místo: 10 000 Kč, 2. místo: 5000 Kč, 3. místo: 3000 Kč**). Udělení Ceny, včetně umístění na dalších pořadích, se zveřejní v odborném tisku.

**Termín přihlášek CKV: 31. 3. 2007**
**registrační formulář je na www.jogaluhacovice.cz/kongres**
**Přihlášky zasílejte mailem na: joga@jogaluhacovice.cz**

**SPOLEČENSKÉ VEČERY se konají tradičně v KD Elektra v úterý i ve středu od 19.30 hod.**
**Podrobný program společenských večerů najdete www.jogaluhacovice.cz**

**UBYTOVÁNÍ – přehled všech hotelů včetně předběžných cen najdete na www.jogaluhacovice.cz**
**Ubytování si každý účastník zajišťuje sám. Adresy a telefony jsou uvedeny v přehledu hotelů.**

ODPADOVÉ FÓRUM

**WASTE MANAGEMENT FORUM**
**Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách**
**Specialised monthly journal on waste and secondary materials**
**Čestný člen České asociace odpadového hospodářství**

**Ročník 8**
**Číslo 3/2007**

**Vydavatel**
CEMC
České ekologické manažerské centrum
**Adresa redakce**
Jevanská 12, 100 31 Praha 10
P.O.BOX 161
IČO: 45249741
**Telefon:** 274 784 416-7
**Fax:** 274 775 869
**E-mail**
forum@cemc.cz
**www.odpadoveforum.cz**
**Šéfredaktor**
Ing. Tomáš Řezníček
**Odborný redaktor**
Ing. Ondřej Procházka, CSc.
**PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE**
DUPRESS
Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396
e-mail: dupress@tnet.cz
**Předplatné a distribuce v SR**
Mediaprint-Kapa Pressegrosso, 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
**Sazba a repro**
Petr Martin – Lípová 4, 120 00 Praha 2
**Tisk**
LK TISK, v. o. s.
Masarykova 586, 399 01 Milevsko
**PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI**

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

**Cena jednotlivého čísla ve volném prodeji 77 Kč**
**Roční předplatné 770 Kč**

ISSN 1212-7779
MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby
12. 2. 2007
Vychází 7. 3. 2007

# Z REDAKCE

## NOVINKA: Více výtisků časopisu za zvýhodněnou cenu

Redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM má zájem, aby co nejvíce lidí ve firmách, které ODPADOVÉ FÓRUM odebírají, mělo k časopisu stálý a hlavně snadný přístup. Proto všem stávajícím předplatitelům nabízíme **dodávání dalších nově objednaných výtisků časopisu zasílaných na stejnou adresu za poloviční cenu, tj. za 385 Kč na rok a výtisk.**

**Objednávky na e-mail: dupress@tnet.cz nebo do redakce: forum@cemc.cz.**

## Elektronický buletin WASTE

Informační bulletin redakce našeho časopisu – elektronický bulletin WASTE – je rozesílán pravidelně jednou měsíčně u příležitosti expedice každého nového čísla Odpadového fóra. Informuje své adresáty s předstihem o tom, co najdou v nejbližším čísle a co chystá redakce pro čísla další. Kromě toho přináší aktuální informace, které již nestihly zařazení do právě tištěného čísla a nesnesou odklad do příštího čísla.

V současné době je bulletin zasílán na 5800 e-mailových adres v České republice. Počet skutečných adresátů lze těžko odhadnout, protože na jedné straně jsou v databázi společné firemní adresy, kdy adresátů může být více, na druhé straně někteří adresáti mohou dostávat WASTE vícekrát, jednak na firemní adresu, jednak na soukromou, kam si nechali bulletin posílat.

Naši bezplatnou službu rozesílání bulletinu WASTE neomezujeme jen na Českou republiku, i když jeho adresátů na Slovensku je zatím jen asi 600. Je to tím, že adresáty ve Slovenské republice tak aktivně nevyhledáváme a nechávame to zatím jen na tom, kdo se sám přihlásí.

Nemáme přehled, zda všichni čtenáři časopisu dostávají i bulletin. Pokud ne a mají zájem, mohou o jeho zasílání požádat. Tato služba je bezplatná a rozesílaná zpráva je vytvářena s ohledem na to, aby zbytečně nezatěžovala objemem dat poštovní schránky adresátů. Podrobnější informace jsou řešeny propojením na naše internetové stránky **www.odpadoveforum.cz** nebo www-stránky našich partnerů.

Adresy těch, kteří vyjádří přání WASTE nedostávat, okamžitě z databáze odstraňujeme. Rovněž vyjímáme ty adresy, ze kterých přijde opakovaně hlášení o chybě při doručení. Tak se ovšem může stát, že ztratíme z databáze i adresu, která platí, jen byla dočasně nefunkční, např. kvůli havárii serveru. Potom je potřeba, aby ten, komu najednou WASTE přestal chodit nejméně jednou měsíčně, znovu požádal o jeho zasílání. Jinak by mohl přijít nejen o aktuální informace z redakce, ale i o informace o akcích ohlášených na poslední chvíli, nově vydaných právních či metodických předpisech atd.

**Elektronický bulletin WASTE – bezplatná služba redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM široké odborné veřejnosti. O zasílání elektronického bulletinu WASTE nebo o změnu zasílací adresy žádejte na adrese:**
***prochazka@cemc.cz***.

## Předplatné pro nové předplatitele z nepodnikatelské sféry za režijní cenu

Toto není novinka, jen připomínáme, že noví předplatitelé z nepodnikatelského sektoru (školy, obecní úřady, státní správa, NGO apod.) a nevýdělečně činné osoby (studenti) mohou mít časopis ODPADOVÉ FÓRUM po dobu dvanácti měsíců za snížené roční předplatné 290 Kč, které pokrývá pouze režii spojenou s tiskem a zasíláním časopisu.

**Plné roční předplatné (11 čísel) činí 770 Kč.**
Objednávky **dupress@tnet.cz** nebo **forum@cemc.cz**.

## Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí:

(pořadí podle termínu konání)

WAREC
2. mezinárodní veletrh strojů a zařízení pro nakládání s odpady, čištění a recyklaci
11. –13. 4. 2007, PVA Praha-Letňany

R.I.S. RECYKLÁCIA · INOVÁCIA · SEPARÁCIA
3. ročník výstavy recyklácie a zhodnocovania odpadov
24. – 27. 4. 2007
Banská Bystrica, SR

ODPADY 21 WASTE MANAGEMENT
ODPADY 21 – 7. ročník mezinárodní konference
15. – 16. 5. 2007, Ostrava

envi brno ENVIBRNO
29. – 31. 5. 2007
Brno
13. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí

TECHNIKA OCHRANY PROSTREDIA TOP 2007
13. mezinárodní konference Technika ochrany prostredia
26. – 28. 6. 2007, Senec, SR

ODPADY LUHAČOVICE
XV. Mezinárodní kongres a výstava ODPADY-LUHAČOVICE 2007
18. – 20. 9. 2007
Luhačovice

# OBSAH


**SPEKTRUM**

**Otázka měsíce** 6
**Hospodárné nakládání s odpadem – jedna z priorit ministerstva** 7
**Stavba dioxinových filtrů zahájena** 20

**TÉMA MĚSÍCE**

**Bioodpad**
**Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady** 8
*Současná situace v přípravě předpisů v EU a ČR.*
**Bioodpad v Praze – jak dál?** 9
**Biologicky rozložitelný odpad** 10
*Příprava prováděcích předpisů k zákonu.*
**Přehled systémů MBÚ v Evropě** 11
**Sběr bioodpadů – komfort versus náklady** 14
**Nakládání s biodegradabilním odpadem ve věznici Kuřim** 16
**Více bioplynu technologií válcového fermentoru** 18
**Nabídka vzdělávacích kurzů 2007** 19

**FÓRUM VE FÓRU**

**Pokuty** 20

**Z EVROPSKÉ UNIE**

**Novinky z EU** 26
*Aktivity Komise v oblasti rozlišování odpadů a druhotných surovin.*

**Z VĚDY A VÝZKUMU**

**Tok informací mezi výzkumem a praxí** 22

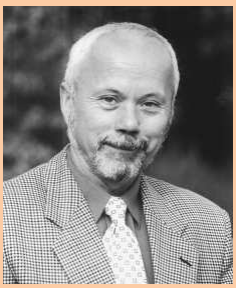
**SERVIS**

**Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007** 21
**Technologie recyklace odpadů s obsahem drahých kovů** 24
**Kalendář** 25
**Realizace projektu výstavby sběrných dvorů odpadů dokončena** 26
**Resumé** 27


Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je organizátorem
2. ročníku česko-slovenského sympozia
**Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství**
**ODPADOVÉ FÓRUM 2007**

V dubnovém čísle bude jako téma měsíce
**ANALÝZA A MĚŘENÍ PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**
a jako odpad měsíce
**ŽIVNOSTENSKÝ ODPAD**
Číslo vyjde 5. dubna a inzertní uzávěrka je 15. března.

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ Z VELETRHU
ENTSORGA KÖLN 2006
ARCHÍV REDAKCE



## *Než nás plasty zasypou*

*Nadskakoval jsem na sedačce rozvrzaného džípu. Pouštní písek se usazoval na všem kolem mne. Míjeli jsme sporadické trsy keřů, které se zviditelňovaly tím, že byly obaleny pestrobarevnými plastovými obaly. Asi po hodině jízdy pravou africkou pouští náš průvodce zastavil za jakousi vyvýšeninou. Z auta vyndal v igelitové tašce čerstvě ulovenou rybu, několik petek s vodou a improvizovaný pouštní piknik mohl začít. Rybu rychle a zkušeně vykuchal, rozporcoval a očistil. Odkudsi přinesl pár rezavých drátů a z nich připravil improvizovaný rošt. Chvíli cosi hledal v písku, vyhrabal jamku a v hloubce asi půl metru našel pokroucený kořen, který připomínal zázvor. Ten rozřízl a rybu jím potřel. Z nejbližšího keříku, který zoufale vykukoval ze zachycených plastových pytlíků, natrhal pár suchých lístků a do těch rybu zabalil. Posbíral po okolí několik trsů uschlé trávy a větviček. Velmi rychle našel dva křemeny a zanedlouho již vyšlehl plamínek. Ryba byla výborná a zapíjeli jsme ji výtečným červeným vínem z plastové lahve. Potom již nezbývalo než pozorovat okouzlující západ slunce nad tetelícím se pískem.*

*Ze snění mě vyrušil pokyn k návratu. Nejdříve však náš domorodec ledabyle odhodil za sebe nejen zbytky ryby, ale i igelitovou tašku, několik prázdných plastových lahví a i ten drátěný rošt. Plasty se rozeběhly po poušti vstříc novým dobrodružstvím. Některé se zachytily za trnité keře, jiné nastoupily dlouhou cestu pouští. Když jsem nespokojeně zahučel a zakroutil hlavou, jen se stále usměvavý muž ušklíbl a rukou mávl tak jednoznačně, že jsem pochopil, že ta poušť je ohromná a že se tam toho vejde.*

*Ano vejde, ale stále více se i takovéto opuštěné oblasti naší zeměkoule pokrývají rostoucí vrstvou odpadků naší civilizace, a to i takových, které se hned tak nerozloží. Závěje plastových odpadů zahlcují i ty nejpustější kouty země. Ale domorodcům je to jedno. Sice umějí chytit rybu téměř holou rukou, nalézt různé koření v místech, kde bych je nikdy nehledal, rozdělat oheň jak naši předci v jeskyních, ale nerozpakují se odpadky odhodit jednoduše za sebe. Něco bychom už s tím měli udělat.*

## Japonské obce proti plastovým taškám

Ročně se v Japonsku spotřebuje 30,5 mld. odnosných tašek, a to představuje 600 tašek na jednu domácnost. V roce 2003 byla zahájena kampaň k omezení používání odnosných tašek a podporující používání tašek, které si spotřebitelé k nákupu sami přinášejí. Většina lidí s kampaní souhlasí, ale v praxi odmítá odnosné tašky pouze čtvrtina obyvatel. Nový zákon o obalech a recyklaci by měl zahrnovat zavedení poplatků za odnosné tašky, aby došlo k potřebnému snížení tohoto odpadu.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 105*

## Bulharské odpadové hospodářství

Bulharské ministerstvo životního prostředí vydalo studii o strategickém posuzování životního prostředí se zřetelem na vstup země do EU. Součástí studie jsou i statistické přehledy o nakládání s odpady. Bulharské odpadové hospodářství není dostatečně rozvinuto z hlediska třídění odpadů a recyklace. Téměř jedinou metodou nakládání s odpady je skládkování. Existuje 1500 nelegálních skládek. Kompostování a energetické využití odpadů se vyskytují velmi vzácně. V roce 2003 byl vypracován národní plán odpadového hospodářství na období 2003 – 2007.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 106*

## Kompostování potravin

Univerzita Plymouth ve Spojeném království uveřejnila výsledky výzkumu kompostování potravinářských odpadů v krytých boxech. Výzkum sledoval hodnoty patogenů a výživnou hodnotu a zaměřil se kromě potravin také na zelené odpady. Výsledky analýz byly porovnány s doporučenými normami kvality kompostu. Kompostované potraviny splňovaly normu z hlediska obsahu patogenů. Potraviny měly oproti zeleným odpadům vyšší koncentraci dusíku a niklu. Jako výrazné zdroje kontaminace byly vyhodnoceny lepenkové obaly. Součástí výzkumu byl i dotazníkový průzkum v anglických domácnostech a podnicích zaměřený na postoje ke kompostování zbytků potravin a na odbyt výsledného produktu kompostování.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 106*

## Staré matrace

Dnešní matrace se vyrábějí z moderních materiálů, např. z latexové nebo polyurethanové pěny. Použité matrace se ukládají na skládky, kde způsobují značné problémy vzhledem k objemu a nasákání vlhkosti. Kromě toho je tento odpad zdrojem nebezpečných bakterií. Ačkoliv jsou vyráběny většinou z recyklovatelného materiálu (s výjimkou nerecyklovatelného latexu), je jejich recyklace nákladná a obtížná. V Austrálii existují projekty na využití nepotřebných matrací. Zde se kvalitní matrace čistí a dezinfikují a poskytují Armádě spásy. Ostatní se recyklují. Další recyklační zařízení na zpracování nepotřebných matrací jsou v USA.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 106*

## Švédská strategie odpadového hospodářství

Ve Švédsku jsou obce odpovědné za sběr a odstraňování domovních odpadů s výjimkou odpadů, za které odpovídají výrobci – obalů, novin, pneumatik, aut a odpadů z elektrických a elektronických zařízení. Počet skládek odpadů v zemi klesá a v roce 2004 již dosáhl podíl skládkovaných odpadů hodnoty pod 10 %. Zvyšuje se podíl biologické úpravy odpadů. 110 obcí provozuje sběr odpadů potravin k centrální recyklaci.

Spalování odpadů se uskutečňuje v 29 spalovnách, ve kterých se odstraní téměř 47 % domovního odpadu v zemi. K tomuto údaji je nutno dodat, že emise dioxinů ze spaloven odpadů tvoří pouhý zlomek celkových emisí dioxinů.

Ve Švédsku byly formulovány hlavní cíle budoucí strategie nakládání s odpady, a to monitoring účinnosti legislativy odpadů, snížení produkce odpadů a rizika s nimi související, prohloubení znalostí o znečišťujících látkách, usnadnění systému třídění odpadů a účast Švédska na odpadové politice EU.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 106*

## Ve Švédsku zavedena daň ze spalování odpadů

Ve Švédsku platí od 1. července 2006 daň ze spalování odpadů. Její výše je 94 SEK na jednu tunu odpadu při kombinované výrobě tepla a elektřiny a 444 SEK/t, pokud spalovna vyrábí pouze horkou vodu k ústřednímu vytápění. Daň se uplatňuje pouze na domovní odpady. Odpady průmyslové a živnostenské jsou od daně osvobozeny.

*Warmer Bulletin, 2006, č. 106*

## Pro a proti separovanému sběru

Již 15 let motivuje zelený bod německé domácnosti k separovanému sběru obalů a stejnou dobu probíhá i diskuse o tom, nakolik je separovaný sběr ekologicky a ekonomicky účelný. V některých regionech Německa je disciplina občanů při sběru velmi malá a podíl rušivých látek v nádobách na obalový odpad činí až 40 %.

V roce 2003 vyvinuli pracovníci podniku RWE Umwelt koncepci tzv. nádoby „zebra“, do níž by se sbíral zbytkový odpad a lehké obaly dohromady. Dokonalá třídicí technika dnes již umožňuje dokonalé vytřídění, jak dokázal pilotní pokus v letech 2003 a 2004, realizovaný za spolupráce s DSD, Spolkovým úřadem pro životní prostředí a Ministerstvem životního prostředí Severního Porýní-Vestfálska a Porýní-Falcka. V pokusech ve velkém se již nebude pokračovat a projekt byl označen jako „mrtvý“, mimo jiné i kvůli změnám vlastnických poměrů v podnicích RWE Umwelt a Duální systém. V Německu se chystá novela nařízení o obalech, která naopak posílí současný separovaný sběr obalů.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 7/8*

## Městská těžba – druhotné suroviny

Podle aktuální studie Institutu německého hospodářství stoupá kvůli narůstajícím cenám surovin zájem o materiály získávané z průmyslových a domovních odpadů. Podniky zneškodňování odpadu a recyklace ušetří německému národnímu hos-

# OTÁZKA MĚSÍCE

***Myslíte si, že odpady jsou problémem hlavně kvůli:***

- ❑ ***dopadům na životní prostředí spojeným s jejich odstraňováním***
- ❑ ***tomu, že se jedná o plýtvání primárními surovinami***

Pro odpověď využijte elektronickou verzi na ***www.odpadoveforum.cz***. Případný komentář k vaší odpovědi pošlete na adresu ***forum@cemc.cz***.

Na lednovou otázku ***„Myslíte si, že v nové definici odpadu by měla být podmínka, že movitá věc je odpadem jen tehdy, když má pro svého vlastníka zápornou nebo nulovou cenu?“*** více než čtvrtina respondentů (**27 %**) odpověděla ***ANO, tím by byl vyřešen problém druhotných surovin***, přes polovinu (**53 %**) jich si myslí, že ***NE***, že ***hodnota materiálu zde nehraje žádnou roli*** a pětina (**20 %**) označila odpověď ***NIC nevymýšlejme, stejně musíme převzít to, co nám určí v Bruselu.***

OTÁZKA MĚSÍCE

podářství získáváním druhotných surovin ročně 3,7 miliard EUR na nákladech na suroviny a energii. Využíváním druhotných surovin bylo dodnes ušetřeno kolem 20 % nákladů na surové kovy a 3 % nákladů na dováženou energii. V roce 2005 díky tomu vznikl dodatečný HDP ve výši 3,7 miliard EUR.

Pro ekonomické hodnocení je důležité, aby k využívání druhotných surovin docházelo na tržní bázi a aby se z hlediska podnikového hospodářství vyplácelo. Po zákazu skládkování nezpracovaného sídelního odpadu po 1. červnu 2005 se kvůli vysokým cenám spalování vyplácí získat z odpadu co nejvíce hodnotných látek a využít je. Obor odpadového hospodářství má díky tomu slibnou budoucnost.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 14*

## Nové oblečení ze starých hadrů

V toskánském městě Prato se ze starých oděvů vyrábějí látky pro značkové výrobce a obchodní domy. Výroba mykané příze ze starého textilu zde má tradici: po světových válkách se předělávalo vojenské oblečení na civilní. Dnes pochází dodávaný materiál z evropských domácností, dováží se i z Německa. Nejprve se třídí: nejlepší oděvy se prodávají v evropských second-handech, druhá frakce se vyváží jako použité oblečení do rozvojových zemí. Třetí, kvalitativně nejhorší frakce se zpracovává.

Oděvy s vysokým obsahem vlny se zpracovávají v trhárně. Nejprve jsou namočeny do vody s mýdlem, poté se trhají pomocí jehlových válců tak, aby se nepoškodilo vlákno – tomu zabrání mýdlo. Odvodněný materiál se pak slisuje do balíků a zpracovává se v přádelně několikastupňovou technologií. Jemné částice vláken, které vznikají při zpracování, se lisují do briket a odstraňují.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 14*

## Sociodemografické struktury ovlivňují sběr skla

Studie s názvem „Vyhodnocení analýzy zbytkového odpadu s ohledem na regionální stupeň sběru starého skla“ přináší zajímavé informace o sběru skla v Rakousku. Byla zjištěna souvislost mezi sociodemografickými a ekonomickými údaji a stupněm sběru starého skla.

