

# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE  
MANAGEMENT  
FORUM

ZDRAVOTNICKÉ ODPADY  
KRONIKA ROKU 2009  
EKOLOGICKÉ DOPADY ZATEPLOVÁNÍ BUDOV  
ZPRACOVÁNÍ BIOODPADŮ V ČOV  
NÁSTĚNNÝ PLÁNOVACÍ KALENDÁŘ

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

CENA 88 Kč  
2010

1

# MOTIVAČNÍ PROGRAM 2009

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

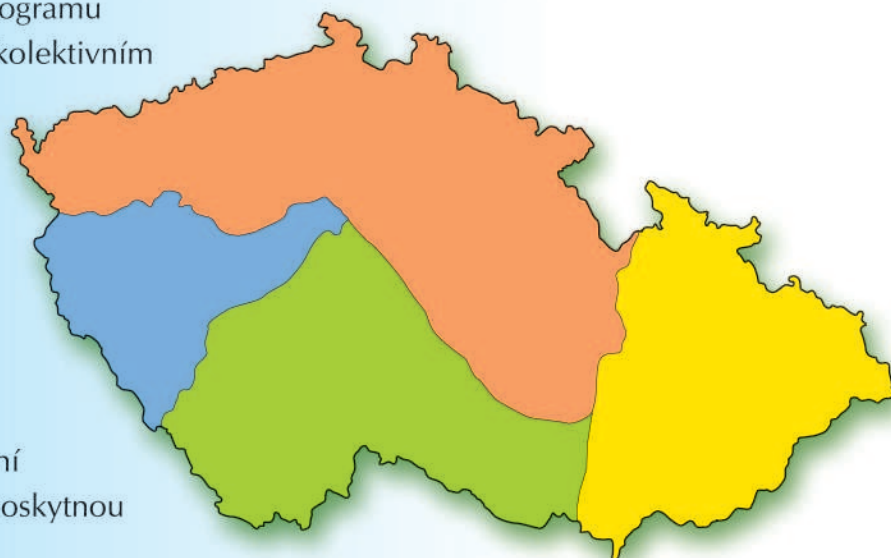
**Do 15. 2. 2010 je možné podávat žádosti o čerpání příspěvku z motivačního programu.  
Získejte až 100 000 Kč na zabezpečení sběrného místa!**

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

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

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

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



| jméno poradce           | kontaktní e-mail                 |
|-------------------------|----------------------------------|
| Ing. Lenka Uskokovičová | lenka.uskokovicova@elektrowin.cz |
| Otakar Svejkský         | otakar.svejksky@elektrowin.cz    |
| Ing. Petra Machová      | petra.machova@elektrowin.cz      |
| Ing. Marcela Zuzánková  | marcela.zuzankova@elektrowin.cz  |





**VÚV T.G.M., v.v.i. - CeHO**  
Centrum pro hospodaření s odpady

## Výzkum v oblasti odpadů

- Aplikace nových poznatků do návrhů právních a technických předpisů a metodických pokynů
- Vyhodnocení POH
- Nakládání s kaly z ČOV
- Spolupráce s podnikateli na výzkumných aktivitách
- Databáze technologií
- Zavádění a ověřování nových metod pro hodnocení složení a vlastností odpadů
- Výrobky z odpadů (pro stavby, rekultivace ...)
- Nebezpečné odpady
- POPs, PCB
- Biologicky rozložitelné odpady
- Autovraky
- Elektroodpad
- Zařízení - skládky, spalovny

Podbabská 30, 160 00 Praha 6  
centrumodpadu@vuv.cz  
http://ceho.vuv.cz  
Telefon: +420 220 197 270  
Fax: +420 224 310 472

**Nové povinnosti Vás s inisoft<sup>ware</sup> nemohou zaskočit.**  
Program EVI – evidence odpadů za Vás vyřeší i hlášení v datové podobě.

tel.: 485 102 698  
e-mail: inisoft@inisoft.cz  
**www.inisoft.cz**

**inisoft<sup>®</sup>**  
software pro odpady, obaly a ekologii

*Společnost INISOFT s.r.o. děkuje všem svým zákazníkům za spolupráci v roce 2009 a přeje mnoho osobních i pracovních úspěchů v novém roce.*

## MODERNÍ TECHNOLOGIE na ÚPRAVU a ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ

**SEPARACE KOMUNÁLNÍHO ODPADU POMOCÍ VM LISU** – lis umožňuje mechanickou separaci směsného KO na dvě základní složky, a to vlhkou organickou složku a pevnou suchou frakci.

**KOMPOSTOVACÍ KONTEJNERY** – jedná se o stavebnicový kontejnerový řízený systém umožňující zkrátit vlastní kompostování na 2 týdny.

**BRIKETOVACÍ LINKA NA DŘEVO** – linka zpracovávající odpadní dřevo. Obsahuje boxy na suroviny, drčení, separaci příměsí, dopravníky, sušárnu, lis na brikety, případně peletovací lis a balící linku.

**PRŮMYSLOVÁ BIOPLYNOVÁ STANICE** téměř 100% zhodnocení bioodpadu z průmyslu, zemědělství i domácností bez nežádoucího zápachu.

**IPOLT CZ, s.r.o.**  
Strojírenská 260,  
155 21 Praha 5  
T.: 00420 257 219 017  
M.: 00420 603 189 499  
ipolt@ipolt.cz, [www.ipolt.cz](http://www.ipolt.cz)

**IPOLT CZ**  
INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ

**VÁŠ DODAVATEL TECHNOLOGICKÝCH ŘEŠENÍ**

*pour feliciter*  
**2010**

**ECO**  
**F**

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



**Ekologie s.r.o.**

**ekologie®**

- Řízená skládka tuhého odpadu skupiny SOO3
- Výroba elektrické energie z obnovitelného zdroje – bioplynu
- Prodej palivového dřeva

tel.: +420 313 573 464

fax: +420 313 573 405

**e-mail: [odpady@skladka-ekologie.cz](mailto:odpady@skladka-ekologie.cz)**

**[www.skladka-ekologie.cz](http://www.skladka-ekologie.cz)**



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

akreditovaná laboratoř č. 1243

#### **Základní nabídka prací:**

- akreditované odběry odpadů, zemin a vody
- rozborů odpadů dle vyhl. č. 294/2005 Sb.
- hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- rozborů zemin, kalů a sedimentů
- rozborů odpadních a povrchových vod
- rozborů pitných a bazénových vod
- konzultační a poradenská činnost

#### **Něco navíc...**

- v případě většího počtu vzorků či sériových analýz poskytujeme množstevní slevy

#### **AQUATEST a. s.**

Geologická 4, 152 00 Praha 5

tel.: 234 607 180, 234 607 322

fax: 234 607 710, 234 607 781

E-mail: [laboratore@aquatest.cz](mailto:laboratore@aquatest.cz)



laboratoř akreditována ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025



akciová společnost

#### **Inženýrské služby v ekologii**

- ◆ komplexní systémy v odpadovém hospodářství,
- ◆ systémy využívání komunálních a průmyslových odpadů,
- ◆ koncepce odpadového hospodářství krajů, měst a obcí a podnikatelských subjektů,
- ◆ plány odpadového hospodářství krajů, měst a dalších původců odpadů,
- ◆ činnost technických poradců v oblasti ekologických, energetických a báňských projektů,
- ◆ nakládání s odpady z energetiky.

**Společný úspěch**

**FITE a.s.**

Výstavní 2224/8, 709 51 Ostrava – Mariánské Hory

tel.: +420/597479111, fax: +420/596632614

E-mail: [fite@fite.cz](mailto:fite@fite.cz) <http://www.fite.cz>

Firma je certifikována dle norem ISO 9001 a 14001

Společnost je členem HK ČR.



**SAKO Brno, a.s.**

Všem svým partnerům děkuje  
za vzájemnou důvěru a spolupráci.

Věříme, že i v roce 2010 budete  
s našimi službami spokojeni a přejeme  
Vám v novém roce mnoho osobních  
a pracovních úspěchů.

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

# ZOELLER SYSTEMS



S.R.O.



Vyrábí a dodává:

- ❑ Universální vyklápěče pro odpadové nádoby a kontejnery od 50 l do 7 m<sup>3</sup>. Montáž na všechny typy nástaveb.
- ❑ Nástavby s lineárním stlačováním na sběr a odvoz komunálního odpadu o objemu 8 – 24 m<sup>3</sup>.
- ❑ Myčky odpadových nádob kombinované se sběrem odpadu (kombinovaná nástavba myčka-lineárpres).
- ❑ Montáž nástaveb na podvozky Mercedes Benz, MAN, Renault, Volvo, DAF atd.



Rooseveltova 1500, 251 01 Říčany  
Tel.: 323 604 261 Fax: 323 603 489  
E-mail: zoeller@zoeller.cz www.zoeller.cz

# ĚKOMONITOR

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.  
Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III  
tel.: +420 469 682 303-5  
fax: +420 469 682 310  
e-mail: ekomonitor@ekomonitor.cz  
www.ekomonitor.cz

## NABÍDKA SLUŽEB:

- Likvidace ekologických zátěží
- Nepřetržitá havarijní služba pro úniky závadných látek
- Moderní sanační postupy
- Hydrogeologické průzkumy a nové zdroje vody
- Inženýrskogeologické průzkumy
- Vodovody a kanalizace
- Průzkumné práce za účelem zjištění existence ekologické zátěže
- Odběry vzorků a zajištění
- analýz (voda, zemina, stavební materiály)
- Ekologické audity, analýzy rizik a posudky EIA
- Úpravný vody
- Odradonování, optimalizační studie
- Plastikářská výroba
- Domovní čistírny odpadních vod
- Semináře a konference
- Vydávání odborných publikací



Odpady?  
Vždy máme řešení.



Jako poskytovatel služeb v oblasti odpadového hospodářství dodáváme svým zákazníkům komplexní a úsporná řešení.

Jsme vždy nablízku, připraveni poskytnout informace i pomoc při řešení nakládání s Vašimi odpady.

Neváhejte nás kontaktovat telefonicky na č. **800 169 576**, e-mailem na [info@vangansewinkel.cz](mailto:info@vangansewinkel.cz), nebo navštivte naše webové stránky [www.vangansewinkel.cz](http://www.vangansewinkel.cz).

van Gansewinkel   
děláme to pro vás rádi



**LIKVIDACE  
PRŮMYSLOVÝCH  
OBJEKTŮ**

**KOVOVÉ  
ODPADY**

**199 05 Praha 9  
Letňany  
Bechyňská 640**

**Tel.:**  
**283 922 024**

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

**www.sunex.cz**

## WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách  
Specialised monthly journal on waste and secondary materials  
**ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ**  
**ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB**  
Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR  
Časopis vychází s podporou Státního fondu životního prostředí ČR

**Ročník 11**

**Číslo 1/2010**

**Vydavatel**

CEMC

České ekologické manažerské centrum  
ICO: 45249741

**Adresa redakce**

Jevanská 12, 100 31 Praha 10

P.O.BOX 161

**Fax:** 274 775 869

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

**www.odpadoveforum.cz**

**Šéfredaktor**

Ing. Tomáš Rezníček

Telefon: 274 784 067

**Odborný redaktor**

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

**Redakční rada**

Ing. Karel Bláha, CSc.,

Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss,

Ing. Regina Fibichová,

prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,

prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.,

Ing. Jindřich Kalivoda,

doc. RNDr. Jana Kotovíková, Ph.D.,

Ing. František Kostelník

Ing. Ladislava Kučná,

prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.

JUDr. Ing. Petr Měchura,

JUDr. Patrik Roman,

doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,

Ing. Ladislav Špaček, CSc.,

Ing. Petr Šulc, Mgr. Tomáš Ůlehla

**PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE**

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

**Cena jednotlivého čísla 88 Kč**

**Roční předplatné 880 Kč**

**Předplatné a distribuce v SR**

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

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

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32 €

Roční předplatné 36,51 €

**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 rozmnožením je bez

písemného souhlasu vydavatele

zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 14. 12. 2009

Vychází 8. 1. 2010

# pf 2010

*Vážení čtenáři, autoři, inzerenti, členové redakční rady a ostatní spolupracovníci redakce a příznivci časopisu*

*Odpadové fórum.*

*Další kalendářní rok skončil a nadešel rok 2010, kdy nastupujeme do druhé desítky ročníků časopisu*

*Odpadové fórum.*

*Dříve však k tomu uplynulému roku. Co nám v odpadovém hospodářství tak významného z celorepublikového pohledu přinesl?*

*O roku 2008 jsme psali, že z pohledu nových právních předpisů upravujících obor odpadového hospodářství byl podle očekávání všech bohatý. Rok 2009 v tomto trendu pokračoval. Bylo přijato několik novel zákona o odpadech, nových vyhlášek a dokonce byla schválena i novela nařízení vlády k Plánu odpadového hospodářství republiky. Na několika vrcholných setkáních odborníků se diskutovalo o návrhu nového zákona o odpadech a o tezích rozvoje odpadového hospodářství, z kterých by měl nový zákon vycházet. Píli našich politických vůdců jsme se také dočkali tři resortních ministrů za jeden rok!*

*Lze tedy v příštím období očekávat další změny v legislativním procesu, na které mnozí netrpělivě čekají, ale to vše až s novou vládou. Jistě se budou dokončovat další zařízení na třídění a zpracování odpadů podpořené z evropských peněz. A možná, že se objeví i několik odvážlivců, kteří využijí uvolněných podmínek pro podporu energetického využití odpadů a pustí se do byrokratické mašinérie komplikovaných podmínek pro poskytnutí podpory z evropských peněz. Doufejme, že důsledky světové finanční krize již přestanou negativně ovlivňovat řadu činností v odpadovém hospodářství. O tom všem a o řadě dalších věcí chce i nadále již jedenáctý ročník časopisu v roce 2010 aktuálně informovat a tak pomoci při prosazování potřebných a rozumných zásad odpadového hospodářství.*

*Redakce časopisu bude opět organizovat letos již pátý ročník symposia Výsledky vědy a výzkumu pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2010, letos v Koutech nad Desnou v Jeseníkách. Bude pokračovat ve vydávání nového, recenzovaného časopisu WASTE FORUM v elektronické podobě. Novinkou je, že po aktualizaci v roce 2009 se časopis ODPADOVÉ FÓRUM dostal na oficiální Seznam neimpaktovaných recenzovaných periodik vydávaných v ČR.*

*Redakce časopisu se chce, podobně jako v minulých letech zapojovat do veřejného dění. Proto časopis nabízí prostor pro názory a dotazy těch, kterým je určen. Neváhejte tedy a pište, volejte, emailujte. Každý nápad a námět je pro nás důležitý a podnětný.*

*Děkujeme všem, kteří nám do redakce poslali novoročenky. Redakce časopisu i jeho vydavatel – České ekologické manažerské centrum – si vám dovoluje popřát mnoho úspěchů a osobní spokojenosti v roce 2010.*

*Vaše redakce*

**Časopis  
ODPADOVÉ  
FÓRUM  
je mediálním  
partnerem akcí:**

## RECYCLING 2010

15. ročník mezinárodní konference  
11. – 12. 3., Brno

## FOR WASTE

5. MEZINÁRODNÍ VELETRH NAKLÁDÁNÍ S ODPADY,  
RECYKLACE, PRŮMYSLOVÁ A KOMUNÁLNÍ EKOLOGIE

30. 3. – 1. 4., Praha

## MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

**BIOPLYN**  
2010  
13. – 14. 4.

České Budějovice

## SYMPOSIUM ODPADOVÉ FÓRUM 2010

Symposium Výsledky výzkumu  
a vývoje pro odpadové hospodářství  
z cyklu Odpadové dny  
21. – 23. 4., Kouty nad Desnou



X. Mezinárodní konference  
z cyklu Odpadové dny  
4. – 5. 5., Ostrava

## PRO EKO

6. Výstava recyklácie a zhodnocovania  
odpadov  
4. – 7. 5., Banská Bystrica, SR



11. ročník  
konference  
z cyklu  
Odpadové dny

9. – 10. 6., Hradec Králové

## TOP 2010

Konference Technika ochrany prostredia  
15. – 17. 6., Častá-Papiernička,  
Slovensko



6. ročník mezinárodní  
konference z cyklu  
Odpadové dny  
22. – 24. 9.,  
Náměšř nad Oslavou



DEŇ ODPADOVÉHO  
HOSPODÁŘSTVA 2010

6. ročník kongresu  
11. 11., Bratislava, Slovensko

## Obsah

### SPEKTRUM

- 8 V. ročník workshopu o skládkování
- 9 Na cestě k energii odpadů
- 10 Již po čtvrté v Hradci o sedimentech
- 11 Recyklace odpadů XIII
- 12 Kronika roku 2009

### TÉMA MĚSÍCE

#### Zdravotnické odpady

- 14 **Teorie a praxe**  
*M. Zimová, Z. Podolská, L. Matějů, J. Polanský*
- 18 **Nakládání s odpady ve zdravotnických a sociálních zařízeních. Zkušenosti ČIŽP z kontrol**  
*P. Havelka, J. Antonínová*
- 20 **Dekontaminace – moderní trend nakládání se zdravotnickým odpadem**  
*J. Beran*
- 22 **Zařízení pro dekontaminaci nebezpečných odpadů v nemocničních zařízeních**  
*A. Zahradník*

### Z EVROPSKÉ UNIE

- 22 **Novinky z Evropské unie**

### FÓRUM VE FÓRU

- 23 **Zpracování bioodpadu ve vyhnívacích nádržích čistíren – 2.**  
*M. Barchánek*

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- 24 **Ekologické dopady zateplování budov**  
*D. Sirotková, K. Svoboda*

### FIREMNÍ PREZENTACE

- 28 **Jubilejní 15. ročník konference o recyklaci stavebních odpadů a jejich využití RECYCLING 2010**
- 30 **Buďte vidět na veletrhu FOR WASTE 2010**

### SERVIS

- 25 **Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010 – termín pro přihlášky příspěvků je již 15. ledna!**
- 26 **Ze zahraničního tisku**
- 29 **Kalendář**
- 31 **Resumé**

#### Oprava:

V čísle 12/2009 časopisu Odpadové fórum v článku „Hodnocení skládek odpadů podle ISOH“ na straně 10 došlo ke dvěma nepřesnostem, za které se čtenářům omlouváme:

Počet skládek v ČR v poslední větě prvního odstavce části Data na straně 10 má být správně „305“ (nikoli „306“) a kapacita pro ukládání NO v poslední větě posledního odstavce stejné části článku není „pouze na 2 roky“, nýbrž správně „na 19 let“.

Redakce

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ  
MNOHÉ ZDRAVOTNICKÉ POMŮCKY SE  
PO JEDNOM POUŽITÍ STÁVAJÍ ODPADEM  
ARCHIV REDAKCE



## Jak vepři nabourali systém

Pod slovem „systém“ si může představit každý cokoli. Ve vztahu k určitému oboru se stává pojem systém jasnější a konkrétnější. Základním charakterem systému je, že vytváří celou řadu činností, subjektů a objektů, které, aby příslušný obor fungoval, musí mít svůj řád a návaznost. Jestliže z tohoto systému nějakou část násilně vyjeme, dochází ke komplikacím, nefunkčnosti a někdy až ke kolapsu celého systému.

Toto se stalo loni na jaře, kdy Egyptská vláda rozhodla, že díky hrozící epidemii prasečí chřipky vybijí všechny prasata v zemi. Nezanedbatelnou roli v tom samozřejmě hraje skutečnost, že pro většinovou muslimskou populaci je prase nečisté zvíře a islámem je zakázáno konzumovat vepřové maso. Na druhou stranu na prasatech byla postavena recyklace odpadů v zemi, tedy hlavně v Káhiře. Zhroutil se tak systém, kdy určitá skupina lidí odpady třídila a více jak polovinu z toho jako biologickou složku dávala ke „zpracování“ prasatům.

Je to sice pro současnou evropskou civilizaci neobvyklý a pro evropské normativy nepřijatelný způsob využívání odpadů, ale pro tamní poměry asi zatím jediný možný a přínosný. Stačilo pak jedno rozhodnutí, navíc ideologicky prosazené, aby se vratký systém rozpadl, což může dále vyvolat řetězovou reakci s možným vlivem na další systémy.

I u nás je zvykem některých ideologicky zaměřených skupin vyjmout z fungující soustavy tu „svoji“ preferovanou část, tu nekriticky protěžovat a povýšit ji nad celý systém bez ohledu na to, co to udělá, a nevnímat, že jde o celou strukturu. Ta může být někdy dosti křehká a labilní. Proto se v určité chvíli může stát, že dlouhá léta pracně budovaný řád se deformuje, může se i rozpadnout a velmi těžko se potom hledá cesta zpět. Platí to v nemenší míře i o odpadovém hospodářství.

Jan Vepřek

## V. ročník workshopu o skládkování

V dňoch 12. – 13. 11. 2009 sa v dolnosaskom meste Žitava uskutočnil dvojdný workshop o skládkovaní. Bol to v poradí už piaty ročník spoločných akcií Vysoké školy v Zittau-Gorlitz a Technickej univerzity v Liberci. Zúčastnilo sa ho vyše 60 poslucháčov z Nemecka a Česka, jeden účastník bol zo Slovenska.

Ústrednou témou tohto ročníka boli „Požiadavky na rekultivačné a hydrologické vrstvy z hľadiska vplyvu klimatických zmien“. Odznelo celkom 19 zaujímavých prednášok v 5. blokoch a účastníci si v rámci exkurzie prezreli aj rozsiahlu rekultiváciu povrchovej bane Bertzdorf.

Nosnou témou väčšiny prednášok bola zmena legislatívy u našich západných susedov, kde 16. 7. 2009 vstúpila v platnosť „Smernica o zjednodušení legislatívy ku skládkovaniu“. Ako na úvod uviedol Dipl. Ing. W. Butz zo Spolkového úradu pre životné prostredie v Dessau, do tej doby boli predpisy upravujúce skládkovanie rozdelené do 6 paralelných predpisov, ktoré boli v niektorých ustanoveniach aj rozporné. K významným zmenám došlo v oblasti požiadaviek na systémy izolácií povrchu skládok pri ich rekultiváciách. Predpísané už nie sú tesni-

ace systémy s vopred určenými izolačnými komponentmi, ale pre jednotlivé triedy skládok sú predpísané len počty izolačných vrstiev a ich nutné vlastnosti. Výber tesniaceho materiálu, jeho hrúbka a kombinácia komponent sú ponechané na projektantovi a schvaľovaciemu orgánu.

V jednotlivých prednáškach boli potom prezentované témy súvisiace s rekultiváciami skládok ako: mocnosť hydrologických vrstiev, prúdenie zrážkovej vody, technické parametre rekultivačných vrstiev, vegetácia na rekultivovaných plochách, sadanie uzavretých skládok, alternatívne materiály do izolačných systémov skládok, účinnosť oxidačných vrstiev metánu a pod.

Prvý deň popoludní si účastníci workshopu v rámci exkurzie prezreli napúšťanie najväčšieho umelého jazera v Sasku, ktoré vzniká ako hydrická rekultivácia povrchovej bane Bertzdorf. Po úplnom napuštění (predpoklad XII 2010) bude mať celkovú rozlohu 950 ha, objem cca 335 mil. m<sup>3</sup> vody a maximálnu hĺbku 70 m. Zoznámili sme sa zo zložitými geologickými a geotechnickými pomermi pri procese technickej rekultivácie tejto bývalej jazvy v krajine. Súčasťou exkur-

zie bola aj prehliadka malého banského múzea, kde sme si prezreli stroje z bývalej povrchovej bane. Výstup na 30 m vysoké kolesové rýpadlo bol síce trochu adrenalínový, ale z plošiny bol prekrásny výhľad na celé novovzniknuté jazero a budúcu rekreačnú oblasť. Večer sa účastníci workshopu príjemne zabavili pri spoločenskom posedení v krásnom prostredí 150ročnej radnice v Zittau.

Druhý deň pokračoval workshop prednáškami so širším okruhom tém. Ekonomická kríza sa síce prejavila v zníženom počte účastníkov oproti predchádzajúcim ročníkom, odborná úroveň prednášok však neustále rastie. Zároveň pozval všetkých účastníkov na ďalší ročník tohto úspešného workshopu o skládkovaní, ktorý sa uskutoční v novembri 2010 tento krát zase v Liberci.