Ve venkovských obcích bylo sebráno asi 90 % skla. Přeměna venkovských obcí v města ukázala plynulý pokles sběru skla. Ve Vídni bylo sebráno pouze 50 % skla. Naopak mezi hustotou stanovišť sběrných nádob a sebraným množstvím se neprojevila žádná výrazná souvislost.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 14*

## Potřeba sanace kontaminovaných půd zůstává sporná

Německo již léta hledá kompromis mezi hospodářskými zájmy vlastníků půdy a nutností ochrany půdy a vody. Ukazuje se, že rozhraní mezi cíli ochrany půdy a ochrany vody je nejasné. Ochrana půdy, která byla uzákoněna teprve v roce 1999, není vždy v souladu s ochranou vody, jejíž právní úprava je starší. Platí to zejména pro plochy podezřelé ze starých zátěží. Zatímco předpisy pro ochranu půdy se zabývají otázkou, musí-li se půda vůbec sanovat, předpisy vodního práva upravují postupy, jak chránit vody před znečištěním. Sporná je otázka, nakolik půda kontaminovaná škodlivými látkami představuje nebezpečí pro podzemní vodu. Není také jisté, nakolik lze škodlivé látky v podzemní vodě přičítat konkrétnímu zdroji znečištění a konkrétnímu původci. V praxi pocházejí škodlivé látky v podzemní vodě zpravidla z více zdrojů a málokdy lze nad všechny pochyby prokázat, zda škodlivé látky v půdě skutečně ohrožují podzemní vodu. Všechny tyto nejasnosti vyvolávají diskuse mezi zemskými pracovními společenstvími pro půdu a vodu.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 16*

## Recyklace pneumatik v Číně

Národní hospodářství Číny roste razantním tempem a následkem je kromě jiného rozvoj automobilové dopravy. Již více než 60 let existuje v Číně obor protektorování pneumatik, ale množství protektorovaných pneumatik je malé. V uplynulém roce činilo 9 mil. kusů, což je 7 %. Ze 40 % se provádí protektorování za studena, které se nyní celosvětově etabluje jako standard. V Číně vzniká ročně asi 200 tis. starých pneumatik z letadel – tvoří 20 % všech starých pneumatik. V Číně existuje 15 podniků protektorování. Přes 90 % starých pneumatik se zpracovává jiným způsobem, většinou se zpracovávají na pryžový regenerát, jehož produkce činila v roce 2005 1,2 mil. tun. Zbytek starých pneumatik se rozměňuje. Tento materiál se z velké části využívá jako pryžový granulát – v roce 2005 se ho vyrobilo 100 tis. tun. Využívá se ke stavbě dětských hřišť, podlah nebo jako stavební materiál skládek. Jeho využití při stavbě silnic skýtá velký potenciál.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 13*

## Rafinerie starého oleje

Rafinace starých olejů se ekonomicky vyplácí a chrání životní prostředí. Přesto se materiálové využití starých olejů zatím oproti tepelnému využívání prosazuje pouze zčásti. Výroba základního oleje rafinací starého oleje může dát hospodářství nové impulzy. Takové názory zazněly na setkání Spolkového svazu starého oleje BVA v létě 2006 v Drážďanech. Znevýhodnění oboru na trhu daňovou podporou spalování starých olejů nebylo dosud odstraněno, proto se část olejů vhodných ke zpracování dosud spaluje. Nejdůležitějším předpokladem pro rafinaci starých olejů je sběr olejů vhodných ke zpracování odděleně od jiných olejů a materiálů. V Německu je sběr starých olejů již na vysoké úrovni. Po produktech rafinace je vysoká poptávka stejně jako po patentovaných postupech rafinace, které běží v praxi. Z tohoto vývoje mohou v budoucnu profitovat všichni účastníci trhu, i vlastníci starého oleje, jimž se sníží náklady na jeho odstraňování.

*RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 15*

## Hospodárné nakládání s odpadem – jedna z priorit ministerstva

Začátkem února letošního roku proběhla na Ministerstvu životního prostředí první tisková konference místopředsedy vlády a ministra životního prostředí Martina Bursíka.

„Kvalitní životní prostředí je základní podmínkou pro zdravý život lidí. Rád bych, aby se Česká republika konečně zařadila mezi evropské země, kde je každodenní ekologické chování samozřejmostí stejně jako kvalitní školství či lékařská péče. Hlavní odpovědnost nese stát – proto prosazuji opatření, která učiní naše hospodářství efektivnější, modernější, konkurenceschopnější. Chci také lidem nabídnout reálné alternativy, jak se chovat k životnímu prostředí šetrněji – usnadnit zateplování budov, využívání obnovitelných zdrojů energie pro vytápění či hospodárné nakládání s odpadem.“ Takto popsal mimo jiné ministr životního prostředí směr, jakým by se měl jeho úřad v následujících letech ubírat.

Tisková konference se uskutečnila jen pár hodin poté, co Mezinárodní panel pro změny klimatu zveřejnil první část hodnotící zprávy o klimatických změnách, která není vůbec optimistická. Také tomuto tématu se ministr Bursík věnoval.

Pro nás je zajímavé, že mezi pěti oblastmi, na které se chce Ministerstvo životního prostředí zaměřit v následujícím období, je i „Rozumné využívání domácích odpadů“. Pod touto oblastí jsou v tiskové zprávě uvedena dvě hesla: „Žádný dovoz zahraničních odpadů do českých skládek a spaloven a podpora prevence, třídění a recyklace namísto spalování a skládkování“.

Je logické, že první uvedené aktivity v odpadovém hospodářství jsou zaměřeny jednak na problémy, které se objevily především v minulém roce, jednak na trendy přetrvávající ještě z doby ministra Libora Ambrozka. Doufejme, že oblast odpadového hospodářství bude předmětem komplexnějšího prověření a návrhů opatření v souladu s trendy prosazovanými příslušnou komisí Evropské unie a specifikované v právě formulované nové strategii nakládání s odpady.

*(tr)*

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

# Bioodpad

## Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady

### SOUČASNÁ SITUACE V PŘÍPRAVĚ PŘEDPISŮ V EU A ČR

**V průběhu roku 2006 byl v rámci prací ve VÚV T.G.M. Praha jako podklad pro práce na výzkumném záměru MZP0002071102 „Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje (prevence a minimalizace vzniku odpadů a jejich hodnocení)“ /1/ sledován kromě dalšího i vývoj situace v aktualizaci právních předpisů se vztahem na biologicky rozložitelné odpady (dále BRO). Jde zejména o návrh směrnice o biologicky rozložitelných odpadech, a to v souvislosti s návrhem rámcové směrnice o půdě a půdní tématické strategie, a v neposlední řadě o novelu směrnice Rady č. 86/278/EHS o použití čistírenských kalů na zemědělské půdě. Kaly z čistíren odpadních vod jsou a budou specifickou a stálou složkou biologicky rozložitelných odpadů.**

V samém závěru roku 2005 Evropská komise dospěla k rozhodnutí, že dojde k revizi, zjednodušení a v některých případech i sloučení předpisů EU v oblasti odpadů. V první fázi Komise navrhla přepracování rámcové směrnice o odpadech z roku 1975. Komise navrhla také časový plán opatření pro její implementaci a podporu.

#### Biologicky rozložitelné odpady

Komise již nadále neuvažuje o zpracování samostatné směrnice.

Jako alternativní nástroj navrhuje Komise stanovení norem kvality pro komposty a zařízení na jejich výrobu na úrovni EU. Tento přístup Komise však může ohrozit provádění směrnice o skládkách odpadů.

Pro navazující postup a výzkum v oblasti zpracování biologicky rozložitelných odpadů zejména kompostování považujeme za důležité informace v článku F. Amlingera, významného rakouského odborníka na kompostování, uveřejněné v časopisu Waste Management World v květnu-červnu roku 2006 ve vazbě na 7. rámcový program výzkumu. O tom a dalších podrobnostech v evropských prioritách ve výzkumu biologicky rozložitelných odpadů detailněji pojednává článek Ing. V. Matějů: „Evropské priority výzkumu nakládání s organickými odpady v letech 2007 až 2013“ /2/. *Viz též Odpadové fórum č. 1/2007, str. 24 – 26, pozn. redakce*.

V článku kromě jiného autor uvádí, že přes podstatné prohloubení znalostí o kompostování v posledním období zůstává celá řada neobjasněných otázek, týkajících se např.:

- výběru nejvhodnějšího postupu nakládání s bioopady,
- tvorby specifičtějších kvalitativních parametrů pro hodnocení odpadů, které by zaručovaly vznik kvalitního a bezpečného kompostu, neboť dosavadní definice a specifikace materiálů a odpadů nejsou pro tento účel stále dostačující,
- možného příspěvku kompostů a půdy k řešení klimatických změn s vazbou na metody zadržování C (uhlíku) v kompostu a v půdě včetně kvantifikace uhlíku v ovzduší a v půdě v závislosti na způsobu aplikace kompostu a používaných technikách,
- snížení emisí $N_2O$ z půdy obohacené kompostem ve srovnání s dalšími hnojícími systémy (jako jsou např. minerální dusík, zbytek po anaerobním rozkladu organických materiálů, kaly),
- optimalizace produkce kompostu s vysokou kvalitou podle způsobu využití se zaměřením na maximální zadržení C (uhlíku) a N (dusíku) v huminových látkách s minimalizací jejich rozkladných procesů na $CO_2$, $NH_3$ a $N_2O$,
- hodnocení metod stability a biologické rozložitelnosti s určením kritérií pro stabilitu při přemisťování polokompostu z uzavřených prostor do větraných hromad na volném prostranství ve vztahu na riziko emisí zápachových látek

a mnoha dalších, kam je třeba ve výzkumu v této oblasti zaměřit pozornost.

#### Směrnice o čistírenských kalech

Projednávání návrhu na revizi směrnice po delší přestávce znovu začalo.

V souvislosti s pozměněním a novelou směrnice Rady 86/278/EHS o používání čistírenských kalů v zemědělství se předpokládá především revize definice čistírenského kalu a rozšíření možnosti využívání kalů nejen z čistíren komunálních odpadních vod, ale i z čistíren odpadních vod z některých odvětví průmyslu, zejména potravinářského. Měly by být zvýšeny požadavky na předběžnou úpravu kalů (chemickou, biologickou nebo tepelnou podle specifiky použití), a zavedeny přísnější limity pro obsah těžkých kovů a rozšířen jejich seznam (kromě kadmia, mědi, niklu, olova, zinku a rtuti byl měl být limitován i obsah chrómu). Nově by měly být zavedeny mezní hodnoty pro obsah dioxinů a dalších určitých organických sloučenin (PAU) v těchto kalech a také by měly být zavedeny nové normy pro vzorkování a analytické metody.

Termín vydání návrhu novely směrnice byl stanoven na první pololetí roku 2007.

V polovině roku 2006 byl rozeslán dopis od Environment DG – ENV.G.4 (HM can D(2006) 16365) /3/, ve kterém EK posílá otázky členským státům z pohledu přípravy na novou verzi směrnice Rady 86/278/EHS se žádostí o vypracování odpovědí. Pro další vývoj při přípravě novely směrnice 86/278/EHS můžeme v daném kontextu za poměrně důležité považovat stanovisko SRN, jako předsedající země Evropské unie. Toto stanovisko zaslané dopisem /4/ těsně na konci roku 2006 do Bruselu bylo posláno pro informaci rovněž expertům pracujících na dané problematice v jednotlivých členských státech.

Z uvedeného dokumentu dále ve stručnosti uvádíme hlavní body. Jedná se v zásadě o odpovědi na čtyři otázky, ve kterých jsou zohledněna společná stanoviska za všechny spolkové země Německa spolu s komentářem k dané problematice.

V komentáři se uvádí, že:

Kromě několika málo spolkových zemí, které vyjádřily kritiku využití čistírenských kalů v zemědělství, většina zemí je jasně pro tento typ využití kalů. Navíc jasná většina spolkových zemí podnítila spolkové rozhodnutí z roku 2002 pokračovat ve využívání kalů v zemědělství přes přísnější požadavky a mluví otevřeně proti zániku jejich používání.

S výjimkou mědi nastal v Německu v posledních letech velký pokles obsahu znečištění v kalech a tento trend podporovaný aplikací na bázi přísnějších bezpečnostních podmínek pokračuje. Pokračující využití kalu s velmi nízkou kontaminací jako hnojivo

zejména v regionech, kde se nechová dobytek a kde se přidávají organické látky do půdy, je akceptovatelné jako náhrada za čisté fosfáty, jejichž redukce je způsobená environmentálními dopady výměnou za minerální hnojiva.

Zároveň se současnou praxí využití čistírenských kalů v zemědělství se v SRN zkoumají ekonomicky životaschopné techniky k získání fosforu obsaženého v kalech. Společná výzkumná iniciativa ministerstev výchovy, výzkumu a ŽP to jasně demonstruje. Nicméně, tento typ rozsáhlých technických procesů ještě není proveditelný v praxi a náklady na takovéto získání fosforu jsou daleko vyšší než cena surového fosfátu na světovém trhu.

Přísné předpisy na obsahy znečištění v kalech zajišťují, že při jejich použití nemůže nastat jak případné zhoršení kvality produktů vypěstovaných na pozemcích hnojených kaly, tak i nepřijatelně vysoké hladiny půdního znečištění.

Německé zkušenosti proto ukazují, že může být dosaženo pozitivního výsledku při použití čistírenských kalů na zemědělské půdě, pokud kaly splňují podmínky požadované platnými předpisy.

Co se týká způsobů nakládání a odstranění čistírenských kalů v SRN, tak v poslední době jde zejména o:

- užití kalů v zemědělství,
- úpravu skládek a jejich rekultivace,
- nebo skladování kalů po jejich tepelné nebo mechanicko-biologické úpravě.

Asi 30 % produkce kalů je v SRN v současnosti využíváno v zemědělství, použití kalu na rekultivaci skládek je obdobné.

### Situace v ČR

Vyhláška MŽP č. 382/2001 Sb., o technických podmínkách využití kalů na zemědělské půdě ve znění pozdějších předpisů (vyhláška MŽP č. 504/2004 Sb.), ve vztahu k uvedeným požadavkům zpřísnění limitů v připravované novele směrnice některé z nich již akceptuje, je tedy přísnější než dosud platná směrnice Rady č. 86/278/EHS. Zavedení dalších přísnějších požadavků však může přinést určité problémy pro, u nás současně spíše dosud více politicky než prakticky preferovaný způsob nakládání s čistírenskými kaly v zemědělství, a to z důvodů zvýšené ekonomické náročnosti na provádění rozborů škodlivin, zejména dioxinů v kalech.

V průběhu let 2005 – 2006 došlo v ČR k dalším změnám a úpravám právních předpisů či vypracování návrhů změn a vyhlášek s vazbou na problematiku BRO a kalů z čistíren odpadních vod. Jedná se například o vyhlášku MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, podle které je zakázáno ukládat na skládky kaly z ČOV jako kompostovatelný odpad. Dále o novelu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vydanou pod č. 314/2006 Sb., ve vztahu na biologicky rozložitelné odpady a s tím spojenou tvorbu nového prováděcího předpisu o podrobnostech nakládání s BRO. Dále o změnu vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, o novelu vyhlášky č. 482/2005 Sb. (vyhláška č. 5/2007 Sb.), o energetickém využití biomasy, která je prováděcím předpisem k zákonu č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů).

V souvislosti s využíváním některých látek na zemědělské půdě byla v rámci působnosti MZe připravena rovněž aktualizace vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu. Pro tento návrh byly vypracovány nové limity rizikových látek, kde je uvažováno s transferem rizikových prvků do rostlin v rámci podkladové studie s názvem „Vypracování kritických hodnot obsahů rizikových prvků a organických cizorodých látek v půdě a jejich příjem rostlinami z hlediska ochrany kvality a kvantity zemědělské produkce“, která byla zpracována skupinou odborníků z institucí spadajících pod rezort MZe. Současně byla tato studie jedním z důležitých podkladů při zpracování návrhu vyhlášky o podrobnostech nakládání s BRO a tedy i kalů z ČOV. Návrh nové vyhlášky o nakládání s BRO v ČR podle novely zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vydané pod č. 314/2006 Sb. má vstoupit v platnost od dubna 2007.

**Literatura**


/1/ KULOVANÁ, M. a kol.: *Závěrečná zpráva VZ MZP0002071102 Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje (prevence a minimalizace vzniku odpadů a jejich hodnocení) za rok 2006*, VÚV T.G.M. Praha

/2/ MATĚJŮ, Vít: *Evropské priority výzkumu nakládání s organickými odpady v letech 2007 až 2013 Biom.cz* [online]. 2006-08-30 [cit. 2007-01-17]. ISSN: 1801-2655

/3/ dopis Environment DG – ENV.G.4 (HM can D(2006) 16365) členským státům EK

/4/ Stanovisko SRN uvedené v dopise z 8. prosince 2006 jako odpověď k /3/



***Ing. Marie Michalová***
***Centrum pro hospodaření s odpady***
***VÚV T.G.M., v. v. i.***
***E-mail: marie_michalova@vuv.cz***


## Bioodpad v Praze – jak dál?

Od září 2004 do prosince loňského roku probíhal v Praze-Dolních Chabrech pilotní projekt „svoz bioodpadu“ od občanů z této městské části. Občanům bylo postupně rozvezeno celkem 800 kusů speciálních nádob, tzv. compostainerů, do kterých mohli ukládat odpad ze svých zahrad a domácností jako listí, trávu, větve, zbytky zeleniny, spadané ovoce, kávovou a čajovou sedlinu a další podobné druhy biologicky rozložitelného odpadu. Svoz probíhal každých 14 dní nepřetržitě po celý rok s využitím speciálně upraveného svozového vozu.

Díky tomuto projektu se podařilo během dvou let na malém území s 2744 obyvateli vytřídit celkem 638 tun odpadu, ze kterého v kompostárně vzniklo kvalitní hnojivo, a který by jinak skončil v komunálním odpadu, v horším případě by pak byl spálen přímo na zahradách.

S novým rokem ovšem pilotní projekt skončil a pražský magistrát, který tuto službu obyvatelům plně dotoval, se rozhodl dále tento projekt nepodporovat, protože se uvažuje o plošném koncepčním řešení.

Společnost Pražské služby, a. s., která zajišťovala tento pilotní projekt, měla před sebou dvě možnosti. Odebrat občanům nádoby a realizaci svozu bioodpadu ukončit nebo se pokusit dále zajišťovat tuto službu na komerční bázi – za úhradu. V první fázi marketingové kampaně byli občané Dolních Chaber obesláni dotazníkem. Po vyhodnocení dotazníkové kampaně bylo jasné, že občané o tuto službu mají i nadále eminentní zájem, a to i přesto, že si ji musí hradit ze svého.

Proto 3. února 2007 společnost Pražské služby, a. s. zahájila novou etapu ve svozu bioodpadu. V současné době sváží bioodpad ze 430 domácností v Dolních Chabrech, perioda svozu zůstává stejná – jedenkrát za 14 dní. Občané i firmy si mohou vybrat mezi 120 nebo 240 litrovou nádobou, lze také upravit období, po které chce klient bioodpad svážet.

Cílem je rozšířit tuto službu, nejlépe v rámci nového koncepčního programu MHMP i do dalších částí Prahy. Věříme, že tato první vlaštovka ukazuje směr jak dál se sběrem bio odpadů v Praze.


***Tomáš Kolinger***
***Pražské služby, a. s.***
***E-mail: kolingert@psas.cz***

# Biologicky rozložitelný odpad

## PŘÍPRAVA PROVÁDĚCÍCH PŘEDPISŮ K ZÁKONU

**Zákonem č. 314/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, byly s účinností dnem 1. dubna 2007 provedeny změny a doplnění zákona o odpadech upravující využívání biologicky rozložitelných odpadů (dále jen „BRO“).**

### Podklady pro změny

Právní úprava nakládání s BRO byla úkolem vyplývajícím z usnesení vlády ČR č. 18, o Opatřeních k provedení nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, a o spoluúčasti jednotlivých ministerstev na jejich plnění, ze dne 5. ledna 2005 a podnět na vypracování uvedeného návrhu vzešel ze zpracovaných realizačních programů ČR pro BRO.

Potřeba řešení této problematiky vyplynula již i z vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, která stanovuje v příloze č. 5, bodu 4 části B zákaz ukládat na skládky kompostovatelné odpady, s výjimkou kompostovatelných odpadů v komunálním odpadu (skupiny 20 00 00 podle Katalogu odpadů), pro které je stanoven časový harmonogram postupného omezování jejich ukládání na skládky v bodě 8 přílohy č. 4 téže vyhlášky.

Změnový zákon č. 314/2006 Sb. byl schválen jako návrh poslanců Ivy Šedivé, Jitky Gruntové, Josefa Víchy a Taťány Fišerové. Podle odůvodnění poslaneckého návrhu měla novela na žádost obcí rovněž řešit zjednodušený režim provozu menších kompostáren obcí pro zpracování jejich odpadu ze zeleně, při zachování vysokého standardu ochrany životního prostředí a stanovit podmínky pro přechod kompostů z režimu odpadů do režimu výrobků.

Technické podrobnosti, požadavky na vybavení kompostáren (zařízení ke zpracování BRO), na kvalitu vstupujících i vystupujících odpadů i kompostů, které již po zařazení do skupin, označení a vybavení návodem k použití nebudou považovány za odpady, způsoby jejich hodnocení včetně odebírání vzorků k tomuto účelu, stanoví na základě zmocnění § 33b odst. 3 Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem zdravotnictví prováděcím právním předpisem.

### Úpravy zákona byly provedeny:

a) novým § 10a, který umožňuje obcím stanovit obecně závaznou vyhláškou systém komunitního kompostování a způsob využití zeleného kompostu k údržbě a obnově zeleně na území obce;
b) novými § 33a a § 33b, kterými se do části čtvrté zákona o odpadech doplňují mezi vybrané odpady vedle kalů z čistíren odpadních vod (ČOV) i další biologicky rozložitelné odpady. Zatímco pro kaly z ČOV jsou touto částí zákona o odpadech stanovena pravidla pro jejich využívání výhradně na zemědělské půdě, nová ustanovení §§ 33a a 33b stanovují požadavky na zařízení provádějící biologické zpracování (kompostování) BRO s cílem jejich využití na povrch terénu s výjimkou zemědělské půdy.

Zatímco význam ustanovení nového § 10a je sporný (nejen s ohledem na nové § 33a a 33b, ale i vzhledem k všeobecným povinnostem zákona o odpadech), ustanovení § 33a a § 33b umožňují:

a) zjednodušení provozu malých zařízení ke zpracování biologicky rozložitelného odpadu podle § 33b odst. 1 písm. b), která nadále nemusejí mít souhlas krajského úřadu podle § 14 odst. 1 a je možné je provozovat na základě kladného vyjádření obecního úřadu obce s rozšířenou působností podle § 79 odst. 4 písm. e) a v souladu se zvláštními právními předpisy na ochranu zdraví lidí a životního prostředí. Provozovatelé těchto zařízení jsou další osobou oprávněnou převzít odpad do svého vlastnictví podle § 12 odst. 3 zákona o odpadech;
b) jasné vymezení požadavků, při jejichž splnění přecházejí zpracované BRO (komposty) z režimu zákona o odpadech do režimu zákonů stanovujících požadavky na výrobky;
c) stanovit prováděcím právním předpisem technické požadavky na vybavení a provoz zařízení ke zpracování BRO, na kvalitu přijímaných BRO i kvalitu výrobků a odpadů vzniklých jejich biologickým zpracováním.

Na základě zmocnění § 33b odst. 2 zákona o odpadech, ve znění zákona č. 314/2006 Sb., Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem zdravotnictví **stanoví prováděcím právním předpisem.**

a) seznam biologicky rozložitelných odpadů,
b) způsoby biologického zpracování biologicky rozložitelných odpadů,
c) technické požadavky na vybavení a provoz zařízení biologického zpracování biologicky rozložitelných odpadů v závislosti na množství a druhu v něm upravovaných biologicky rozložitelných odpadů,
d) technologické požadavky na úpravu biologicky rozložitelných odpadů,
e) obsah provozního řádu zařízení,
f) požadavky na kvalitu odpadů vstupujících do technologie materiálového využívání biologicky rozložitelných odpadů,
g) způsob a kritéria hodnocení a zařazování upravených biologicky rozložitelných odpadů do skupin podle způsobů jejich materiálového využití,
h) limitní hodnoty koncentrací cizorodých látek a indikátorových organismů ve výstupech ze zařízení pro biologické zpracování odpadů, metody stanovení koncentrací cizorodých látek,
i) četnost a metody vzorkování, označování skupin podle způsobu jejich biologického zpracování a kritéria hodnocení upraveného biologicky rozložitelného odpadu jako dále již biologicky nerozložitelného odpadu.

Vyhláška by v souladu s účinností ustanovení § 33a a 33b zákona o odpadech měla být vyhlášena ve Sbírce zákonů do 1. dubna 2007. V současné době je projednáváno konečné znění návrhu vyhlášky před jeho odesláním do vnitřního připomínkového řízení, které se předpokládá do konce února tohoto roku.

*Mgr. Věra Dubanská, CSc.*
*Ministerstvo životního prostředí*
*E-mail: vera_dubanska@env.cz*

# Přehled systémů MBÚ v Evropě

**Mechanicko-biologickou úpravou se rozumí úprava směsného komunálního odpadu a průmyslového odpadu svou charakteristikou a složením podobného komunálnímu odpadu, spočívající v kombinaci fyzikálních postupů, kterými jsou například drcení a třídění, a biologických postupů, jejímž výsledkem je oddělení některých složek odpadu, stabilizace biologicky rozložitelných složek odpadu a případně další úprava oddělených složek odpadu (Vyhláška č. 5/2007 Sb., ze dne 21. prosince 2006, kterou se mění vyhláška č. 482/2005 Sb. o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy).**

Technologie mechanicko-biologické úpravy (MBÚ) jsou v zemích střední a severní Evropy, které mají rozvinuté systémy hospodaření s odpady, buď pevně zakotveny jako možnosti zpracovávání reziduálního odpadu (jako je tomu v Rakousku), nebo v podstatě nejsou vedle termického zpracovávání významné (Švýcarsko, Skandinávie). Ve všech ostatních zemích západní Evropy bude MBÚ podporováno částečně transformací stávajících výrobkově orientovaných kapacit (kompostování odpadu a fermentace).

Termín MBÚ se vztahuje na systémy zpracování komunálního odpadu. To znamená, že zařízení na zpracování jakéhokoli typu odděleně sbíraného organického odpadu není zařízení MBÚ. Závody pro mechanické zpracování se zahrnují do MBÚ, pokud jsou odpadové materiály následně zpracovávány metodou zpracování specifického materiálového toku (např. tepelným zpracováním frakcí s vysokou kalorickou hodnotou, obvykle uváděné jako palivo získané z odpadu – RDF).

### Všeobecná situace v Evropě

V Evropě je podíl systémů mechanicko-biologické úpravy odpadů v odpadovém hospodářství v podstatě determinován dvěma faktory:

- historickým vývojem kompostování (odpadu) a – v menším rozsahu – anaerobní digescí jako metodami zpracování odpadů;
- evropskou legislativou, která prostřednictvím skládkové směrnice slouží k omezení podílu biodegradabilní frakce komunálního odpadu, který smí být skládkován.

### Situace v jednotlivých zemích

Ve **Švýcarsku**, byl již více než před deseti lety, vybudován závod na výrobu kompostu v Schaffhausenu pro zpracování zbytkového odpadu. Tato technika sestávala z drcení odpadu a separace frakce s vysokou výhřevností (CV) pro přechodné uskladnění. V zimě byla tato frakce použita jako palivo ve vedlejších spalovnách pro dálkové vytápění.

Po národním zákazu skládkování komunálního odpadu v roce 2000 (stejně jako splaškového kalu a ostatních spalitelných odpadů, které nelze znovu využít), se zbytkový odpad bez výjimky termicky zpracovává.

**Rakousko** má vzhledem k termínům stanoveným evropskou legislativou týkajícím se redukce frakcí biologicky rozložitelného odpadu značný náskok. Navíc skládkovaná rezidua musí splňovat relativně přísné kvalitativní standardy. Po desetileté debatě o technologiích a zejména závazných limitech je od března 2002 k dispozici komplexní soustava pravidel ministerstva zemědělství, lesnictví, životního prostředí a vodního hospodářství pro zařízení MBÚ.

V současné době se v Rakousku využívají výlučně aerobní systémy. Primárním stupněm biologické úpravy v nově budovaných závodech je především vybavení kompostovacími tunely. Alternativní metodou je závazné termické využití vysoce výhřevných frakcí v příslušných zařízeních a spalování odpadu. V Salcburku, Štýrsku a Burgenlandu, kde v osmdesátých létech bylo populární kompostování odpadu z domácností, byly zavedeny systémy MBÚ ve všech regionech s využitím stávajících zařízení a částečně také další infrastruktury.

Největší rakouská města vedle Vídně, kde systémy MBÚ byly nebo budou zavedeny, jsou Graz, Linec, Salcburk a Insbruck. Vídeň má podobný systém nakládání, s tímto materiálovým tokem jako ve výše uvedeném modelovém zařízení v Schaffhausenu/Švýcarsko pro asi jednu pětinu svého zbytkového odpadu.

**Itálie** má dlouhodobou tradici v MBÚ a v současnosti je zemí s největšími zpracovatelskými kapacitami. V průběhu posledních tří dekád bylo vybudováno kolem 20 kompostáren kompostujících komunální odpad (většinou s integrovanou produkcí paliv). Avšak dvě třetiny z těchto závodů byly v provozu jen krátkou dobu. Druhá generace závodů neměla za prvořadý cíl využití, ale zmenšení objemu a zlepšení vlastností odpadu pro uložení na skládky. Národní legislativa podpořila a nově definovala produkci paliv z odpadů (RDF). Dnes je RDF zavedeným termínem se specifickými kvalitativními standardy. Existují možnosti využití v cementárnách a v závodech speciálně projektovaných pro termické využití frakcí s vysokou kalorickou hodnotou.

V roce 2003 bylo v Itálii v provozu kolem 94 závodů s kapacitou 7,5 milionů tun. Tento počet mezitím vzrostl na více než 100. Byly vytvořeny kapacity také v méně ekonomicky rozvinutých centrálních a jižních regionech. Benátky, Florencie, Řím a Neapol jsou nejvýznamnějšími městy využívajícími systémy MBÚ. V posledních dvou městech byla vybudována nová velkokapacitní zařízení (zařízení v Římě produkuje pouze RDF).

Celkově se v zařízeních MBÚ zpracovává kolem 25 % komunálního odpadu. Poslední národní statistické údaje v roce 2003 uvádějí 22 % zpracování MBÚ a 10 % spalování. V roce 1999 bylo 10 % zpracováno MBÚ a 7 % spalováno /2/.

Koncepce nakládání s odpady na **Maltě** je velmi ovlivněna italskými standardy. Kompostárna na zpracování odpadu (technologie s rotačním bubnem) postavená v osmdesátých létech mezitím ukončila provoz v důsledku velkých problémů s emisemi zápachu. Po dlouhých debatách o tom, zda preferovat termické nebo biologické technologie, se v současné době buduje na stejném místě závod na MBÚ (s anaerobní digescí).

Ve **Španělsku** se zpracovává přibližně 1 Mt/rok odpadu z domácností v kompostárnách. I se zařízeními na využití odděleně sbíraného biologicky rozložitelného odpadu (populární pouze v Katalánsku) je v současné době v provozu 75 až 80 kompostáren. Hustěji osídlené metropolitní oblasti, jako je Madrid a Barcelona, mají moderní tunelové kompostárny s kapacitou více než 100 tisíc t/rok; některé jsou kombinovány s fermentačními technologiemi. V provozu nebo ve výstavbě je 17 fermentačních zařízení pro zpracování komunálního odpadu.

**Portugalsko** má čtyři moderní kompostárny pro kompostování TKO (největší s kapacitou 400t/d v Cascais). Kvalita kompostu hraje větší úlohu v Portugalsku než ve Španělsku. Připravovaná právní úprava předpokládá tři kvalitativní třídy s poslední kategorií „kompost z odpadu“, který je povolený k použití v zemědělství do roku 2008 (po té může být používán pouze pro rekultivační účely). To naznačuje přechod od konceptu, založeného na využití (kompostování) k MBÚ jako metodě zpracování.

Ve **Francii** zůstává kompostování široce používanou metodou zpracování komunálního odpadu. Technický projekt závodů první generace (dosud v provozu) může být v mnoha případech popsán jako skládky s rozkladem biodegradabilní frakce odpadu a možností kompostování. Avšak většina ze 70 závodů má omezenou kapacitu (<30 tisíc t/rok) a po problémech s přijetím těchto zařízení pěstiteli vinné révy koncem devadesátých let už není po tomto typu kompostu větší poptávka a nyní je především používán v projektech rekultivace skládek. V současné době je mnoho těchto závodů přeměňováno na zařízení MBÚ. V současné době jsou v provozu dva fermentační závody na zpracování komunálního odpadu (Amiens a Varennes – Jarcy blízko Paříže). Ve Francii se připravuje několik projektů MBÚ, avšak po dokončení výstavby budou sloužit méně než 5 procentům obyvatelstva.

**Lucembursko** zpracovává svůj reziduální tok odpadů ve spalovnách. Tato metoda zpracování zůstává také standardem v **Belgii**, kde jsou systémy MBÚ diskutovány jako alternativní metoda zpracování ke spalování a skládkování. Ve Flandrech, které mají hodně kompostáren a bioplynových stanic, využívají pouze separovaný odpad. V současné době se projednává zařízení MBÚ založené na produkci suchého stabilátu o kapacitě 150 tisíc t/rok.

**Holandsko** patří mezi vedoucí země ve zpracování komunálního odpadu; bylo průkopníkem v rozvoji jak v podmínkách energetického využití frakce s vysokou CV, tak biologického zpracování. Nezpracovaný odpad z domácností je prakticky vyloučen ze skládkování od roku 2000. Stávající zařízení MBÚ zahrnují hlavně systémy zpracování před tepelným zpracováním (Holandsko má kolem 15 vysoko kapacitních spaloven odpadu). Na severu (Wijster) jsou systémy MBÚ se spalovnami k dispozici pro 2,3 miliónu obyvatel (současné projekty jsou zaměřeny dokonce na bioaktivní složky pro produkci RDF). Ve Vagronu (Groningen) je v provozu velkokapacitní zařízení MBÚ s anaerobní digescí.

**Britské ostrovy** zaujímají zvláštní postavení mezi západními evropskými zeměmi. Ve skutečnosti, zde „tradice“ kompostování v rámci MBÚ prakticky neexistuje (několik menších závodů používajících rotační bubny v Anglii bylo před nedávnem uzavřeno). Nicméně, v průběhu několika posledních let, se MBÚ stala středem pozornosti jako metoda úpravy reziduálního odpadu. Z toho velká část byla vyvolána směrnicí EU o skládkování odpadů, požadující omezení organických látek v odpadu, která vyústila v přemíru aktivit v odpadovém hospodářství a programech jak ve Velké Británii, tak Irsku.

Ve Velké Británii se rozvíjí schéma obchodování s povolenkami ke skládkování. V současnosti pokračuje diskuse o přiměřených skládkovacích parametrech a příslušných závazných limitech pro materiály zpracované MBÚ mezi hrabstvími a Agenturou UK pro životní prostředí, u níž se projevuje preference technologií tepelného zpracování.

Nezávisle na výsledku těchto diskusí, bude v Anglii a ve Walesu uvedeno do provozu alespoň několik (většinou vysoce výkonných) systémů MBÚ. Velký význam je přikládán hygienickým aspektům, okolnosti, která byla převážně iniciována problémy země s BSE. Pokud jde o větší projekty, kolem deseti zařízení je v současné době ve stádiu plánování a nabídkového řízení, většina z nich využívá aerobní technologie. Měly by být vybudovány v hrabstvích Lancashire (kde poprvé v Evropě má úspěch neevropský dodavatel technologie – GRD Ltd. z Austrálie), Gloucestershire, Norfolk a Dorset (kde pilotní závod již existuje, další závod je umístěn v Durhamu). Dvě větší jednotky jsou v současné době budovány ve východním Londýně, a další závod MBÚ v Leicesteru byl již uveden do provozu.

V I**rsku** bylo rozhodnutí vybudovat první spalovnu pro zpracování odpadu přijato v roce 2003. Použití systémů MBÚ jako alternativní metody zpracování není až tak diskutováno jako v Anglii, kde termické zpracování odpadu je všeobecně méně akceptováno oproti jiným průmyslovým zemím Evropy.

V **Dánsku**, podobně jako ve Švýcarsku, bylo skládkování spalitelných odpadů zakázáno od roku 2003. Systémy MBÚ nejsou v současné době zásadním problémem a nestanou se jím ani v budoucnosti. Téměř 100 procent toku reziduálního odpadu se zpracovává v některé z asi 30 spaloven pro energetické využití odpadu.

Ve **Švédsku** bylo postaveno několik (malých) kompostáren k produkci RDF v osmdesátých létech minulého století. Kompostárna pro zpracování KO lokalizovaná blízko Stockholmu byla vybudována v roce 2000. Menší výzkumné a rozvojové projekty byly uskutečněny v Helsingborgu a Stockholmu.

**Norsko** má dvě zařízení, která lze klasifikovat jako systémy MBÚ. Jedno je používáno k produkci RDF, zatímco ve druhém je produkován pouze materiál pro rekultivaci skládek.

**Finsko** vlastní několik menších kompostáren odpadu, které jsou všechny vybaveny rotačními bubny domácího původu. Neexistují žádné jasné trendy ve zpracování reziduálního odpadu.

Jedinou věcí, která je známa o **Islandu** je, že v jeho hlavním městě Reykjaviku byla v roce 1956 vybudována kompostárna odpadu používající systém „Dano“ (technologie kompostování s použitím rotačních bubnů).

Ve třech **pobaltských státech** neexistuje žádný doklad z minulosti nebo přítomnosti o mechanicko-biologickém zpracování odpadu (ani o jakémkoli jiném typu zpracování). Tyto země se v současnosti přednostně zabývají implementací legislativy EU; připravují národní plány odpadového hospodářství (které musí ukázat, jak bude dosaženo závazných cílů týkajících se redukce BRKO ukládaných na skládky).

**Polsko** bylo mezi dřívějšími zeměmi Východního bloku tradičně zemí, kde MBÚ – ve formě klasického kompostování KO bylo široce používáno. Ve srovnání se západními evropskými standardy by Polsko bylo na úrovni Itálie v oblasti popularity MBÚ. V současnosti zhruba deset procent veškerého komunálního odpadu je zpracováváno ve dvaceti zařízeních používajících řadu různých technologií a vybavení (jsou dokumentovány také fermentační závody pro zpracování frakcí KO). Tyto závody byly částečně vybudovány v osmdesátých létech. Druhý varšavský závod italského původu byl vybudován spolu se spalovnou, kde je zpracovávána frakce s vysokou výhřevností. V současné době probíhá zadávání veřejných zakázek na několik větších závodů (všechny finančně podporované fondy EU) /3/.

Na **Slovensku** nejsou stávající schémata sběru a systémy nakládání (jedna spalovna odpadu v Bratislavě, jedna v Košicích) dostatečné pro splnění náročných cílů Národního plánu odpadového hospodářství (snížení biodegradabilní frakce odpadu o 30 procent do roku 2006) /3/.

V současné době jsou zahajovány informační kampaně, které ukazují potenciální výhody MBÚ.

V **Maďarsku** první zařízení MBÚ zahájilo provoz v roce 2004 (Felsö-Bacska na jezeře Balaton, které má zvýšit svoji kapacitu na 20 tisíc tun/rok). Další zařízení teprve budou následovat.

**Slovinsko**, kde všechny existující kapacity skládek jsou zcela vyčerpány, je pod velkým tlakem a bude muset okamžitě zahájit akce pro vytvoření kapacit pro zpracování odpadu v budoucnosti; v rozhodovacím procesu budou brány v úvahu pouze velkokapacitní systémy MBÚ.

V **Chorvatsku** má být první projekt MBÚ spuštěn v přímořském městě Zadar. V rámci nabídky tendru na výstavbu anaerobního dekompozičního zařízení s 60 tisíci tunami roční kapacity vyhrál zájemce implementující italskou technologii. Další plány existují pro několik středně velkých měst, jako je Split a Rijeka. V hlavním městě Záhřebu, kde se experti před deseti léty přeli o spalování odpadu oproti MBÚ, bude brzy realizována spalovna odpadu.

Úřední místa zabývající se odpady v ostatních následnických státech **Jugoslávie** využívají omezené zdroje, které existují, k znovu vybudování celonárodních systémů sběru a podnikají první organizační kroky směrem k výstavbě řízených skládek.

Hospodaření s odpady v jihovýchodní Evropě je všeobecně úkol pro budoucnost, s jednoduchými systémy MBÚ, které mají dlouhodobě skutečnou perspektivu. Toto platí pro **Albánii**, **Kypr** a nové kandidáty EU – **Rumunsko** a **Bulharsko**, stejně jako **Řecko**, které vstoupilo do EU již v roce 1981. V blízkosti Atén byl dočasně v provozu velký závod na mechanické zpracování (od roku 2000); avšak Komise EU, po naléhání na řecké úřady, aby urychlily vývoj a implementaci solidního programu skládkování (v Řecku je více než 40 procent komunálního odpadu ukládáno na ilegální skládky), uložila zemi sankce.

**Turecko** má třídicí a kompostovací zařízení rakousko-německého původu (kompostovací systém Wendelin) v Istanbulu, které zahájilo provoz v roce 1999. Závod je součástí komplexního environmentálního programu. Závod má denní zpracovatelskou kapacitu 1000 tun, což odpovídá asi jedné šestině veškerého komunálního odpadu vyprodukovaného na evropské straně Bosporu.

## Situace v České republice

V **České republice** na základě plánů odpadového hospodářství jednotlivých krajů vyplývá, že se s variantou nakládání se směsným komunálním odpadem v MBÚ počítá v šesti krajích /4/. V České republice se technologie MBÚ často diskutuje, ale žádné zařízení zde není v současné době v provozu.