Osobne hodnotím tento workshop ako veľmi zaujímavý a poučný. Ako jediný účastník zo Slovenska som mal tak možnosť porovnávať slovenský, český a nemecký prístup k „jednotnej európskej legislatíve“. Podobne ako pred vyše dvoma mesiacmi na V. medzinárodnej konferencii o bioodpadoch v Náměšti nad Oslavou bolo konštatované, že

rakúsky prístup k bioodpadom a kompostovaniu (F. Amlinger) je riadený predovšetkým **národnou legislatívou**, ktorá nie je celkom v súlade s európskou smernicou. V Žitave som zistil, že aj nemecký prístup k skládkovaniu (W. Butz) je riadený predovšetkým ich **národnou smernicou**, ktorá taktiež nie je úplne v súlade s európskou legislatívou.

Napríklad pri izolácií povrchu skládky v Schkopau na ploche 300 ha je potrebné cca 6 mil. m<sup>3</sup> ílov a ďalšie mil. m<sup>3</sup> drenážnych a rekultivačných materiálov. Ako konštatoval H. Rotschke vo svojej prednáške, použitie prírodných zdrojov v tomto obrovskom objeme nie je ekonomicky ani environmentálne zmysluplné a prijateľné. Ako náhrada boli v demonštračnom projekte (financovanom z EU!) použité recyklované materiály (stabilizované odpady, kompost z čistiarenských kalov), ktoré preukázali dostatočne vlastnosti pre daný účel a môžu byť použité pre celú plochu skládky. Stále zrejme platí, že sa máme čo učiť od svojich západných susedov.

**Marek Hrabčák**

**E-mail:**

**geosofting@stonline.sk**

**CzBA**

## Obavy o surovínovú základnu

Hospodárska kríza z krátkodobého hľadiska ohrozuje odbyť, z dlhodobého hľadiska surovínovú základnu papírenského priemyslu. Již dávno před hospodářskou krizí produkoval obor na celém světě více než mohl prodat. V uplynulých letech prodával německý papírenský průmysl konsolidaci. V letech 2007 a 2008 byla uzavřena řada podniků, přesto se celkově zvýšila kapacita o 450 tis. tun a v roce 2010 má být uveden do provozu další 1 mil. tun kapacit.

V důsledku krize se snížily ceny surovin, přesto jsou výnosy papíren zcela nedostatečné. V roce 2008 se snížila výroba oproti předcházejícímu roku o 2 % na 22,8 mil. tun. Další vzestup papírenského průmyslu se očekává od roku 2010. Obor se obává dvou věcí – emis-

ních certifikátů a toho, aby ceny starého papíru, které v současné době umožňují velké úspory nákladů, dlouhodobě neohrožily surovínovou základnu.

Tyto obavy nejsou neopodstatněné, protože papírenský průmysl se v posledních letech stále více orientuje na využívání starého papíru. V současné době se v Evropě již polovina výrobků z papíru, kartonu a lepenky vyrábí ze starého papíru. Papírenský průmysl se obává také tíživých energetických cílů EU a spolkové vlády.

*RECYCLING magazin, 64, 2009, č. 6*

## Pro bezpečnější demontáž lodí

První mezinárodní úmluvu o recyklaci lodí přijala Mezinárodní námořní organizace IMO v Hongkongu ve dnech 11. – 15. května 2009. Byl

tak učiněn krok ke zdraví a bezpečnosti dělníků a ochraně životního prostředí. Úmluva zavazuje signatářské státy k přijetí nezbytných opatření pro úplnou implementaci ustanovení, jako je prevence, redukce, minimalizace a pokud možno eliminace nehod, zranění a jiných vážných důsledků pro lidské zdraví a životní prostředí způsobených demontážemi lodí.

Úmluva též specifikuje, že strany musejí přijmout přísnější individuální nebo kolektivní opatření s ohledem na mezinárodní právo. Úmluva se týká lodí pod vlajkami členských států kromě lodí vojenských, lodí užívaných orgány veřejné moci, lodí o nosnosti menší než 500 GT nebo lodí operujících ve vnitřních národních vodách. Klade požadavky na projektování, stavbu a provoz lodí a obsahuje požadavek, aby všechny lodí byly vybaveny seznamem nebezpečných látek, které obsahují.

*EUROPOLITICS environment, 37, 2009, č. 768*

## Balancování

Sběr starého papíru v Německu je poznamenán hospodářskou krizí a nevyřešenými problémy mezi duálními systémy a obcemi při sběru papíru, lepenky a kartonu ze soukromých domácností. Účastníci nejsou zajedno v tom, kdo smí co sbírat a za jakých podmínek a problém nevyřešila ani 5. novela nařízení o obalech.

Provozovatelé duálních systémů neshodují obaly z papíru, lepenky a kartonu samostatně, ale spolu-užívají systémy obcí, za což obcím platí odpovídající úplatu. Duální systémy trpí v poslední době úbytkem příjmů z licencí. V současné době je zhruba 50 % do oběhu uvedených obalů bez licence. Ceny licencí se kvůli konkurenci duálních systémů prudce snížily.

Řeší se rovněž otázka, zda vůbec existuje nárok na spoluúči-



vání systémů sběru, který by mohl být případně uplatněn u soudu. Dalším aktuálním problémem je konkurence živnostenského sběru frakce papíru, lepenky a kartonu do modrých nádob.

*RECYCLING magazin, 64, 2009, č. 6*

### Město Vídeň pro méně odpadu

Na internetových stránkách města Vídně [www.wenigermist.naturlich-wien.at](http://www.wenigermist.naturlich-wien.at) lze najít četné tipy pro prevenci vzniku odpadů a informace o akcích, opatřeních a nabídkách služeb města na toto téma. Kromě těchto informací lze na webových stránkách s novým designem najít také informace týkající se použitého zboží a oprav, potravin (biotraviny, označování, plánování nákupů, skladování potravin) a třídění a odstraňování odpadů.

K dispozici je řada chronologicky seřazených studií a závěrečných zpráv projektů ke snadnému stažení. Nový design stránek je ovlivněn výsledky ankety z roku 2008, při níž zhruba 500 návštěvníků stránek projevoval velký zájem o tematiku potravin a výživy, třídění a odstraňování odpadů a odpadů z obalů. Stránky jsou koncipovány tak, aby bylo možno rychle a jednoduše najít všechny potřebné informace.

*Umweltschutz, 2009, č. 3*

### Petopur získává vysoce čistý polyol z PET

Firma Petopur GmbH ve svém zařízení Schwarzheide v průmyslovém měřítku využívá nový postup získávání polyolu z PET materiálů. Zpracovává čisté a vytříděné PET

materiály jako vločky, odpady z výroby a fólie. Technika zařízení a technologický postup pocházejí od H&S Anlagetechnik GmbH. Jádrem zařízení o kapacitě 4 tis. t/rok je reaktor, který provádí přeměnu PET na APP (aromatický polyesterpolyol). PET materiály se v reaktoru promíchají s přísadami diethylen glykolu a tepelně a mechanicky se zpracují. Jako výsledný produkt při tom vzniká vysoce čistý polyol.

Systém pracuje zcela uzavřeně, bez vzniku odpadů a s vysokým stupněm zpětného získávání energie díky použití výměníků tepla v jednotlivých stupních technologického procesu. Vysoce čistý APP má pro výrobce polyuretanové pěny oproti obyčejnému polyolu výhodu: integrovanou ochranu proti požáru, nižší hustotu pěny, nízkou kyselost a lepší skladovatelnost. Pevnost PU pěny v tlaku je o 20 % vyšší.

*RECYCLING magazin, 64, 2009, č. 6*

### Model EU pro nakládání s odpady z obalů funguje dobře

Díky aktivnímu přístupu k redukcí množství odpadu z obalů dosáhla EU v letech 1998 – 2006 zrušení vazby mezi růstem HDP a spotřebou obalů. Vyplyvá to z analýzy, kterou vydala organizace EUROPEN. Přestože objem obalů uvedených na trh EU se ve sledovaných letech zvýšil o 11 %, množství obalových odpadů uložených na skládky se o 33 % snížilo. Analýza rovněž ukázala, že spotřeba plastových obalů na jednoho obyvatele se za uvedené období zvýšila o 23 %, spotřeba papírových a kartonových obalů o 29 %. Spotřeba skleněných obalů se snížila o 7 % a spotřeba kovových obalů zůstala stabilní.

Podle organizace EUROPEN vyvinula EU udržitelný model na-

## Na cestě k energii odpadů

Takovýto podtitulek měl pátý roční kongres **Deň odpadového hospodářstva 2009** organizovaný společností Tanzer Consulting v polovině listopadu v Bratislavě.

Na jednodenní konferenci odeznělo ve třech blocích celkem třináct přednášek včetně tří z České republiky. V úvodní části kongresu představili zástupci Slovenské republiky, Rakouska a České republiky koncepci odpadového hospodářství svých zemí. Z pohledu globálního mají všechny tři země podobné přístupy k odpadovému hospodářství, i když v některých aspektech pochopitelně odlišné.

V Rakousku je systém odpadového hospodářství poměrně stabilní a zabývají se spíše dílčími problémy, jako je skutečnost, že ve škváře ze spaloven komunálních odpadů, kterých mají devět, je přes 5 % železa, což je stejně jako v železných rudě, nebo že je určitý útlum mechanicko-biologické úpravy a tím komunální odpady jdou do spaloven, nebo že i tam je značný odpor občanů k budování nových zařízení na zpracování odpadů.

Na Slovensku a v Česku je svým způsobem odpadové hospodářství ovlivněno stálými personálními změnami ve vedení příslušných ministerstev a hospodářskou krizí. Skutečností však na

Slovensku je, že některé zpracovatelské kapacity jsou předimenzované, naopak poplatky za nakládání s komunálními odpady jsou nízké. Podobným přerodem na Slovensku i Česku probíhá novelizace a příprava nových předpisů v návaznosti na novou směrnici o odpadech.

Účastníci kongresu, včetně několika odborníků z České republiky, se mohli z úst ředitelky odboru odpadů Z. Bubeníkové poprvé dozvědět o nejbližší strategii Ministerstva životního prostředí v odpadovém hospodářství, která obsahuje novelu republikového Plánu OH, nové výzvy OPŽP, euronovelu zákona o odpadech a vypracování nového Plánu a nového zákona o odpadech. Výraznými současnými hesly českého ministerstva v odpadovém hospodářství je Omezit skládkování – Rozšířit třídění – Podpořit výstavbu nových spaloven KO – Zakázat dovoz odpadů.

Ze strany rakouských odborníků dále zazněly otázky nad definicemi a obsahem pojmů odpady vers. neodpad, vedlejší produkty, odpady jako palivo a obnovitelný zdroj energie apod. a bylo konstatováno, že by energetická krize mohla napomoci rozšířit energetické využívání odpadů. Ve všech vystoupení dále prezento-

vali významnou podporu termickému využití odpadů, kterým je zpracováváno 10 % rakouského komunálního odpadu.

Vyčerpávající přednášku srovnávající tradiční termické zpracování ve spalovnách s dalšími technologiemi, kterým se říká alternativní, přednesl svým typicky otevřeným způsobem J. Hyžik. Zopakoval již známé příklady technologií na pyrolyzní a zplyňovací zpracování odpadů, které byly za velkých investic postaveny a po řadě technicky i finančně náročných úpravách se je nepovedlo přivést do provozuschopného režimu. Zmínil se též o plazmové technologii, která se však používá jen pro specifické odpady v zařízeních o malých kapacitách a není tedy pro komunální odpady použitelná. V současné době se pod termínem „alternativní“ rozumí spíše spoluspalování v cementárnách a v zařízeních na výrobu energie. Zopakoval své výhrady k mechanicko-biologické úpravě, kterou označil za maskovanou spalovnu s daleko nižší účinností než prosté spalování. Zakončil své vystoupení konstatováním, že spalování odpadů je ověřenou a fungující technologií a že je z hlediska emisí na úrovni plynových tepláren.

I z vystoupení dalších odborníků vyplynulo například to, že ve-

řejné mínění je dlouhodobě vychováno k odporu ke spalování odpadů a že již není mnoho času, máme-li využít finanční prostředky z evropských fondů. Dále, že ekonomická krize bývá někdy zbytečně přehnaně vyhrcována, že například na Slovensku odhalila, že recyklační kapacity jsou zbytečně velké, že systém odpadového hospodářství není dobře nastaven a je otázka účelnosti slovenského Recyklačního fondu.

Právě tématu účelnosti působení Recyklačního fondu v oblastech spadajících pod povinnost zpětného odběru (elektroodpad a obaly) se na závěr kongresu věnovala moderovaná diskuse. V ní zazněla jak kritika, tak chvála na Recyklační fond a nezasvěcený a neznalý posluchač mohl být z dosti emocionální polemiky dezorientován. Rozbor přínosů a nedostatků Recyklačního fondu by si však zasloužil podrobnější a hlavně nezaujatý rozbor.

Celkově lze konstatovat, že konference, kde se prezentují současné i budoucí záměry odpadového hospodářství tří sousedních zemí, mající mnoho společného, byla přínosná a že by měla být zajímavá pro více odborníků z České republiky.

**T. Řezníček**

## Již počtvrté v Hradci o sedimentech

**D**ne 27. listopadu 2009 proběhl v Hradci Králové již čtvrtý ročník konference „**Problematika nakládání se sedimenty IV**“. Pořadatelem těchto konferencí je EMPLA, s. r. o.

Na konferenci byla prezentována nově vydaná vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě, která s platností od 1. září 2009 nastavila pravidla pro využívání sedimentů na zemědělské půdě.

Novela zákona č. 9/2009 Sb., o hnojivech novelizovala i § 2 odst. 1 písm. i) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. U mnoha subjektů vznikl výklad, že využívání sedimentů na zemědělské půdě (ZPF) do vydání prováděcího předpisu vlastně vůbec není právně možné. Vydáním zmíněné vyhlášky došlo tedy praktické realizaci zmocnění uvedeného v citovaném paragrafu zákona o odpadech.

Od 1. 9. 2009 tak souběžně platí dvojí možné využití sedimentů. Jedním z nich je využití na zemědělské půdě ve smyslu vyhlášky č. 257/2009 Sb., druhým je využití sedimentu jako zeminy mimo ZPF ve smyslu přílohy č. 9 zákona č. 185/2001 Sb. Teprve pokud sediment nesplní uvedené požadavky, stane se odpadem a může být využit ve smyslu přílohy č. 11 vyhlášky č. 294/2005 Sb., odstraněn na skládce, případně upraven či využit v jiném ze zařízení provozovaném podle § 14 odst. 1 zákona.

K popsání tématu se na konferenci vyjádřila celá řada přednášejících. Ze státní správy jmenujme zejména Ing. M. Budňákovou (MZe), Dr. Ing. P. Čermáka a Ing. V. Klementa (ÚKZUZ), Ing. I. Hauptmana (MŽP), dále to byli zástupci pořádající společnosti Ing. V. Bláha a Ing. S. Emingger (Empla, s. r. o.) a nezávislí odborníci doc. Ing. J. Gergel, CSc. a doc. Ing. R. Vácha, Ph.D. Za hojně účastí posluchačů byla diskutována (místy velmi vášnivě) „pro a proti“ nové vyhlášky. Byl nastíněn postup prací a jejich spolehlivost, tak jak by měly v praxi probíhat.

Z jednání konference vyvstala celá řada otázek a připomínek, které nejsou z výkladu vyhlášky

jasné, případně není prakticky známo, jak se bude postupovat. Je to zejména:

- Problematika provádění testů sedimentů „před a po“ pro prokázání dodržení limitních hodnot. Toto nenápadné (ale výkladem zásadní) slovní spojení v § 2 odst. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb. má velký význam. Jaký má důvod vzorkování a testování sedimentů před jejich vytěžením a následně po jejich vytěžení (před využitím na ZPF) není známo.
- Další otázkou je aplikace kontaktních nebo akvatických testů ekotoxicity. Otázka je, kdy požadovat testování ekotoxicitických testů podle zmocnění § 2 odst. 4 vyhlášky č. 257/2009 Sb. s odkazem na přílohu č. 4.
- Otázka možnosti využití systému LPIS (Land Parcel Identification System) pro hledání pozemků vhodných pro využití sedimentů s ohledem na možné zadávání omezujících faktorů a popisu jakosti půdy.
- Otázka sledování živin v sedimentech v příloze č. 6 bez vztahu na přílohu č. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb.
- Testování obsahu skeletu (zrn nad 2, resp. 4 mm), jenž jsou pro využití na zemědělské půdě vyhláškou limitovány. Jak jej prokázat? Vzor-kem? Podmínkou?

Několik zásadních otázek a celá řada drobných nejasností ve vztahu k vyhlášce bude zcela jistě v budoucnu opravena, nebo bude vysvětlena pomocí metodického pokynu. Zejména problematika slovíček „před a po“, nejistota při požadavcích na aplikaci kontaktních testů a otázka posuzování obsahu „kamenů“ nad 2 mm jsou to, co nás dnes trápí. Bylo však zdůrazněno, že odborná veřejnost, samospráva i státní správa až na výjimky přivítala vyhlášku ve zřejmém podobě. Praktické zkušenosti s vyhláškou a praktické výklady budou v průběhu roku 2010 sledovány a případně bude připraven další ročník konference.

**Ing. Vladimír Bláha**  
Empla, s. r. o.  
E-mail: [blaha@empla.cz](mailto:blaha@empla.cz)

kládání s odpady z obalů, který umožňuje ekonomický růst spolu s ochranou životního prostředí. Přestože většina členských států již dosáhla cíle recyklace 60 % odpadů z obalů, mělo by se pokračovat v další optimalizaci. Současná ekonomická situace vyvolává nejistotu, např. tržní ceny recyklovaných materiálů se v důsledku krize snížily o 50 %.

*European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 152*

### Hlavní změny v polské obalové legislativě

**P**olský zákon o obalech a odpadech z obalů prochází revizí a dojde v něm k důležitým změnám. Jednou z nejdůležitějších změn bude zavedení registru organizací, které využívají a recyklují obaly nebo je uvádějí na trh. Všechny organizace v řetězci recyklace obalů budou muset být zaregistrovány. Registrace zajistí lepší možnost kontroly – v současné době nejsou k dispozici oficiální údaje.

V Polsku působí 35 – 40 organizací, které se zabývají využíváním obalů. Lze je rozdělit do 4 skupin. Do první patří systémy zpětného odběru, založené velkými polskými a mezinárodními společnostmi. Polská organizace udělující „zelený bod“ je největším systémem zpětného odběru obalů a její podíl na trhu činí 32 %. Druhá skupina zahrnuje dceřiné společnosti multinárodních organizací, které zaujmají na trhu podíl 10 – 15 %. Třetí skupinu tvoří společnosti, které využívají pouze jeden tok odpadu a čtvrtou skupinou jsou malé individuální podniky. Podle nového zákona tato čtvrtá skupina zřejmě zmizí, protože registrovány budou pouze společnosti se silným kapitálem.

*European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 152*

### U nákupních tašek převládají plasty

**P**lasy jsou podle nové studie Evropské organizace pro obaly a životní prostředí nejobvyklejším primárním obalovým materiálem a tvoří podíl 40 %. Studie se zabývala výpočtem, kolik obalů obsahuje typický spotřební koš v pěti vybra-

ných evropských státech Estonsku, Finsku, Polsku, Itálii a Spojeném království a z jakých materiálů jsou tyto obaly vyrobeny. Bylo studováno 468 obalů od 54 druhů výrobků. Na druhém místě po plastech se s 23 % umístil papír a karton.

Podle studie jsou mezi státy velké rozdíly ve využívání opětovně použitelných primárních obalů. Estonsko, Finsko a Polsko mají vysokou míru opětovného využívání obalů, zatímco Itálie a Spojené království prakticky žádnou. Záměrem studie bylo zredukovat environmentální dopad logistiky při dodávání zboží od výrobce do domácnosti a přispět ke splnění cílů Akčního plánu udržitelné spotřeby a výroby.

*European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 152*

### Francie: Od daně k poplatku

**F**rancouzská reforma místních poplatků vyžaduje rozdělení daně za nakládání s odpady (TEOM – taxe d'enlèvement des ordures ménagères) na dvě části: na část fixní, založenou na stejné bázi jako dosud, a část variabilní podle počtu obyvatel bytu nebo podle průměrného množství vyprodukovaného odpadu. Jinou možností je zavedení poplatku za nakládání s odpady (REOM – redevance d'enlèvement des ordures ménagères). Příjmem poplatku není jako v případě daní státní pokladna, ale obec. Poplatky se fakturují podle hmotnosti vyprodukovaného odpadu nebo podle počtu používaných nádob. V regionu Ile de France využívá 1,4 % obcí (34 tis. obyvatel) k financování nakládání s odpady poplatku REOM, cekové příjmy činí 2,7 mil. EUR. Příjmy z daní za nakládání s odpady se v roce 2004 zvýšily na 5,2 mld. EUR (z 1,9 mld. v roce 1990).

*ENVIRONNEMENT magazine, 2008, č. 1673*

### Kypr, Dánsko, Irsko – domácnosti s největším množstvím odpadů

**K**ypr, Dánsko a Irsko jsou státy, které podle údajů EUROSTATU v roce 2007 vyprodukovaly nejvíce komunálního odpadu, přes 750 kg na osobu. Nejméně odpadu nao-

pak vzniklo v zemích východní Evropy, jako jsou Česká republika, Slovensko, Polsko, Litva a Rumunsko s méně než 400 kg odpadu na osobu. V průměru bylo v EU27 za rok 2007 vyprodukováno 522 kg komunálního odpadu a 40 % z tohoto množství bylo recyklováno nebo kompostováno.

Pokud jde o metody zpracování odpadu, nejhůře si počíná Bulharsko, kde se skládá 100 % odpadu (ačkoli zde není zohledněno množství odpadu vyvezeného na zpracování). Následuje Rumunsko skládající 99 % odpadů, Litva (96 %), Malta (93 %) a Polsko (90 %). Jedenáct členských států nemá vůbec kapacity na spalování odpadů, zatímco Dánsko, Lucembursko a Švédsko spalují mezi 53 a 47 % komunálního odpadu. Nejvyšší procento recyklace dosáhly Německo (46 %), Belgie (39 %) a Švédsko (37 %).

*European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 152*

## Redukce CO<sub>2</sub> při využití odpadních plastů v ocelárnách

V současné době se většina plastů recykluje, v případě popsaného pokusu byly plastové odpady spáleny v ocelářské peci, protože se předpokládá jejich potenciál redukce CO<sub>2</sub> při hodnocení životního cyklu a jejich využití bylo rovněž výzvou z hlediska komplexní struktury toku energie v ocelárnách. Plasty z domovního odpadu se skládají z více druhů polymerů. Dosavadní studie zcela ignorovaly jejich složení, které závisí na geografické oblasti. Cílem studie bylo zjistit redukční potenciál emisí CO<sub>2</sub> při využití jednotlivých plastů PE, PP, PS a PET.

Byl vyvinut model toku energie v ocelárnách, aby se dalo zjistit, jak se změní rovnováha energie a materiálu přidáním plastů. Bylo zjištěno, že nejvyšší potenciál redukce emisí CO<sub>2</sub> má PE, zatímco potenciál PP je nižší než potenciál PE a PS. PET má negativní potenciál redukce emisí CO<sub>2</sub>, naopak přispívá k jejich zvýšení. Kromě toho se potenciál redukce emisí CO<sub>2</sub> lišil v různých městech. Za pomoci výsledků této studie lze kalkulovat potenciály redukce emisí CO<sub>2</sub> pro všechny odpadní plasty, protože jsou zohledněny rozdíly ve složení.

*The International Journal of Life Cycle Assessment, 14, 2009, č. 2*

## Analýza trhu systémů obalů na nealko v Mexiku

Popsaná práce prezentuje analýzu nakládání s odpady pro systém obalů na nealkoholické nápoje v Mexiku, se zřetelem na PET obaly. Jedná se o součást projektu sponzorovaného konsorciem mexického průmyslu – výrobců a distributorů obalů a nápojů a recyklačního průmyslu. Byla zpracována dvě různá hodnocení životního cyklu na základě dvou scénářů – první hodnocení je popisem aktuálního trhu PET a nakládání s PET odpadem v Mexiku. Druhé hodnocení životního cyklu analyzuje PET lahve, hliníkové plechovky a skleněné lahve. Výsledky jsou využívány v Mexiku jako základ environmentální politiky. Optimální sběr PET byl identifikován jako výsledek promyšleného množství sebraných obalů a vzdáleností. Environmentální dopad se ukázal jako minimální, protože pro sběr většího množství odpadu v kombinaci s přepravou na dlouhou trať je nutno využít mnohem více environmentálních zdrojů. Tyto výsledky budou zřejmě mít vliv na environmentální legislativu a politiku nakládání s odpady v Mexiku.

*The International Journal of Life Cycle Assessment, 14, 2009, č. 2*

## Ekologické dopady spalování a jiných metod nakládání se zdravotnickým odpadem

Hodnocení životního cyklu pomáhá při rozhodování v praxi nakládání s odpady. V oblasti nakládání se zdravotnickým odpadem mu však dosud nebyla věnována velká pozornost. Studie srovnává environmentální dopad dvou převládajících technologií – spalování zdravotnického odpadu jako nebezpečného odpadu a sterilizace zdravotnického odpadu parou v autoklávu s následným skládkováním.

Při provádění studie byla použita norma ISO 14040. Hodnocení životního cyklu bylo provedeno pro 5 alternativ: spalování s efektivitou získání energie 0, 15 a 30 % a sterilizace s následným skládkováním s efektivitou získávání energie 0 a 10 %. Spalování s efektivitou získávání energie 30 % má nejnižší

## Recyklace odpadů XIII

Na konci listopadu se na Vysoké škole báňské - Technické univerzitě Ostrava konal již 13. ročník konference **Recyklace odpadů**. Konferenci pořádal Institut environmentálního inženýrství Hornicko-geologické konference VŠB-TU Ostrava, spoluorganizátoři byli Ústav geotechniky Slovenskej akadémie vied z Košic a krakovská Akademia górniczno-hutnicza.

Ačkoli, nebo spíše právě proto, že konference byla pouze jednodenní a bez dělení do sekcí, byl její program velmi nabitý. Ve sborníku je na 420 stranách velikosti A4 uvedeno 69 recenzovaných příspěvků. V aktualizovaném programu, který dostali účastníci na místě, bylo přednášek o něco méně, ale i tak byl program silně nabitý. Ve skutečnosti celá řada přednášejících se nedostavila, ať už po omluvě nebo bez, a na druhé straně zaznělo několik přednášek mimo program nebo byly přesouvány v čase, takže nakonec bylo obtížné se v programu orientovat. Byl jsem na této konferenci poprvé, takže nevím, zda to byla výjimka a nebo je toto pravidlem. V každém případě vysoká účast (dopoledne cca 120 posluchačů a z toho jen zhruba 30 domácích studentů) i organizátoři příjemně

ně překvapila. Mne zase překvapilo, že i ke konci odpoledního programu před 18. hodinou (a byl pátek!) bylo v sále stále ještě několik desítek posluchačů.

Tematicky byly přednášky velice různorodé a zdaleka nebyly zaměřeny pouze na problémy související s hornictvím či geologií. Pochopitelně vzhledem k pořádkovým institucím převládaly přednášky představující výsledky práce vysokoškolských a akademických výzkumných pracovníků všech tří zapojených zemí. Z toho vyplynuly také tři jednací jazyky – čeština, slovenština a polština. Těžko z té dlouhé řady některý příspěvek vyzdvihnout.

Program konference na internetu již není, ale pořadatelé jej zájemcům jistě rádi pošlou (*vladimir.cablík@vsb.cz*).

Příjemné konferenční prostředí a neformální atmosféra naznačující, že značná část přítomných patří mezi stálé účastníky konference, spolupracovníky pořadatelů či bývalí absolventi, přispěly k tomu, že se člověk na konferenci cítil příjemně.

V úvodu uvedené tři organizace se v pořádání této konference pravidelně střídají, příští ročník bude na Slovensku 2. a 3. prosince 2010 v Košicích.

(op)

environmentální dopad ze všech zkoumaných alternativ nakládání s odpadem ve všech kategoriích kromě ekotoxicity.

*The International Journal of Life Cycle Assessment, 14, 2009, č. 2*

## Nakládání s odpady z výroby celulózy a papíru

Evropský průmysl celulózy a papíru produkuje ročně 11 mil. tun odpadu, z čehož 70 % pochází z výroby recyklovaného papíru po odstranění tiskařské barvy. Odpady jsou velmi rozdílné svým složením, skládají se ze zbytků, různých druhů kalů a popelů a zpravidla se přímo na místě spalují. Výroba z čisté celulózy vytváří méně odpadů, ovšem tyto odpady mají podobné vlastnosti jako odpady při výrobě z celulózy

po odstranění tiskařských barev, pouze podíl anorganických součástí je nižší.

V důsledku legislativních opatření a vysokých daní bude brzy eliminovány skládky jako konečné řešení a hlavní metodou využívání těchto odpadů bude spalování s využitím energie. Využívají se i jiné možnosti jako pyrolyza, kompostování nebo využití jako stavební materiál, ale tyto procesy bude nutno dále optimalizovat. Díky velkému objemu tohoto odpadu, vysokému obsahu vlhkosti a proměnlivému složení jsou metody jeho využití zpravidla drahé a jejich environmentální dopad je nejistý. Proto je třeba pokračovat v hledání optimálního nakládání s nimi.

*Waste Management, 29, 2009, č. 1*

**Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP**  
<http://www.env.cz/is/db-resers/>

## Kronika roku 2009

### Rok tří ministrů

Je to tak. Díky „péči“ našich volených zástupců jsme se dočkali za jediný rok tří ministrů na „našem“ resortním Ministerstvu životního prostředí. Lze diskutovat o tom, zda ministr má nebo nemá možnost aktivně ovlivňovat dění v jednom dílčím oboru, jakým je odpadové hospodářství. Odpověď je v tomto případě kladná. Díky současnému dění v této oblasti byla úloha ministrů důležitá. Jak se s tím vypořádali, stručně uvedu níže. Nejdříve heslovitě o tom, což jsme již na stránkách většiny čísel časopisu různě komentovali.

### Rok mnoha plánovaných změn

Díky vývoji v Evropské unii a následně i u nás byl letošní rok bezesporu naplněn řadou událostí.

Nejdříve zahájila Česká republika své předsednictví v Radě EU s tím, že se předpokládalo, že v oblasti odpadů budou zástupci ČR aktivně jednat o nakládání s elektroodpady a o nakládání s biologicky rozložitelnými odpady. V důsledku prohlubujících se problémů s odbytem vyříděných odpadů proběhly na Ministerstvu průmyslu a obchodu dva diskusní stoly. Koncem února informoval ministr M. Bursík o ukončení přípravy nového zákona o odpadech a jeho předání do vnějšího připomínkového řízení. Na tento návrh reagovaly nesouhlasně Svaz obcí a měst, Asociace krajů ČR, Hospodářská komora ČR a řada dalších odborníků. Vzhledem k vývoji na české politické



scéně proběhla v květnu bilanční tisková konference ministra M. Bursíka, na které reagoval především na odmítavou reakci na návrh nového zákona o odpadech. V červenci proběhl na MŽP kulatý stůl s názvem Efektivní nástroje plnění cílů odpadového hospodářství v ČR v perspektivě roku 2020, jehož hlavním aktérem byl nový ministr životního prostředí L. Miko. V září byl na ministerstvu publikován záměr novely nařízení vlády o plánu odpadového hospodářství ČR. V říjnu byl uspořádán druhý kulatý stůl, kde byly za účasti ministra L. Mika prezentovány Teze rozvoje odpadového hospodářství, změna již uvedeného nařízení vlády a postup další přípravy nového zákona.

### Novela nařízení vlády k Plánu

Podzim roku 2009 byl poměrně bohatý na akce související s „legislativou“ odpadového hospodářství. Jak oznámili zástupci Ministerstva životního prostředí na několika veřejných akcích, zásadní legislativní aktivitou byla dlouho diskutovaná potřeba změny nařízení vlády č. 197/2003 Sb., k Plánu odpadového hospodářství ČR. Jen

zopakují, že toto nařízení „přý“ ministerstvu znemožnilo řešit ožehavou otázku neplnění evropských limitů při ukládání biologicky rozložitelného odpadu na skládky. Konečně totiž někteří ministerští úředníci neradi přiznali, že spalování odpadů může tomuto problému pomoci. Podmínkou však je, že musí změnit negativní přístup ke spalování komunálních odpadů, který v roce 2003 právě tímto nařízením vyhlásili. Navíc nejde jen o zrušení zákazu podpory výstavby nových spaloven komunálního odpadu ze státních prostředků, ale o změnu celkové atmosféry vytvářené od roku 2003 úředníky ministerstva proti jakýmkoli úvahám o přípravě nových spaloven.

Ke změně postoje přispěla především nová evropská směrnice (č. 98/2008 ES), která spalování komunálních odpadů s využitím energie považuje za využití odpadů. I když text přijaté směrnice byl znám již minimálně od poloviny roku 2008, teprve v listopadu 2009 MŽP požádalo vládu ČR o změnu uvedeného nařízení. Usnesením vlády č. 1389 z 16. 11. 2009 vláda schválila návrh nařízení a uložila ministru životního prostředí vypracovat konečné znění nařízení. Do redakční uzávěrky tohoto čísla nebylo nové nařízení vlády k Plánu odpadového hospodářství ČR publikováno ve Sbírce zákonů.

### Hnutí DUHA opět „perlí“

Ještě týž den, kdy vláda schválila ono usnesení ke změně nařízení k Plánu, vydalo Hnutí DUHA svou tiskovou zprávu. Již titulky tiskové zprávy „**Vláda ubírá peníze recyklaci**“ naznačují tradičně deformovaný přístup této ekologické organizace k technickým a organizačním otázkám odpadového hospodářství. Používá zavádějící, účelová a technicky nepřesná hesla, která mají v laické, ale i odborné veřejnosti zakořenit přesvědčení, například že: „*spalovny jsou kontroverzní zařízení*“, že „*výstavba spaloven na místo recyklace zdraží rodinám svoz popelnic*“ a že „*vláda chce seškrtnat granty obcím a městům, aby mohla dotovat spalovny...*“ Tisková zpráva končí prohlášením ředitele Hnutí DUHA, které si dovoluji doslovně ocitovat:

„*Vláda neschválila jen dotace pro spalovny. Schválila hlavně seškrtnání peněz na recyklaci, které na podporu spaloven přesune. Pro domácnosti to bude dražší, protože mamutí spalovny mají větší investiční i provozní náklady než dobrá recyklace. Spalovny pohltí statisíce tun recyklovatelných surovin, takže budeme muset těžit, kácet a dovozovat také importovat další a další. Každá ze spaloven bude stát asi dvě a půl miliardy. Ministerstva by měla hlavně rychle připravit nový zákon o odpadech, který zajistí, aby třídění bylo nejen správné, ale také snadné, a postupně zvedne recyklaci na úroveň Německa.*“

Každý, kdo se odpadovým hospodářstvím u nás zabývá, si jistě o úrovni tohoto prohlášení udělá obrázek sám. Každá věta tohoto prohlášení je snůškou polopravd a úmyslně překroucených informací. Je škoda, že u nás neexistuje odborná instituce, která by vydávala objektivní a odborně podložené a profesionální tiskové zprávy, aby případně tápající veřejnost nebyla informována jednostranně a zkresleně.

### Bilance MŽP

V souvislosti s ukončením činnosti ministra L. Mika na MŽP koncem listopadu roku 2009 byla vydána bilance MŽP pro období květen až listopad 2009. Z této zprávy vyjímáme body, které se přímo týkají odpadového hospodářství:

**Přesná pravidla pro skládkování odpadu.** MŽP připravilo novelu vyhlášky o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Novela přejímá příslušné evropské předpisy a stanovuje také podmínky ukládání části odpadů z mechanicko-biologické úpravy odpadů na skládky.

**Shoda na základních opatřeních ke zlepšení nakládání s odpady.** MŽP ve spolupráci s klíčovými hráči v oblasti odpadové-

ho hospodářství společně připravilo Teze rozvoje odpadového hospodářství. Materiál koncepčně řeší klíčové problematiku oblasti nakládání s odpady v ČR. Stane se základním podkladem pro dopracování nového odpadového zákona, který MŽP dokončí a předloží v příštím roce.

**Zákaz dovozu odpadu ze zahraničí, dotace také pro energetické využití.** Vláda schválila novelu nařízení o Plánu odpadového hospodářství České republiky, která umožní i v budoucnu zakázat dovoz zahraničního odpadu do českých spaloven komunálního odpadu a zároveň poskytuje státní dotace na energetické využití odpadu. MŽP připravuje rozšíření probíhající podpory třídění a materiálového využití bioodpadu z OPŽP také na projekty zpracování části smíšeného komunálního odpadu (mechanicko-biologická úprava a následné využití nebo spalovny komunálního odpadu). Bez této změny by nebylo možné splnit cíle omezení skládkování bioodpadu stanovené evropskou směrnicí o skládkách.

**Dopracování návrhu nového zákona o odpadech.** Návrh bude dopracován na základě Tezí rozvoje odpadového hospodářství a předložen vládě v roce 2010.

### Konečně další výzva OPŽP

Na tiskové konferenci koncem listopadu 2009 byli novináři informováni o průběhu více jak dvouletého fungování Operačního programu Životní prostředí s tím, že k 18. listopadu 2009 bylo schváleno v rámci OPŽP celkem 2479 projektů a rozděleno 33 % z alokovaných peněz programu. Oblast zkvalitnění nakládání s odpady 4.1 je charakterizována jako třetí nejvýznamnější, bylo schváleno již 392 projektů s celkovými náklady 6,2 miliardy korun. Na dotaz, proč se MŽP rozhodlo podporovat energetické využití odpadů až rok po oficiálním schválení nové směrnice, kde se energetické využití odpadů považuje za využití, odpověděl ministr L. Miko takto: „Hned jak jsem nastoupil na ministerstvo, jsem se tímto zabýval, a co bylo před tím, za to nemohu...“.

### XV. Výzva pro zkvalitnění životního prostředí

Tato výzva, která byla oficiálně vyhlášena též tiskovou zprávou dne 7. 12. 2009, je určena pro projekty vedoucí ke zkvalitnění nakládání s odpady a snižování emisí. Dotace jsou určeny na regionální systémy pro mechanickou a biologickou úpravu komunálního odpadu a zařízení pro energetické využívání komunálního odpadu. O podporu budou moci žádat také projekty rekonstrukce a úpravy zvláště velkých spalovacích i velkých nespalovacích stacionárních zdrojů, které sníží emise zejména  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  a prachových částic a současně vytvoří nové kapacity na spoluspalování odpadu (např. náhrada kotle, rekonstrukce spalovací komory, instalace filtrů, měření emisí). Žádosti budou přijímány kontinuálně od 4. ledna 2010 do 30. června 2011.



Z tiskové zprávy citujeme:

„Abychom omezili skládkování bioodpadu a nemuseli platit vysoké pokuty za neplnění evropské směrnice, musí být vedle razantního nárůstu recyklace také postavena nová zařízení na zpracování smíšeného odpadu o kapacitě nejméně 1 milion tun ročně. Poprvé proto poskytneme dotace na mechanicko-biologickou úpravu s následným využitím či na energetické využití odpadu. Nastavili jsme přísné podmínky zajišťující, aby nová zařízení ve svých regionech neomezovala recyklaci. V dotační podpoře třídění a recyklace samozřejmě pokračujeme,“ říká Jan Dusík, ministr životního prostředí.

„Výše prostředků určená pro tuto výzvu dosahuje částky 8 miliard korun. Z toho na projekty vedoucí ke zkvalitnění nakládání s odpady je určeno 6 miliard korun a na projekty vedoucí ke snižování emisí 2 miliardy korun,“ uvedl Petr Štěpánek, ředitel SFŽP ČR.

Podmínky pro podávání žádostí jsou uvedeny ve Směrnici MŽP č. 12/2009. Více viz také na [www.opzp.cz](http://www.opzp.cz) a v tomto čísle na straně 34.

### Ministr Jan Dusík informuje

Již několik dnů po svém jmenování svolal nový ministr životního prostředí tiskovou konferenci, z níž vyjímáme:

#### „Méně plýtvání, vyšší využití odpadu“

MŽP právě otevřelo výzvu z OPŽP k podávání žádostí o dotace na zpracování a využití smíšeného odpadu. Její přísné podmínky zaručují, že nově postavená zařízení ve svých regionech nebudou omezovat recyklaci. Dotace pro třídění a recyklaci budou dále pokračovat. Ještě v tomto volebním období chceme také prosadit euronovelu českého zákona o odpadech. Podporu recyklace a prevenci vzniku odpadu zaručí nový zákon o odpadech a také aktualizovaný Plán odpadového hospodářství ČR. V rámci přípravy evropské legislativy o obchodování s environmentálními produkty bude MŽP prosazovat snížení DPH na recyklované materiály.

Teze rozvoje odpadového hospodářství, které jsou odsouhlaseny všemi zainteresovanými subjekty, vzala vláda ČR na vědomí, budou postupně projednávány a očekává se, že nejspíše nedojde ke konsenzu, ale bude nutno dojít ke kompromisům a že na základě těchto Tezí bude zpracován návrh nového zákona o odpadech, který kompletně připravený dostane na stůl nová vláda“.

### Závěr

I když MŽP konečně změnilo svůj zásadně odmítavý postoj ke spalování komunálních odpadů, tedy dnes k energetickému využití odpadů, lze v uvedených citacích vycítit i nadále filozofii, která má daleko blíže k ekologické ideologii než k objektivně odbornému konceptu nakládání s odpady.

T. Řezníček

# Zdravotnické odpady

## Teorie a praxe

### Nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení v ČR

Česká republika přijala řadu vládních dokumentů, jejichž součástí je řešení minimalizace rizik při nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení. Mezi základní koncepční dokumenty, které se dotýkají zdravotnických odpadů, patří následující dokumenty:

- Národní program zdraví ČR projednaný vládou ČR dne 15. 3. 1995,
- Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP ČR), který byl přijat usnesením vlády ČR č. 810 z roku 1998,
- Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky Zdraví 21, který byl schválen usnesením vlády č. 1046 ze dne 30. října 2002,
- Koncepce odpadového hospodářství ČR, listopad 2001,
- Návrh Národního plánu nakládání s nebezpečnými odpady ČR, 2002,
- Nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR,
- Realizační program č. 2 Odpady ze zdravotnictví I. a II. etapa, 2004.

Výše uvedené dokumenty zdůrazňují problematický charakter zdravotnických odpadů a nutnost věnovat těmto odpadům zvýšenou pozornost, ale vlastní řešení kromě Realizačního programu nenabízí. Dokumenty předkládají analýzu a hodnocení produkce a nakládání se specifickými zdravotnickými odpady, a to na národní i regionální úrovni, realita je však taková, že mají jen proklamativní charakter.

Ministerstvo zdravotnictví zatím nepřijalo žádný koncepční materiál, který by stanovil jasné cíle pro nejbližší dobu, a Ministerstvo životního prostředí se problematikou odpadů ze zdravotnictví sice ve výše uvedených dokumentech zabývalo, ale jejich plné naplnění bez spolupráce s resortem zdravotnictví není možné. O mnoho horší je situace přímo v terénních podmínkách zdravotnických zařízení.

**V České republice není dosud dostatečně vytvořen regulovaný systém pro nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení od vzniku odpadu až po jeho odstranění samostatným právním předpisem.** Nakládání se řídí obecnými právními předpisy pro odpadové hospodářství

a vybrané části nakládání řeší předpisy v oblasti zdravotnictví.

V roce 2007 byl Státním zdravotním ústavem vypracován technický podklad pro **Metodické doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení a jim podobných zařízení**. Bylo uveřejněno ve Věstníku MŽP, částka 9, září 2007. Metodické doporučení však podle našich zkušeností nemá dostatečnou váhu a jednotlivá ustanovení nejsou často dodržována ani krajskými orgány, a to jak v oblasti nakládání s odpady, tak v oblasti ochrany veřejného zdraví.

V roce 2007 se Státní zdravotní ústav stal řešitelem úkolu VaV SP-2f3/227/07 **Hodnocení a minimalizace negativních vlivů na zdraví a životní prostředí při nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení**. Úkol byl řešen s krajskými hygienickými stanicemi a odbory životního prostředí krajských úřadů. Hlavním cílem projektu bylo navrhnout na základě analýzy současného stavu opatření, která povedou při nakládání s odpady k minimalizaci negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí.

### Krajské plány odpadového hospodářství

První analýza oblasti produkce a nakládání s odpadem byla zpracována v letech 2003 až 2004 v Realizačním programu (dále jen RP) pro odpady ze zdravotnictví. RP byl skutečně na základě nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR.

Základním cílem zpracování RP pro odpady ze zdravotnictví bylo vytvořit strategický dokument, který bude podchycovat souvislosti při vzniku a odstraňování odpadů ze zdravotnictví a poskytne základní údaje o možnosti ovlivnění produkce a odstraňování odpadu pro všechny subjekty, které s tímto odpadem nakládají.

Z analytické části RP vyplynuly nejen závažné nedostatky v celém cyklu nakládání s odpady včetně nedostatečné evidence odpadů, ale i nedostatek informací o jednotlivých tocích odpadu. Krajské plány odpadového hospodářství (dále POH krajů) pak měly do svých cílů převzít závěry Realizačních projektů a zajistit tak reálné snížení nebezpečných odpadů ve zdravotnictví a minimalizaci zdravotních a ekologických rizik.

Zpracování POH krajů v oblasti odpadů ze zdravotnictví však bylo pojato jinak. Z dostupných údajů je možno převzít zhodnocení závazných částí POH krajů v oblasti nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení za rok 2007. Výsledky jsou uvedeny v **tabulce 1**. Hodnocení krajských plánů za rok 2008 bude provedeno až v roce 2010. Lze však předem konstatovat, že se pravděpodobně v oblasti nakládání se zdravotnickými odpady zásadně nic nezmění a v některých krajích nebude provedena žádná změna nebo se problematika odpadů ze zdravotnictví z POH vypustí.

Z hodnocení vyplynulo, že závazné cíle jsou velmi obecné, týkají se většinou pouze odstranění odpadů a neberou v úvahu minimalizaci a třídění odpadů. Odstranění veškerých nebezpečných odpadů skupiny 18 00 řeší šest krajů spalováním s energetickým využitím. Dva kraje mají jako cíl zavedení jednotného systému nakládání s odpady ze zdravotnictví bez bližší specifikace. Snížením množství nebezpečných odpadů jejich odděleným sběrem se zabýval pouze jeden kraj. Zavádění nových ekologických technologií pro odstranění nebezpečných vlastností odpadů ze zdravotnictví si stanovil jeden kraj. U třech krajských závazných částí POH nejsou samostatně zpracovány žádné cíle pro odpady ze zdravotnictví (Olomoucký, Moravskoslezský a Jihočeský).

Na základě podkladů o vyhodnocení POH je možné konstatovat že:

- podklady o vyhodnocení POH jsou pouze na velmi obecné úrovni, např. celkovou produkcí odpadů se zabývají pouze dva kraje;
- podíl nebezpečného odpadu a odpadu O/N činí v průměru 90 % v rozmezí od 80 – 97 % z celkové produkce;
- čtyři kraje uvádějí, že spalují celou produkci odpadu ze zdravotnictví, tři kraje spalují veškerý nebezpečný odpad.

Na základě zjištěných skutečností je možno konstatovat, že kraje se odpady ze zdravotnictví hlouběji nezabývají a vyhodnocení cílů POH je spíše administrativní záležitost bez náležité analýzy.