Pro rozvoj technologií MBÚ v České republice jsou důležité nejenom cíle, k nimž se ČR zavázala, ale rovněž povinnost upravovat odpady před jejich uložením na skládku, která vyplývá z § 4 odstavec 5 vyhlášky č. 294/2005 Sb. (Příloha č. 1A.5) o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu:

„*Na skládky je možné ukládat pouze upravené odpady. Tato podmínka se nevztahuje na odpady inertní, pro které je úprava technicky neproveditelná, a odpady, u nichž nelze ani úpravou dosáhnout snížení jejich objemu nebo snížení nebo odstranění jejich nebezpečných vlastností. Způsoby a postupy úpravy odpadů, které se považují za úpravu odpadů před jejich uložením na skládku, jsou uvedeny v příloze č. 6" (Příloha č. 1A.5).*

V příloze 6 pak jsou popsány následující technologie:

D 8 – Biologická úprava
D 9 – Fyzikálně-chemická úprava
D 13 – Úprava složení odpadů
D 14 – Jiné způsoby úpravy odpadů

Mechanicko-biologická úprava zahrnuje jak D 8, tak i D 13.

Pro anaerobní technologie MBÚ však hovoří nejenom povinnosti vyplývající z legislativy odpadů, ale nově i zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů, který prostřednictvím vyhlášky č. 482/2005 Sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy, ve znění pozdějších předpisů a navazujícího cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu 10/2005, nabízí zajímavou výkupní cenu za elektřinu vyrobenou z bioplynu v bioplynových stanicích postavených od 1. 1. 2006 ve výši 2,98 Kč/kWh.

Závěrem přehledu systémů mechanicko-biologické úpravy v Evropě lze konstatovat, že řada členských států EU již využívá nebo zvažuje začlenění MBÚ do systému nakládání s odpady. Mechanicko-biologická úprava jako zpracovatelská metoda KO je v zemích střední a severní Evropy s jejich vysoce rozvinutými strukturami odpadového hospodářství před skládkováním:

- buď široce zavedená (to platí pro Německo, Rakousko a v menším rozsahu i pro státy Beneluxu), nebo
- nehraje úlohu s ohledem na národní legislativu a/nebo je dávána priorita velmi dobře zavedenému termickému zpracování (Švýcarsko, Skandinávie).

Budoucí úloha MBÚ ve zbývajících členských státech EU bude záviset na závazných limitech pro odpady povolených ke skládkování.

Ve státech východní a jihovýchodní Evropy, kde není environmentálně spolehlivé nakládání s KO vyřešeno, by mohly jednoduché systémy MBÚ být významným příspěvkem k docílení standardů a cílů stanovených směrnicí Evropského Parlamentu a Rady 2006/12/ES ze dne 5. dubna 2006 ve střednědobém a dlouhodobém termínu.

Jestliže je volba systému založena na technických faktech, MBÚ by nejpravděpodobněji byla uvažována pro svoji relativní výhodu nižších nákladů (zejména nižší kapitálové náklady ve srovnání s tepelným zpracováním) stejně jako pro svoji flexibilitu. Navíc má systém další výhody jako např.:

- aplikovatelnost také v menších sběrných oblastech;
- flexibilita a adaptabilita ve vztahu ke splnění rostoucích požadavků (jako další úprava frakcí s vysokou výhřevností);
- kontrolovatelnost toků;
- kombinovatelnost s technologiemi pro zpracování biologicky rozložitelného odpadu.

Pro uplatnění MBÚ v podmínkách České republiky je třeba komplexně posoudit potřeby našeho hospodářství v souvislosti se stávajícími energetickými zdroji, stávajícími a plánovanými zařízeními na zpracování KO, přijímání veřejností a také nutností splnění náročných cílů v rámci EU. V případě, že v ČR nedojde k rozvoji spalování zbytkového komunálního odpadu, mohou být technologie MBÚ vhodnou alternativou omezování skládkování biologicky rozložitelných odpadů.

### Literatura


/1/ *Umweltbundesamt Waste treatment* (10. 5. 2006) http://72.14.221.104/search?q=cache:nyCJepFDqXUJ:www.umweltbundesamt.at/en/umweltschutz/abfall/behandlung/+Landfill+ordinance+Austria&hl=cs&gl=cz&ct=clnk&cd=2

/2/ STEINER, M.: *MBT in Europe: roles & perspectives*, Warmer Bulletin 102, 2006: 14-11

/3/ STEINER, M.: *MBT in Europe: roles & perspectives*, (Part 2), Warmer Bulletin 103, 2006: 14 – 17.

/4/ DURDIL J., KOVAŘÍKOVÁ, T.: *Možnosti uplatnění metody mechanicko-biologické úpravy*, Odpadové fórum 9/2006: 30-32.



***RNDr. Dragica Matulová, CSc.***
***Centrum pro hospodaření s odpady***
***VÚV T.G.M., v. v. i.***
***E-mail: dragica_matulova@vuv.cz***

# Sběr bioodpadů – komfort versus náklady

**Dvouletý test systému třídění, odděleného sběru a odvozu bioodpadu ze zahrádek a domácností, provedený v 800 domácnostech pražské městské části Dolní Chabry v období od 1. 9. 2004 do 31. 8. 2006, resp. do konce roku 2006, prokázal jednoznačně životaschopnost a perspektivnost takového ekologicky a hygienicky přínosného zacházení s bioodpadem.**

### Výsledky tohoto testu jsou veřejnosti k dispozici

Lze si je prohlédnout na webových stránkách magistrátu hl. města Prahy (Odpady – archiv článků). Vzhledem k tomu, že test byl prvním velkým krokem při praktickém zkoušení jednoho z možných systémů zacházení s bioodpadem v městských částech s převažující zástavbou rodinných domů, byla jeho příprava a realizace placena z prostředků rozpočtu magistrátu.

### Využití výsledků testu pro kalkulaci poplatků

Předpokladem a záměrem projektu testu bylo využití získaných poznatků a údajů z prvního roku provozu testu nejen pro zahájení přípravy dalších obdobných projektů, ale také pro kalkulaci poplatků za tuto službu a jejich promítnutí do legislativních podkladů (vyhlášky o odpadech). S novými poplatky se počítalo již pro pokračování systému sběru bioodpadů v Dolních Chabrech od 1. 9. 2006, a později pro všechny další lokality, kde bude sběr bioodpadů rozšiřován. Bohužel tento jediný předpoklad se z různých, mimo program testu ležících důvodů, nepodařilo úplně naplnit a práce na potřebném zhodnocení a využití údajů teprve probíhají.

### Poplatky za sběr a odvoz bioodpadů

Při úvaze o kalkulaci a přijatelnosti poplatků za sběr a odvoz bioodpadů z domácností v rodinném domku se zahrádkou je třeba vycházet ze znalostí poměrů a názorů, které získáte nejlépe, jste-li obyvatelem městské části s takovou zástavbou. V Praze je takových čtvrtí několik desítek a úplně stejné poměry lze vysledovat ve většině českých měst.

### Obvyklá situace – rodinný dům se zahradou (nebo zahrádkou)

Převážná část bioodpadů z domácností končí dnes v nádobě pro směsný odpad. V té končí i drobné zbytky z údržby zahrady. To však neplatí pro seč trávy, té je obvykle hodně a popelnice ji nepojmou. Tráva, stejně jako bioodpad z velkých sezónních úklidů zahrad (jaro, podzim) tak bohužel dosud končí především ve volné přírodě, na polích, polních cestách, na mezích a v remízcích v okolí obcí a jen velmi malá část tohoto odpadu je odvezena na sběrné dvory.

Jakákoliv protiopatření, např. opakované informační kampaně, kontroly městské policie, sezónní přistavování velkých kontejnerů na účet obce, vše se dosud míjí účinkem. A to nejen u starších občanů, jejichž možnosti odvozu odpadů do sběrného dvora jsou přeci jen omezenější. Zde logicky vzniká otázka, proč tito občané svůj bioodpad velmi málo kompostují přímo na pozemku. Odpovědi na toto téma lze shrnout do tří důvodů:

Pozemky jsou malé a kompostiště překáží a někdy i zapáchá, na nutnou péči o kompost nemají obyvatelé čas, obyvatelé jsou líní a rádi si zaplatí vyšší komfort (např. argumentují tím, že se už taky netopí uhlím, ale plynem). Je pravda, že část občanů si naštěstí neúnosnou situaci v zaneřáďování okolní přírody uvědomuje a proto vítá možnosti i jiného zacházení s bioodpadem.

**Sběr bioodpadů do Compostainerů-Schäfer je právě takovou možností** s přiměřeným komfortem a s přiměřenými poplatky.

### Komfort sběru

Potřebný komfort sběru jsou schopny zajistit provětrávané pojízdné sběrné nádoby typu Compostainer-SSI SCHÄFER. Při pražském testu znovu prokázaly své hlavní provozní vlastnosti – odpad v nich postupně v proudu vzduchu ztrácí část vlhkosti, nehnije a tudíž i nezapáchá. Nádoby jsou dodávány v objemech 120, 140 nebo 240 litrů a jejich velikost si může uživatel zvolit podle svých potřeb, zejména podle velikosti pozemku.

### Komfort odvozu

Druhou nezbytnou složkou komfortnosti služby je pravidelný a hygienický odvoz vytříděného bioodpadu. Technicky dobře vybavená, zkušená a výkonná popelářská firma Pražské služby, a. s. s dvouletým bezporuchovým zkušebním provozem v Dolních Chabrech dokázala, že i s citlivým materiálem, jakým je bioodpad, lze zacházet čistě a hygienicky. Až na zcela nepodstatné výjimky v tzv. moštové sezóně (podzim) nevznikly při testu žádné problémy s obtěžováním občanů zápachem nebo znečišťováním ulic apod.

### Komfort poplatků

I otázka přiměřených poplatků za službu je řešitelná. To ukazuje i ochota některých občanů Dolních Chaber za službu sběru bioodpadů okamžitě platit. Na základě toho bude sběr a odvoz bioodpadů v této městské části zřejmě pokračovat i v roce 2007 s počtem nádob daným počtem individuálních smluv.

### Budoucnost má systém střídavého odvozu

Z hlediska čistoty okolí obcí i z hlediska organizace sběru a odvozu odpadů v obci je vhodnější, aby bioodpad třídili všichni občané čtvrti, nebo městské části. Pro sběr a odvoz směsného odpadu a vytříděného bioodpadu je nejvhodnějším způsobem organizace provozu systém střídavého odvozu (SO systém). Nádoba pro směsný odpad i nádoba pro bioodpad jsou odváženy střídavě 1 x za 14 dnů. To vyhovuje ekonomicky i hygienicky. Poplatky občanů za odvoz odpadů je třeba v takovém případě

*Tabulka I: Příklad ceníku pro systém střídavého odvozu (SO systém)*

| Označení nádoby | Nádoba pro směsný odpad (černá), obsah v litrech | Měsíční poplatek dle vyhl. 2/2005-odvoz 1 x za 14 dnů pro směsný odpad v Kč/měsíc | Roční poplatek dle vyhl. 2/2005-odvoz 1 x za 14 dnů pro směsný odpad v Kč/rok |
|---|---|---|---|
| GMT 80 | 80 | 87 | 1044 |
| GMT 120 | 120 | 102 | 1224 |
| GMT 240 | 240 | 163 | 1956 |
| GMT 360 | 360 | 234 | 2808 |
| MGB 1100 | 1100 | 592 | 7104 |
| | **Nádoba na bioodpad - Compostainer (hnědá)** | **Návrh měsíčního poplatku – nádoba pro bioodpad** | **Návrh ročního poplatku – nádoba pro bioodpad** |
| CT 120 | 120 | 65 | 780 |
| CT 140 | 140 | 70 | 840 |
| CT 240 | 240 | 105 | 1260 |

*Tabulka 2: Příklad nejčastější kombinace velikosti nádob a ceníku poplatků pro směsný odpad a bioodpad*

| Příklady pro nejčastější kombinace nádob pro směsný odpad a bioodpad | Měsíční kapacita dvou nádob v litrech za měsíc | Měsíční poplatky (střídavý odvoz) v Kč/měsíc | Měrný poplatek Kč/litr/měsíc | Doporučeno pro: |
|---|---|---|---|---|
| GMT 80 + CT 120 | 80 +120 = 200*2 = 400 | 87 + 65 = 152 | 0,38 | Pro nejmenší domy s 1-2 obyvateli a malou zahrádkou |
| GMT 120 + CT 120 | 120+120 = 240*2 = 480 | 102 + 65 = 167 | 0,35 | Počet obyvatel do 4 a zahrádka do 400 $m^2$ |
| GMT 120 + CT 140 | 120+140 = 260*2 = 520 | 102 + 70 = 172 | 0,33 | Počet obyvatel 4-5 a zahrádka přes 400 $m^2$ (do 600 $m^2$) |
| GMT 120 + CT 240 | 120 +240 = 360*2 = 720 | 102 + 105 = 207 | 0,29 | Počet obyvatel 4-5 a zahrada přes 600 $m^2$ |
| GMT 240 + CT 240 | 240 +240 = 480*2 = 960 | 163 + 105 = 268 | 0,28 | Počet obyvatel více než 5 a zahrada pře 600 $m^2$ |

stanovit podle speciálního ceníku (příklad ceníku uvádíme v ***tabulce 1***).

### Princip systému střídavého odvozu

Výchozím principem systému střídavého odvozu je fakt, že množství domovního odpadu (po běžném vytřídění papíru, skla a plastů do kontejnerů na tříděný odpad) je konstantní, bez ohledu na to, zda je ve stejném rytmu odvážen z jedné nebo dvou nádob.

***Poznámka:*** *Pomíjíme přitom to, že po zavedení sběru bioodpadu se celkové množství odpadů určitě zvýší o bioodpad dosud vyvážený do přírody. Individuální volbou velikosti nádob se tento aspekt může postupně vyrovnávat.*

### Předpoklady realizace systému střídavého odvozu

Jak již bylo výše zmíněno, systém střídavého odvozu je možné efektivně realizovat za předpokladu, že je provozován jako jediný a výlučný v dané čtvrti (městské části nebo obci). Z důvodu efektivnosti provozovatele, ale i z logistických důvodů, by bylo obtížné kombinovat stávající volitelný systém podle platné městské vyhlášky č. 2/2005 Sb. (platí pouze pro odvoz nádob se směsným odpadem) a systém střídavý. Z toho vyplývá nutnost doplnění výše uvedené vyhlášky o ceníkovou část sloužící pro ty městské části, čtvrti nebo jejich části, které by velmi výhodného střídavého systému odvozu při sběru bioodpadu chtěly využívat.

Nelze ovšem opominout, že i ve čtvrtích s převážnou zástavbou rodinných domů s pozemky jsou domy bez zahrádek. Zejména v poslední době, kdy se investoři snaží využít z každého pozemku maximum se staví na minimálních pozemcích, vklíněných do území rodinných domků, vícepodlažní domy. Takových případů přibývá.

I pro tyto domy je systém střídavého odvozu vhodný a nutný, protože i v sídlištních bytech lze odděleným sběrem získat prokazatelně asi 20 – 25 kg bioodpadu na obyvatele za rok. Přiměřenost poplatků za odvoz bioodpadu u takových domů lze řešit volbou přiměřené velikosti bionádoby, obvykle 120 nebo 240 litrů pro jeden dům (podle počtu obyvatel v domě).

### Faktory kalkulace poplatků za sběr a odvoz bioodpadů

Proti standardní kalkulaci poplatků za sběr a odvoz směsného odpadu vstupují do kalkulace za sběr a odvoz bioodpadů některé další prvky:

- Počet manipulací s nádobami je stejný.
- Dosud a nově kalkulované dopravní náklady vycházející z dopravních vzdáleností (skládka, spalovna, kompostárna) jsou v rámci aglomerace prakticky shodné.
- Pořizovací náklady druhé nádoby včetně. Tuto položku lze velmi exaktně vyjádřit. Důležité je však zvolit optimální životnost nádob. Nádoby typu Compostainer – Schäfer mají životnost velmi dlouhou a při jejím využití nebude zvýšení poplatků z tohoto titulu podstatné.
- Zásadní rozdíl v nákladech na další zpracování, resp. odstranění odpadů. Náklady za kompostování jsou podstatně nižší než náklady za uložení do skládky, natož za zpracování ve spalovně.
- Vícenáklady, jakými jsou např. nezbytné náklady na informační kampaň ke sběru bioodpadů, periodické informační materiály, kontrolní činnost (jen z kvalitně vytříděného bioodpadu může vzniknout kvalitní kompost), riziko případné nezbytného odstranění špatně vytříděného bioodpadu jako odpadu směsného.

### Výsledky orientačních kalkulací

Orientační kalkulace ukazují, že po započtení všech výše uvedených vlivů by mohla výše měsíčních poplatků za sběr a odvoz bioodpadů v rámci systému střídavého sběru a odvozu odpadů (SO systém) dosahovat přibližně hodnoty 65 % poplatků za odvoz odpadu směsného.

S využitím údajů přílohy 2 vyhlášky hl. m. Prahy č. 2/2005 pak je možné uvést možné orientační kombinace nádob a k nim příslušejících poplatků.

V ***tabulce 2*** jsou uvedeny příklady nejčastěji používaných kombinací velikostí nádob pro směsný odpad a bioodpad s doporučeními pro základní rozmísťování nádob u nových projektů. Občané mohou později podle svých zkušeností kombinaci nádob upřesnit tak, aby vyhovovala co nejlépe jejich podmínkám (počet osob, velikost pozemku).

### Praha má výhodu

Praha má ovšem na rozdíl od jiných měst jednu příznivou anomálii – používá v souladu se zákonem o odpadech systém poplatků za nádobu, nikoliv na obyvatele.

Paušální poplatek na osobu má možná některé přednosti, avšak poplatky za nádobu (za skutečné výkony) pokládám pro motivaci k optimálnímu zacházení s odpady (třídění a využívání odpadů, nejen bioodpadů) za výrazně výhodnější. A lze ho organizačně zvládnout i v podmínkách velkoměstské aglomerace s vyšší anonymitou. Příklad Prahy to potvrzuje.

### Souhrn – třídění a sběr bioodpadů a SO systém mají perspektivu

Záměrem zde uvedeného článku bylo poukázat na přednosti sběru a odvozu bioodpadů za použití provětrávaných nádob typu Compostainer Schäfer prokázaných při dvouletém pilotním projektu v Dolních Chabrech a naznačení východiska pro řešení optimální organizace odvozu obou druhů odpadů (směsného a bioodpadu) s minimalizací nárůstů poplatků občanů za tuto službu. Autor zdůrazňuje, že uvedené výpočty poplatků jsou jen orientační. Pro realizaci jsou potřebné precizní propočty na základě provozních údajů, které jsou autorovi příspěvku nedostupné.

Střídavý systém odvozu (SO systém) nabízí občanům bydlícím v zástavbě rodinných domů a v nových příměstských čtvrtích možnost nové kvalitní služby sběru a třídění bioodpadů.

Poplatky občanů se při využití tohoto systému ve srovnání se stávající hladinou mohou chovat přibližně neutrálně, jejich možné mírné a přijatelné zvýšení pak může účinně motivovat i provozovatele, bez jehož aktivity a spolupráce není realizace tohoto moderního systému sběru a odvozu odpadu možná.

***Ing. Jiří Němec***
***SSI SCHÄFER***
***E-mail: schaefer-at@volny.cz***

# Nakládání s biodegradabilním odpadem ve věznici Kuřim

**Zařízení věznice, ve kterém byla analýza odpadového hospodářství provedena, nemá charakter výrobní organizace. Zařízení je rozděleno do jednotlivých úseků, kde při zabezpečení chodu věznice vznikají rozdílné druhy odpadů. Specifickým problémem, běžně v praxi hospodaření s odpady opomíjeným, je produkce odpadů vznikajících v provozech společného stravování /1, 2/.**

### Odpadové hospodářství věznice

Hospodaření věznice Kuřim s odpady se řídí Nařízením ředitele o ochraně životního prostředí a působnosti ekologické služby. Nařízení vychází z platných předpisů. Přílohou tohoto nařízení je program odpadového hospodářství věznice. Odpady ze stravovacího provozu se nesmí odstraňovat jako běžný komunální odpad a ani se nesmí skladovat v běžných kontejnerech na odpady z domácností.

Analýzou odpadového hospodářství věznice Kuřim byla zjištěna místa vzniku, druhy odpadů a jejich množství. V oblasti třídění odpadu vzhledem ke specifickým podmínkám nápravného zařízení nelze zajistit stoprocentní třídění vznikajícího odpadu. Proto věznice obdržela rozhodnutím Krajského úřadu Jihomoravského kraje souhlas na dobu určitou k upuštění od třídění nebo odděleného shromažďování odpadů, zatříděných dle vyhlášky /4/ do kategorie ostatní.

Jde o odpady katalogových čísel 15 01 01 – papírové a lepenkové obaly, 15 01 02 – plastové obaly, 15 01 04 – kovové obaly, 15 01 05 – kompozitní obaly, 15 01 07 – skleněné obaly, 20 01 01 – papír a lepenka, 20 01 08 – biologicky rozložitelný odpad, 20 01 10 – oděvy, 20 01 11 – textilní materiály, 20 01 38 – dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37, 20 01 39 – plasty, 20 02 01 – biologicky rozložitelný odpad a 20 03 03 – uliční smetky. Tato směs odpadů může být shromažďována a předávána oprávněné osobě pod katalogovým číslem převažujícího odpadu 20 03 01 – směsný komunální odpad.

Přesto separace, ač částečná, se provádí i ve věznici po svezení odpadů z jednotlivých objektů na shromaždišti v hale. Vytříděný odpad se ukládá odděleně na určených a označených místech.

Věznici byl udělen také souhlas k nakládání s nebezpečným odpadem. Předmětem souhlasu je shromažďování nebezpečných odpadů katalogových čísel 09 01 01* – vodné roztoky vývojek a aktivátorů, 09 01 04* – roztoky ustalovačů, 13 02 05* – nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje, 13 05 03* – kaly z lapáků nečistot, 15 01 10* – obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné, 15 02 02* – absorpční činidla, filtrační materiály, 16 01 07* – olejové filtry, 16 06 01* – olověné akumulátory, 16 06 02* – nikl-kadmiové baterie a akumulátory, 18 01 03* – odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky (infekce), 18 01 10* – odpadní amalgám, 20 01 21* – zářivky a jiný odpad obsahující rtuť, 20 01 23* – vyřazená zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky a 20 01 35* – vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23.

Odborným a poradním garantem v oblasti ochrany životního prostředí je ekolog, který vykonává svou činnost ve spolupráci s technikem bezpečnosti práce, požární ochrany a energetikem a zastává funkci odpadového hospodáře.

*Tabulka I: Odpady vznikající v kuchyni pro příslušníky a odsouzené*

| Název odpadu | Kód odpadu | Kategorie | Množství [t.rok$^{-1}$] |
|---|---|---|---|
| Odpad živočišných tkání | 02 02 02 | O | 2,000 |
| Papírové a lepenkové obaly | 15 01 01 | O | 0,900 |
| Plastové obaly | 15 01 02 | O | 0,280 |
| Kovové obaly | 15 01 04 | O | 0,100 |
| Kompozitní obaly (tetrapak) | 15 01 05 | O | 0,220 |
| Skleněné obaly | 15 01 07 | O | 0,700 |
| Sklo (lahve) | 20 01 02 | O | 2,500 |
| Biologicky rozložitelný odpad | 20 01 08 | O | 53,000 |
| Jedlý olej a tuk | 20 01 25 | O | 0,110 |
| Uliční smetky | 20 03 03 | O | 0,200 |
| Kaly z odlučovačů tuku | 02 02 04 | O | 5,000 |
| Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek | 15 01 10 | N | 0,078 |
| Směsný komunální odpad | 20 03 01 | O | 1,500 |

### Odpad ve stravovacím provozu věznice

Stravovací provoz produkuje značné množství odpadů (***tabulka 1***). Fakticky všechno zboží přichází zabalené v obalech a ty, pokud se nevracejí, jsou odpadem. Mezi odpady se tak objevuje sklo, papír, plasty, kovy (plechovky) a zejména zbytky jídel. Zbytky jídel představují největší část odpadů produkovaných jídelnami. Zatímco o způsobech nakládaní s papírem, plasty apod. je obecné povědomí, o odstraňování zbytků jídel jsou znalosti správných postupů nedostatečné.

Dříve bylo běžnou metodou, jak naložit s bioodpadem na bázi zbytků jídel, zkrmování. Dle zákona o krmivech /3/ se pro výrobu krmiv, doplňkových látek a premixů a ke krmení zvířat nesmějí užívat zakázané látky. Mezi ně patří také odpady z restauračních provozů mimo potraviny rostlinného původu, které s ohledem na jejich čerstvost nelze považovat za vhodné pro lidskou výživu /4/. Odtud plyne, že produkt obsahující látky živočišného původu, nesmí být dále užíván jako krmivo. Všechny zbytky z kuchyní a jídelen nějaký produkt tohoto druhu obsahují a tudíž je nutno při jejich odstranění postupovat podle speciálních norem.

Získat konkrétní odpovědi na otázky a rady pro praktické postupy k odstranění zbytků jídel je obtížné. Odstranění by se mělo provádět odpovídajícím postupem (např. anaerobní kompostování) ve speciálních zařízeních oprávněných firem. Potíž je

v tom, že zákony předběhly praktickou realizaci. Podobných zařízení je minimum, nicméně se budují. Brzy bude patrně fungovat model, kdy určená firma bude svážet bioodpad na místo odstranění dle tras a časových rozpisů analogicky, jako je tomu dnes pro svoz domovního odpadu.

Paralelně je třeba akceptovat fakt, že stravovací provozy musí pro zbytky jídel užívat speciální kontejnery /5/. Tyto kontejnery je možné si pronajmout u odpadových firem.

Náklady na odstranění odpadu ve věznici se pohybují řádově ve výši $10^5$ Kč na rok. Z ***tabulky 2*** je patrné každoroční navýšení finančních prostředků potřebných na odstranění odpadů. Navýšení je způsobeno především zákazem provozování vlastního pomocného hospodářství Věznice Kuřim, kde bylo možno odstraňovat zbytky jídel ze stravovacích provozů. Od druhé poloviny roku 2004 byl biologicky rozložitelný odpad ze stravovacího provozu (katalogové číslo 20 01 08) předáván autorizované firmě. Odstranění 53 tun biologicky rozložitelného komunálního odpadu za druhou polovinu roku 2004 bylo vyčísleno na 105 444 Kč. V roce 2005 bylo ve všech stravovacích provozech vyprodukováno 95,3 tuny tohoto odpadu. Cena za odstranění jen tohoto odpadu činila 204 706 Kč.

K ekonomickému zvýhodnění procesu nakládání s bioodpady se aplikují drtiče odpadu. V drtičích jsou zpracovávány zbytky ovoce a zeleniny, vařené nebo pečené maso, kosti z kuřat a ryb, tenké vepřové kosti, těstoviny, rýže, zbytky pečiva, papírové ubrousky a další zbytky z jídel. Naopak v zařízení nelze drtit syrové maso, vláknité zbytky a neorganický odpad. Proti aplikaci těchto materiálů je drtič opatřen bezpečnostní pojistkou, která přístroj vypne.

Kromě nízkých nákladů na odstranění bioodpadu /6/ patří k výhodám drcení rovněž redukce množství bacilonosičů (mouchy, hlodavci, plotice), které potravinový odpad přitahuje.

Hlavními argumenty oponentů drtičů kuchyňského potravinového odpadu je skutečnost, že drtiče způsobují zanášení kanalizace usazenými pevnými látkami, přičemž kanalizační systémy nejsou na používání drtičů projektovány. Tomu lze sice parciálně předejít drcením ve studené vodě, čímž dojde ke ztuhnutí mastnoty a tuků již v drticí komoře, kde se současně mastnota spojí s ostatními částečkami rozdrcených odpadů, nicméně rozdrcené ve vodě nerozpustné zbytky v kanalizaci sedimentují a i přes toto opatření dochází k zanášení a ucpávání kanalizačních přípojek a následně uličních stok. Kromě toho rozdrcené zbytky potravy přitahují do kanalizačních stok hlodavce. Dochází také ke značnému zhoršení kvality odpadní vody (tuhé zbytky bioodpadu a významné navýšení $BSK_5$), na což nejsou městské čistírny odpadních vod obvykle dimenzovány. Paralelně se zvyšuje i riziko kontaminace povrchových a podzemních vod.

*Tabulka 2: Náklady na odpadové hospodářství věznice Kuřim v letech 2003 až 2005*

| Druh odpadu | Náklady [Kč.rok$^{-1}$] | | |
|---|---|---|---|
| | 2003 | 2004 | 2005 |
| Směsný komunální odpad | 44 772,70 | 51 342,00 | 58 958,00 |
| Nebezpečný odpad | 2 606,00 | 17 684,50 | 8 618,00 |
| Plasty, obaly | 8 655,20 | 7 939,00 | 7 267,00 |
| Sklo, kovy, papír a lepenka | 3 390,30 | 3 499,00 | 4 026,00 |
| Zbytky potravin – biodegradabilní odpad | 0,00 | 105 444,00 | 204 706,00 |
| Tukový lapol | 13 398,00 | 32 515,00 | 54 978,00 |
| Olejový lapol | 8 505,00 | 6 832,00 | 16 959,00 |
| Zdravotní odpad | 2 362,50 | 3 213,00 | 4 284,00 |
| Kosti | 2 772,00 | 10 682,00 | 13 589,00 |
| Spalovna | 3 442,40 | 6 752,00 | 7 250,50 |
| Celkem | 89 904,10 | 245 902,50 | 380 635,50 |

Vypouštění zbytků z jídelen, byť rozdrcených, je v rozporu se zákonem o vodách (§ 38, odst. 1) /7/, zákonem o vodovodech a kanalizacích (§ 18, odst. 2) /8/, včetně zákona o odpadech, který zakazuje ředění nebo míšení odpadů. Užití drtičů pro tyto účely je tudíž nepřípustné. Správné, nicméně ekonomicky vysoce náročné, řešení vzhledem k platnosti zákona /3/ a vyhlášky /4/, která zakazuje zkrmování zbytků jídel, je ukládat tento druh bioodpadu v uzavřených kontejnerech a předávat ho za úhradu specializované firmě k odbornému odstranění.

## Závěr

Z analýzy výdajů je zřejmé, že prostředky vydávané na odstranění odpadu ve věznici se permanentně zvyšují. Úkolem věznice je hledat cesty, jak snížit náklady na odpady. Množství odpadu zbytků jídel, které představují hlavní nákladovou položku, lze však jen stěží ovlivnit. Jistou možností je užití hotových potravin. Při přípravě pokrmů lze totiž pracovat buď s potravinářskými surovinami nebo s potravinami tzv. convenience food. Při aplikaci těchto potravin však vzrůstají náklady na nákup a je otázkou ekonomického zhodnocení výhodnosti zavedení těchto potravin.

Je rovněž možné pravidelně realizovat průzkum trhu autorizovaných firem, které se zabývají využitím/odstraněním odpadu. Průzkumem pak lze vybrat firmu, která nabízí nejvýhodnější ekonomické podmínky pro odběr všech odpadů.

Rozhodně však nelze za účelem minimalizace nákladů na odpadové hospodářství využívat k odstranění tohoto druhu bioodpadu drtiče. Aplikace drtičů a následné převedení rozdrceného bioodpadu do veřejné kanalizace je v rozporu se současnou právní úpravou.

### Literatura


/1/ KOMÁR, A., PRUSKOVÁ, M. a BOŽEK, F.: *Produkce odpadů společného stravování AČR a jejich charakteristika*. Sborník VVŠ PV, 2000, č. 1., s. 89 – 100. ISSN 1210-4574.

/2/ BOŽEK, F., URBAN, R. a ZEMÁNEK, Z.: *Recyklace* [Monografie.]. 1. vyd. Pustiměř: MoraviaTisk. 238 s. ISBN 80-238-9919-8.

/3/ Zákon č. 91/1996 Sb., *o krmivech ve znění zákona č. 244/2000 Sb.*

/4/ Vyhláška MZ č. 451/2000 Sb., *kterou se provádí zákon č. 91/1996 Sb., o krmivech, ve znění pozdějších předpisů*

/5/ FILIP, J., BOŽEK, F. a KOTOVICOVÁ, J.: *Komunální odpad a skládkování.* 1. vyd. Brno: MZLU, 2003. 128 s. ISBN 80-7157-712-X.

/6/ ASHMORE, C and SIROIS, D. L.: *Evaluation of Roll Designs on a Roll-Crusher/Splitter Biomass Harvester*. In Proceedings of the Southern Forest Biomass Workshop. Knoxville: Tennessee Valley Authority, 1986, p. 113 – 116.

/7/ Zákon č. 254/2001 Sb., *o vodách.*

/8/ Zákon č. 274/2001 Sb., *o vodovodech a kanalizacích.*



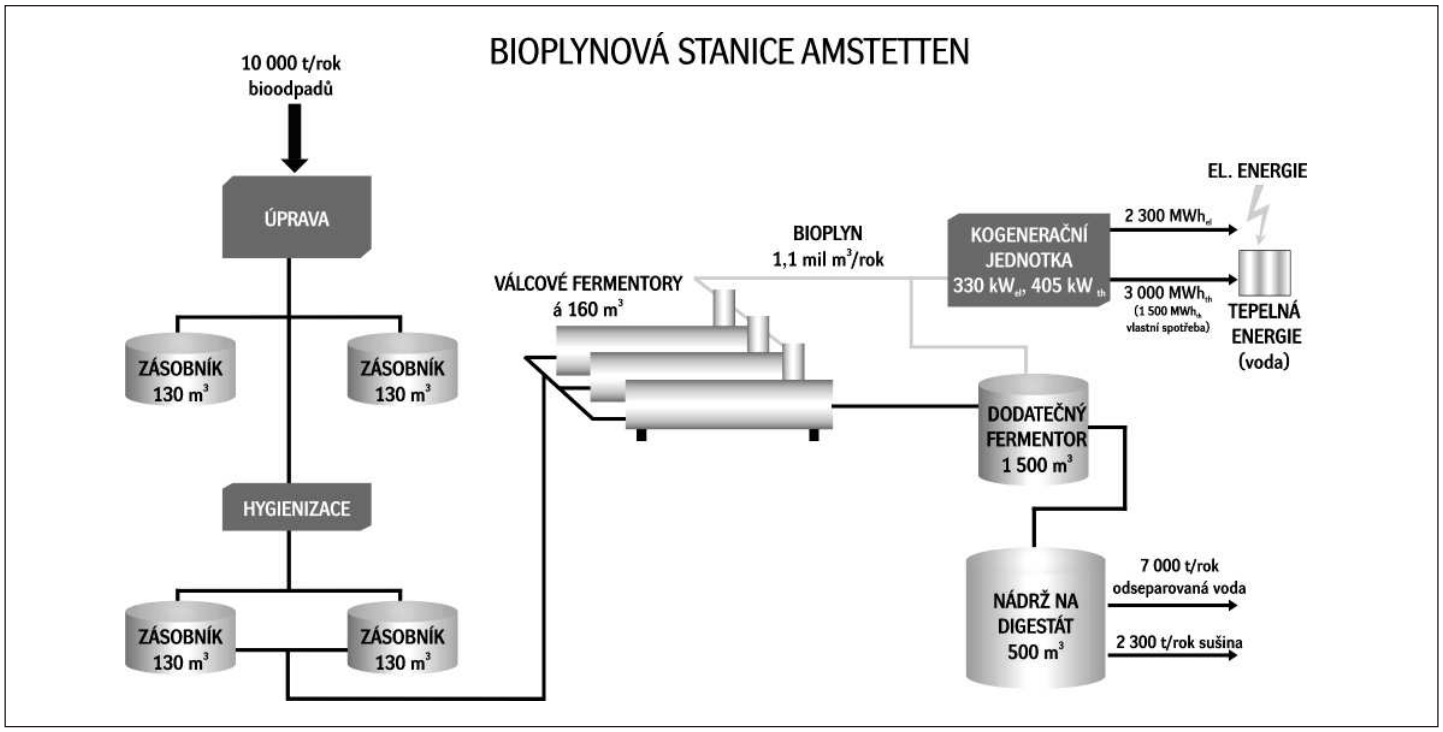
***Aleš Komár, František Božek***
***Univerzita obrany***
***Fakulta ekonomiky a managementu***
***E-mail: Ales.Komar@unob.cz;***
***FrantisekBozek@unob.cz***

# Více bioplynu technologií válcového fermentoru

**Využití bioodpadů a biomasy jako vysoce hodnotného energetického zdroje je v současné době jedinou ekologickou a ekonomickou variantou. Při konverzi na elektrickou a tepelnou energii nevznikají žádné další emise. Zbytkové látky se pak stávají vysoce hodnotným přirozeným hnojivem a mohou nahradit umělá hnojiva. Ekonomický efekt je zde nezanedbatelný.**

Odpadní látky – digestát – jsou produkovány v tekuté formě, dle požadavků zákazníka může být voda odseparována a svedena do čistírny odpadních vod, sušina pak slouží opět převážně jako hnojivo.

Srdcem zde uváděné koncepce výroby bioplynu je patentovaný válcový fermentor.




*Obrázek 1: Schéma bioplynové stanice Amstetten*

Bioodpady z gastronomie, potravinářského a masného průmyslu, konzerváren, zpracování ryb, domovního odpadu, exkrementů zvířat apod. však představují při neodborném zpracování značný problém pro životního prostředí, přinášejí rizika pro zdraví a hygienu a vyznačují se vysokými náklady.

Firma Ing. Friedrich Bauer GmbH se od roku 1992 zabývá problematikou bioplynových stanic. Podařilo se vyvinout efektivní bioplynovou stanici, která využívá pro fermentační proces bioodpady a získává z nich cennou energii. Mohou zde být s optimálním ziskem bioplynu zpracovány standardní odpady z potravinářského průmyslu, gastronomie a domácností (v tzv. biopopelnicích). Bioplynové stanice jsou též vhodné ke zpracování biomasy a dalších, v zemědělství produkovaných odpadů s obsahem biogenních látek. Výsledkem procesu anaerobní digesce je vedle výroby elektřiny a tepla i produkce přírodního hnojiva (digestátu), jehož použití zvyšuje výnosy v zemědělství.

*Obrázek 2: Fermentory bioplynové stanice Amstetten*

Biogenní odpady jsou v anaerobním procesu, tj. bez přístupu vzduchu, konvertovány pomocí metanových bakterií na cenný bioplyn. Tak jsou stávající zdroje energie, doposud nezpracovávané či zpracovávané v rozporu s legislativou, využívány pro výrobu elektřiny a tepla.

Tento oproti stávajícím postupům fermentace vykazuje značné výhody:

- především se enormně zvyšuje hospodárnost při získávání energie z bioodpadů a její výroba je tak zajímavá i pro mnoho nových oblastí a uživatelů (obce, potravinářský průmysl, gastronomie apod.),

- je zde možné zhodnocení bioodpadů s vysokým podílem sušiny,
- není nutné žádné speciální přeočkování, resp. úprava fermentovaného materiálu,
- kontinuální produkce bioplynu stejnoměrné kvality a s tím spojená vysoká účinnost kogenerace,
- kontrolované zásobování fermentoru,
- samořízení a kontrolovaný průběh procesu.

Technologie válcového fermentoru dosahuje ze všech známých postupů nejvyšší účinnosti.

Zvláště je třeba zmínit, že využití biomasy ve válcovém fermentoru nabízí trvalou, decentralizovanou a přirozenou možnost zásobování energií.

Velmi podstatnou výhodou této technologie je, že se jedná o uzavřený proces s vyloučením nepříjemného zápachu. V současnosti jsou již realizovány kapacity v blízkosti obytné zástavby. Dále se koncepce bioplynových stanic vyznačuje nízkou vlastní spotřebou energie a nízkými provozními náklady, jakož i vysokou životností v důsledku používání kvalitních komponentů.

Podstatným kritériem při posuzování provozu bioplynové stanice je její hospodárnost. Zde zmiňovaná technologie se vyznačuje vysokým standardem kvality, při dosažení zisku, což je možno doložit řadou referenčních zařízení. Použití kvalitních a technicky vyzrálých komponentů také garantuje vysokou stabilitu procesu, čím se minimalizují prostoje a snižují provozní náklady.

Pečlivě promyšlený stavebnicový, modulový systém umožňuje výstavbu v široké škále výkonů, pro průmyslové i komunální využití. Každou jednotlivou bioplynovou stanici je možno koncipovat a realizovat detailně v závislosti na potřebě.

Jedním z posledních realizovaných zařízení je bioplynová stanice v Amstetten v Dolním Rakousku s výkonem cca 10 000 t/rok bioodpadů, které jsou zpracovávány ve třech fermentorech o objemu 160 $m^3$.

***Článek byl zpracován se souhlasem a za použití podkladů výrobce zařízení Ing. Friedrich Bauer GmbH zástupcem pro ČR firmou IPOLT CZ, s.r.o.***

# Nabídka vzdělávacích kurzů 2007

### KOMUNITNÍ A DOMÁCÍ KOMPOSTOVÁNÍ

**– jednodenní kurz – ZDARMA**

Komunitní kompostování představuje jednoduchý a levný způsob využívání bioodpadů. Cílem kurzu je poskytnout užitečné rady a nápady jak efektivním a nenáročným způsobem kompostovat na zahradě, případně založit společné komunitní kompostování.

**Termíny kurzů:** 2. 3. 2007, 2. 5. 2007, 26. 10. 2007, 6. 12. 2007, 16. 1. 2008

### SYSTÉM SBĚRU A ZPRACOVÁNÍ BIOODPADU

**– jednodenní kurz – ZDARMA**

Tento kurz je zaměřen na správný a efektivní výběr technologií a postupů při systému sběru a zpracování bioodpadu. Řeší bioodpad od legislativních požadavků až po vlastnosti bioodpadů a správné technologie zpracování. Seznamuje s možnými systémy sběru a svozu bioodpadů a s ekonomicky efektivním zpracováním bioodpadu.

**Termíny kurzů:** 7. 3. 2007, 25. 4. 2007, 15. 10. 2007, 10. 12. 2007, 5. 2. 2008

### ODPADOVÝ HOSPODÁŘ

**– jednodenní kurz – 80 Kč**

Cílem kurzu je seznámit účastníky s platnou legislativou. Informovat je o způsobech nakládání s nebezpečnými odpady, elekroodpady a bioodpady, o povinnostech odpadového hospodáře a nastínit problematiku třídění, svozu, využití a odstraňování odpadů.