### Produkce odpadu

V rámci řešení úkolu bylo provedeno vyhodnocení produkce a způsobů odstranění odpadů zařazených do skupiny 18 01. Cel-

Tabulka 1: Přehled cílů POH krajů v oblasti zdravotnických odpadů a jejich plnění

| Kraj            | Cíl   | Cílová hodnota   | Stav plnění  |
|-----------------|---|--|--|
| Hl. m. Praha    | Zařízení pro odstraňování zdravotnických odpadů (spalovny nebo jiné odpovídající technologie) mají dostatečnou kapacitu pro zdravotnický odpad, včetně zdravotnických odpadů s obsahem PVC                            |  | V roce 2007 bylo vyprodukováno 5443 tun, tedy nárůst produkce. 27 % produkce spáleno ve spalovnách HMP. Zbytek produkce roku 2007 byl předán mimo HMP.<br><b>Cíl je plněn s výhradami.</b>   |
| Jihočeský       | Pro tento odpad nejsou v POH kraje stanoveny cíle.  |  |  |
| Jihomoravský    | Podpořit jednotný systém prevence vzniku odpadů, bezpečného sběru, svozu a využívání nebo odstraňování odpadů (zejména nebezpečných) ze zdravotnictví   | Zapojení 100 % zdravotnických zařízení v kraji v roce 2010 | Cílové hodnoty má být dosaženo v roce 2010, proto je vyhodnocení cíle zatím nemožné. V této fázi je zatím důležité vyhodnotit POH zdravotnických zařízení jako původců a metodicky je vést k takové praxi, jaká je žádoucí. Plnění cíle nebylo posuzováno. |
| Karlovarský     | Pro tento odpad jsou v POH kraje stanoveny stejné cíle jako pro nebezpečný odpad.   |  |  |
| Královéhradecký | Spalovat odpady ze zdravotnictví a veterinární péče (mimo 18 01 10)   | 100 % hmotnosti do 31. 12. 2005                            | V roce 2007 bylo vyprodukováno 1453 tun odpadů ze zdravotnictví a veterinární péče a na území kraje bylo spáleno 881 tun, tj. 61,61 %. Ostatní odpad byl skládkován: 23 tun.<br><b>Cíl je plněn bez výhrad.</b>  |
| Liberecký       | Spalovat odpady ze zdravotnictví a veterinární péče zařazené ve skupině 18 Katalogu odpadů (mimo 18 01 10)  | 100 % hmotnosti do 31. 12. 2005                            | Vyprodukováno v roce 2007 bylo 803 tun tohoto odpadu a spáleno bylo 1221 tun (152,05 %). Spáleny i odpady z produkce mimo kraj.<br><b>Cíl je plněn průběžně.</b>   |
| Moravskoslezský | Pro tento odpad nejsou v POH kraje stanoveny cíle.  |  |  |
| Olomoucký       | Pro tento odpad nejsou v POH kraje stanoveny cíle.  |  |  |
| Pardubický      | Spalovat odpady ze zdravotnictví a veterinární péče (mimo 18 01 10)   | 100 % hmotnosti do 31. 12. 2005                            | V roce 2006 bylo produkováno 1273 tun odpadů ze zdravotnictví a veterinární péče a spalováno nebo energeticky využito bylo 1256 tun (98,66 %).<br><b>Cíl je plněn bez výhrad.</b>  |
| Plzeňský        | Pro tento odpad jsou v POH kraje stanoveny stejné cíle jako pro nebezpečný odpad.   |  |  |
| Středočeský     | Zahájit na území kraje provozování jednotného systému pro nakládání s odpady specifickými pro zdravotnická zařízení s cílem nejpozději do konce roku 2006 pokrýt v rámci tohoto systému nakládání 85 % těchto odpadů. | 85 % do roku 2006  | Vzhledem k přechodu většiny zdravotnických zařízení do soukromého vlastnictví k vybudování krajského systému péče o zdravotnické odpady nedošlo.<br><b>Cíl není plněn.</b>   |
| Ústecký         | Snižet množství nebezpečných (infekčních) odpadů jejich odděleným sběrem ve zdravotnických zařízeních   | Není kvantifikováno  | Provozována spalovna NO v kraji, a proto není kladen důraz na třídění zdravotnických odpadů do kategorie N a O, množství NO je stabilní. Plnění úkolu nebylo posuzováno.   |
| Vysočina        | Spalovat odpady ze zdravotnictví a veterinární péče (mimo 18 01 10)   | 100 % hmotnosti do 31. 12. 2005                            | V roce 2007 produkováno 1285 t odpadů. Na území kraje bylo spáleno 1148 tun odpadů ze zdravotnictví (90 %, ostatní předány mimo kraj).<br><b>Cíl je splněn a nebude dále posuzován.</b>  |
| Zlínský         | Spalovat odpady zařazené ve skupině 18 Katalogu odpadů (mimo 18 01 10)  | 95 % hmotnosti do 2008                                     | V roce 2007 bylo na území Zlínského kraje odstraněno ve spalovnách 74,3 %, 3,6 % uloženo na skládkách, ostatní předáno mimo kraj.<br><b>Cíl je splněn.</b>   |

ková hlášená produkce odpadů ze zdravotnických zařízení v České republice za rok 2006 činila 24 415,2 tuny. **V roce 2007 se produkce odpadů prudce zvýšila podle údajů CENIE na 38 611,1 tuny, což představuje zvýšení produkce odpadů zařazených pod katalogové číslo 18 01 o 58 %, index i 2007/2006 = 1,58 (tabulka 2).**

K podstatnému nárůstu produkce dle výše uvedených údajů došlo v Královéhradeckém kraji a v Hlavním městě Praha. Zvýšená produkce byla konzultována z pracovníky KÚ obou uvedených krajů. V obou případech bylo konstatováno, že jde o chyby. Královéhradecký kraj zaslal řešitelům opravený údaj o produkci nebezpečného odpadu, který činí 1 352,635 tuny u odpadu 18 01 03 proti původně udávanému údaji 7 735,178. Magistrát hlavního města Prahy data neupřesnil ani neupravil. V informačním systému data do dnešního dne oprave-

na také nejsou (**tabulka 2**). V roce 2008 k výraznému zvýšení produkce nedošlo. Přesto lze na základě analýzy dat konstatovat, že každoročně dochází ke zvýšení produkce nebezpečných odpadů ze zdravotnických zařízení.

**Poznámka redakce:** V grafu uvádějícím evidovaná množství produkovaných a odstraňovaných odpadů v jednotlivých krajích je u 10 krajů zdánlivě nelogicky množství odstraněných odpadů (někdy značně) vyšší než odpadů produkovaných. Tento rozpor je tak značný, že jej nelze vysvětlit mezikrajovým předáváním. Pro jeho pochopení je třeba si uvědomit, že údaje o produkci a odstranění jsou vykazovány jinými subjekty (původci a oprávněné osoby).

**Ve spolupráci s krajskými úřady Libereckého, Zlínského a Jihočeského kraje jsme získali během roku 2008 data o produkci odpadů vybraných ambulantních**

**lékařů.** Sledované skupiny původců odpadu jsme vybrali na základě jejich IČO a pak získali data z evidence odpadů na kraji. Z analýzy dat získaných z povinných hlášení vyplývá řada závažných zkušeností, které mohou ovlivnit zdravotní a ekologická rizika. Výsledky produkce odpadů lze je shrnout následovně:

**Sledované skupiny lékařů se liší v evidenci odpadů, a to jak podle sledovaných skupin, tak i uvnitř skupiny.** Evidenci o odpadech vede pouze určitý počet lékařů a nepodařilo se zjistit skutečnosti a důvody, proč někteří lékaři vedou evidenci a posílají hlášení a druzí ne, a zda původci (ambulantní lékaři) respektují povinnosti ve smyslu zákona o odpadech nebo naopak tuto povinnost porušují. **Jako příklad je možno uvést praktické lékaře, kde pouze 25 % lékařů zasílá hlášení, zatímco v případě některých specialistů, jako jsou např. od-**

Tabulka 2 : Produkce odpadů ze zdravotnických zařízení v roce 2006, 2007 a 2008 podle jednotlivých krajů (tuny)

| Kraj            | O             |               |               | N              |                |                | Celkem         |                |                | Podíl N     |             |             |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                 | 2006          | 2007          | 2008          | 2006           | 2007           | 2008           | 2006           | 2007           | 2008           | 2006        | 2007        | 2008        |
| Hl.m. Praha     | 168,2         | 286,1         | 247,1         | 4237,3         | 8446,7         | 5235,3         | 4405,5         | 8732,8         | 5482,4         | 96,2        | 96,7        | 95,5        |
| Středočeský     | 321,7         | 364,2         | 276,0         | 2004,3         | 2406,1         | 2407,3         | 2326,0         | 2770,3         | 2683,3         | 86,2        | 86,9        | 89,7        |
| Jihočeský       | 149,9         | 289,1         | 223,7         | 962,7          | 946,0          | 1028,6         | 1112,6         | 1235,1         | 1252,3         | 86,5        | 76,6        | 82,1        |
| Plzeňský        | 10,3          | 37,2          | 71,0          | 1680,2         | 1784,8         | 1911,7         | 1690,5         | 1822,0         | 1982,7         | 99,4        | 98,0        | 96,4        |
| Karlovarský     | 30,8          | 61,7          | 31,4          | 538,8          | 587,9          | 707,7          | 569,6          | 649,6          | 739,1          | 94,6        | 90,5        | 95,8        |
| Ústecký         | 46,9          | 135,4         | 61,7          | 1728,0         | 2528,6         | 1819,1         | 1774,9         | 2664,0         | 1880,8         | 97,4        | 94,9        | 96,7        |
| Liberecký       | 63,0          | 154,2         | 129,1         | 684,3          | 706,7          | 854,5          | 747,3          | 860,9          | 983,6          | 91,6        | 82,1        | 86,9        |
| Královéhradecký | 62,7          | 80,3          | 76,6          | 1063,5         | 7745,4         | 1326,5         | 1126,2         | 7825,7         | 1403,1         | 94,4        | 99,0        | 94,5        |
| Pardubický      | 42,5          | 124,4         | 113,6         | 1186,8         | 1106,3         | 1630,5         | 1229,3         | 1230,7         | 1744,1         | 96,5        | 89,9        | 93,5        |
| Vysočina        | 135,4         | 230,3         | 111,4         | 918,3          | 1005,8         | 1118,0         | 1053,7         | 1236,1         | 1229,4         | 87,2        | 81,4        | 90,9        |
| Jihomoravský    | 589,0         | 735,4         | 258,0         | 2394,9         | 3040,2         | 3126,4         | 2983,9         | 3775,6         | 3384,4         | 80,3        | 80,5        | 92,4        |
| Olomoucký       | 1,6           | 6,0           | 2,4           | 1638,4         | 1777,8         | 2019,5         | 1640,0         | 1783,8         | 2021,9         | 99,9        | 99,7        | 99,9        |
| Zlínský         | 314,4         | 298,8         | 13,3          | 1056,8         | 1178,2         | 1488,7         | 1371,2         | 1477,0         | 1502,0         | 77,1        | 79,8        | 99,1        |
| Moravskoslezský | 144,7         | 260,3         | 206,7         | 2239,8         | 2287,2         | 2380,7         | 2384,5         | 2547,5         | 2587,4         | 93,9        | 89,8        | 92,0        |
| <b>Celkem</b>   | <b>2081,1</b> | <b>3060,4</b> | <b>1822,0</b> | <b>22334,1</b> | <b>35547,7</b> | <b>27054,5</b> | <b>24415,2</b> | <b>38611,1</b> | <b>28876,5</b> | <b>91,5</b> | <b>92,1</b> | <b>93,7</b> |
| i = 200X/2006   |               | 1,47          | 0,87          |                | 1,59           | 1,21           |                | 1,58           | 1,18           |             | 1,01        | 1,02        |

Zdroj: ISOH a CENIA

borný lékař urolog, kožní, chirurg a praktický lékař stomatolog, hlášení zasílá i více než 50 % evidovaných subjektů.

Někteří původci, např. odborní lékaři gynekolog, ORL, ortoped a pneumolog, pravidelná hlášení nevykazují, i když i u nich odpad určitě vzniká, ale neeviduje se a způsoby nakládání s ním neznáme.

Kromě oboru stomatologie většina původců vykazuje pouze odpad 18 01 03, 18 01 01, 20 03 01. Zcela chybí odpad 18 01 04 – odpady, na jejichž sběr a odstranění nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na infekci (např. obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny), většinou se totiž netřídí. Odpad 18 01 01 – ostré předměty (použité jehly) je u některých původců zařazován bez bližšího vysvětlení jednoznačně do kategorie ostatní odpad, i když jde o použité ostré předměty.

Průměrné množství produkce odpadu v kg za rok 2007 odvozené ze získaných údajů podle jednotlivých odborností je následující: u praktických lékařů a dermatologů podle evidence vzniká cca 100 kg nebezpečného odpadu za rok, u chirurgů jde o dvojnásobek, cca 210 kg, a u stomatologů cca do 250 kg. Získané údaje jsou první tohoto druhu v České republice.

Metoda šetření na základě analýz dat z povinné evidence má vypovídací schopnost i při započítání nejistot, jako je zařazování odpadu, vážení odpadů firmou a netřídění odpadu. Je pracná a vyžaduje nutnost spolupráce pracovníků krajského úřadu.

Z výše uvedeného textu jednoznačně vyplývají nedostatky při nakládání s nebezpečným odpadem v malých zdravotnických

zařízeních. Vzhledem k množství ambulantních lékařů může být únik nebezpečného odpadu do komunálního odpadu velký a může činit v každém kraji až do deseti tun.

### Materiálové složení odpadu

Zvýšením zdravotnické péče a s rozvojem nových léčebných metod dochází k nárůstu a změně složení odpadu vznikajícího ve zdravotnických zařízeních. Zlepšením zdravotní péče se zvyšuje podíl jednorázových pomůcek, podíl odpadu obsahujícího PVC a snižuje se podíl opakovaného využití zdravotnických pomůcek.

Rizika, která vznikají při nakládání s odpadem, souvisejí s biologickou kontaminací odpadu, kontaminací odpadu infekčními činiteli, toxickými a genotoxickými látkami, nepoužitelnými léčivými, radioaktivními látkami a infikovanými ostrými předměty.

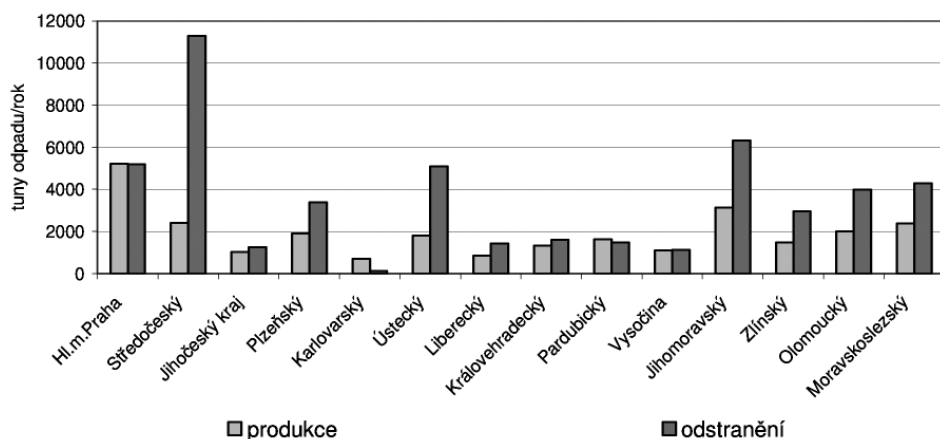
Rizika také mohou být vztažena ke způsobu nakládání a složení odpadu. V tabulce 3 je uvedeno materiálové složení odpadů z nemocnice. Jednoznačně dochází ke zvýšení podílu plastů z celkového obsahu odpadu na rozdíl od let devadesátých. Zde byl zjištěn podíl plastů pouze okolo 30 procent.

### Závěr

V oblasti produkce a nakládání se specifickými odpady ve zdravotnictví existují značné problémy, které jsou dlouhodobě pouze konstatovány a nejsou řešeny. Hlavně jde o tyto problémy:

- Nebezpečné odpady ze zdravotnictví představují významné nebezpečí z hlediska vlivu na zdraví lidí a životní prostředí.
- Chybí podrobnější informace o produkci těchto odpadů. Ve zdravotnických zařízeních je nedostatečná evidence od-

Graf: Množství evidovaného produkovaného a odstraněného nebezpečného odpadu 18 01 v jednotlivých krajích v roce 2008





padů. Podstatná část tohoto odpadu může vznikat mimo evidenci odpadů danou zákonem o odpadech a **není zřejmé, jak je s tímto odpadem nakládáno, a to především u malých zdravotnických zařízení. Zpětná vazba mezi původcem odpadu (např. nemocnicí) a osobou, která odpad odstraňuje, ve většině případů neexistuje.**

- **Třídění odpadů se ve zdravotnictví neprovádí dostatečně.** Odpad nebezpečný se mísí s odpadem komunálním.
- **Nevyhovující obaly na odpad** – může dojít k protržení obalu a riziku přenosu infekce na osobu, která s odpadem nakládá. Pro ostré předměty jsou používány i nadále např. papírové obaly nebo nevyhovující plastové obaly. **Obaly nejsou ve většině případů označeny nebo jsou označeny nedostatečně.**
- **Informovanost zdravotnického, především pomocného personálu** o specifických vlastnostech odpadů je nízká, chybí znalost správného nakládání s odpady, a to především v malých zdravotnických zařízeních. Chybí odpovídající školení zdravotnického personálu.
- **Chybí osobní zodpovědnost** za bezpečné a environmentálně šetrné nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.
- **Česká republika v současné době nemá samostatný právní předpis, který by reguloval oblast odpadů ze zdravotnictví.** Problematika odpadů ze zdravotnických zařízení je v současné době pokryta předpisy resortu životního prostředí a některé dílčí problémy řeší legislativa resortu zdravotnictví. Odpady ze zdravotnictví jsou však specifické, **absence odpovídající úpravy v rámci legislativy je v této oblasti citelná.**
- **Špatné zařazování odpadů** podle jednotlivých kategorií vede k nesouladu se skutečnými vlastnostmi odpadů.
- **Systémy řízení jakosti nebo životního prostředí nejsou prozatím, až na výjimky, ve zdravotnictví zavedeny, avšak zájem se postupně zvyšuje.**

Pro zlepšení úrovně nakládání s odpady je ale nezbytná spolupráce všech zainteresovaných složek od vládních institucí až po soukromý sektor. V oblasti této spolupráce jsou v České republice velké rezervy. **Práce na řešení projektu ukázaly, že dosavadní právní rámec pro nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení vytváří pouze částečné podmínky poskytující ochranu životního prostředí a lidského zdraví.** Od roku 2007 se připravené změny právního rámce pro tuto oblast nedaří realizovat především v důsledku posouvání termínů přípravy ce-

Tabulka 3: Materiálové složení odpadů (%)

| Oddělení                      | Papír | Plast | Ostré předměty | Buničina a textil | Celkem |
|-------------------------------|-------|-------|----------------|-------------------|--------|
| Chirurgie                     | 30,2  | 54,3  | 12,3           | 3,2               | 100    |
| Gynekologie                   | 7,1   | 24,3  | 0              | 68,6              | 100    |
| Transfuzní                    | 0     | 92,9  | 4,5            | 2,6               | 100    |
| Interní                       | 100   | 0     | 0              | 0                 | 100    |
| Anesteziologicko-resuscitační | 33,5  | 60,2  | 4,9            | 1,4               | 100    |

lého nového zákona o odpadech implementujícího směrnici Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic.

#### Současný právní rámec ČR zejména:

- **nepostihuje dostatečně uceleně právní i technická specifika nakládání s odpady ze zdravotnictví od jejich produkce až po jejich využití či odstranění;**
- **neumožňuje dohledat a kvantifikovat toky nebezpečného odpadu od produkce až po jeho odstranění;**
- **nakládání s odpady ze zdravotnictví není ošetřeno samostatným právním předpisem.**

#### Jako potřebné otázky k řešení se jeví při předběžné rozvaze především:

- **důsledné respektování směrnice** Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008, o odpadech;
- **stanovení podmínek právní odpovědnosti původce za celý zpracovatelský řetězec především u nebezpečných (zejména infekčních) odpadů.** U ostatních pak jednoznačnou dělbou právní odpovědnosti mezi původcem a dalšími oprávněnými subjekty zpracovatelského řetězce;
- **vytvoření reálných podmínek** pro respektování zásad **soběstačnosti a blízkosti** a při využívání nejbližších vhodných zařízení za použití co nevhodnějších metod a technologií s cílem zajištění vysokého stupně ochrany životního prostředí a veřejného zdraví (odstranění či snížení nadbytečných přeprav mezi kraji);
- **autorizace osob,** které odstraňují odpad ze zdravotnictví v připravovaném zákoně o odpadech. Nakládat s odpady skupiny 18 01 ze zdravotnických a jim podobných zařízení by mohla pouze právnická osoba, která má k této činnosti autorizaci danou Ministerstvem životního prostředí. Podmínky autorizace by byly stanoveny prováděcím předpisem.
- **převahu odpadu** řešit pouze přepravcem a nikoli předáním odpadu do vlastnictví oprávněné osobě,
- **odpovědnost původce za odpad** má být od jeho vzniku až po jeho předání

autorizované osobě; dokument, např. evidenční list potvrzený oprávněnou osobou o odstranění odpadu ze zdravotnických s časovými údaji o odstranění, bude vždy zaslán původci zdravotnického zařízení – dojde k zjednodušení kontroly toku odpadu;

- **opětné zavedení limitu 50 kg** pro povinné hlášení pro původce odpadu ze zdravotnických zařízení;
- **zavedení kontrolní činnosti** nakládání s odpady skupiny 18 01 **orgány ochrany veřejného zdraví;**
- **odstranění zásadních rozdílů mezi evdenními a vykazovacími povinnostmi** stanovenými nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2150/2002 o statistice odpadů a vnitrostátní právní úpravou v ČR, která podzákonnou normou (vyhláška č. 383/2001Sb., o nakládání s odpady) zavedla způsoby nakládání s odpady „N – ostatní“.

#### Poděkování

*Tento příspěvek byl vypracován s finanční podporou projektu VaV SP-2f3/227/07 Ministerstva životního prostředí.*

#### LITERATURA

1. *Realizační program ČR pro odpady ze zdravotnictví I. a II. 2003 a 2004*, zprávy, Praha, 2003, 2004
2. *Metodické doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví*, Věstník MŽP, (XVII), částka 9, s. 72 – 91, Praha, 2007
3. *Souhrnné vyhodnocení vybraných cílů krajských plánů odpadového hospodářství za rok 2007*, MŽP, odbor odpadů, leden 2009
4. Zimová M. a kol.: *Dílčí zpráva úkolu SP-2f3/227/07 Hodnocení a minimalizace negativních vlivů na zdraví a životní prostředí při nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení*, SZÚ, prosinec 2008

**MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,  
Ing. Zdeňka Podolská,  
Ing. Ladislava Matějů  
Státní zdravotní ústav  
E-mail: mzimova@szu.cz  
RNDr. Jaromír Polanský  
AQG Praha**

# Nakládání s odpady ve zdravotnických a sociálních zařízeních

ZKUŠENOSTI ČIŽP Z KONTROL

**Česká inspekce životního prostředí provádí kontroly nakládání s odpady ve zdravotnických a sociálních zařízeních podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Zaměřuje se především na plnění povinností původce odpadů a v případě, že původce nebo oprávněná osoba je rovněž provozovatelem zařízení na úpravu odpadů, i na tato zařízení (např. dekontaminační zařízení typu MEDISTER, VACUMET atd.). Inspekce vychází při kontrolách také z Metodického doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví vydaného MŽP, odborem odpadů, v červenci 2007, které je praktickým návodem jak vhodným způsobem s odpady nakládat.**

Zavedení vhodného systému nakládání s odpady, jejich třídění a shromažďování podle jednotlivých druhů a kategorií je především organizační záležitostí. Zavedení jednotného systému významně přispívá ke správnému nakládání s odpady v rámci zařízení. Toto nakládání pak průběžně kontrolují příslušní pracovníci za podpory vedení zdravotnického zařízení. Je nutné trpělivě zaměstnancům vysvětlovat důvody třídění odpadů a přesvědčit je o správnosti stanovených a zaváděných postupů. Zavedený systém je nutné důsledně vyžadovat a kontrolovat.

V následujícím přehledu uvedme nejčastější odpady, se kterými se můžeme ve zdravotnických zařízeních setkat.

## Podle Katalogu odpadů se jedná o odpady:

Podskupina 18 01 Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí.

**18 01 01\*** Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03\*) – např. jehly, injekční stříkačky s jehlou, kanyly, bodce, ampule, pipety, skalpely, skleněné střepty, prázdné lékovky, zkumavky apod.

**18 01 02** Části těla a orgány krevních vaků a krevních konzerv (kromě čísla 18 01 03) – např. anatomický odpad (vlasy, nehty, zuby, tkáně, produkty potrátu do 12 týdne těhotenství, biologický materiál včetně úklidu z míst vzniku anatomického odpadu).

**18 01 03\*** Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce – např. biologicky kontaminovaný odpad (obvazy, pomůcky, infuze bez jehel, obaly od transfúzní krve, kontaminované materiály, osobní ochranné pomůcky), odpady kontaminované krví, výkaly a sekrety – tampony, ple-

ny atd., všechen odpad z infekčního oddělení včetně zbytků jídla apod., odpad z laboratoří – mikrobiologické kultury, kontaminované obaly.

**18 01 04** Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce – odpady nesmí být kontaminovány a nemají žádnou nebezpečnou vlastnost, např. nekontaminované obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy, pleny. Sem patří i dekontaminovaný odpad (odpad zbavený infekčnosti v zařízení, které je schváleno příslušným krajským úřadem nebo ORP podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech).

**18 01 06\*** Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky – např. chemikálie z laboratoří a látky, které vznikají při různých vyšetřeních.

**18 01 07** Chemikálie neuvedené pod číslem 18 01 06.

**18 01 08\*** Nepoužitelná cytostatika – řadí se sem také i kontaminované obaly.

**18 01 09\*** Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod č. 18 01 08 – řadí se sem také i kontaminované obaly.

**18 01 10\*** Odpadní amalgám ze stomatologické péče.

## Další odpady, které souvisí s provozem zdravotnického zařízení, např.:

09 01 01\* Vodné roztoky vývojek a aktivátorů

09 01 04\* Rostoky ustalovačů

09 01 07 Fotografický film a papír obsahující stříbro nebo sloučeniny stříbra

09 01 08 Fotografický film a papír neobsahující stříbro nebo sloučeniny stříbra

Podskupina 15 01, 20 01 – obaly podle složení, určení kategorie podle původního obsahu.

## Třídění a shromažďování odpadů

Třídění odpadů podle druhů a kategorií je nutné přímo v místě konkrétního vzniku odpadů (pracoviště, oddělení). Odpady se musí ukládat do odpovídajících a označených nádob – povinnost definovaného označení nádob platí pro shromažďování nebezpečných odpadů, pro ostatní odpady lze označení nádob pouze doporučit. Jednotlivé sběrné prostředky na konkrétní druhy odpadu však musí být vždy od sebe navzájem odlišitelné, a to buď tvarem barvou nebo popisem (§ 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb.). Toto platí jak pro odpady kategorie ostatní tak nebezpečné. Praxe ukazuje, že označení nádob podle druhů a kategorií i pro ostatní odpady je u původce důležité i žádoucí a má praktický význam.

ČIŽP se nejčastěji setkává se shromažďovacími prostředky (v místě vzniku) typu plastové pytle a plastové nádoby různých barev. Nádoby musí být pevně uzavíratelné a nepropustné pro jednotlivé druhy a kategorie odpadů. Třídění odpadů, aby mělo smysl, by mělo být prováděno s ohledem na další následné nakládání (konečný způsob odstranění odpadů). V případě jednotné koncovky (zařízení), které z hlediska technologie nevdají netřídění odpadů ze zdravotnických zařízení, má původce možnost požádat příslušný úřad o souhlas pro upuštění od třídění některých odpadů.

ČIŽP při kontrolách opakovaně zjišťuje, že mezi odpad kat. č. 18 01 04 nebo směsný komunální odpad (KO) kat. č. 20 01 03 jsou ukládány i odpady kat.č. 18 01 03\*, např. obvazy, vaty od krve, hnisu atd. nebo i kat. č. 18 01 01\* ostré předměty, např. jehly, bodce. Při kontrolách proto inspektoři provádějí namátkovou kontrolu obsahu i v kontejnerech na komunální odpad. Stačí nechat otevřít pytle na komunální odpad a nedostatky v třídění jsou často naprosto jasné.

Níže jsou uvedeny nejčastěji zjišťované nedostatky v třídění a shromažďování odpadů.

### Třídění odpadů – nedostatky

- Odpady patřící pod kat. č. 18 01 03\* jsou ukládány mezi kat. č. 18 01 04.
- Odpady kat. č. 18 01 03\* a 18 01 04 jsou ukládány mezi komunální odpady.
- Netřídění ostatních odpadů – papír a karton, plasty a PET, sklo.

### Shromažďování odpadů – nedostatky

- V místě nakládání s odpadem chybí identifikační list nebezpečného odpadu.

- Na shromažďovacím prostředku chybí uvedení katalogového čísla, konkrétní název nebezpečného odpadu.
- Na shromažďovacím prostředku chybí jméno a příjmení zodpovědné osoby za obsluhu a údržbu shromažďovacího prostředku.
- Na shromažďovacím prostředku chybí grafické symboly nebezpečných vlastností odpadu.
- Nedostatečné množství nebo kapacita shromažďovacích prostředků.

Za zmínku stojí i požadavek na správné třídění ostatních odpadů. Ve zdravotnických zařízeních je nutné zavést i systém třídění ostatních odpadů, jako jsou např. papír a karton, plasty a PET, sklo. Zdravotnická zařízení by se měla seznámit se systémem zpětného odběru výrobků (např. baterie, zářivky a výbojky, elektrozařízení) a využívat jej. Pro mnohá zařízení může být tato cesta zajímavou úsporou nákladů.

### Zabezpečení odpadů

Nebezpečné odpady často nejsou zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem. Nebezpečné odpady jsou z místa vzniku (oddělení) odnášeny nejčastěji do dalších shromažďovacích prostředků, které jsou určeny k jejich přepravě – sudy, velkoobjemové kontejnery nebo jsou odnášeny na centrální shromažďovací místo nebo do skladu.

Zkušenosti z kontrol jsou i takové, že plastové pytle s odpady leží volně přístupné někde v rohu na nádvoří nebo před kontejneru nebo před skladem, než je obsluha uklidí. Toto ukazuje na špatnou organizaci práce, nezodpovědnost pracovníků, nedostatečnou kontrolu odpovědných zaměstnanců za nakládání s odpady v rámci areálu. Někdy je toto spojeno s nedostatečným počtem nebo kapacitou nádob, shromažďovacího místa, skladu. Stává se i to, že pytle s nebezpečným odpadem jsou ukládány (vhazovány) do jiných kontejnerů, např. určených pro ostatní odpady nebo volně k nim na zem. Nebezpečné odpady musí být v rámci areálu zdravotnického zařízení vždy shromažďovány takovým způsobem, aby nebyly volně přístupné návštěvníkům areálu. Kontakt neproškolené osoby s nebezpečným odpadem ze zdravotnických zařízení může mít i velmi vážné následky související jak se zdravím, tak životním prostředím.

Inspekce často zjišťuje, že nádoby pro nebezpečné odpady nejsou zabezpečeny před povětrnostními vlivy (nejlépe je mít uzamykatelný sklad nebo kontejnery zajistit např. víkem, zastřešením) a jsou umístěny i na nebezpečných plochách (roslém terénu).

Důležité je rovněž dodržovat z vyhlášky č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních

onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, plynoucí povinnost pro nebezpečný odpad ze zdravotnických zařízení, že maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je v zimním období 72 hodin a v letním období 48 hodin. V případě delších intervalů odvozu ke konečnému odstranění musí být odpad skladován při nízkých teplotách ve skladu k tomuto účelu schváleném. Teplota pro skladování nesmí překročit rozmezí 3 – 8 °C.

### Zabezpečení odpadů – nedostatky

- Chybí zabezpečení nádob pro nebezpečné odpady před povětrnostními vlivy, zejména před přístupem srážkových vod.
- Chybí zabezpečení nádob a opadů před nežádoucím odcizením nebo únikem.
- Chybí zpevněná nepropustná podlaha při skladování nebezpečných odpadů.
- Chybí zajištění odpadů před přístupem cizích osob.
- Při následném uložení odpadů do odpovídajících nádob určených k přepravě chybí označení těchto nádob.

### Identifikační list nebezpečného odpadu není jen formalita

Mezi nejčastější nedostatky patří zjištění, že shromažďovací prostředky pro nebezpečné odpady nejsou žádným způsobem označeny. V blízkosti shromažďovacího prostředku nebezpečného odpadu nebo shromažďovacího místa nebezpečného odpadu chybí identifikační list nebezpečného odpadu (ILNO). Ten je podstatným návodem a pomůckou pro původce a další osoby při nakládání s NO, protože obsahuje základní důležité údaje pro nakládání (např. opatření při manipulaci, shromažďování a při přepravě, vlastnosti odpadu, informace v případě nehod, havárií, požárů).

Povinnost označit shromažďovací prostředky pro nebezpečné odpady je povinností původce odpadů. Tyto prostředky mohou být současně i přepravními prostředky, na které se vztahují stejné povinnosti označení. V případě, že jiná společnost převezme odpady k přepravě, má povinnost zkontrolovat všechny doklady předané odesílatelem odpadů a stav přepravních prostředků včetně jejich označení (evidenční list přepravy nebezpečného odpadu – ELPNO, ILNO, označení nádob).

### Přeprava

Přeprava odpadů ve vazbě na změnu § 24 zákona č. 34/2008 Sb. (platí od 12. 2. 2008) se týká nově i ostatních odpadů. Označení motorových vozidel přepravujících odpad písmenem „A“ je povinnost podle vyhlášky č. 374/2008 Sb. (platí od 1. 11.

2008). Povinnost se nevztahuje na vozidla M1 a N1. Samozřejmě pro nebezpečné odpady také stále platí § 40 zákona č. 185/2001 Sb. – evidence při přepravě nebezpečných odpadů.

### Evidence odpadů

V oblasti vedení evidence odpadů se již závažné chyby podstatně snížily, protože situaci pomohly řešit nejrůznější počítačové programy. Evidenci odpadů musí původce archivovat po dobu pěti let, což se opomíjí (týká se to také všech dokladů, které s tím souvisejí – hlášení o produkci a nakládání s odpady, vedení průběžné evidence odpadů, dodací listy, evidenční listy přepravy nebezpečných odpadů, fakturace apod.). Tato povinnost platí pro ostatní i nebezpečné odpady. Mezi nedostatky evidence můžeme zařadit i případy, kdy nesouhlasí evidence s doklady nebo jsou odpady špatně zařazeny (u původce jinak než u oprávněné osoby, která odpad převzala).

**Vyplňování ELPNO** – je povinností původce správně a úplně vyplnit a předat doklad k přepravě. Inspekce provádí kontrolu i ve vazbě na další doklady – průběžná evidence, fakturace (zařazení odpadu, množství, předání oprávněné osobě). ČIŽP doporučuje nespoléhat na to, že „firma“ papíry za mě vyplní – v tom případě je vhodné pečlivě zkontrolovat správné a úplné vyplnění dokladů. Zde je potřeba zvláště zdůraznit, že je nutné, aby v ELPNO byly vyplněny také časové údaje předání a převzetí odpadů.

### Evidence odpadů – nedostatky

- Nejsou archivovány doklady – povinnost archivace je 5 let (platí jako pro nebezpečné, tak i pro ostatní odpady).
- Vyplňování ELPNO – povinnost původce (chybí datum, čas, zasílání na ORP).
- Špatně zařazení odpadů podle Katalogu.
- Nesouhlasí průběžná evidence nebo Hlášení a související doklady, např. faktury, dodací listy.

### Předávání odpadů

Odpady lze předávat pouze osobě oprávněné k převzetí podle zákona č. 185/2001 Sb. – ten, kdo přebírá odpady od původce do svého vlastnictví, musí mít souhlas příslušného KÚ. Zkontrolujte si proto také provozní řád takového zařízení (zda jsou povoleny příslušné odpady podle Katalogu odpadů) a dobu platnosti rozhodnutí.

### Předávání odpadů – doporučení

- Zkontrolovat platnost rozhodnutí vydané pro oprávněnou osobu.
- Zkontrolovat rozhodnutí, provozní řád vydaný pro oprávněnou osobu z důvodu povolených druhů odpadů.
- Zkontrolovat si platnost všech vydaných rozhodnutí. Velmi často jsou rozhodnutí

již neplatná (platnost skončila), např. se to týká souhlasu pro nakládání s nebezpečnými odpady, souhlasu pro upuštění od třídění odpadů.

**Souhlas pro nakládání s nebezpečnými odpady pro původce – nedostatky**

- Neplatný souhlas.
- Chybí katalogová čísla pro některé nebezpečné odpady.
- Chybí souhlas pro netřídění odpadů (nejčastěji pro kat. č. 18 01 01\* a 18 01 03\*).

**Počet kontrol a počet pokut rok 2008**

- 19 kontrol, z toho 2 kontroly u veterinářů
- 7 správních řízení v právní moci

- celková výše pokut 155 000 Kč v právní moci
- 5 případů – chyběl souhlas k nakládání s NO
- 3 případy – nedostatky v evidenci a nesplnění ohlašovací povinnosti
- 1 případ – nezabezpečení odpadů
- 1 případ – netřídění odpadů

**Počet kontrol a počet pokut k 30. 9. 2009**

- 40 kontrol
- 10 správních řízení (3 zatím v právní moci)
- celková výše pokut 70 000 Kč v právní moci

- 5 případů – chyběl souhlas k nakládání s NO
- 4 případy – nedostatky v evidenci a nesplnění ohlašovací povinnosti
- 1 případ – nezabezpečení odpadů
- 6 případů – neoznačení grafickými symboly, chyběl ILNO
- 3 případy – netřídění odpadů

**Ing. Petr Havelka**  
**Ředitelství ČIŽP Praha**  
**E-mail: havelka@cizp.cz**  
**RNDr. Jana Antonínová**  
**ČIŽP Ol Brno**

# Dekontaminace – moderní trend nakládání se zdravotnickým odpadem

**Dekontaminace je moderní způsob nakládání s nebezpečnými odpady. V případě odpadů ze zdravotnictví však tato metoda stále není příliš rozšířena. Přitom dekontaminace prováděná přímo u zdroje vzniku odpadů, v zařízeních zdravotní či sociální péče, výrazným způsobem snižuje množství vyprodukovaných nebezpečných odpadů, tedy kritérium, jehož plnění se České republice stále zoufale nedaří.**

**Dekontaminace: Co to vlastně je?**

Nejprve si řekněme, co dekontaminace není. Dekontaminace není způsob odstranění či využití odpadu ve smyslu zákona o odpadech. Provedením dekontaminace tedy odpad nezmizí, ale jsou podstatným způsobem odstraněny či zmírněny některé jeho nebezpečné vlastnosti. Dekontaminace odpadů je tedy formou úpravy odpadů tak, jak je definována v § 4 písm. k) zákona č.185/2001 Sb., o odpadech.

Dekontaminace odpadů ze zdravotnictví je pak chápána především jako odstranění nebezpečné vlastnosti H9 – infekčnost. Bohužel, současná česká odpadová legislativa nezná pojmy dekontaminace či odpady ze zdravotnictví. Situace se snad zlepší schválením nového zákona o odpadech, jehož návrh věnuje odpadům ze zdravotnictví celou jednu Hlavu (byť poměrně stručnou). V souvisejících právních předpisech (prováděcích vyhláškách) by pak měl být definován pojem dekontaminace zdravotnického odpadu jako odstranění nebezpečné vlastnosti H9 – infekčnost.

Dekontaminace může být provedena různými fyzikálně-chemickými metodami, z nichž nejběžnější jsou:

- termická – odpad je vystaven vysoké teplotě po určitou dobu,

- chemická – choroboplodné zárodky jsou zničeny chemickým činidlem,
- radiační – odpad je ozařován např. UV paprsky,
- zapouzdření – odpad je zabalen do nepropustného obalu.

Výsledkem úspěšně provedené dekontaminace musí být snížení počtu choroboplodných zárodků nejméně o 6 řádů – v dekontaminovaném odpadu zůstane maximálně jedna milióntina jejich původního počtu. Takovýto odpad lze považovat za odpad ostatní, neboť již nepředstavuje infekční hrozbu a nemá tudíž nebezpečnou vlastnost H9 – infekčnost.

Odpady ze zdravotnictví mají samozřejmě celou řadu dalších nebezpečných vlastností, infekčnost však tvoří podstatnou část. Dokladem je smutný fakt, že naprostá většina odpadů ze zdravotnictví je zařazována pod katalogové číslo odpadů 18 01 03 – „Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce“, což jsou odpady nebezpečné. Tyto odpady se „likvidují“ energetickým využitím ve spalovnách nebezpečných odpadů. Pro původce těchto odpadů je nakládání s nebezpečnými odpady finančně a logisticky velmi nákladné – takovéto odpady musejí být přepravovány v režimu ADR, a pokud nejsou skladovány za

nízkých teplot ve speciálním skladu, nesmí mezi jejich vznikem a konečným odstraněním uplynout doba delší než 48 hodin v letním období, resp. 72 hodin v zimním období (§ 10 odst. 5 vyhlášky č.195/2005 Sb.). Zejména pro zařízení sociální péče (např. domovy pro seniory), které odpadů produkují relativně málo, je nakládání s nebezpečnými odpady neúměrnou zátěží.

V zahraničí se již řadu let snaží minimalizovat produkci nebezpečných zdravotnických odpadů. Nebezpečné odpady, které zařízení zdravotní či sociální péče vyprodukuje, jsou dekontaminovány lokálně přímo v místě vzniku malými dekontaminačními zařízeními. Nadále se pak nakládá pouze s odpady kategorie ostatní, což se příznivě odrazí v ekonomice původců i ve výrazně vyšší ochraně zdraví a životního prostředí.

Zdá se tedy, že nic nebrání využití pozitivních zahraničních zkušeností i u nás. Bohužel tomu tak až donedávna nebylo. Mezi hlavními překážkami rozšíření dekontaminace zdravotnických odpadů v ČR byla především nedostupnost moderních technologií na našem trhu a neexistence závazných pravidel hodnocení účinnosti dekontaminace. Úprava odpadů dekontaminací byla v ČR prováděna výhradně v parních autoclávech, což jsou zařízení finančně (pořízení i provoz) i technicky náročná. Podle inventarizace provedené Státním zdravotním ústavem bylo v ČR v roce 2007 celkem 20 dekontaminačních jednotek, z nichž jen 11 bylo v provozu.

Neexistence pravidel hodnocení účinnosti dekontaminace souvisí s již zmíněným legislativním vakuem, které pojem dekontaminace vůbec nezná. Proto dovozci zahraničních dekontaminačních jednotek naráželi na nemožnost schválit svá zařízení pro

provoz v ČR. Teprve v roce 2007 byla aktivitou Státního zdravotního ústavu (SZÚ) definována metodika hodnocení účinnosti dekontaminace. Za zmínku stojí, že SZÚ vyšel z metod používaných STAATT (State and Territorial Association on Alternative Treatment Technologies) v USA, které jsou celosvětově považovány za nejpracovnější a nejprísnejší.

Moderním dekontaminačním technologiím tak už nestojí nic v cestě na český trh. Přesto se zatím úspěšně etabloval pouze jediný produkt – Vacumet německé výroby. S tímto zařízením jsou v ČR již téměř dvouleté zkušenosti, lze tedy zobecnit požadavky na moderní lokální dekontaminační zařízení:

- cenová dostupnost,
- nízké provozní náklady,
- velmi snadná obsluha běžným personálem,
- vysoká rychlost dekontaminace,
- prostorová nenáročnost,
- žádné specifické technické požadavky,
- žádné specifické požadavky na stavební připravenost.

Pouze přístroj splňující všechna tato kritéria má šanci masověji se rozšířit, neboť si ho mohou dovolit i ta nejmenší zařízení zdravotní či sociální péče.

### Vacumet – chemická dekontaminace a objemová redukce

Vacumet používá metodu chemické dekontaminace. Počet infekčních zárodků je snížen vstříknutím přesně dávkovaného vodného roztoku chemického činidla. Tato metoda je ve srovnání s tradiční likvidací choroboplodných zárodků horkou párou podstatně rychlejší a energeticky zcela nenáročná.

Vacumet je v ČR schválen k dekontaminaci odpadu použitých inkontinenčních pomůcek, tedy především jednorázových plen či plenkových kalhotek. Tím je předurčen zejména pro zařízení sociální péče, jako jsou domovy pro seniory, domovy pro osoby se zdravotním postižením atp., kde počet inkontinentních pacientů neustále mírně roste. Přístroj není určen pro infekční oddělení nemocnic.

Používání Vacumetu je velmi snadné – použité inkontinenční pomůcky jsou shromážděny ve speciálních silnostěnných a vícevrstvých plastových pytlích přímo na odděleních. Po naplnění je pytel založen do přístroje a po zavření víka je tlačítkem zahájena vlastní dekontaminace. Z pracovní komory se vyčerpá vzduch (přes uhlíkový filtr) a dovnitř pytle se vstříkne desinfekční roztok. Ten se vlivem vysokého podtlaku vsaje do plenek, čímž je zajištěna dekontaminace v celém objemu odpadu. Poté se pytel hermeticky uzavře tepelným zatave-

ním a jeho povrch je opět desinfikován postřikem desinfekčním prostředkem. Na závěr se do pracovní komory opět vpusť atmosférický vzduch, jehož tlak objem pytle komprimuje na cca 30 % původního objemu.

Celý cyklus trvá asi 80 sekund a v jeho průběhu se dekontaminuje cca 10 kg odpadu (8 – 10 plenek pro dospělé). Spotřeba elektrické energie na jeden cyklus je 8 Wh, desinfekce cca 15 ml a asi 0,75 l vody.

Dekontaminací se sníží objem odpadu cca o 70 % a odstraní se zápach. Také riziko rozsypaní odpadu při manipulaci a dopravě se zatavením do pevnějšího pytle prakticky eliminuje – odpad má nyní charakter pevných balíčků, z nichž nic neuniká.

Nejpodstatnějším přínosem Vacumetu pro svého uživatele je však bezesporu fakt, že z nebezpečného odpadu s katalogovým číslem 18 01 03 se stal odpad ostatní s katalogovým číslem 18 01 04 – odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (např. obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny). Tento odpad lze shromažďovat běžným způsobem po dobu delší než 48/72 hodin a jeho doprava k následnému odstranění či využití nemusí probíhat v režimu ADR. Díky objemové redukci se skladování i přeprava výrazně zlevní (auto uveze až třikrát více dekontaminovaného odpadu).

Ošetřující či pečovatelský personál má poněkud jiná kritéria na hodnocení přínosu Vacumetu: na první místo staví zcela jednoznačně zásadní zlepšení pracovního prostředí. Odpad po dekontaminaci nepáchne a manipulace s ním je díky kompresi podstatně snadnější. Nehrozí rozsypaní a s ním spojené znečištění prostor. Skladování tohoto odpadu nepřitahuje hmyz. Uvážíme-li, že drtivá většina pečovatelského personálu jsou ženy, nepřekvapí nás ani prakticky jediná výtka na používání Vacumetu – naplněný pytel se do přístroje zakládá shora, takže je třeba pytel zvednout cca 80 cm nad podlahu. Výhody však tento nedostatek výrazně převáží.

Nasazení Vacumetu do rutinního provozu je velmi snadné. Přístroj velikosti běžné pračky je na kolečkách a vejde se do výtahu – není tak problém umístit jej co nejbližší ke zdroji odpadů, ideálně přímo do úklidové místnosti na oddělení. Vacumet se zapojí do běžné elektrické zásuvky 230V/50Hz a stejně jako pračka k vodovodnímu řádu (studená voda). K odpadu se Vacumet nepřipojuje.

### Kam s dekontaminovanými odpady?

Vacumet je zařízení na úpravu odpadů podle § 4 písm. k) zákona č. 185/2001 Sb.,

o odpadech. K jeho provozu proto není potřeba podle ustanovení § 14 odst. 1 téhož zákona souhlas příslušného krajského úřadu (viz např. stanovisko znalce Ing. Michaela Barchánka, Odpadové fórum č. 4/2008). Přesto řada krajských úřadů takovýto souhlas vyžaduje, což asi jen málokoho dnes překvapí. Lze proto jen doporučit konzultaci s místně příslušným krajským úřadem ještě před nasazením Vacumetu do provozu. Součástí dokumentace k přístroji je proto i návrh provozního řádu.

Odpad z Vacumetu je zařazen pod katalogové číslo 18 01 04 a jedná se o odpad ostatní, nikoliv nebezpečný. Tento odpad lze předat pouze oprávněné osobě ve smyslu § 4 písm. r) zákona o odpadech, která disponuje souhlasem k nakládání s odpadem katalogového čísla 18 01 04. Žádná jiná možnost není přípustná. Zejména poměrně rozšířený názor, že dekontaminovaný odpad lze odstraňovat jako odpad komunální, je absolutně mylný.

Odpady zařazené pod katalogové číslo 18 01 04 lze v současnosti „likvidovat“ odstraněním či energetickým využitím v zásadě třemi způsoby:

- ve spalovnách nebezpečných odpadů,
- ve spalovnách komunálních odpadů,
- uložením na skládkách kategorie S-OO.

Zejména poslední možnost – skládkování – vyvolává vzrušené debaty. Existuje dokonce stanovisko nejmenovaného státního orgánu, které zdůvodňuje, proč nelze dekontaminované pleny skládkovat: prý se jedná o biologicky rozložitelný odpad a ten, jak jistě všichni víme, skládkovat nelze. Bohužel, žádné v současnosti vyráběné inkontinenční pomůcky nejsou biologicky rozložitelné, byť je to zbožným přáním všech výrobců. V současnosti tedy neexistuje žádný závazný právní dokument, který by ukládání odpadů z Vacumetu na skládky zakazoval. Řada skládek v ČR tyto odpady běžně přijímá.