**Termíny kurzů:** 14. 3. 2007, 18. 4. 2007, 16. 5. 2007, 4. 9. 2007

### EKOLOG PODNIKU

**– jednodenní kurz – 80 Kč**

Kurz je určen zástupcům subjektů pro splnění provozních podmínek ochrany životního prostředí, konkurence schopnosti podniků a k získání předpokladu pro uplatnění financování záměrů ze zdrojů EU a státního rozpočtu jednotlivých rezortů ČR.

**Termíny kurzů:** 23. 3. 2007, 24. 5. 2007, 29. 6. 2007, 13. 9. 2007, 17. 10. 2007

### BIOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ

**– čtyřdenní kurz**

Detailní a komplexní představení problematiky biologického zpracování odpadu. Tento kurz obsahuje všechny základní informace a po jeho absolvování opravňuje účastníka k získání certifikátu – Odborník na biologické zpracování odpadu.

**Termíny kurzů:** 12. – 15. 6. 2007, 6. – 9. 11. 2007

Tyto kurzy jsou konané v rámci programu INTERREG III. A Česká republika, projekt Vzdělávání v Českorakouském centru pro rozvoj podnikání. Tento projekt je spolufinancován EU, Evropským fondem pro regionální rozvoj.

Kurzy jsou součástí projektu Síť informačních center Agro-Envi-Info zaměřených na agro-environmentální programy v Jihomoravském kraji a kraji Vysočina, spolufinancovaném Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

**Místo konání kurzů:**
ZERA-Zemědělská a ekologická regionální agentura, o. s.
V. Nezvala 977, 675 71 Náměšť nad Oslavou
Tel: 568 620 070, e-mail: zera@komposty.cz
Aktuální informace a případné změny naleznete na:
www.komposty.cz.

***FIREMNÍ PREZENTACE***

# Fórum ve Fóru

## Pokuty

***Otázka:***
***Smí Česká inspekce životního prostředí uložit pokutu soukromé osobě za porušení odpadových předpisů?***

Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění (dále jen zákon), hovoří o pokutách ve své Části desáté, která se jmenuje sankce. Proč se takto jmenuje nevím, když v dalších 5 paragrafech se již hovoří výhradně jen o pokutách.

Hlava I této Části desáté, tedy §§ 66, 67 a 68 hovoří o pokutách podnikatelům, Hlava II s názvem Přestupky, tedy §§ 69 a 70 hovoří o pokutách pro fyzické osoby nepodnikající.

Pokuty podnikatelům podle Hlavy I ukládají především obecní úřady s rozšířenou působností a Česká inspekce životního prostředí (dále jen Inspekce), v menší míře podle § 66 odst. 1 i obecní úřady. Inspekce je zmocněna k této činnosti ustanovením § 76, odst. 1 písmeno c) zákona, kde je jasně uvedeno, že jde o pokuty podnikatelům, a to podle § 66 odst. 2 až 5. O fyzických osobách nepodnikajících zde zmínka není.

V hlavě II byl až do novely zákona s číslem 314/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 uveden v § 69 jen jeden odstaveček obsahující jediný pokutovatelný správní delikt a tím bylo nevhodné (nezákonné) umístění autovraku a tím, kdo ukládal pokuty, byl obecní úřad. Kompetence pro tuto činnost obecnímu úřadu vyplývala z ustanovení § 80 odstavec 1 písmeno c) zákona.

Na tomto místě je třeba se zmínit o zákonu č. 200/1990 Sb., o přestupcích v platném znění, který se týká výhradně fyzických osob – občanů. V tomto přestupkovém zákoně je příslušnost k projednávání přestupků dána § 52, a to sice:

a) obecním úřadům,
b) Policii České republiky (alkoholismus a toxikomanie),
c) jiným správním orgánům, stanoví-li tak zvláštní zákon.

Zákonodárce zde v bodě c) nechal „volné místo“ pro všechny další možnosti, kterých nelze dohlédnout tak, aby si resorty, budouli to považovat za potřebné, na základě tohoto zmocnění dali do „svého“ zákona patřičnou „zmocňovací pasáž“ a mohly tak využívat sankčního systému tohoto přestupkového zákona.

Z oblasti ochrany životního prostředí toho využilo například vodní hospodářství, které podle § 34 taxativně vyjmenovalo prohřešky proti vodnímu zákonu, stanovilo výši sankcí a v odstavci 3 uvedlo, že pokuty za tyto přestupky ukládá buď obecní úřad obce s rozšířenou působností, nebo Inspekce. V oblasti odpadů však přestupkový zákon nic takového neobsahuje [pomineme-li písmeno h) § 47, který se věnuje veřejnému pořádku a týká se založení černé skládky].

Praxe při aplikaci odpadového zákona ukázala, že jeho zaměření, včetně sankčních ustanovení, především na podnikatele otevírá dveře jeho obcházení, a to v tom smyslu, že některé nežádoucí činnosti si podnikatelská sféra přesunula po právní stránce na fyzické osoby, které byly nepostižitelné.

Zákonodárce proto usoudil, že je třeba jednat a v rámci novely zákona doplnil (mimo jiné) jeho § 69 o další odstavec 2, kde ve třech písmenech a) – c) vyjmenoval tři typy porušení zákona (správní delikty), za něž je možno uložit pokutu i fyzickým osobám nepodnikajícím. Pokutování podle tohoto nového odstavce 2 svěřil Inspekci a stanovil k tomu i výši možné pokuty. Konstrukci Části desáté však nezměnil, tedy ponechal § 69 (nově rozšířený) v Hlavě II, tedy v části přestupky.

A dále se už nestalo nic. Současně s tímto krokem se zákonodárce nepostaral ani o přiměřenou změnu „zmocňovacího“ § 76 zákona, kde zůstala pravomoc Inspekce jen pro pokutování podnikatelů, ani o takové doplnění zákona, které by s využitím výše citovaného § 52 přestupkového zákona a s jeho drobným doplněním (po vzoru vody) dávalo Inspekci zákonnou možnost využívat zákon přestupkový.

Ustanovení nového odstavce 2 tedy existuje, ale nelze je použít. Dobrý úmysl zůstal v půlce cesty, myslím, že je to škoda. A podnikatelé, myslím ty nemravné, se zase smějí – komu asi?

Odpověď na původní otázku:

***Chceme-li zachovat zákonnost, potom ČIŽP pokutovat nesmí.***

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

## Stavba dioxinových filtrů zahájena

Společnost Pražské služby, a. s. (PS) učinila další významný krok ke zlepšení životního prostředí v hlavním městě. Zahájila stavbu dioxinových filtrů v Zařízení pro energetické využití odpadu (ZEVO) známém více jako Malešická spalovna. Toto zařízení k dnešnímu dni sice splňuje zákonem stanovený limit produkce dioxinů, ale Pražské služby se rozhodly přiblížit se co nejvíce snaze o maximální využití energie z odpadů za současné minimalizace ekologických dopadů na životní prostředí. Realizací dioxinových filtrů PS naprosto radikálním způsobem sníží produkci dioxinů, a to minimálně na 50 % zákonem stanoveného limitu.

Technologie spočívá v instalaci čtyř katalytických reaktorů, pro každou technologickou linku jeden. Technologii si lze představit zjednodušeně jako pět kuchyňských zásuvek postavených nad sebou vysokých celkem 18 metrů, do kterých budou umístěny katalyzátory vypadající jako včelí plásty, ovšem z keramických prvků. Na ně je nanesena tenká vrstva oxidů vanadu a wolframu. Spaliny z kotle projdou po elektrostatickém odprášení přes katalyzátory a katalytickou oxidací dojde k rozkladu dioxinů. Spaliny zbavené dioxinů dále pokračují do technologie mokrého čištění spalin.

Tato stavba bude rovněž sloužit jako příprava pro technologii na snižování produkce oxidu dusíku pod poloviční úroveň současně platných limitů. Stavba by měla být ukončena ve třetím čtvrtletí tohoto roku. Investiční náklady činí cca 250 mil. Kč.

ZEVO spálením asi 80 % z celkového množství komunálního odpadu vyprodukovaného hl. m. Prahou vyrábí teplo, kterým je schopna vytopit více než 20 tisíc domácností. Ročně se termicky zpracuje na území hlavního města přes 200 tis. tun směsného odpadu, což představuje cca 230 nákladních aut denně. Vyrobená pára je dodávána do energetické sítě Pražské teplárenské, a. s. Provoz spalovny je nepřetržitý, veškerý dovážený odpad je kontrolován detekčním zařízením na zdroje ionizující záření, vážen a evidován.

***Zpracováno podle tiskové zprávy PS, a. s.***

# Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007

## PŘEDBĚŽNÝ PROGRAM

Začátkem února byl ukončen příjem přihlášek příspěvků (přednášek i vývěsek) na symposium pořádané redakcí časopisu ODPADOVÉ FÓRUM.

Již loni při prvním ročníku symposia, které se navíc začalo připravovat poměrně na poslední chvíli a termínově kolidovalo nejméně se dvěma významnými akcemi v oboru, nás zájem o prezentaci příspěvků příjemně překvapil.

Termín 2. ročníku byl vyhlášen asi třičtvrtě roku dopředu a tak se podařilo, že se letos symposium termínově nekryje s žádnou (dnes nám známou) významnou akcí v oboru. Proto se dal očekávat nárůst zájmu o prezentaci, nicméně zhruba 50% zvýšení počtu příspěvků nás příjemně překvapilo, až skoro zaskočilo. Svědčí to o tom, že výzkumem souvisejícím s odpady se u nás zabývá hodně pracovišť a je řešena velká řada projektů. Celkem je přihlášeno 73 přednášek a krátkých sdělení a 27 vývěsek (posterů).

### K programu

Rámcový program symposia uveřejněný v minulém čísle časopisu platí. **Symposium začíná ve středu 18. 4. odpoledne plenárním jednáním**, na kterém by mělo zaznít pět pozvaných přednášek (viz Odpadové fórum 2/2007, s. 4), jejichž témata jsou cílena především na řešitele výzkumných úkolů.

To je zásadní rozdíl od přednášek v sekcích a posterů, které by měly být určeny především lidem z praxe, aby se seznámili s výsledky prováděných výzkumů s tím, že některé by mohli ve svých firmách přímo využít, případně navázali s výzkumnými pracovišti spolupráci.

Přihlášené přednášky a krátká sdělení byly rozděleny celkem do osmi sekcí: **Nebezpečné odpady, Biodegradabilní odpady, Stavební a minerální odpady, Materiálové využití odpadů, Energetické využití, Sanace ekologických zátěží, Odpadní vody a Systémové otázky OH.**

Jednáním v sekcích bude věnován čtvrtek 19. 4. dopoledne i odpoledne a pátek 20. 4. dopoledne. Autorské prezentaci posterů bude vyhrazen čas ve čtvrtek před začátkem odpoledního jednání v sekcích.

Rozdělení příspěvků do jednotlivých sekcí je zřejmé z předběžného programu symposia, které je součástí 2. cirkuláře, který byl jednak vložen do tohoto čísla, jednak byl rozesílán poštou i elektronicky na adresy z našich databází.

Vzhledem k vysokému počtu přihlášených příspěvků upozorňujeme přednášející, že jejich příspěvky nemohou být delší než 15 minut s 5minutovou rezervou na diskusi. Jsme si vědomi, že to je opravdu velmi omezený časový prostor, proto příspěvky musí být zaměřeny přímo na dosažené výsledky výzkumu a především úvodní pasáže seznamující posluchače s tématem by měly být omezeny na minimum vzhledem k publiku dobře seznámenému s odpadářskou problematikou.

### Informace pro účastníky

Již zmíněný 2. cirkulář (pokud jste jej nedostali nebo chcete svůj vlastní exemplář, napište si o něj do redakce: forum@cemc.cz), kromě již zmíněného předběžného programu, obsahuje další informace pro zájemce o účast a pokyny pro autory příspěvků. Termín pro zaslání plných textů všech příspěvků pro zařazení do sborníku symposia je 15. března 2007.

Formulář k přihlášení účasti je na samostatném listu přiložen k 2. cirkuláři (případně je v samostatném souboru v případě elektronického cirkuláře) a je společný s konferencí APROCHEM 2007, která našemu symposiu bezprostředně předchází a obě akce mají společného organizačního garanta. Proto účastníci po zaplacení jediného registračního poplatku se mohou zúčastnit obou akcí. Prostřednictvím téhož formuláře se rovněž objednává rozsah ubytování a stravování, případně konferenční materiály navíc. Termín pro přihlášení účasti je 31. března.

Základní registrační poplatek (vložné) na symposium je 2500 Kč a zahrnuje také CD ROM s plnými texty všech příspěvků (ze symposia i z konference APROCHEM 2007) a společnou večeři ve čtvrtek 19. dubna. Tištěný sborník symposia si je možné přiobjednat za 280 Kč (nutno předem do 31. 3. 2007).

Místo konání symposia Milovy, hotel Devět skal se nachází v CHKO Žďárské vrchy u Milovského rybníka asi 4 km od Sněžného na Moravě při silnici na Svratku. Doprava je individuální, spojení veřejnými prostředky je možné, ale je komplikované a zdlouhavé (z Prahy cca 4 hod. cesty, z Brna 3 hod.). Nicméně autobusová zastávka Sněžné, Milovy se nachází v blízkosti hotelu.

### Smysl symposia

Hlavním smyslem pořádání symposia (a také rubriky Z vědy a výzkumu v časopisu ODPADOVÉ FÓRUM) je pomoci odstraňovat informační bariéry mezi výzkumnými pracovišti a podnikatelskou sférou. Tuto snahu má umocnit i opakované pořádání diskusního fóra **Tok informací mezi výzkumem a praxí** a nově, experimentálně též **Fóra výzkumných námětů**, kde bychom byli rádi, aby od zástupců firem zazněla témata, která oni považují za hodna zájmu výzkumníků, a také to, zda a eventuálně jak by byly jejich firmy ochotny se na případném výzkumu podílet.

Aby uvedený smysl symposia došel naplnění, je třeba, aby se jej zúčastnil vedle dostatečného počtu zástupců výzkumu co nejvyšší počet lidí z firem, pro které toto symposium pořádáme.

*Ing. Ondřej Procházka, CSc.*
*programový garant symposia*
*E-mail: prochazka@cemc.cz*

**ODPADOVÉ FÓRUM 2007**

**2. česko-slovenské symposium**
**Výsledky výzkumu a vývoje**
**pro odpadové hospodářství**
**18. – 20. 4. 2007**
**Sněžné n. M.-Milovy**

# Tok informací mezi výzkumem a praxí

Jak v tomto časopise průběžně informujeme, ve dnech 18. až 20. dubna se v Milovech na Českomoravské vysočině uskuteční již **2. ročník symposia Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2007**. Podle předběžného programu symposia na něm zazní pět plenárních přednášek a více než 70 přednášek v jednotlivých odborných sekcích a mělo by být dále prezentováno téměř 30 posterových sdělení.

Součástí programu symposia budou i dvě diskusní fóra:
**Tok informací mezi výzkumem a praxí**
**a Fórum výzkumných námětů.**

Diskusní fórum Tok informací mezi výzkumem a praxí se uskutečnilo již na prvním ročníku symposia Odpadové fórum 2006. Za účelem uvedení tohoto tématu a vyprovokování diskuse jsme krátce před konáním symposia provedli **anketu** na téma uvedené v nadpisu. Na základě vyhodnocení získaných odpovědí jsme připravili a na fóru přednesli příspěvek, který v písemné formě zde uvádíme. Nemyslíme si, že by téměř roční odstup něco (bohužel) příliš změnil na učiněných závěrech. Pokud si někdo myslí něco jiného, rádi si jej na symposiu vyslechneme.

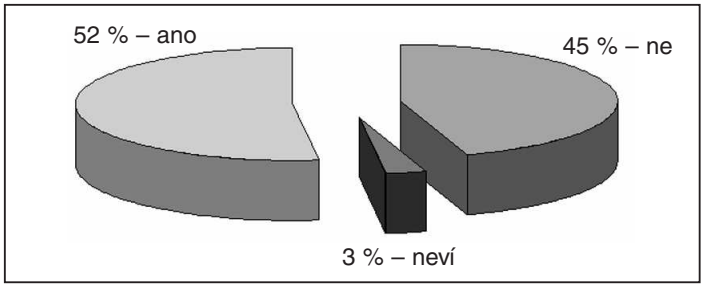
Pro účel zmíněné ankety jsme vybrali celkem sedm mírně řečeno nelichotivých tvrzení na adresu českých firem a českých výzkumných pracovišť a ta jsme rozeslali elektronickou poštou na všechny adresy, na které je zasílán elektronický bulletin Waste. Adresáty jsme požádali, aby v čtyřstupňové škále (Ano, Asi ano, Asi ne, Ne) vyjádřili stupeň souhlasu s uvedenými tvrzeními. Ta tvrzení zněla takto:

1. ***České firmy nemají zájem o změny, zvláště, kdyby je to mělo něco stát, ať už finance nebo zvýšené úsilí.***
2. ***Pokud se firma rozhodne pro změnu, obvykle volí cestu nákupu nové hotové technologie nebo licence.***
3. ***Firmy mají zájem o spolupráci s výzkumem a vývojem, pokud je to nestojí žádné peníze.***
4. ***Český výzkum v odpadovém hospodářství je odtržený od života. Na nejasně definovaných a obvykle náhodně vybraných vzorcích odpadů řeší otázky základního výzkumu bez ohledu na využitelnost výsledků v praxi.***
5. ***Vědečtí pracovníci znají praxi nakládání s odpady z rešerší zahraničních vědeckých časopisů a neznají skutečný stav nakládání s odpady v České republice.***
6. ***Některá VaV pracoviště do svých návrhů projektů zařazují odpady mezi klíčová slova s nadějí na vyšší šanci uspět při přidělení grantu, ale bez skutečného zájmu o ně.***
7. ***Při publikování výsledků mají autoři projektů zájem o publikování pouze v časopisech s co nejvyšším citačním indexem a vlastně ani je nezajímá, jestli se jejich výsledky dostanou k těm, kteří by je eventuálně mohli využít.***

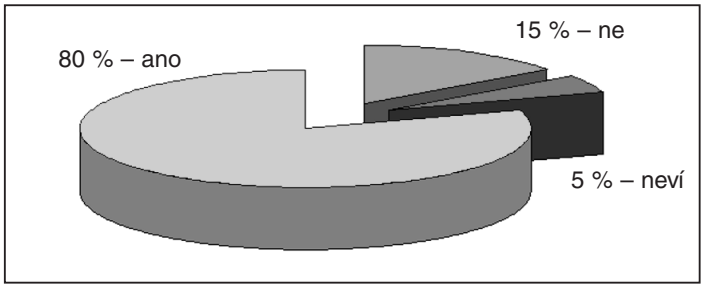
Anketa se setkala s pozitivním ohlasem a dostali jsme 94 vyplněných dotazníků. Mezi respondenty bylo 60 z podnikatelského sektoru a jen 8 z oblasti výzkumu a vývoje, zbytek byla veřejná správa. Poměrně nízkou účast v anketě ze strany pracovníků z oblasti vědy a výzkumu si vysvětlujeme právě provokativností otázek směrem k pracovištím VaV.

Ve vyplněných dotaznících ne vždy byla u všech tvrzení vyznačena odpověď, to pak interpretujeme tak, že respondent neví, nemá názor. Celkově lze shrnout, že tu výraznější, tu méně výrazná většina respondentů souhlasí s uvedenými tvrzeními. Strukturu názorů na jednotlivá tvrzení zobrazují koláčové grafy.

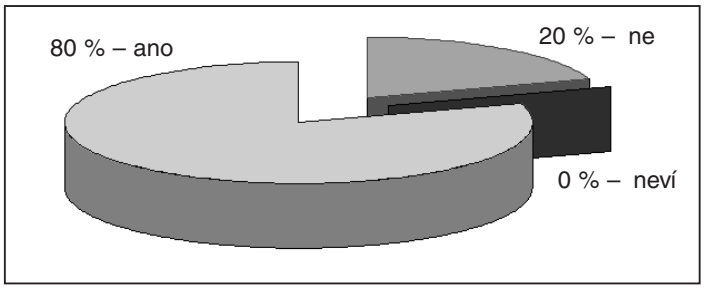
V některých případech jsme s vyplněným dotazníkem dostali i komentář. Zajímavě dokreslují vztah respondenta, obvykle z podnikatelské sféry, k výzkumu. Některé si zde dovolíme ocitovat:



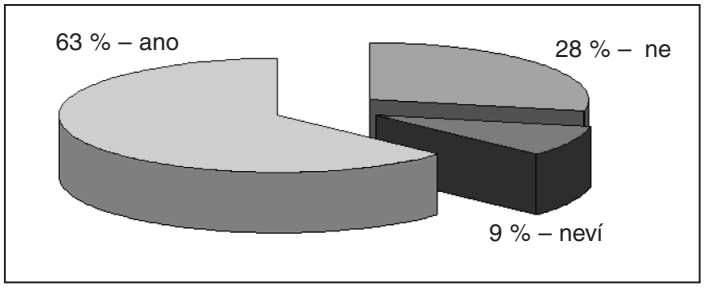

***Graf 1:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „České firmy nemají zájem o změny, zvláště, kdyby je to mělo něco stát, ať už finance nebo zvýšené úsilí.“***




***Graf 2:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Pokud se firma rozhodne pro změnu, obvykle volí cestu nákupu nové hotové technologie nebo licence.“***




***Graf 3:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Firmy mají zájem o spolupráci s výzkumem a vývojem, pokud je to nestojí žádné peníze.“***




***Graf 4:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Český výzkum v odpadovém hospodářství je odtržený od života. Na nejasně definovaných a obvykle náhodně vybraných vzorcích odpadů řeší otázky základního výzkumu bezohledu na využitelnost výsledků v praxi.“***

Na začátek jedna kuriozita:

*„Projektuji třídírny na odpad již od roku 1992, nikdy jsem se však v mém oboru nesetkal s použitelnými výsledky výzkumu.“*

Jiný respondent postrádal v anketě otázku typu:

*„Myslíte si, že mnohá témata grantů jsou šitá na míru žadatelům a není tak důležité, zda předmět grantu bude skutečně v případě úspěšného řešení přínosem vědě nebo průmyslu?“* a *„Myslíte si, že je důležité, kdo žádost o grant podává, bez ohledu na téma?“*

V obou případech si autor sám odpovídá ANO.