Existuje také snaha některých zařízení sociální péče o změnu kvalifikace použitých, avšak nedekontaminovaných inkontinenčních pomůcek na odpad ostatní, kat. číslo 18 01 04. Takovýto postup je však z hlediska ochrany zdraví před infekčními riziky velmi nezodpovědný. Už jen prostý fakt, že při nakládání s použitými plenkami dochází vždy ke koncentraci těchto odpadů na jednom místě, ukazuje, že riziko šíření infekce je mimořádně vysoké a na takovýto odpad lze pohlížet pouze jako na odpad nebezpečný s nebezpečnou vlastností H9 – infekčnost. Lze pochopit, že snaha o rekvalifikaci odpadu použitých plenek je vedena především stále se horšící finanční situací zařízení sociální péče, avšak požadavky na ochranu zdraví a životního prostředí nelze obcházet, byť je motiv jakkoliv pochopitelný.

Je jistě velmi pozitivní, že dekontaminace jako způsob úpravy odpadů ze zdravotnictví se pomalu ale jistě začíná na české odpadové scéně prosazovat. Vacumet představuje první vlaštovku transferu zahraničních zkušeností k nám a jeho zavádění do praxe rozhodně není

bezbolestné. Nezbyvá než doufat ve sjednocení pohledu všech zainteresovaných státních institucí na tuto moderní metodu úpravy odpadů. Nejednotný „výklad pravidel“ a to i totožnými úřady v jiných krajích či protichůdná stanoviska ministrů jsou totiž v současnosti největší pře-

kážkou modernizace technologií pro nakládání (nejen) se zdravotnickými odpady.

**Ing. Jan Beran**

**K6, s. r. o.**

**E-mail: [beran@k6.cz](mailto:beran@k6.cz)**

## Zařízení pro dekontaminaci nebezpečných odpadů v nemocničních zařízeních

Společnost Pražské služby, a. s. provozovala v areálu Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze 4 v době od října 2006 do konce dubna 2009 v subdodavatelském režimu pro společnost PURUM, s. r. o. zařízení pro dekontaminaci odpadů uvedených pod kat. č. 18 01 03 – Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní nároky s ohledem na prevenci infekce.

Provádění dekontaminace odpadů s potenciálním nebezpečím infekce uvedených pod kat. č. 18 01 03 (jedná se o obvazový materiál, tampony, hygienické vložky, materiál na bázi buničiny, nebo textilu následně znečištěný krví a jinými tělními tekutinami nebo látkami, medicínské a léčebné pomůcky na jedno použití, dialyzační kanyly, hadice, katetry, apod.) produkovaných zdravotním zařízením se zabezpečovalo specializovaným zařízením **MEDISTER – 160**. Principiálně je toto zařízení vybaveno zdrojem polarizovaného vlnění, aplikovaného ve třech kmitových rovinách, které zajišťuje rovnoměrný ohřev rezonančního prostoru, včetně vloženého odpadu, až na cca 110 °C, podle zvoleného režimu.

Infikovaný odpad shromažďovaný na místech vzniku (příslušná oddělení Institutu) je tříděn a ukládán v pevnostěných 60 litrových kontejnerech **MEDITAINER** s vloženými silnostěnými PVC vaky. Meditainery jsou svázeny do místnosti, která vzhledem k použité technologii musí být vedle připojení do elektrické a vodovodní sítě zapojena i do klimatizačního rozvodu.

Po absolvování dekontaminačního cyklu v **MEDISTERu 160** trvajícím cca 45 min. je odpad v PVC vaku zabandážován. Vzniklý dekontaminovaný odpad zařazený pod kat. č. 18 01 04 – Odpady na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní nároky s ohledem na prevenci infekce, je umístěn do řádně označených velkoobjemových kontejnerů a odvezen do firmy oprávněné k nakládání s odpady ke konečnému odstranění. Nedílnou součástí procesu je při dekontaminaci uvedených infekčních odpadů provedení kontroly, a to 1x za 200 cyklů. Tato kontrola účinnosti se zajišťuje pomocí

bioindikátorů, které jsou podrobeny laboratornímu mikrobiologickému rozboru. Veškeré operace dekontaminace infekčních odpadů jsou evidovány v databázi.

Zkušenosti s provozem tohoto zařízení nám jasně ukázaly, že tato technologie dekontaminace „infekčnosti“ daného odpadu je plně funkční a ve své podstatě dá se říci velmi spolehlivá. Základním předpokladem bezproblémového provozu je důsledné třídění odpadů již v místě jejich vzniku, tedy například v ordinacích a na operačních sálech, což bylo po důkladném proškolení nemocničního odborného personálu zajišťováno s naprostou samozřejmostí.

Zcela zásadní výhodou této technologie je možnost odstranění nebezpečnosti uvedeného typu odpadu již na místě vzniku a odpadá tím jednak nebezpečí kontaminace prostředí v průběhu převozu a hlavně na odpad typu O jsou legislativně kladena podstatně méně náročná kritéria, a to jak z pohledu provozního zajištění, tak i následného ekonomického dopadu.

Více jak dvouleté provozování **MEDISTERu**

**RU – 160** prokázalo, že tato technologie je velmi perspektivní pro zdravotnická zařízení s menší produkcí odpadů kat. č. 18 01 03, nikoliv však pro zařízení produkující denně řádově násobná množství. V těchto zařízeních bude vždy ekonomicky příznivější odstranění nebezpečnosti odpadů 18 01 03 v autoklávech, či konečné odstranění ve spalovnách nebezpečného odpadu. V obou případech bude značnou výhodou umístění těchto zařízení přímo ve zdravotnických areálech, tedy v místě vzniku nebezpečného odpadu.

Další významný aspekt podporující perspektivnost užití **MEDISTERŮ** ve zdravotnických provozech je současná, ne vždy důsledně dodržovaná legislativní náročnost stanovená pro přepravu nebezpečných odpadů v rámci ADR. Při dodržování povinností dopravci se bude rentabilita provozování podobných typů zařízení, jakým je **MEDISTER**, jevit v podstatně příznivějším světle.

**Ing. Aleš Zahradník**

**Pražské služby, a. s.**

**E-mail: [zahradnika@psas.cz](mailto:zahradnika@psas.cz)**

## Novinky z EU

**Byly schváleny novely některých předpisů:**

**Nařízení Komise (ES) č. 859/2009** ze dne 18. září 2009, kterým se mění nařízení Komise (ES) č. 244/2009, pokud jde o požadavky na ekodesign pro ultrafialové záření u nesměrových světelných zdrojů pro domácnost

**Nařízení Komise (ES) č. 967/2009** ze dne 15. října 2009, kterým se mění nařízení (ES) č. 1418/2007 o vývozu odpadů do některých nečlenských zemí OECD

**Byly schváleny dva rámcové předpisy:**

**Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES** ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků se spotřebou energie

**Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009** ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty

živočišného původu a získané produkty které nejsou určeny k lidské spotřebě a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu)

**Na stránce Komise byly zveřejněny zpráva o implementaci některých odpadových směrnic:**

- Zpráva o implementaci
- směrnice 2006/12/ES (rámcová směrnice o odpadech)
- směrnice 91/689/EHS (nebezpečné odpady)
- směrnice 75/439/EHS (odpadní oleje)
- směrnice 94/62/ES (obaly a obalové odpady)
- směrnice 86/278/EHS (čistírenské kaly)
- směrnice 1999/31/ES (skládky odpadů)
- směrnice 2002/96/ES (odpadní elektrická a elektronická zařízení).

**UJI**

# FÓRUM VE FÓRU

## Zpracování bioodpadu ve vyhnívacích nádržích čistíren – 2.

**Poznámka:** Tento příspěvek věcně navazuje na článek z předchozího měsíce a je druhým na téma zpracování bioodpadů na ČOV.

### Otázka:

**Na naší čistírnu odpadních vod, která má kompletní kalové hospodářství s termofilním vyhníváním, dovážíme také malé množství odpadních vod a malé množství biologicky rozložitelných odpadů autocisternami. Na využití odpadů máme vydaný souhlas příslušného úřadu, a to podle § 14 odstavec 1 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon). Vyskytly se hlasy, že takový souhlas na provoz zařízení nepotřebujeme, že je možno postupovat podle § 14 odstavec 2. Jaký na to máte názor a co je v našem případě třeba považovat za zařízení, na něž byl vydán souhlas.**

Z dostupné dokumentace plyne, že dovážené odpady (a také dovážené odpadní vody, těch se však problém netýká) jsou dvojího druhu. Méně znečištěné, které se na čistírně vypouštějí na vstup odpadních vod přitékajících kanálem a projdou celou čistící linkou. A více znečištěné, tedy s vysokým podílem biologicky rozložitelných látek, které se míchají s čistírenskými kaly a společně s nimi vstupují do vyhnívacího procesu.

Již z tohoto zjištění je zjevné, že nelze pojem zařízení zužovat jen na kalové hospodářství, jak by se mohlo zdát, protože některé odpady jsou zpracovávány aerobní cestou společně s odpadními vodami a proto jsou pro jejich využití potřebné všechny objekty čistírny. Při takovém způsobu využívání je tedy „zařízením“ nutně celá čistírna odpadních vod. Mělo by to být patrné na první pohled z textu správního rozhodnutí, kterým byl pro zařízení udělen souhlas a také ze schváleného provozního řádu. V našem případě, jak jsem se přesvědčil, to ale příliš jasné nebylo.

Ustanovení § 14 zákona slouží k tomu, aby byl příslušným orgánům ochrany životního prostředí umožněn dozor nad nakládáním s odpady v zařízeních, kde se, většinou konečným způsobem, zpracovávají.

Jde tedy o zařízení [definici viz v § 4, písmeno e) zákona], které je pro sběr, výkup, využívání či odstraňování odpadů vybudováno a regulace jeho výstavby se děje ve správním řízení o povolení stavby – viz odstavec 4 uvedeného § 14. Stavbu po provedeném řízení povoluje klasický stavební úřad, který má jako povinnou součást kolaudační dokumentace souhlas příslušného úřadu s provozem takové stavby. Byť to není v zákoně explicitně napsáno, předpokládá se, že v zařízení se bude nakládat výhradně, nebo alespoň především, s odpady, neboť právě nakládání s nimi je důvodem této stavby.

Takto koncipovaným zařízením ovšem čistírna odpadních vod není. Ta byla vybudována jako vodní (dříve vodohospodářské) dílo s cílem čištění odpadních vod. Teprve postupem času se stala a z dokumentace plyne, že jen ve velmi malé míře, také zařízením pro zpracování odpadů. Neutrální výraz zpracování používám proto, že je diskutabilní, zda jde z hlediska odpadářské terminologie spíše o využívání či odstraňování odpadu. Ostatně ustanovení § 33a zákona, hovořící o bioodpadu, používá tento výraz rovněž. Odpady se na čistírně zpracovávají proto, že je to technologicky výhodné, ať už v aerobní či anaerobní části.

Z hlediska materiálových toků je čistírna odpadních vod zařízením, do kterého vstupuje znečištěná odpadní voda, která je postupně podrobena různým technologickým (fyzikálním, chemickým, biochemickým) operacím, a vystupuje vyčištěná voda, odvodněný kal (také písek a shrabky) a bioplyn. Surovinou je tedy odpadní voda, výrobkem vyčištěná voda, vedlejším produktem bioplyn a zbytek jsou výrobní odpady. Pokud do takto nastavené technologie kromě odpadních vod dodáme také biologicky rozložitelné odpady vhodných fyzikálních vlastností, jde z hlediska látkových toků také o surovinu, která je v některých případech velmi blízká odpadní vodě. A protože tyto odpadní materiály jsou čistírenskými postupy bez problémů zvládnuty, je naplněna jedna z podmínek ustanovení § 14 odst. 2 zákona (vhodnost suroviny). Druhou zásadní podmínkou je, že takovéto nakládání s odpady nebude znamenat porušení jiných právních předpisů. V našem

případě jde o zákon o vodách, podle kterého se stanovují koncentrační limity sledovaných zbytkových látek ve vyčištěné vodě. Pokud jsou limity plněny, je splněna i tato podmínka. (Pokud by tomu tak nebylo a zpracování odpadů by mělo příčinnou souvislost se zhoršením kvality vyčištěných vod, potom by provozovatel takovou činnost bezesporu omezil nebo zcela ukončil.)

Nelze tedy jinak, než konstatovat, že čistírna odpadních vod, zpracovávající přiměřené množství vhodných bioodpadů, je zařízením podle ustanovení § 14 odstavce 2 zákona a její povolování (vydání souhlasu formou správního rozhodnutí) podle ustanovení § 14 odstavce 1 je minimálně zbytečné, ne-li v rozporu se zákonem.

Nabízí se tedy otázka, zda je účelné takovou věc napravit. Jsem zásadním nepřitelem zbytečného úřadování a pokud současný provoz a povinnosti z něj plynoucí provozovatele čistírny nadměrně nezatěžují, tak je možno ponechat status quo. Na druhé straně odstraňovat vady v právním stavu by měla být jedna ze zásad fungování veřejné správy. Problém vidím v tom, že výše uvedený rozbor situace bude mnoha konkrétními úředníky označen za vadný, a to nejen u stávajících souhlasů, ale i v případě nových žádostí, přesněji při provozu čistíren bez takového souhlasu. To už ovšem není věcí odborného časopisu.

### Odpověď:

**Zařízením ve smyslu zákona o odpadech je v případě ČOV, která zpracovává dovážené odpady nejen v kalovém hospodářství, ale i ve vodní lince, celá tato čistírna. Čistírna odpadních vod, zpracovávající přiměřené množství vhodných odpadů, není zařízením podle ustanovení § 14 odstavec 1 zákona, ale jde o využívání odpadů ve smyslu ustanovení § 14 odstavec 2. Její provozovatel tedy nepotřebuje k nakládání s odpady souhlas příslušného úřadu.**

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

# Ekologické dopady zateplování budov

**V současné době, kdy neustále narůstají ceny energií, je nutno omezovat zbytečné energetické ztráty staveb jak okny, tak nedostatečně tepelně izolujícím pláštěm budov. Toto omezení ztrát se obvykle provádí u rekonstrukcí výměnou oken za okna moderní konstrukce s kvalitně utěsněným dvojitým či trojitým zasklením, vyrobená většinou z PVC nebo dřeva a zateplením fasády nejčastěji deskami z pěnového polystyrénu EPS, případně vláknitými izolacemi. Zde se chceme věnovat zateplování budov z pohledu budoucího vzniku odpadů.**

## Zateplovací systémy

Nejčastěji používaný systém zateplení fasád je kontaktní systém (ETICS), při kterém je tmelem či lepidlem izolační deska uchycena ke stávající fasádě. Kromě toho je uchycení desek k fasádě zesíleno ještě pomocí plastových hmoždinek. Na desku se natáhne plastová či drátěná síťovina, která chrání konečnou povrchovou vrstvu stěrkové omítky před praskáním. Kontaktní systém vyžaduje, aby zateplovací povrch měl dostatečnou soudržnost a pevnost a aby nebyl vlhký. Kontaktní zateplovací systém vytvoří se zateplovacím povrchem kompaktní celek.

Alternativou je bezkontaktní systém zateplení, při kterém je mezi zateplovacím povrchem a izolační deskou vzduchová mezera. Izolační deska je z vnější strany chráněna proti povětrnosti a mechanickému poškození zavěšeným opláštěním. Izolační deska je uchycena bez použití tmelů a lepidel buď pomocí hmoždinek nebo nosných profilů. Požadavky na soudržnost a suchost zateplovacího povrchu nejsou při použití bezkontaktních systémů tak vysoké, jako při použití kontaktních systémů.

## Objemy odpadů

Největší problém s kontaktně zateplenými domy nastává při jejich rekonstrukci nebo demolici. Na území ČR byla první kontaktní zateplení prováděna cca před třiceti lety s deklarovanou životností 50 let. Proto se dosud vzniklé odpady z kontaktního zateplení týkaly zejména zateplení, které vykazovalo vady (především z důvodu provedení zateplení na neudržovaných površích, které nebyly před zateplením sanovány).

Podle řídicího pokynu EU s označením ETAG 004 z roku 2000 je nutno uvažovat životnost těchto systémů pouhých 25 let, takže na části zateplených budov již izolace dožila a je nutno ji vyměnit. Tento předpis však neuvádí jak provést sanaci nebo odstranění této izolace po jejím dožití, nebo jak tuto vrstvu sanovat.

Trvale spleené souvrství je nesnadno separovatelné. U panelových domů, ve kterých žije cca 40 % obyvatel ČR, představuje téměř 30 % z celkového objemu obvodových konstrukcí. Pokud by se jednalo o běžný minerální stavební odpad nebyl by problém s jeho využitím. Směsný stavební odpad však je stále velkým ekologickým problémem, který ještě naroste díky podpoře zateplování z dotačního programu „Zelená úsporám“. Jak každoročně narůstá počet zateplovacích objektů, dá se předpokládat, že obdobným způsobem bude narůstat s určitým časovým zpožděním i výskyt odpadů ze zateplení. Očekává se, že jen shora zmíněný dotační program vyvolá cca 200 000 žádostí o dotaci.

## Druhy odpadů

Při opravách nebo likvidaci **kontaktních systémů** zateplení fasád dochází ke vzniku směsného odpadu tvořeného izolačním materiálem (obvykle pěnovým polystyrénem) znečištěných lepidly a tmely, dále stěrkovou omítkou s výztužnou síťovinou jakož i plastovými hmoždinkami. Kromě toho bývá odpad často znečištěn i určitým množstvím zatepleného povrchu.

**Bezkontaktní systémy** jsou snadno separovatelné a jejich jednotlivé složky nejsou znečištěny lepidly, stěrkami a tmely. Z tohoto hlediska se bezkontaktní zateplovací systémy při demontáži snadněji než systémy kontaktní roztřídí na jednotlivé složky k jejich následné recyklaci.

Plastová okna obsahují kromě rámu z PVC i sklo, pryžové či plastové těsnění a kovovou výztuhu včetně kování.

## Nakládání se vzniklými odpady

**Směsný odpad z kontaktního zateplení není separovatelný na jednotlivé složky** tak, aby mohly být využity jednotlivě a může tedy být recyklován pouze podrcením a následným využitím jako kamenivo do lehčích betonů pro podřadnější účely, pokud

bude pro tyto betony zajištěn odbyt. V opačném případě je možno tento odpad energeticky využít ve spalovně, v případě nízké hořlavosti při silném znečištění nehořlavými omítkami bude nutno odpad uložit na skládce odpadů.

**Při demontáži bezkontaktního zateplení je nutno vytrít jeho jednotlivé složky** – izolační desky (obvykle z pěnového polystyrénu), hmoždinky PVC, nosné plastové nebo kovové profily a opláštění at již keramické, plastové nebo kovové. Vytríděné složky je možno odprodat jejich jednotlivým zpracovatelům k recyklaci. Separovatelné odpady bez chemického znečištění je možné opakovaně recyklovat zpět do podoby izolačních a výplňových komponentů. V současné době takovou recyklaci v ČR provádějí firmy SEPAS, a. s. a FANA, s. r. o.

Pro recyklaci plastových oken vzhledem k vysokým nákladům na manuální separaci jednotlivých okenních komponentů (sklování-těsnění-ocelová výztuž) byla již vyvinuta a zprovozněna automatická zařízení na zpracování starých plastových oken. Sklo, ocel a těsnění jsou oddělena, zbylé PVC vyčištěno, zkontrolováno a dále děleno na menší kusy (granulát). Takto získaný PVC recyklát je potom u výrobců plastových okenních profilů zpracováván na plnohodnotné plastové profily.

Stejně jako je nutno z důvodu vyčerpatelnosti fosilních energetických zdrojů omezovat plýtvání energií a hledat alternativní energetické zdroje tepla i pohonných hmot pro provoz vozidel, je nutno omezovat plýtvání s plastovými odpady, které jsou převážně ropnými produkty. Proto je třeba se snažit o maximální míru jejich recyklace a o omezení jejich spalování nebo dokonce skládkování. Ropa i uhlí by měly sloužit co nejvíce jako chemické suroviny a měly by se využívat pouze v případě, že je nelze nahradit např. recyklovanými odpady. Odpady ze zateplování, které se dosud vyskytly ještě před uplynutím životnosti zateplení, jdou většinou na vrub nekvalitně provedených zateplovacích prací, zejména u kontaktních systémů, které byly lepeny na nesanované povrchy a které produkují směsné odpady, které končí většinou na skládkách.

**Ing. Dagmar Sirotková,**

**Ing. Karel Svoboda**

**Centrum pro hospodaření s odpady**

**VÚV T.G.M., v. v. i.**

**E-mail: dagmar\_sirotkova@vuv.cz**



# s y m p o s i u m ODPADOVÉ FÓRUM 2010

## TERMÍN PRO PŘIHLÁŠKY PŘÍSPĚVKŮ JE JIŽ 15. LEDNA!

Připomínáme, že 5. ročník symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2010** se koná ve dnech 21. až 23. dubna 2010 a že se stěhuje z Milov na Českomoravské vysočině do Koutů nad Desnou v Jeseníkách. Zástiti nad symposiem pro rok 2010 převzalo Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo průmyslu a obchodu a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

Současně připomínáme, že **termín pro přihlášení příspěvků na symposium je 15. ledna.**

Formulář přihlášky příspěvku je součástí 1. cirkuláře, který byl na podzim rozeslán poštou. Vedle písemné verze formuláře lze použít s výhodou i jeho elektronickou verzi, kterou najdete na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz) v sekci *Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010*. Je tam jednak ve formátu DOC pro MS WORD, jednak XLS pro MS EXCEL. Přihlášky v Excelu preferujeme. Spolu s přihláškou příspěvku není třeba posílat anotaci příspěvku. Posílá se až **plný text do sborníku**, a to **do 15. března 2010**.

Pro letošní ročník symposia byl rozšířen počet témat, podle kterých se příspěvky budou rozdělovat do sekcí. Jsou to (tučně jsou vyznačena nová témata): Systémové otázky odpadového hospodářství, Biodegradabilní odpady, Nebezpečné odpady, Stavební a minerální odpady, Materiálové využití odpadů, Energetické využití odpadů, Sanace ekologických zátěží, **Kapalné odpady** (a průmyslové odpadní vody), **Odpadní plyny a čištění spalin**, **Odpadní energie** (např. teplo). Jednáním jazykem na symposiu je čeština a slovenština. V případě příspěvku v angličtině, organizátoři tlumočení nezajišťují.

Z přihlášených příspěvků a objednaných příspěvků do plenární sekce bude sestaven předběžný program, který bude zveřejněn v únoru. Na přelomu února a března pak bude rozeslán druhý cirkulář, který bude obsahovat přihlášku příspěvku účasti s přesnými cenami vložného, ubytování a stravování. **Termín pro zaslání přihlášky účasti je 31. března 2010.**

Autoři příspěvků se rovněž musí přihlásit k účasti (*a platí vložné, přednášky nejsou honorované*). Za neodpřednášenou přednášku nebo nevystavený poster bude podobně jako loni fakturován poplatek 1000 Kč za zařazení příspěvku do programu a uveřejnění textu ve sborníku.

Na symposiu je možná i komerční prezentace firem formou inzertátu v konferenčních materiálech nebo výstavního stolku v prostoru konání symposia. Pro zlepšení společenské úrovně akce je vítána ze strany zúčastněných firem podpora ve formě Partnera symposia, která v sobě zahrnuje celý balíček služeb (*více na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)*).

Ubytování zajišťuje organizátor v místě konání (hotel Dlouhé stráně), ubytovací kapacita je dostatečná. Ceny ubytování a stravy nebudou vyšší než v minulosti v hotelu Devět skal.

Doprava na místo konání je individuální. Hotel Dlouhé stráně se nachází přímo v obci Kouty nad Desnou, vlevo kousek nad silnicí Šumperk – Červenohorské sedlo naproti nádraží ČD. Spojení veřejnými dopravními prostředky je rovněž možné, a to buď vlakem přes Šumperk nebo autobusem linkami Brno – Olomouc – Šumperk – Jeseník nebo Šumperk – Jeseník.

### Konference APROCHEM 2010

Symposium tradičně navazuje na stejném místě na konferenci APROCHEM a jinak tomu nebude ani letos. Již 19. ročník chemicko-technologické konference APROCHEM 2010 se koná od 19. do 21. dubna 2010. Témata konference jsou tradiční: Technologie, Ropa, Petrochemie, Polymery, Bezpečnost, Prostředí (životní i pracovní). Zájemci o tematiku obou odborných setkání se opět budou moci zúčastnit za zvýhodněných podmínek. Informace ke konferenci najdete na [www.aprochem.cz](http://www.aprochem.cz).

### OZE 2010

Úplnou novinkou, která je letos spojena s naším symposiem, bude souběžně probíhající 1. ročník konference **Výsledky výzkumu, vývoje a inovací pro obnovitelné zdroje energie OZE 2010**. Jejím pořadatelem je (stejně jako symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2010) České ekologické manažerské centrum, které je vydavatelem časopisu Alternativní energie. Veškeré informace jsou uvedeny na podnikatelském internetovém portálu [www.tretiruka.cz](http://www.tretiruka.cz), který je oficiálním webem konference.

Konference **OZE 2010** tedy bude probíhat na stejném místě ve stejnou dobu jako symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010. Tím, že obě akce mají společného pořadatele, je zajištěno, že účastníci přihlášení na jednu akci budou mít volný přístup na jednání druhé akce. To může být pro někoho velmi přínosné, neb některá témata obou akcí se překrývají, např. energetické využití odpadů, výroba bioplynu z odpadů, odpadní energie. V programu se s tím bude počítat a příspěvky k těmto tématům budou seskupeny „*pod jednu střechu*“.

Klíčové termíny u konference **OZE 2010** jsou stejné jako u symposia, tj. **15. ledna uzávěrka příjmu přihlášek příspěvků** (formulář na [www.tretiruka.cz](http://www.tretiruka.cz)), program a 2. cirkulář v únoru, **texty příspěvků** je nezbytné zaslat **do 15. března** a termín pro **přihlášky účasti do 31. března 2010**.

Věříme, že postupně si konference OZE najde své místo na „trhu“ odborných setkání ve svém oboru, jako se to již podařilo symposiu ODPADOVÉ FÓRUM.

**Ondřej Procházka**

**Nakládání s odpady**

- Přehled praktik nakládání s odpady a jejich dopad na lidské zdraví (A review of waste management practises and their impact on human health) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2227 – 2239
- Národní plán nakládání s tuhými odpady pro Irák (National solid waste management plan for Iraq) *waste management & research*, 27, 2009, č. 4, s. 322 – 327
- Vláda Malty je kritizována za nakládání s odpady (Maltese government criticised over waste management) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 158, s. 12 – 13
- Zpracování odpadů pomocí UV-záření (Abfallbehandlung mit UV-Licht) *RECYCLING magazin*, 64, 2009, č. 15, s. 26 – 27
- Nanočástice: Jejich potenciální toxicita, nakládání s odpadem a environmentální dopad (Nanoparticles: Their potential toxicity, waste and environmental management) *Waste Management*, 29, 2009, č. 9, s. 2587 – 2595

**Legislativa**

- Dopad rámcové směrnice EU pro vodu na zpracování starých zátěží v Německu (Auswirkungen der EU WRR auf die Altlastenbearbeitung in Deutschland) *alllasten-spektrum*, 18, 2009, č. 4, s. 187 – 191

**Prevence vzniku odpadů**

- Omezení používání odnosných plastových tašek: Analýza alternativ v Izraeli (Reduction of plastic carrier bag use: An analysis of alternatives in Israel) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2025 – 2032

**Vývoz a dovoz odpadů**

- Strašidlo odpadové turistiky (Schreckgespenst Mültourismus) *RECYCLING magazin*, 64, 2009, č. 14, s. 20 – 21

**Sběr a svoz odpadů**

- Přehled indikátorů recyklace: Studie podílu sběru odpadů na Taiwanu (Review of recycling performance indicators: A study on collection rate in Taiwan) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2248 – 2256
- Emise skleníkových plynů z nakládání s komunálním odpadem: Role separovaného sběru (Greenhouse gases emission from municipal waste management: The role of separate collection) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2178 – 2187
- Sběr plastových obalů v Holandsku narůstá (Dutch Collection od plastic packaging on the increase) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 158, s. 10 – 11

**Třídění odpadů**

- Šance a hranice senzorové techniky (Chancen und Grenzen der Sensor-technik) *RECYCLING magazin*, 64, 2009, č. 14, s. 30 – 33
- Třídění tmavých plastů (Dunkle Kunststoffsortieren) *RECYCLING magazin*, 64, 2009, č. 20, s. 58 – 59
- Automatická detekce starých kovů zpřístupňuje zdroj surovin: Rušivé látky v poli vířivého proudu (Automatische Altmetallerkennung erschliesst Rohstoffquelle: Störstoffe im Wirbelstromfeld) *ENTSORGA*, 28, 2009, č. 10, s. 30 – 31
- Faktory ovlivňující třídění a využívání odpadů v domácnostech v oblasti Viktoriina jezera, Uganda (Factors influencing waste separation and utilization among households in the Lake Victoria crescent, Uganda) *Waste Management*, 29, 2009, č. 12, s. 3047 – 3051

**Recyklace odpadů**

- Kanárské ostrovy zvýšily recyklaci o 24 procenta (Canaries increase recycling by 24 per cent) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 159, s. 13 – 14
- Recyklace odpadů ze spalování uhlí (Recycling of coal combustion wastes) *Waste management & research*, 27, 2009, č. 3, s. 267 – 273

- Nejekologičtější zařízení na recyklaci chladniček v Rakousku (Umweltfreundlichste Kühlgeräte-Recyclinganlage Österreichs) *Umweltschutz*, 2009, č. 10, s. 42 – 43
- Recyklace smíšených plastů je cestou kupředu, říká vedení EPRO (Mixed plastics recycling is the way forward, says EPRO head) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 177, s. 14 – 15
- Výrobci papíru dosáhli celosvětově rekordního procenta recyklace (Paper industry reaches world rekord recycling rate) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 177, s. 15 – 16
- Rumunsko: Jedna ze tří hliníkových plechovek se recykluje (Romania: One in three aluminium cans recycled) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 178, s. 14
- Urban mining – suroviny budoucnosti (Urban mining – Rohstoffe der Zukunft) *Müll und Abfall*, 42, 2009, č. 10, s. 492 – 501
- Tržní perspektivy druhotných surovin – krize má na vzornou branži enormní vliv (Marktperspektiven für Sekundärrohstoffe – Krise setzt der Vorbildbranche enorm zu) *Müll und Abfall*, 42, 2009, č. 10, s. 502 – 506

**Kompostování a mechanicko-biologické zpracování odpadů**

- Vliv komerčních aditiv na bázi minerálů na kompostování a kvalitu kompostu (Effect of commercial mineral-based additives on composting and compost quality) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2265 – 2273
- Změny mobility kadmia v průběhu kompostování a po aplikaci do půdy (Changes in cadmium mobility during composting and after soil application) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2282 – 2288
- Ekonomické a environmentální aspekty aplikace kompostu z tuhého odpadu na zemědělských polích v Pandžábu, Pákistán (Economic and environmental implications of solid waste compost applications to agricultural fields in Punjab, Pakistan) *Waste Management*, 29, 2009, č. 9, s. 2437 – 2455

**Komunální odpady**

- Hledání kvalitních dat pro plánování tuhého komunálního odpadu (Searching quality data for municipal solid waste planning) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2240 – 2247
- Sezonní charakteristika tuhého komunálního odpadu ve městě Chihuahua, Mexiko (Seasonal characterization of municipal solid waste in the city of Chihuahua, Mexico) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2018 – 2024
- Biofiltrace pachů ze zařízení na nakládání s tuhým komunálním odpadem (Biofiltration treatment of odors from municipal solid waste treatment plants) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2051 – 2058
- Nakládání s tuhým komunálním odpadem v regionu Three Gorges (Management of municipal solid waste in the Three Gorges region) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2203 – 2208
- Hodnocení produkce tuhého komunálního odpadu a potenciálu recyklovatelných materiálů v Kuala Lumpur v Malajsi (Assessment of municipal solid waste generation and recyclable materials potential in Kuala Lumpur, Malaysia) *Waste Management*, 29, 2009, č. 7, s. 2209 – 2213
- Nakládání s tuhým komunálním odpadem ve městě Pekingu (Municipal solid waste management in Beijing City) *Waste Management*, 29, 2009, č. 9, s. 2596 – 2599

**Nebezpečné odpady**

- Defra zahajuje diskusi o nebezpečných odpadech (Defra opens dangerous waste talks) *European Environment & Packaging Law Weekly*, 2009, č. 170, s. 12 – 13

**Elektroodpad**

- Charakteristika malých odpadních elektrických a elektronických zařízení, orientovaná na recyklaci (Recycling-oriented characterization of small waste electrical and electronic equipment) *Waste Management*, 29, 2009, č. 8, s. 2336 – 2352
- Termogravimetrická analýza a kinetická studie velkých částí odpadních desek s plošnými spoji (Thermogravimetric analysis and kinetic study on lar-

ge particles of printed circuit board wastes)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2353 – 2360

● Získávání hodnotných materiálů z odpadních displejů s tekutými krystaly (Recovery of valuable materials from waste liquid crystal display panel)

Waste management, 29, 2009, č. 7, s. 2033 – 2039

#### Baterie a akumulátory

● Alternativy nakládání s odpadními bateriemi: Srovnání jejich environmentálního výkonu (Waste battery treatment options: Comparing their environmental performance)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2321 – 2331

● Chemická charakteristika použitých dobíjecích baterií (Chemical characterisation of spent rechargeable batteries)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2332 – 2335

● Laboratorní studie potenciálu vyluhování použitých alkalických baterií (Laboratory study on the leaching potential of spent alkaline batteries)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2121 – 2131

#### Potravinářské odpady

● Určení prioritních anorganických a organických polutantů u biologických tuhých látek z průmyslu zpracování masa (Determination of inorganic and organic priority pollutants in biosolids from meat processing industry)

Waste Management, 29, 2009, č. 9, s. 2574 – 2581

#### Autovraky

● Analýza obsahu olova ve zbytcích z drčení automobilů (Analysis of lead content in automotive shredder residue)

Waste Management, 29, 2009, č. 9, s. 2549 – 2552

#### Plastové odpady

● Asociace European Bioplastics varuje před oxo-degradabilními materiály (European Bioplastics warns against oxo-degradables)

European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 170, s. 18

#### Zdravotnické odpady

● Kvantitativní hodnocení produkce zdravotnického odpadu v hlavním městě Bangladéše (Quantitative assessment of medical waste generation in the capital city of Bangladesh)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2392 – 2397

● Stav nakládání s tuhým zdravotnickým odpadem ve střediscích zdravotnické péče na západním břehu Jordánu na palestinském území (Solid health care waste management status at health care center in the West Bank – Palestinian Territory)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2398 – 2403

● Nakládání s nebezpečnými zdravotnickými odpady v království Bahrajn (Hazardous healthcare waste management in the Kingdom of Bahrain)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2404 – 2409

● Chemická stabilizace polévacího popílku ze zdravotnického odpadu s využitím chelatačního činidla a fosfátů: Vyhodnocení těžkých kovů a ekotoxicity (Chemical stabilization of medical waste fly ash using chelating agent and phosphates: Heavy metals and ecotoxicity evaluation)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2065 – 2070

#### Odpadní sklo

● Odpadní sklo jako absorbent pro tenkovrstvou chromatografii (Waste glass as absorbent for thin layer chromatography)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2040 – 2041

#### Pneumatiky

● Výzkum pyrolýzy pneumatik, rozmělněných na jemný prášek a velké částice (Research into fine powder and large particle tyre pyrolysis)

waste management & research, 27, 2009, č. 3, s. 242 – 250

#### Stavební odpady

● Využití odpadních cihel k částečné náhradě cementu v maltě (Use of waste brick as a partial replacement of cement in mortar)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2378 – 2384

● Vliv recyklovaných jemných agregátů na odolnost malt vůči síranu hořečnatému (Influence of recycled fine aggregates on the resistance of mortars to magnesium sulfate attack)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2385 – 2391

● Provizorní konstrukce jako zdroj odpadu na uzavřených veletrzích (Temporary structures as a generator of waste in covered trade fairs)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2011 – 2017

● Španělský model pro kvantifikaci stavebního odpadu a nakládání s ním (A Spanish model for quantification and management of construction waste)

Waste Management, 29, 2009, č. 9, s. 2542 – 2548

#### Energetické využití odpadů

● Energie z odpadů – Budoucí trhy v Evropě (Energy from waste – Zukunfts-märkte Europa)

Müll und Abfall, 41, 2009, č. 7, s. 348 – 354

● Integrované hodnocení alternativ využívání energie ve Spojeném království s využitím tuhého paliva získaného z tuhého komunálního odpadu (An integrated appraisal of energy recovery options in the United Kingdom using solid recovered fuel derived from municipal solid waste)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2289 – 2297

● Strategie pro systém nakládání s komunálním odpadem s využitím obchodování s emisními kredity za soutěžních podmínek: Role energie z odpadů v Sydney (Strategies for the municipal waste management system to take advantage of carbon trading under competing policies: The role of energy from waste in Sydney)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2188 – 2194

#### Skládkování odpadů

● Testovací metody na pomoc při hodnocení rozkladu biologicky rozložitelného komunálního odpadu ze skládky (Test methods to aid in the evaluation of the diversion of biodegradable municipal waste from landfill)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2306 – 2307

● Hodnocení pohybu vody v uzavřené skládce na základě tracerových testů v plynových otvorech a změně kvality průsaku (Estimation of water movement in a closed landfill based on tracer tests in gas cente and changes in leachate duality)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2308 – 2315

● Vliv zbytků ze skládky tuhého komunálního odpadu na úrodu obilí a obsah těžkých kovů (Effects of residues from municipal solid waste landfill on corn yield and heavy metal content)

Waste Management, 29, 2009, č. 8, s. 2316 – 2320

● Vytvoření modelu lepší tvorby metanu: Ověřující modely s mírou získávání metanu z 35 kanadských skládek (Building a better methane generation model: Validating models with methane recovery rates from 35 Canadian landfills)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2085 – 2091

● Evropská komise podnikne právní kroky kvůli nedodržování směrnice o skládkách (Commission threatens legal action over EU landfill directive)

European Environment & Packaging Law Weekly, 2009, č. 170, s. 6 – 7

● Zpracování průsaků ze skládky elektrochemickou oxidací (Landfill leachate treatment by electrochemical oxidation)

Waste Management, 29, 2009, č. 9, s. 2534 – 2541

#### Spalování odpadů

● Kapacity německých spaloven odpadů (Behandlungskapazitäten der deutschen Abfallverbrennungsanlagen)

Müll und Abfall, 41, 2009, č. 7, s. 332 – 337

● Technologie s budoucností. Tepelné zpracování zbytkových látek ve fluidním topeništi (Zukunftsweisende Technologie. Thermische Reststoffbehandlung in der Wirbelfeuerung)

Müll und Abfall, 41, 2009, č. 7, s. 343 – 347

● Požadavky na zpracování popelů ze spaloven odpadů – odpovídá směrnice LAGA 19 ještě stavu techniky? (Anforderungen an die Aufbereitung von MVA-Rohaschen – entspricht das LAGA Merkblatt 19 noch dem Stand der Technik?)

Müll und Abfall, 41, 2009, č. 7, s. 356 – 360

● Hodnocení využívání zbytků ze spaloven z environmentálního hlediska (Environmental assessment of incinerator residue utilisation)

Waste Management, 29, 2009, č. 7, s. 2071 – 2077

Marie Kleňhová

## Jubilejní 15. ročník konference o recyklaci stavebních odpadů a jejich využití

### RECYCLING 2010

Recyklace stavebních odpadů se stala v České republice obdobně, jako je tomu v ostatních zemích EU, neodmyslitelnou součástí většiny demoličních prací a recyklát ze stavebních a demoličních odpadů nachází stále častěji své uplatnění v následné stavební výrobě jako plnohodnotná náhrada stavebního kamene a štěrkopísků. V současnosti provází recyklaci stavebních a demoličních odpadů řada změn, vyplývajících jak ze změn v platné legislativě v oblasti nakládání s odpady, tak také ze snahy producentů recyklátů vyrábět pro odběratele certifikované materiály se zajištěnými parametry jakosti.

Recyklaci stavebních a demoličních odpadů se u nás zabývá dlouhodobě Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v ČR (ve zkratce ARSM). Tato asociace, založená v roce 1995, sdružuje dnes více než 60 % firem zabývajících se recyklací a využíváním recyklátů ze stavebních a demoličních odpadů v ČR. Kromě toho je v ní také zastoupena řada odborníků z vysokých škol i státní správy. ARSM fundovaně zaštiťuje většinu odborných aktivit, které souvisejí s recyklací stavebních odpadů a jejich následném využívání ve stavební výrobě.

Jednou z nejznámějších a dnes již tradičních aktivit ARSM je každoroční pořádání setkání odborníků z firem, vysokých škol i výzkum-

ných ústavů, pracovníků státní správy, včetně účasti zástupců dotčených ministerstev, na mezinárodní konferenci **RECYCLING 2010**. Tuto konferenci pořádá ARSM ve spolupráci s Vysokým učením technickým v Brně, Ministerstvem životního prostředí a European Quality Association for Recycling e.V. (EQAR). V letošním roce se jedná již o jubilejní 15. ročník s tradičním mottem „**Možnosti a perspektivy recyklace stavebních odpadů jako zdroje plnohodnotných surovin**“.

Po celou dobu průběhu konference bude probíhat v předsálí přednáškového sálu prezentační výstavka firem, zabývajících se recyklací stavebních sutí, výrobou strojů a zařízení pro recyklaci, příp. činnostmi s ní souvisejícími.

Konference **RECYCLING 2010** se bude konat ve dnech **11. a 12. března 2010 v Brně** v hotelu Santon u brněnské přehrady. Přihlásit se lze do 26. února 2010.

Podrobnější informace a přihlášku na konferenci je možno získat na webových stránkách ARSM: <http://www.arsm.cz>.

**Doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.**  
**ARSM**

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

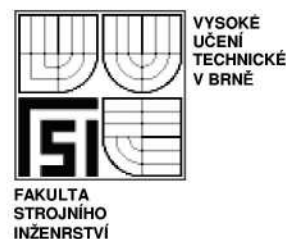
#### Konference je určena zejména pro:

- provozovatele recyklačních linek (výrobce stavebních recyklátů),
- orgány státní správy a místní samosprávy s působností v oboru životního prostředí a stavební řízení,
- výrobce a dodavatele recyklačních linek a technologií,
- stavební projektanty, investory a stavební firmy využívající recykláty,
- firmy zabývajících se sběrem odpadů.

#### Program konference je zaměřen zejména na tyto oblasti:

- Legislativní otázky v recyklaci minerálních stavebních odpadů.
- Vliv nové směrnice Evropského parlamentu a Rady o odpadech na recyklaci stavebních odpadů v ČR.
- Význam a postavení recyklace stavebních a demoličních odpadů v Plánech odpadového hospodářství ČR a krajů a ve Strategii obcí a měst při nakládání s odpady.

- Proces certifikace recyklátů z inertních minerálních materiálů s ohledem na současnou platnou legislativu.
- Vliv zpracování stavebních odpadů na životní prostředí.
- Chemické hodnocení stavebních odpadů a vliv na životní prostředí.
- Posuzování vlastností recyklátů a řízení jejich jakosti ve vztahu k jejich následnému využití ve stavební výrobě.
- Možnosti využití recyklátů při výrobě stavebních hmot a konstrukčních stavebních prvků.
- Recyklace komunikací (vozovky, železniční lože), použití recyklátů v různých konstrukčních vrstvách.
- Technologická zařízení pro recyklaci stavebních odpadů: separace, drcení, třídění, vývoj, výroba a nasazení.
- Možnosti průmyslu těžby a zpracování kamene v recyklaci stavebních materiálů.
- Ekologické a ekonomické aspekty recyklace stavebních odpadů.



## KALENDÁŘ

**GULF WASTE MANAGEMENT CONFERENCE**

12. – 13. 1., Manama, Bahrajn  
Gulf Waste Management  
E-mail: info@gulfwaste.net

**9th INTERNATIONAL ELECTRONICS RECYCLING CONGRESS**

20. – 22. 1., Salcburk, Rakousko  
Kongres  
ICM International Congress & Marketing  
E-mail: info@icm.ch

**6th WASTE MANAGEMENT FINANCE FORUM**

21. – 22. 1., Londýn, UK  
Konference  
Euromoney Energy Events  
E-mail: energyevents@euromoneyplc.com

**1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON PV MODULES RECYCLING**

26. 1., Berlín, SRN  
Konference o recyklaci fotovoltaických článků  
European Photovoltaic Industry Association  
E-mail: d.fraile@epia.org

**ENERGY FROM BIOMASS AND WASTE**

26. – 27. 1., Londýn, Velká Británie  
Konference  
Freesen & Partner  
E-mail: info@ebw-uk.com

**NAKLÁDÁNÍ S ODPADY ZE ZDRAVOTNICKÝCH A SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ**

27. 1., Praha  
Seminář  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**ENVIETECH 2010**

4. – 5. 2., Vídeň, Rakousko  
Kongres a výstava k environmentálním technologiím a obnovitelným zdrojům  
ACV – Austria Center Viena  
www.envietech.at

**PŘIPRAVOVANÉ ZMĚNY V HODNOCENÍ EKOTOXICITY ODPADŮ**

10. 2., Praha  
Pracovní seminář  
VÚV T.G.M., v. v. i.  
ceho.vuv.cz

**NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY**

16. 2., Praha  
Seminář  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**EUROPEAN BIOWASTE FORUM**

16. – 17. 2., Brusel, Belgie  
Konference  
Agra Informa Ltd.  
E-mail: conferences@agra-net.com

**ECO LIFE**

24. – 28. 2., Cluj-Napoca, Rumunsko  
Mezinárodní veletrh ochrany prostředí a komunální techniky  
Expo Transilvania

E-mail: expo-transilvania@expo-transilvania.ro

**PROGRESS IN TREATMENT OF MANURE AND DIGESTATE**

24. – 25. 2., Heiden, SRN  
Mezinárodní symposium k využití hnoje a digestátu  
IBBK  
www.biogas-zentrum.de/ibbk

**EKOTECH**

2. – 4. 3., Kielce, Polsko  
11. veletrh ekologie, OH a recyklace  
Targi Kielce  
www.targikielce.pl

**IARC**

3. – 5. 3., Basilej, Švýcarsko  
10. mezinárodní kongres k recyklaci automobilů  
ICM International Congress & Marketing  
E-mail: info@icm.ch

**33rd LANDFILL GAS SYMPOSIUM**

8. – 11. 3., San Diego, USA  
Solid Waste Association of North America  
jfg.swana.org

**WASTE & RECYCLING EXPO MEXICO**

10. – 12. 3., Mexico City, Mexiko  
Výstava  
Messe Frankfurt Mexico  
E-mail: info@mexico.messefrankfurt.com

**RECYCLING 2010**

11. – 12. 3., Brno  
15. ročník mezinárodní konference ARSM  
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz  
www.arsm.cz

**INTERSOL 2010**

16. – 18. 3., Paříž, Francie  
Konference a výstava o půdě, sedimentech a vodě  
WEBS – Intersol 2010  
www.intersol.fr

**TECHAGRO**

21. – 25. 3., Brno  
Veletrh zemědělské techniky  
Veletrhy Brno, a. s.  
www.bvv.cz

**PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE**

24. – 26. 3., Žďár nad Sázavou  
Konference  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**GLOBE 2010**

24. – 26. 3., Vancouver, Kanada  
Veletrh a konference o obchodu a ŽP  
Globe Foundation  
www.globe.ca

**FOR WASTE**

30. 3. – 1. 4., Praha  
5. mezinárodní veletrh nakládání s odpady, recyklace, průmyslové a komunální ekologie  
ABF, a. s.  
www.forwaste.cz

**KUWAIT WASTE MANAGEMENT 2010**

6. – 8. 4., Safat, Kuvajt

Konference a výstava  
ProMedia International  
E-mail: info@kuwaitwaste.com

**COOPERATION FOR WASTE ISSUES**

7. – 8. 4., Charkov, Ukrajina  
Obchodní setkání se zaměřením na trhy Ukrajiny, Ruska, Běloruska, Kazachstánu a dalších zemí SNS  
Ecolnform  
E-mail: ecoinvest@vl.kharkov.ua

**ECOWORLD**

9. – 11. 4., Praha  
Veletrh ekologie a udržitelného rozvoje  
Incheba Praha, s. r. o.  
www.veletrhecoworld.cz

**15th LANDFILL SYMPOSIUM**

12. – 17. 4., Reno, Nevada, USA  
Solid Waste Association of North America  
lfp.swana.org