Na závěr citací ještě jeden značně drsný názor zástupce sféry aplikovaného výzkumu na výzkum tzv. akademický, pod kterým myslí školy a ústavy AV:

*„Aplikovaný výzkum v oborech nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží nastartoval v 90. letech minulého století v podnikatelském sektoru oproti typickým VaV pracovištím s velkým věcným i časovým předstihem. Hnací silou k tomu byly konkrétní (vesměs nové a unikátní) environmentální a technické problémy, které bylo (a je) nutno vyřešit na slušné úrovni, za limitovaných finančních prostředků a ve stanovených termínech. Tento náskok se přes pozornost a vytvářené podmínky akademikům zatím nepodařilo z mnoha objektivních i subjektivních důvodů dotáhnout. Příčiny?*

*1. Většina skutečných odborníků z oboru pracuje v podnikatelské sféře.*

*2. Mnohé výsledky výzkumu jsou duševním majetkem podnikatelských subjektů bez zájmu tyto publikovat!*

*3. Založení rychlokvašeného ústavu ekologie či fakulty ekologie na příslušné regionální univerzitě.*

*4. Nadále panují naivní představy o ekologii – nechápání komplexnosti a interdisciplinárnosti oboru!*

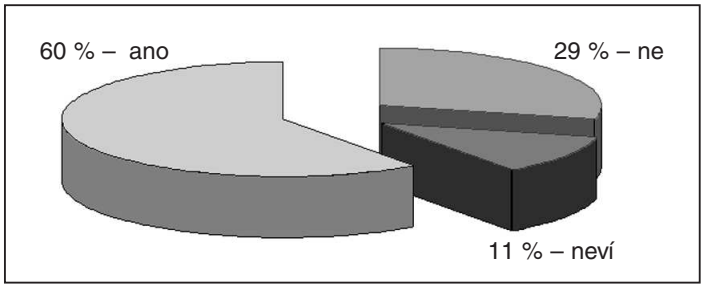
*5. Přetrvává pro Česko historicky typické podceňování a neznalost reálných problémů ze strany akademiků!*

*6. Prapodivná politika přidělování finančních prostředků na realizaci VaV projektů v daných oborech. Člověk žasne, proč dlouhodobé a tučné granty jsou přidělovány na řešení vyřešeného!*

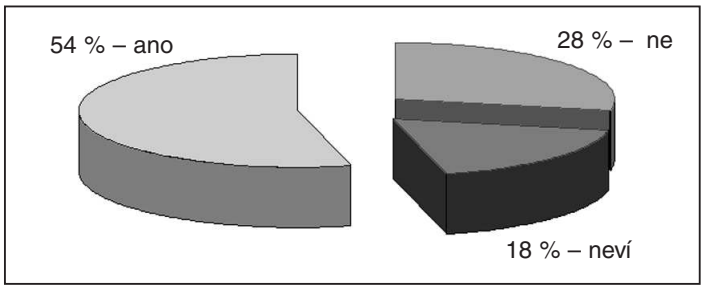
Příspěvek představující uvedené výsledky ankety poté skutečně na Diskusním fóru zazněl a dá se říci, že v následující diskusi všichni vystupující se závěry průzkumu, ač vesměs z oblasti akademického výzkumu, souhlasili.

Diskusní fórum bude na letošním ročníku symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2007 pokračovat. Stěžejním cílem je získat pro účast na něm významnější podíl účastníků z podnikatelské sféry.

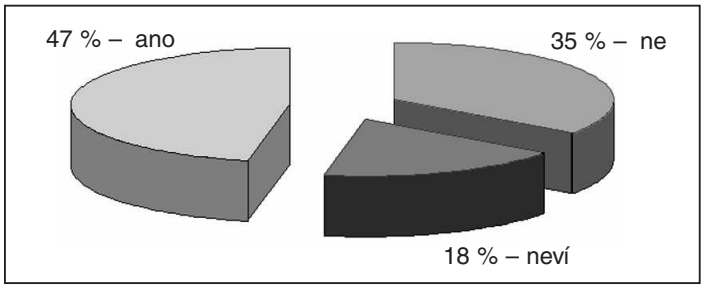
***Ing. Ondřej Procházka, CSc.***
***České ekologické manažerské centrum***
***E-mail: forum@cemc.cz***




***Graf 5:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Vědečtí pracovníci znají praxi nakládání s odpady z rešerší zahraničních vědeckých časopisů a neznají skutečný stav nakládání s odpady v České republice.“***




***Graf 6: Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Některá VaV pracoviště do svých návrhů projektů zařazují odpady mezi klíčová slova s nadějí na vyšší šanci úspět při přidělení grantu, ale bez skutečného zájmu o ně.“***




***Graf 7:***
***Zastoupení odpovědí na tvrzení: „Při publikování výsledků mají autoři projektů zájem o publikování pouze v časopisech s co nejvyšším citačním indexem a vlastně ani je nezajímá, jestli se jejich výsledky dostanou k těm, kteří by je eventuálně mohli využít.“***


# Prezentace firmy na symposiu ODPADOVÉ FÓRUM 2007

**Nabízíme zájemcům možnost prezentace**, která může mít tuto formu:

- vlastní reklamní panel na chodbě před konferenčními prostorami,
- stolek pro rozdávání firemních materiálů, osobní jednání či prezentace nebo
- inzerát (černobílý nebo barevný) ve sborníku symposia (tištěném i elektronickém).

**Kalkulovaná cena (bez DPH):**

| | |
|---|---|
| stolek | 8 000 Kč |
| černobílý inzerát | 8 000 Kč |
| barevný inzerát | 12 000 Kč |
| stolek + černobílý inzerát | 12 000 Kč |
| stolek + barevný inzerát | 16 000 Kč |

Umístění reklamního panelu je v ceně
Předpokládaná účast na symposiu: 200 lidí

**Individuální požadavky a dotazy adresujte na:**
Ing. O. Procházka, forum@cemc.cz, tel.: 274 784 416, nebo
Ing. J. Škarka, pche@csvts.cz, tel.: 233 336 138, 220 518 698

# Asekol sníží poplatky

Společnost Asekol, s. r. o., která provozuje stejnojmenný kolektivní systém pro zpětný odběr vysloužilých elektrozařízení, především televizí, počítačů a spotřební elektroniky, vybrala v loňském roce 5829 tun elektroodpadu, což je téměř 0,6 kilogramu na osobu. Firma díky nárůstu sběru snižuje od dubna recyklační poplatek u některých elektrospotřebičů. Na tiskové konferenci to novinářům řekl jednatel firmy Jan Vrba.

Celkově firma Asekol od svého založení v roce 2005 vybrala 6004 tun elektroodpadu. Asi 80 procent tvoří elektroodpad ze sběrných dvorů, zbytek je mobilní svoz. Největší podíl na sběru (63 %) mají televizní přijímače, dále počítače (22 %), zbytek tvoří ostatní elektrospotřebiče (15 %).

Recyklační poplatky, které zákazníci připlácejí k ceně nového elektrospotřebiče při jeho koupi a který slouží k úhradě nákladů na recyklaci, uvádí ***tabulka***. Tyto částky od 1. 4. 2007 společnost sníží na polovinu i více, čímž spotřebitelé ušetří až 30 milionů korun, protože se sníží koncová cena výrobku.

Asekol odebírá elektroodpad v 1556 městech a obcích. Sběrné dvory jsou ve všech obcích s více než 5000 obyvateli, v menších obcích se sběr zajišťuje pomocí mobilního svozu.

| Vybrané druhy zboží | Původní příspěvky (Kč) | Příspěvky od 1. 4. 2007 (Kč) |
|---|---|---|
| Elektrické a elektronické hračky | 4,00 | 1,50 |
| Grilovací motorky, alkoholtestery | 4,00 | 1,50 |
| MP3 a CD přehrávače, diktafony, minidisc, radiobudíky | 10,00 | 4,00 |
| Radiomagnetofony přenosné | 30,00 | 10,00 |
| Video a DVD přehrávače a rekordéry, mini/midi/mikrověže, hi-fi systémy a komponenty | 60,00 | 30,00 |

***Tabulka:***
***Původní a nové příspěvky pro vybrané druhy historického elektrozařízení, které má na starost společnost Asekol***

Celkem pokrývá 2426 sběrných míst a 70 procent obyvatel ČR. Obce dostávají od 1. ledna t. r. od Asekolu paušální roční poplatek ve výši 10 000 Kč za každý smluvně provozovaný sběrný dvůr nebo sběrné místo na území obce. Kromě toho obce ušetří na nákladech za odstranění odpadu, protože před existencí kolektivních systémů platily sběr a odstranění elektroodpadů obce. Asekol tvrdí, že jejich kolektivní systém obcím ušetřil 35 milionů korun.

Česká republika se zavázala Evropské unii, že do roku 2008 vybere minimálně čtyři kilogramy elektroodpadu na osobu a rok, tedy zhruba 40 000 tun. V současnosti tři kolektivní systémy Asekol, Ekolamp a Elektrowin v ČR dohromady vyberou kolem 1,9 kilogramu elektroodpadu na osobu. Obyvatelé ČR ještě nejsou zvyklí odevzdávat veškerý elektroodpad do sběrných dvorů. Podle průzkumu agentury Markent končí v popelnicích například 72 procent kompaktních zářivek, 49 procent lineárních zářivek a téměř polovina fénů a kulem.

***Na základě tiskové zprávy zpracoval (op)***
***FIREMNÍ PREZENTACE***

# Technologie recyklace odpadů

V loňském roce oslavila 220. výročí existence současné hutě společnost Kovohutě Příbram, nástupnická, a. s. – významný tuzemský i evropský zpracovatel odpadů s obsahem olova, výrobce výrobků a slitin olova a dalších produktů.

Do podvědomí občanů i podnikatelských kruhů se v posledních letech čím dál více dostává především jako významný zpracovatel elektroodpadu a průmyslových odpadů s obsahem drahých kovů. O projektu ekologické recyklace elektroodpadu a s ním související inovaci technologií toho bylo v nedávné době napsáno dost v souvislosti s přijetím nové právní úpravy nakládání s elektroodpadem a vyřazenými elektrozařízeními.

Tentokrát bych rád věnoval pozornost divizi Drahé kovy. Jejím základním posláním je výkup a recyklace druhotných surovin, obsahujících ušlechtilé kovy: stříbro, zlato, platinu, palladium nebo rhodium. Uvedené kovy jsou v různé míře obsaženy v řadě průmyslových odpadů. Mezi průmyslové obory, ve kterých vznikají tyto odpady patří: strojírenství, hutní, chemický, elektrotechnický průmysl a fotoprůmysl, dále zdravotnictví a především klenotnictví.

Významným zdrojem jsou rovněž desky tištěných spojů z osobních počítačů a plošných spojů z telekomunikačních zařízení, jež tvoří v kompletu s elektronickými součástkami základ veškerých elektronických jednotek. Vlastní desky obsahují vedle drahých kovů i množství dalších kovů, jako např. měď, cín, železo a hliník. K vytěžení drahých kovů ze získaných odpadů lze použít řadu technologických postupů.

Kovohutě Příbram využívají k získání drahých kovů kupelační metodu v plamenné anglické peci, ve které se odpad taví v olověné lázni. Drahé kovy se koncentrují v Pb tavenině, plasty vyhoří a průvodní barevné kovy, Fe a keramika přecházejí v podobě kysličníků do Pb klejtu, který plave na povrchu taveniny. V olovu se koncentruje většina ušlechtilých kovů a zbytkový podíl, rozpuštěný v klejtu, se vrací zpět do procesu. Po další rafinaci Ag slitiny,

## KALENDÁŘ

**BIOTECHNOLOGIE PRO ELIMINACI ZNEČIŠTĚNÍ ŽP – ZVYŠOVÁNÍ ÚČINNOSTI**
13. 3., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v ŽP
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

**IARC 2007**
21. – 23. 3., Amsterdam, Nizozemsko
International Automobile Recycling Congress
ICM AG
E-mail: info@icm.ch, www.icm.ch

**RECYCLING 2007**
22. – 23. 3., Brno
12. ročník konference k recyklaci stavebních odpadů
Asociace pro recyklaci stavebních materiálů
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz, www.arsm.cz

**OTÁZKY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ Z POHLEDU STAVEBNÍHO ZÁKONA**
27. 3., Chrudim
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

**KOMBINOVANÉ SANAČNÍ TECHNOLOGIE II**
10. 4., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v ŽP
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

**WAREC**
11. – 13. 4., Praha
2. Mezinárodní veletrh nakládání s odpady, recyklace, čištění a ekologie
Terinvest, a. s.
E-mail: matouskova@terinvest.cz, www.terinvest.com

**ENVIRO 2007**
12. – 15. 4., Nitra, Slovensko
Výstava
Agrokomplex-Výstavníctvo Nitra
E-mail: tomka@agrokomplex.sk

**IBF+URBIS INVEST**
17. – 21. 4., Brno
Stavební veletrhy Brno
Veletrhy Brno, a. s.
www.stavebniveletrhybrno.cz

**ODPADOVÉ FÓRUM 2007**
18. – 20. 4., Milovy-Sněžné n. Moravě
2. ročník česko-slovenského symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství**
s diskusními fóry
**Tok informací mezi výzkumem a praxí a Fórum výzkumných námětů**
CEMC, redakce Odpadové fórum
E-mail: forum@cemc.cz, www.odpadoveforum.cz

**R.I.S.**
24. – 26. 4., Banská Bystrica, Slovensko
3. ročník výstavy recyklace a zhodnocování odpadů
BBexpo, s. r. o.
E-mail: bbexpo@bbexpo.sk, www.bbexpo.sk

**NELEGÁLNÍ SKLADY CHEMICKÝCH LÁTEK – PRÁVNÍ PŘEDPISY, ZKUŠENOSTI, ŘEŠENÍ**
25. - 26. 4., Litomyšl
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

**ENVIRO 2007**
26. – 27. 4., Kladno
7. ročník celostátní konference
Cert Kladno, s. r. o.
www.cert.cz

**WASTE TO ENERGY**
9. – 10. 5., Brémy, SRN
Mezinárodní výstava a konference pro energii z odpadů a biomasy
Messe Bremen
E-mail: rohde@messe-bremen.de, www.wte-expo.de

**BIOTECHNOLOGICKÉ METODY ÚPRAVY BIOODPADU A SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA II**
15. 5., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí
Wastech, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

**ODPADY 21**
15. – 16. 5., Ostrava
VII. Mezinárodní konference
Fite, a. s.
www.fite.cz

**MBT 2007**
22. – 24. 5., Hanover, Německo
2. mezinárodní symposium
Wasteconsult INTERNATIONAL
www.wasteconsult.de

**ECOMONDO MOSCA**
22. – 24. 5., Moskva, Rusko
Mezinárodní veletrh
RiminiFiera
wwwecomondo.it

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

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

**WASTETECH-2007**
29. 5. – 1. 6., Moskva, Rusko
5. Mezinárodní veletrh a kongres o odpadovém hospodářství, recyklaci a environmentálních technologiích
SIBICO International Ltd.
E-mail: waste-te@sibico.com, www.waste-tech.ru

**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**
31. 5. – 2. 6., Ostrava
Konference zaměřená na nové vědecké objevy v úpravnictví a ochraně ŽP
VŠB-Technická univerzita Ostrava
E-mail: peter.fecko@vsb.cz, homen.vsb.cz/hgf/546/conference.html

**ODPADY A OBCE 2007**
13. – 14. 6., Hradec Králové
8. ročník konference
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

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

# s obsahem drahých kovů

spočívající v oxidaci olova na klejt, je výsledným produktem slitina s obsahem cca 98 % drahých kovů. Technologie „extrakce“ drahých kovů v olovu umožňuje ekologické zpracování téměř veškerých typů odpadů obsahujících drahé kovy s kovovým nosičem: Cu, Ms, Fe (výseky, dráty, pájky, piny, kontakty, dentální nebo klenotnické odpady), s nekovovým nosičem ve formě plastu, keramiky, papíru nebo skla (čipy, diody, integrované obvody, konektory, kondenzátory, AgZn baterie, spínače, tranzistory, odpory, patice, pojistky, keramické paměti, filmy a fotopapíry), stěrů a kalů (brusný odpad, popely, pasty, vyzdívky, ionexy, chemikálie).

Uvedenou technologii doplňují kompletní chemické procesy společnosti Galmet trade, v níž mají Kovohutě rozhodující podíl. Jedná se o selektivní rozpouštění povlaků drahých kovů z kovových nebo keramických podkladů chemickou oxidací v roztocích alkalických kyanidů nebo elektrochemickou oxidací a redukcí v prostředí alkalických jodidů. Procesy jsou voleny tak, aby se zabránilo rozpouštění podkladového materiálu, obvykle slitin na bázi mědi, cínu, zinku a feroniklových slitin, který tak zůstává zachován a významně zlepšuje ekonomiku recyklace. Získané surové stříbro je elektrochemicky rafinováno na ryzost vyšší než 99,95 % a surové zlato je rafinováno extrakcí do organické fáze na ryzost vyšší než 99,9 %. Ryzí drahé kovy jsou odprodávány především výrobcům šperkařských slitin.

Výkupem odpadů s obsahem drahých kovů na Slovensku se zabývá dceřiná společnost Kovohuty Slovakia, která spolu s divizí Drahé kovy a výše zmíněným Galmetem spoluvytváří Skupinu Drahé kovy. Synergie uvedených subjektů v oblasti technologie zpracování, ale i v obchodní a ekonomické politice vytváří velmi příznivé podmínky pro komplexní zpracování odpadů.

***Josef Poláček***
***Kovohutě Příbram nástupnická, a. s.***
***E-mail: polacek@kovopb.cz***

# Novinky z EU

## AKTIVITY KOMISE V OBLASTI ROZLIŠOVÁNÍ ODPADŮ A DRUHOTNÝCH SUROVIN

**Připravované sdělení Komise k řešení problémů vedlejších produktů z různých odvětví průmyslu stanovením kritérií pro případy, kdy by tyto vedlejší produkty neměly být považovány za odpady**

Komise vyvíjí metodologii pro uplatňování kritérií k rozlišování odpadů a vedlejších produktů. K tomuto účelu jsou analyzovány některé rozsudky Evropského soudního dvora a také proběhne jednání s dotčenými subjekty. Sdělení by mělo být vydáno v prvním čtvrtletí 2007.

**Projekt přehodnocení odpadů – Společné výzkumné středisko, září 2006**

Hlavním cílem projektu je vyvinout obecnou metodologii pro stanovení kritérií týkajících se přehodnocení odpadů s využitím tří pilotních prováděcích studií, zaměřených na:

- komposty,
- stavební materiály (kamenivo),
- kovový šrot (železo, ocel, hliník).

Metodologie by měla být všeobecně vhodná pro použití pro jakýkoli tok odpadů k určení kritérií pro přehodnocení odpadů.

Výběr toků odpadů je podmíněn:

- existencí environmentálních přínosů,
- existencí trhu pro recyklované suroviny z toku odpadů.

**Příklady kritérií pro přehodnocení odpadů:**

*Technická kritéria:*

- funkčnost a bezpečnost výrobku,
- chemické, fyzikální nebo biologické parametry,
- srovnatelnost s nahrazovanou surovinou,
- charakteristiky zpracování.

*Environmentální kritéria*

- koncentrace nebo limity vyluhovaných látek,
- vhodnost použití za různých environmentálních podmínek.

**Prováděcí studie ke kompostům**

*Hlavní druhy odpadů*

- odpady ze zeleně
- biologické odpady (potraviny),
- směsný tuhý komunální odpad,
- čistírenské kaly.

**Prováděcí studie – kamenivo**

Druhotné nebo recyklované kamenivo se v současné době vyrábí např. ze:

- stavebních a demoličních odpadů,
- strusky z výroby železa a oceli,
- popele ze spaloven,
- odpadního skla.

**Prováděcí studie – kovový šrot**

Zaměří se na:

- železo, ocel a hliník.

*Závěrečná zpráva z projektu má být vydána v roce 2008.*

***(jj)***

# Realizace projektu výstavby sběrných dvorů odpadů dokončena

Začátkem října 2006 byla slavnostně dokončena realizace projektu výstavby sběrných dvorů odpadů v osmi velkých městech a obcích Plzeňského kraje s názvem **„Integrovaný projekt výstavby sběrných dvorů odpadů ve velkých sídlech Plzeňského kraje“**.

Jedná se o jeden z 32 projektů v oblasti odpadového hospodářství podpořených Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Operačního programu Infrastruktura Evropské unie (75 % přispívá Evropská unie a 10 % Státní fond životního prostředí ČR). Na základě rozhodnutí o přidělení finančních prostředků tak získalo a vybudovalo osm velkých obcí a měst sdružených v Účelový svazek obcí pro výstavbu sběrných dvorů odpadů v Plzeňském kraji osm nových moderně vybavených sběrných dvorů odpadů. Projekt byl finančně podpořen ve výši 18 miliónu Kč. Celková výše projektu je 21,2 miliónů Kč, 3,2 milióny Kč na projekt přispěly samotné obce z vlastních prostředků. **Jedná se tak o jednu z největších investic odpadového hospodářství obcí v Plzeňském kraji podpořené z prostředků Evropské unie**.

**V tomto kraji tak přibylo osm nových sběrných dvorů odpadů** (stávajících sběrných dvorů odpadů jako zařízení pro nakládání s odpady je v kraji doposud 46), a to **ve městech Bělá nad Radbuzou, Horní Bříza, Nýrsko, Spálené Poříčí, Třemošná, Zbiroh a v obcích Štěnovice a Strašice**.

Všechny sběrné dvory jsou moderně vybavené podle stávajících trendů odpadového hospodářství. Vedle řady specializovaných sběrných nádob a kontejnerů na odpady z komunální sféry jsou vybaveny speciálními EKO – sklady pro ukládání nebezpečných odpadů. Každý sběrný dvůr je vybaven vlastní buňkou pro obsluhu se sociálním zařízením. Výraznou novinkou je zajištění ostrahy a monitorování každého sběrného dvora odpadů prostřednictvím kamerového systému.

Sběrné dvory odpadů výrazným způsobem zkvalitní systém nakládání s odpady v uvedených obcích a jejich spádových územích a budou sloužit občanům a obyvatelům obcí pro správné a legální ukládání odpadů v souladu se zákony a místními vyhláškami o systému nakládání s odpady v obcích.

Projekt byl připravován od července roku 2004 a je jedním z pilotních projektů Plánu odpadového hospodářství Plzeňského kraje a prioritních projektů kraje v oblasti odpadového hospodářství, které ve své přípravné fázi finančně podpořil Plzeňský kraj. POH kraje navrhuje, aby legální a dostatečně vybavený sběrný dvůr odpadů, jako nejvhodnější zařízení pro nakládání s odpady v obcích, byl v každé obci kraje, která má více jak dva tisíce obyvatel. Právě finančně podpořené obce doposud sběrné dvory neměly nebo jejich stávající sběrné dvory nevyhovovaly podmínkám moderního odpadového hospodářství. Všechny sběrné dvory odpadů tak budou sloužit nejenom pro obyvatele obcí, ve kterých budou sběrné dvory odpadů postaveny, ale i celkově pro více jak 70 tisíc obyvatel spádových území menších okolních obcí, kteří by mohli sběrné dvory odpadů v případě dohody a spolupráce obcí využívat. Projekt připravila a koordinuje Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje.

***Z tiskové zprávy Regionální rozvojové agentury Plzeňského kraje, o.p.s. připravil (tr).***

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

## Abfallforum


**SPEKTRUM**
**Frage des Monats ..... 6**
**Wirtschaftliche Abfallbehandlung – eine der Prioritäten des Ministeriums ..... 7**
**Bau von Dioxinfiltern aufgenommen ..... 20**

**THEMA DES MONATS**
**Bioabfall**
**Umgang mit biologisch abbaubaren Abfällen ..... 8**
*Gegenwärtige Situation der Vorbereitung von EU- und tschechischen Vorschriften.*
**Bioabfall in Prag – wie weiter? .....9**
**Biologisch abbaubarer Abfall. Vorbereitung von Durchführungsvorschriften zum Gesetz .....10**
**Übersicht der MBA-Systeme in Europa ..... 11**
**Bioabfallsammlung – Komfort kontra Kosten .....14**
**Umgang mit biologisch abbaubaren Abfällen in der Strafanstalt Kuřim .....16**
**Mehr Biogas mit der Technologie mit dem zylindrischen Fermenter .....18**
**Angebot von Kursen 2007 ..... 19**

**FORUM IM FORUM**
**Strafen ..... 20**

**AUS DER EUROPÄISCHEN UNION**
**Neuigkeiten aus der EU ..... 26**
*Aktivitäten der Kommission auf dem Gebiet der Unterscheidung zwischen Abfällen und Sekundärrohstoffen.*

**AUS DER WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG**
**Informationsfluss zwischen Forschung und Praxis ..... 22**

**SERVICE**
**ABFALLFORUM – Symposium 2007 ..... 21**
**Recyclingtechnologie für Abfälle mit Edelmetall gehalt ..... 24**
**Kalender ..... 25**
**Realisierung des Projekts zum Aufbau von Recyclinghöfen beendet ..... 26**


SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS

## Waste Management Forum


**SPECTRUM**
**Question of the month ..... 6**
**Economical waste handling: One of the ministerial priorities ..... 7**
**Construction of dioxin filters started .....20**

**TOPIC OF THE MONTH**
**Biowaste**
**Handling the biologically degradable wastes ..... 8**
*Present situation in preparing regulations in EU and CR.*
**Biowaste in the city of Prague: Which way on? ..... 9**
**Biologically degradable waste. Preparation of implementing provisions to the Act ..... 10**
**A survey of the MBT systems in Europe .....11**
**Collection of biowastes – comfort versus costs ..... 14**
**Biodegradable waste handling in the penitentiary at the town of Kuřim .....16**
**Technology of the cylindrical fermentor yields more biogas .....18**
**Offer of training courses 2007 ..... 19**

**FORUM IN FORUM**
**Fines ..... 20**

**FROM THE EUROPEAN UNION**
**News from the EU ..... 26**
*Activities of the Committee in the field of distinguishing between wastes and secondary materials.*

**SCIENCE AND RESEARCH**
**Information flow between research and practice ..... 22**

**SERVICE**
**The WASTE FORUM Symposium 2007 ..... 21**
**Technology of recycling wastes containing precious metals ..... 24**
**Calendar ..... 25**
**Project of waste collecting yard: Realisation completed ..... 26**



# Ceník inzerce v měsíčníku ODPADOVÉ FÓRUM

**Technické údaje**

| | |
|---|---|
| Hrubý formát (na spadání – před ořezem): | 215x305 mm |
| čistý formát (po ořezu): | 210x297 mm |
| sazební obrazec: | 185x254 mm |
| počet sloupců: | 2, 3 a 4 |
| šíře sloupců: | 90, 59 a 43 mm |
| barevnost: | 4 barvy (CMYK) |
| papír: obálka | 135 g/m$^2$, křídový papír |
| vnitřní strany | 90 g/m$^2$, křídový papír |
| tisk: | archový ofset |
| rastr: | 150 linek na palec |
| vazba: | V1 |

**Zvláštní ceny inzerce na vybraných stranách**

| | |
|---|---|
| Zadní strana | 40 000 Kč |
| 2. a 3. strana obálky | 36 000 Kč |
| Titulní strana (jen foto a logo) a prostřední dvoustrana | cena dohodou |

**Firemní PR propagace**
(černobílá, článek): 1 strana 16 000 Kč

**Vkládaná (všívaná) inzerce**
– cena dohodou podle nákladu čísla.

**Slevy za opakování**

| | |
|---|---|
| 2 – 3x | 10 % |
| 4 – 5x | 20 % |
| 6x a více | dohodou |

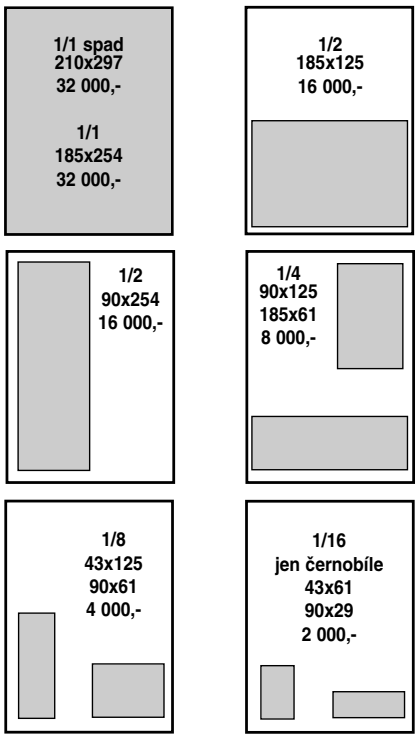
**Příplatky**
Za požadovanou pozici 20 %

**Pravidla pro poskytnutí agenturní provize**
Cena inzerátu je stejná bez ohledu na to, zda redakce inzerát vyrábí z dodaných podkladů či jsou dodány kompletně zlomené či dokonce na filmech reklamní agenturou. **Agenturní provize ve výši 15 % je odměna za zprostředkování inzerátu**, nikoli za jeho přípravu. Tzn., že provize se poskytuje pouze agentuře, která inzerát zprostředkovala, nikoli té, která pouze vyráběla inzerát dohodnutý mezi redakcí a zadavatelem. V tom případě odměnu agentuře za výrobu inzerátu hradí zadavatel.

**PARAMETRY INZERTNÍCH PODKLADŮ**
**Podklady na filmech pro ofsetový tisk**
**Datové podklady pro montáž a osvit nebo výrobu inzerátu:**
***Přípustné formáty pro hotové inzeráty, fotografie, loga:*** *.PDF, *.TIF, *.EPS, *.JPG, *.BTM, Adobe Illustrator8, Corel Draw8 v obou případech **uložit pro McIntosh, v barevném profilu CMYK a texty vždy v křivkách**. **Komprimace:** *.ZIP. **Minimální rozlišení:** 300 dpi/100 % velikost.
**Texty:** soubor pro MS WORD.

**Objednávky inzerce zasílejte písemně nebo faxem do redakce:**
**České ekologické manažerské centrum, redakce Odpadové fórum, Jevanská 12, 100 31 Praha 10, fax: 274 775 869**
**S dotazy a o podrobnosti se obraťte na:**
Ing. Ondřeje Procházku, Ing. Tomáše Řezníčka, tel.: 274 784 416-7, forum@cemc.cz

**Formát a ceny inzerce**
Velikost: šířka x výška v mm, cena bez ohledu na barevnost v Kč bez DPH.



# ASTON
## SLUŽBY V EKOLOGII

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

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

Provozní středisko: nám.T.Bati 419, 391 02 Sezimovo Ústí, tel./fax: 381 276 330
Provozní středisko: Samoty 2553, 397 01 Písek, Tel./fax: 382 333 296
Provozní středisko: Klostermannova 53, 340 22 Nýrsko
Provozní středisko: Chýnovská 535, 391 11 Planá nad Lužnicí

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005

# BUDOUCNOST = MOBILNÍ KOMPOSTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

JANITES, s.r.o.
Hořanská 5
73564 Havířov

KS 1.2

Tel:603201909 www.janites.com info@janites.cz

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

## OBCE A 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 miliónů Kč).

**AKCE - Pro všechny obce a města, které na základě tohoto inzerátu od nás objednají kompostéry, bude platit nadstandardní záruka 4 roky.**

Místa s úspěšnou realizací kompostérů (přidáte se k nim?) :

2004: Zašová (200 ks), Jablůnka (170 ks) 2005: Křelov (34 ks), H. Králové (19 ks), Havl. Brod (131 ks), Brumov 703 ks 2006: Liberec (180 ks), Havl. Brod (460 ks), Stránecká Zhoř (15 ks), Věcov (251 ks), Nový Jičín (470 ks), Jičín (54 ks), Unčín (20 ks), Nový Bor (50 ks), Netolice (20 ks), Pardubice (10 ks), Blatná (43 ks), 2007: Netolice (20 ks) BLAHOPŘEJEME!!!

www.kompostery.cz ✆ 577 590 911

# Wincorp S.R.O.

Zborovská 48
P.O. BOX 38
150 21 Praha 5
tel.: 257 325 450
fax: 257 322 193
e-mail: wincorp@wincorp.cz
www.wincorp.cz

Firma WINCORP s.r.o. je obchodní a poradenská firma zabývající se ve spolupráci s dalšími firmami odpadovými technologiemi. Jedná se především o technologie třídění primárně separovaného odpadu, třídění komunálního odpadu, zpracování starých pneumatik, separace fólií a zpracování bioodpadů. Firma zastupuje řadu renomovaných zahraničních firem, výrobců technologických linek, výrobců jednotlivých zařízení, zpracovatelů surovin apod.

Firma WINCORP s.r.o. úzce spolupracuje s projekční firmou IPOLT CZ, s.r.o., jejíž projektanti jsou předními odborníky s dlouholetými zkušenostmi v problematice třídění odpadů a autory mnoha technologií na zpracování odpadů. Problematika odpadů je řešena jako celek, mezi produkty firmy patří návrhy třídících linek komunálního odpadu, linky na třídění hliníkového odpadu a v poslední době též spolupráce při návrhu bioplynových stanic na zpracování bioodpadu.
K realizovaným projektům patří například technologie Vyškov, Třebíč, Brandýs nad Labem, Těmice, Bratislava apod.

Aktuálně se zabýváme řešením třídících linek tuhého komunálního odpadu, návrhy bioplynových stanic a technologiemi automatického a poloautomatického třídění plastů.

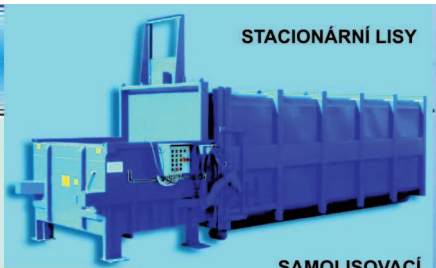
Firma WINCORP s.r.o. zajišťuje rovněž poradenskou činnost týkající se získání investičních prostředků na realizaci projektů na zpracování odpadů.

## TECHNOLOGIE NA ODPADY

- stroje na třídění a zpracování odpadů
- dodávka na klíč
- třídění komunálního odpadu
- zpracování starých pneumatik
- třídění plastů
- bioodpady
- investiční prostředky

VAŠÍČEK, B s.r.o.
Lisovací technika
Pressing technic
Presstechnik

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



STROJE PRO ZPRACOVÁNÍ BIOODPADU

• MOBILNÍ DRTIČE • PŘEKOPÁVAČE KOMPOSTU A ZEMIN • PROSÉVACÍ ZAŘÍZENÍ

**Obchodní zastoupení a servis:**
Bluetech s.r.o., Žižkova 596, 395 01 Pacov, CZ
Tel.: 565 413 111, mobil: **724 315 416**, e-mail: bluetech@bluetech.cz

**PROJEKTOVÁNÍ TECHNOLOGIÍ NA ODPADY**

BIOPLYNOVÉ STANICE: • objemová studie • výběr vhodné lokality • zhodnocení materiálů ke zpracování • kompletní projektová dokumentace • inženýrská činnost • realizace na klíč • zajištění financování

# XV. MEZINÁRODNÍ KONGRES A VÝSTAVA ODPADY – LUHAČOVICE 2007

## LUHAČOVICE 18. – 20. září 2007, Kulturní dům ELEKTRA

**Hlavní témata kongresu a výstavy a doprovodného Pracovního semináře pro obce:**
**BIOPLYN – ODPLYNĚNÍ SKLÁDEK, ČOV, BIOPLYNOVÉ STANICE, KOGENERAČNÍ JEDNOTKY**
**PREZENTACE ČÍNY V RECYKLACI ODPADŮ – PEKING, ŠANGHAJ**
**ČTVRTEK 20. 9. 2007 – EXKURZE V LÁZNÍCH LUHAČOVICE – VINCENTKA, JURKOVIČ**

**Všechny aktuální informace o kongresu a výstavě a také o Pracovním semináři pro obce včetně závazné přihlášky, programu kongresu a pracovního školení, programu společenských večerů a ostatních informací najdete na oficiální stránce kongresu:**

**www.jogaluhacovice.cz/kongres**

**Pořadatelem XV. Mezinárodního kongresu a výstavy a Pracovního školení pro obce je:**


**JOGA LUHAČOVICE, s.r.o.**
Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice
tel.: 577 132 602, fax: 577 131 568,
e-mail: joga@jogaluhacovice.cz
http://www.jogaluhacovice.cz/kongres, http://www.recyklace.net


### HITY KONGRESU A VÝSTAVY 2007:

- BIOPLYN – KOGENERACE, BIOPLYNOVÉ STANICE
- SANACE SKLÁDEK, REKULTIVACE
- NOVÉ TECHNOLOGIE, STROJE NA VOLNÉ PLOŠE
- PREZENTACE ČÍNY V RECYKLACI ODPADŮ
- PÍSEMNÁ VERZE PŘEHLEDU FIREM V OH
  VERZE 2008 – ADRESÁŘ VÍCE NEŽ 2600 FIREM
- PREZENTACE OFICIÁLNÍCH PARTNERŮ KONGRESU
- ODBORNÁ EXKURZE V LÁZNÍCH LUHAČOVICE
- PŘEHLED A VÝKLAD NOVÉ LEGISLATIVY V OH

**ADRESÁŘ FIREM**

VERZE 2008

Telefonní + mailové kontakty na 2 600 firem

### CENA KARLA VELKA 2007 – soutěž diplomových prací vysokých škol z oblasti OH

Cena Karla Velka se uděluje jako zvláštní projev uznání jednotlivci za mimořádně precizní a tematicky objevnou odbornou práci v oblasti odpadového hospodářství vydanou v roce vyhlášení ceny daného roku (Cena).

Cena se uděluje bez ohledu na státní příslušnost.

Cenu uděluje ředitel Kongresu ODPADY-LUHAČOVICE každoročně v průběhu konání Kongresu. Součástí Ceny je diplom a finanční odměna (**1. místo: 10 000 Kč, 2. místo: 5000 Kč, 3. místo: 3000 Kč**). Udělení Ceny, včetně umístění na dalších pořadích, se zveřejní v odborném tisku.

**Termín přihlášek CKV: 31. 3. 2007**
**registrační formulář je na www.jogaluhacovice.cz/kongres**
**Přihlášky zasílejte mailem na: joga@jogaluhacovice.cz**

**SPOLEČENSKÉ VEČERY se konají tradičně v KD Elektra v úterý i ve středu od 19.30 hod.**
**Podrobný program společenských večerů najdete www.jogaluhacovice.cz**

**UBYTOVÁNÍ – přehled všech hotelů včetně předběžných cen najdete na www.jogaluhacovice.cz**
**Ubytování si každý účastník zajišťuje sám. Adresy a telefony jsou uvedeny v přehledu hotelů.**

3. VÝSTAVA RECYKLÁCIE
A ZHODNOCOVANIA ODPADOV

24. - 27. APRÍL 2007
BANSKÁ BYSTRICA

R.I.S.
RECYKLÁCIA • INOVÁCIA • SEPARÁCIA

KONFERENCIA, SEMINÁRE, PANELOVÉ DISKUSIE, HN-CLUB, OKRÚHLY STÔL CZ-SK, SÚŤAŽE

ODPAD • RECYKLÁCIA • ZHODNOCOVANIE • ZNEŠKODŇOVANIE

BB EXPO, spol. s r. o., ČSA 12, 974 01 Banská Bystrica, tel.: 00421 48 4125 945, 4152 691, fax: 00421 48 4124 205, e-mail: bbexpo@bbexpo.sk, www.bbexpo.sk

SSI SCHÄFER

Sběr bioodpadů

Compostainer + naše zkušenosti = Váš úspěch

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

# Snižujeme zákonné příspěvky

## Již 1.7.2006 jsme podstatně snížili příspěvky za recyklaci elektrozařízení a od 1.4.2007 je opět snižujeme!

**Příklady snížení příspěvků:**

Video a DVD přehrávače,

HI-FI systémy a věže z 60 Kč na 30 Kč za kus a další

RC modely z 30 Kč na 10 Kč za kus,

elektrické a elektronické hračky ze 4 Kč na 1,50 Kč za kus

a další

Výrobci a dovozci jsou povinni dle zákona odvádět příspěvky na historická elektrozařízení do kolektivního systému Asekol. Nově platný sazebník příspěvků najdete u svého dodavatele nebo na www.asekol.cz. Prodejcům doporučujeme jednat s předstihem s dodavateli, ochrana skladu není dle zákona možná.

ASEKOL s.r.o.
Dobrušská 1, 147 00 Praha 4, tel: 261 303 255, e-mail: dispecink@asekol.cz

www.asekol.cz www.elektrosrot.cz

asekol