**ENERGY & ENVIRONMENT WEEK**

12. – 16. 4., Pittsburgh, USA  
Konference a výstava  
Freesen & Partner GmbH  
www.ee-week.com

**BIOPLYN 2010**

13. – 14. 4., České Budějovice  
5. ročník konference GAS, s. r. o.  
E-mail: brandejsova@gasinfo.cz

**ENVIRO 2010**

15. – 16. 4., Kladno  
Konference  
CERT Kladno, s. r. o.  
www.cert.cz

**ET & ES**

20. – 22. 4., Birgmingham, UK  
Výstava environmentálních technologií a služeb  
Faversham House Group Ltd.  
www.sustainabilitylife.com

**ODPADOVÉ FÓRUM 2010**

21. – 23. 4., Kouty nad Desnou  
Symposium Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství  
České ekologické manažerské centrum  
E-mail: symposium@cemc.cz,  
www.odpadoveforum.cz

**ODSTRAŇOVÁNÍ STARÝCH EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ**

27. 4., Praha  
Seminář k podpoře a propagaci oblasti podpory 4.2 OPŽP  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**ODPADY 21**

4. – 5. 5., Ostrava  
X. Mezinárodní konference FITE, a. s.  
www.fite.cz

**PRO EKO 2010**

4. – 7. 5., Banská Bystrica, Slovensko  
6. výstava recyklace a zhodnocování odpadov  
BB expo, s. r. o.  
E-mail: vystavy@bbexpo.sk

**WASTEEXPO 2010**

4. – 6. 5., Atlanta, USA  
Konference a výstava  
Penton Media  
E-mail: registration@penton.com

**ÖKOTECH**

4. – 7. 5., Budapešť, Maďarsko  
9. mezinárodní veletrh Hungexpo  
E-mail: okotech@hungexpo.hu

**IFAT CHINA**

4. – 6. 5., Šanghaj, Čína  
Výstava  
Messe München GmbH  
www.ifat-china.com

**WASTE TO ENERGY**

5. – 6. 5., Brémy, SRN  
Veletrh  
HVG Hanseatische  
Veranstaltungs-Gesellschaft,  
Geschäftsbereich Messe Bremen  
E-mail: info@wte-expo.de

**ANNUAL NORTH AMERICAN WASTE-TO-ENERGY CONFERENCE**

11. – 13. 5., Orlando, Florida, USA  
NAWTEC  
www.nawrec.org

**MIDDLE EAST WASTE SUMMIT 2010**

18. – 20. 5., Dubaj, SAE  
Mezinárodní konference a výstava  
Turret Middle East  
E-mail: info@turretme.com

**REMEDIATION OF CHLORINATED AND RECALCITRANT COMPOUNDS**

24. – 27. 5., Monterey, USA  
7. mezinárodní konference  
Battelle/The Conference Group  
E-mail: chlorcon@battelle.org

**SANAČNÍ TECHNOLOGIE XIII**

25. – 27. 5., Třeboň  
Konference  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**WATENVI**

25. – 27. 5., Brno  
Mezinárodní vodohospodářský a ekologický veletrh  
Veletrhy Brno, a. s.  
www.watenvi.cz

**ENERGY FROM WASTE**

28. – 29. 5., Londýn, UK  
Konference a výstava  
Smi Group Ltd.  
E-mail: client\_services@smi-online.co.uk

**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ÚPRAVNICTVÍ**

3. – 5. 6., Ostrava  
14. mezinárodní konference  
Institut environmentálního inženýrství  
Hornicko-geologické fakulty VŠB-TU  
Ostrava  
E-mail: peter.fecko@vsb.cz

**CET**

3. – 6. 6., Izmir, Turecko  
Veletrh  
Forza Fairs & Organization  
E-mail: info@cet09.com

**EKOLOGIE A NOVÉ STAVEBNÍ HMOTY A VÝROBKY**

8. – 10. 6., Telč  
Konference k výrobkům z druhotných surovin  
Výzkumný ústav stavebních hmot, a. s.  
www.vustah.cz

**AUTOTEC**

5. – 10. 6., Brno  
Veletřh užitkových automobilů, dílů a servisní techniky  
Veletřh Brno, a. s.  
www.bvv.cz

**ODPADY A OBCE**

9. – 10. 6., Hradec Králové  
11. ročník konference z cyklu  
Odpadové dny  
EKO-KOM, a. s.  
www.ekokom.cz

**TOP 2010**

15. – 17. 6., Častá-Papiernička, Slovensko  
Konference Technika ochrany prostredia  
Strojnická fakulta STU Bratislava  
E-mail: top@sjf.stuba.sk

**5th CEWEP CONGRESS**

30. 6. – 2. 7., Antverpy, Belgie  
Confederation of European Waste-to-Energy Plants (CEWEP)  
E-mail: info@cewep.eu

**WASTECON 2010**

14. – 18. 8., Boston, USA  
Konference a výstava  
Solid Waste Association of North America  
www.swana.org

**ODPADY – LUHAČOVICE 2010**

7. – 9. 9., Luhačovice

XVIII. Mezinárodní kongres a výstava  
JOGA Luhačovice, s. r. o.  
www.jogaluhačovice.cz

**IFAT 2010**

13. – 17. 9., Mnichov, SRN  
16. Mezinárodní odborný veletřh pro životní prostředí a nakládání s odpady  
Messe München GmbH  
E-mail: info@ifat.de, www.ifat.de

**MSV 2010**

13. – 17. 9., Brno  
Mezinárodní strojírenský veletřh  
Veletřh Brno, a. s.  
www.bvv.cz/msv

**RWM – RECYCLING AND WASTE MANAGEMENT EXHIBITION 2010**

14. – 16. 9., Birgmingham, UK  
EMAP Conect  
www.rwmexhibition.com

**BROWNFIELDS 2010**

14. – 16. 9., Algrave, Portugalsko  
5. mezinárodní konference  
Wessex Institute of Technology  
E-mail: wit@wessex.ac.uk

**BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY**

22. – 24. 9., Náměšť nad Oslavou  
6. ročník mezinárodní konference  
ZERA – zemědělská a ekologická regionální agentura  
www.zeraagency.eu

**HAZARDOUS AND INDUSTRIAL WASTE MANAGEMENT**

5. – 8. 10., Chania, Řecko  
2. ročník mezinárodní konference  
Technical University of Crete  
E-mail: hwm.conferences@enveng.tuc.gr

**VÝSTAVBA A PROVOZ BIOPLYNOVÝCH STANIC**

7. – 8. 10., Třeboň  
X. ročník mezinárodní konference  
CzBA  
E-mail: info@czba.cz

**INOVATIVNÍ SANAČNÍ TECHNOLOGIE VE VÝZKUMU A PRAXI III**

13. – 14. 10., Beroun  
Konference  
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.  
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

**6th EUROPEAN SLAG CONFERENCE**

20. – 22. 10., Madrid, Španělsko  
Konference o strusce  
European Slag Association (Euroslag)  
E-mail: info@euroslag.org

**AKTUÁLNÍ OTÁZKY ŘÍZENÍ SKLÁDEK**

21. 10., Spálené Poříčí  
Seminář  
Artezi, s. r. o.  
E-mail: ing.pavel.novak@seznam.cz

**COMMA**

21. – 24. 10., Praha  
11. výstava komunální techniky  
Incheba Praha, s. r. o.  
www.transped-comma.cz

**ECOMONDO 2010**

3. – 6. 11., Rimini, Itálie  
Veletřh recyklace, odpadového hospodářství a obnovitelné energie  
Rimini Fiera  
www.ecomondo.it

**VENICE**

8. – 11. 11., Benátky, Itálie  
3. mezinárodní symposium o energii

z biomasy a odpadů  
IWWG – International Waste Working Group/EuroWaste srl  
E-mail: eurowaste@tin.it

**DEŇ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVA 2010**

11. 11., Bratislava  
Kongres  
Tanzer consulting Slovakia, s. r. o.  
www.tabzerc consulting.com/doh/

**ISWA 2010 ANNUAL CONGRESS**

15. – 18. 11., Hamberk, SRN  
Výroční kongres Mezinárodní asociace pro tuhé odpady (ISWA)  
Dr. Obladen und Partner  
E-mail: office@iswa2010.org

**POLEKO**

23. – 26. 11., Poznaň, Polsko  
Mezinárodní ekologický veletřh a veletřh komunální techniky  
Medzynarodowe Targi Poznańskie  
poleko.ptp.pl, www.komtechnika.pl

**POLLUTEC LYON**

30. 11. – 3. 12., Lyon, Francie  
Active Communication  
E-mail: active@telecom.cz  
www.pollutec.com

**RECYKLACE ODPADŮ XIV**

2. – 3. 12., Košice, Slovensko  
Konference  
Ústav geotechniky SAV Košice  
www.saske.sk/UGT/index.php

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

## Bud' te vidět na veletřhu FOR WASTE 2010

„Vítejte ve světě, kde kvalitní zpracování odpadů znamená jistý zítřek nás všech.“ je aktuálním mottem 5. mezinárodního veletřhu nakládání s odpady, recyklace, průmyslové a komunální ekologie **FOR WASTE**, který se uskuteční od **30. března do 1. dubna 2010** v Pražském veletřžním areálu Letňany, souběžně s 9. mezinárodním veletřhem strojírenských technologií FOR INDUSTRY a 2. mezinárodním veletřhem dopravy, logistiky, skladování a manipulace FOR LOGISTIC.

Zpracování odpadů s použitím technologií, které jsou co nešetrnější k životnímu prostředí, je dnes cílem všech, kteří nepřemýšlejí pouze krátkodobě, ale myslí na budoucnost nás všech. Tato problematika se dotýká každého odvětví. Veletřh FOR WASTE vytváří jedinečné propojení prezentace specializovaného oboru nakládání odpady s prezentacemi dalších důležitých sfér průmyslové výroby. Bude místem pro rozšíření vzájemných kontaktů mezi těmi, kteří odpady produkují a těmi, kteří nabízí možnosti zpracování.

Cílem veletřhu FOR WASTE je představit tradiční, ale i pokrokové technologie odpadového hospodářství, které umožňují další využití odpadů – ne jen jejich prosté odstranění. Doprovodný program se bude zabývat aktuálním stavem právních předpisů, financováním a oborovou certifikací v odpadovém průmyslu.

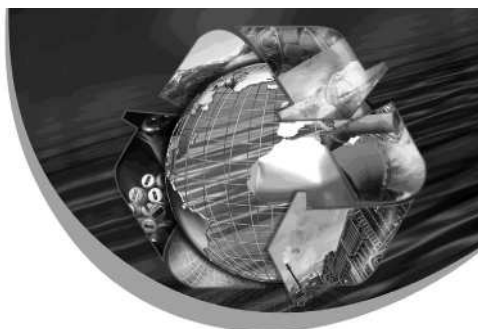
Chybět nebude technologický workshop, praktické ukázky zpracování odpadů nebo možnost konzultací na stáncích odborných garantů.

### Zvýhodněné prezentace = prostor pro Vaše exponáty

Veletřžní správa ABF, a. s. připravila výjimečnou nabídku a cenové nastavení odpovídající dnešní nelehké době s cílem umožnit účast na veletřhu FOR WASTE všem, kteří přemýšlejí ekonomicky a plánují své prezentace efektivně s co nejmenšími náklady. **Nezapomeňte na termín přihlášek 10. 2. 2010**, ve kterém si můžete objednat výstavní plochu za velmi výhodné ceny nebo zvýhodněné prezentace o velikosti 30 a 40 m<sup>2</sup> (plocha včetně stavby stánku a vybavení od 79 000 Kč), typové stánky 9 – 25 m<sup>2</sup> (od 7 500 Kč), speciální prezentace 6 a 8 m<sup>2</sup> (plocha včetně stavby stánku a vybavení od 19 800 Kč). Na internetových stránkách veletřhu [www.forwaste.cz](http://www.forwaste.cz) naleznete kompletní informace pro vystavovatele.

V tvrdém světě obchodu vyhrávají jen ti, kteří jsou vidět! Osobní účast a vzájemná setkání s obchodními partnery jsou právě teď, více než kdy jindy, nejlepší marketingovou strategií, ve které platí vidět a být viděn. Ukažte svoji konkurenceschopnost!

**Ing. Regina Fibichová**  
manažerka veletřhu ABF, a. s.  
E-mail: fibichova@abf.cz



FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE  
UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

## Abfallforum

### SPÉKTRUM

|   |    |
|---|----|
| V. Jahrgang des Workshops<br>über Deponierung .....                                 | 8  |
| Auf dem Weg zur Energie aus<br>Abfall – Konferenz .....                             | 9  |
| Schon zum vierten Mal<br>die Konferenz über<br>Sedimente in Hradec<br>Králové ..... | 10 |
| Abfallrecycling<br>-Konferenz XIII .....  | 11 |
| Chronik des Jahres 2009 .....   | 12 |

### THEMA DES MONATS

|  |    |
|--|----|
| <b>Medizinische Abfälle</b>  |    |
| Theorie und Praxis .....   | 14 |
| Abfallbehandlung<br>in medizinischen<br>und sozialen Einrichtungen.<br>Erfahrungen aus Kontrollen<br>der Tschechischen<br>Umweltinspektion ..... | 18 |
| Dekontamination – moderner<br>Trend in der Behandlung<br>von medizinischen<br>Abfällen .....   | 20 |
| Einrichtungen<br>zur Dekontamination<br>gefährlicher Abfälle<br>in Krankeneinrich-<br>tungen .....   | 22 |

### AUS DER EZROPÄISCHEN UNION

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Neuigkeiten aus der EU ..... | 22 |
|------------------------------|----|

### FORUM IM FORUM

|   |    |
|---|----|
| Bioabfallbehandlung<br>in Kläranlagen-Faul-<br>becken – 2. .... | 23 |
|---|----|

### ABFALLBEHANDLUNG

|  |    |
|--|----|
| Ökologischer Impact<br>der Wärmeisolation<br>von Gebäuden .....  | 24 |
| <b>FIRMENPRÄSENTATION</b>  |    |
| Der 15. – Jubiläumsjahrgang<br>der Konferenz zur Bauabfallre-<br>cycling und -verwertung<br>RECYCLING 2010 ..... | 28 |
| Kommen Sie zur Messe FOR<br>WASTE 2010 .....   | 30 |

### SERVICE

|   |    |
|---|----|
| Der Termin für<br>die Beitrag-Anmeldung<br>ist schon der 15. Januar ..... | 25 |
| Aus der ausländischen<br>Presse .....                                     | 26 |
| Kalender .....  | 29 |

### EINGESTECKTE BEILAGE

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Wand-Planungskalender |  |
|-----------------------|--|

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES  
AND SECONDARY MATERIALS

## Waste Management Forum

### SPECTRUM

|  |    |
|--|----|
| 5th Annual workshop<br>on landfilling .....  | 8  |
| On the way to energy<br>recovery from wastes<br>– a conference .....                   | 9  |
| Conference on sediments<br>– for the fifth time in the<br>town of Hradec Kralove ..... | 10 |
| Waste Recycling<br>XIII Conference .....   | 11 |
| Chronicle of 2009 .....  | 12 |

### TOPIC OF THE MONTH

|  |    |
|--|----|
| <b>Sanitary waste</b>  |    |
| Theory and practise .....  | 14 |
| Waste handling in medical<br>and welfare facilities.<br>Experience gained by the<br>Czech Environmental<br>Inspectorate from<br>supervisions ..... | 18 |

### Decontamination

|  |    |
|--|----|
| – a modern trend of<br>sanitary-waste handling .....                         | 20 |
| Facility for the<br>hazardous-waste<br>decontamination<br>in hospitals ..... | 22 |

### FROM THE EUROPEAN UNION

|                        |    |
|------------------------|----|
| News from the EU ..... | 22 |
|------------------------|----|

### FORUM AND FORUM

|   |    |
|---|----|
| Biowaste handling in septic<br>tanks of sewage clarification<br>plants, 2. .... | 23 |
|---|----|

### WASTE HANDLING

|   |    |
|---|----|
| Thermal insulation of<br>buildings and its impact<br>on environment ..... | 24 |
|---|----|

### COMPANY PRESENTATION

|   |    |
|---|----|
| 15th Anniversary conference<br>on recycling of construction-<br>waste and its utilisation<br>– RECYCLING 2010 ..... | 28 |
| Promote your company at the<br>FOR WASTE 2010 Fair .....  | 30 |

### SERVICE

|  |    |
|--|----|
| The dead-line to apply the<br>contributions is as early<br>as January 15 ..... | 25 |
| Excerpted from foreign<br>specialised periodicals .....                        | 26 |
| Calendar .....   | 29 |

### INSERTED SUPPLEMENT

|                        |  |
|------------------------|--|
| Wall planning calendar |  |
|------------------------|--|

**Společnost INISOFT s.r.o. pořádá pro všechny  
zájemce v nejbližších termínech tato školení:**

**Aktuální změny v legislativě odpadového  
hospodářství v roce 2010**  
Praha (6.1.2010) | Olomouc (13.1.2010)

**Nejčastější chyby v ročních hlášeních, elektronická podoba hlášení**  
Praha (7.1.2010) | Olomouc (14.1.2010)

**Jak doložit plnění POH po skončení pětileté lhůty jeho platnosti**  
Praha (2.3.2010) | Olomouc (9.3.2010)

**Základní popis odpadu**  
Praha (3.3.2010) | Olomouc (10.3.2010)

**více informací na  
[www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)**

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



## Důvěřujte profesionálům. Odpad je energie.

- AVE má bohaté zkušenosti s energetickým využíváním odpadů
- AVE je provozovatelem největší středoevropské spalovny komunálních odpadů v rakouském Welsu
- AVE umí změnit odpad v energii a být přitom šetrný k životnímu prostředí
- AVE je součástí největšího rakouského energetického holdingu Energie AG
- AVE obsluhuje nejvíce obyvatel v ČR ve svazu komunálního odpadu
- AVE je profesionálním partnerem v oblasti odpadového hospodářství po celé ČR

AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.  
Pražská 1321/38a, 102 00 Praha 10 T: 296 339 999 F: 296 339 914

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





životní prostředí, technologie a komunikace

**Zpracování žádostí na získání dotací a management projektů v oblasti odpadového a vodního hospodářství**

**Zpracování studií LCA (posuzování životního cyklu) v oblasti odpadového hospodářství**

**Zajištění financování ekologických a infrastrukturních projektů ze zdrojů EU**

**Environmentální management**

**Řešení vědecko-výzkumných projektů v ČR i zahraničí, aplikace v praxi**

ETC Consulting Group s.r.o.  
www.etc-consulting.cz

**IPODEC**  
ČISTÉ MĚSTO



- nakládání s odpady
- pronájem kontejnerů
- čištění a zimní údržba komunikací, parkovišť a chodníků

Beštákova 457, 182 00 Praha 8,  
tel.: 286 583 310  
e-mail: ipodec@ipodec.cz,  
www.ipodec.cz

## ARTEZIS

Komplexní poradenské služby v odpadovém hospodářství a životním prostředí

### Nabídka pro obce:

- Projektové studie a projekty rozvoje OH obcí, systémů separace, kompostáren, překládacích stanic
- Informační kampaně, pilotní projekty a jejich realizace, studie systému nakládání s odpady obce
- Plány odpadového hospodářství (POH) obcí a realizační programy
- Optimalizace rozvoje separovaného sběru s využitím GIS
- Zpracování grantových žádostí pro OPŽP a krajské programy na úseku odpadového hospodářství

### Nabídka pro nakládání s bioodpady:

- Projekty a studie rozvoje rozvoje nakládání s bioodpady
- Zavádění separace v obcích
- Aplikovaný výzkum vlastností bioodpadů a jejich vhodnosti pro různé způsoby využití
- Strategie pro snižování skládkování BRKO a minimalizaci nákladů na OH
- Komplexní projektová příprava a zajišťování financování zařízení pro nakládání s bioodpady a systémů jejich shromažďování z OPŽP

### Nabídka pro podniky:

- Plány odpadového hospodářství (POH) podniků a realizační programy
- Zpracování grantových žádostí pro OPŽP
- Příprava projektů zaměřených na ochranu ŽP a rozvoj technologie OH
- Analýzy rizika, HG a IG průzkumy, projekty OH pro DUR a DSP
- Zpracování a projednání žádosti o integrované povolení a jeho změnu
- Havarijní plány
- Odběry vzorků odpadů a zajištění zkoušek, zpracování základního popisu odpadů
- Zajištění dokumentace a řízení EIA

### Nabídka pro skládky:

- Zpracování a projednání žádosti o integrované povolení a jeho změnu
- Zpracování provozních řádů a havarijních plánů a jejich aktualizace
- Optimalizace kapacity skládek, (rámcí územních limitů možnost zvýšení kapacity o 10 – 15 %)
- Projekty a studie rozvoje, uzavření a rekultivaci skládek včetně následného využití areálu
- Komplexní monitoring skládek, optimalizace monitoringu

Praha  
Osadní 26, 170 00 Praha 7  
Tel/fax: 220 800 740  
E-mail: ing.pavel.novak@seznam.cz

Západní Čechy  
Nám. Svobody 137, 335 61 Spálené Poříčí  
GSM: 603 161 021  
www.artezis.cz



Zemědělská a ekologická  
regionální agentura, o. s.  
V. Nezvala 977, 675 71  
Náměšť nad Oslavou  
www.zeraagency.eu  
info@zeraagency.eu

## Centrum environmentálních technik a technologií (CETT)

- vzdělávání, výzkum a osvěta v oblasti biologického zpracování odpadu, ekologického zemědělství a údržby krajiny,
- poradenství, studie a komplexní projekty zpracování bioodpadu,
- učebny, konferenční sál, demonstrační laboratoř, knihovna, ubytování,
- spolupracuje s univerzitami, výzkumnými ústavy, veřejnou správou a podnikatelskou sférou v ČR i zahraničí,
- vzniká rekonstrukcí bývalé textilní továrny Náměšti nad Oslavou za podpory Operačního programu Životní prostředí, osa 7.





# KOLEKTIVNÍ SYSTÉM pro ZPĚTNÝ ODBĚR PŘENOSNÝCH BATERIÍ



- podporován největšími dovozci baterií do ČR
- více než 10.000 míst zpětného odběru
- v roce 2008 odebráno více než 12 milionů baterií
- nová nabídka pro obce a svozové firmy
- atraktivní školní program [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz)

Více informací naleznete na [www.ecobat.cz](http://www.ecobat.cz), kontaktujte nás: [ecobat@ecobat.cz](mailto:ecobat@ecobat.cz), tel.: 233 332 787

služby  
a technologie  
pro lepší životní prostředí



Sanace kontaminovaných lokalit

Ekologická havarijní služba

Odstraňování průmyslových odpadů

Ekologické konzultační služby

Analytické a technologické laboratoře

Výzkum v oblasti ochrany životního prostředí

Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

# dekonta

DEKONTA, a.s.  
Volutová 2523  
158 00 Praha 5  
Tel.: +420 235 522 252-3  
Fax: +420 235 522 254

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

## SSI SCHÄFER



**Nabízíme podzemní kontejnery  
pro sběr tříděného i směsného odpadu:**

- variabilní provedení,
- objemy 3, 4 nebo 5 m<sup>3</sup>,
- vyprazdňování systémem Grumbach nebo na dva háky,
- protihlukové vybavení,
- reference provozu v Praze,
- desítky projektů v přípravě,
- bezporuchový provoz,
- poradenství k projektům.

SSI SCHÄFER s.r.o.  
Technika pro odpady  
Přeštínská 1415  
153 00 PRAHA 5-Radotín  
Tel. + 420 257 891 627  
E-mail: [schaefer-at@volny.cz](mailto:schaefer-at@volny.cz)  
[www.ssi-schaefer.cz](http://www.ssi-schaefer.cz)

(Technika pro odpady/Produkty/Podzemní kontejnery)

## A-TEC servis s. r. o.

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek  
tel.: 596 223 041, fax: 596 223 049,  
e-mail: [info@a-tec.cz](mailto:info@a-tec.cz)

# A-tec

Naše společnost Vám nabízí následující produkty a služby:

### ● VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER

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

### ● ZAMETACÍ STROJE SCARAB

nástavby o objemu nádrže na  
smetí 2 – 8 m<sup>3</sup> se širokou škálou  
dalších přídatných zařízení,  
dodávky jsou možné také včetně  
výměnného systému a dodávek  
nástaveb pro zimní údržbu  
chodníků a komunikací.

### ● VOZIDLA MULTICAR M 26 A MULTICAR FUMO

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





## XV. výzva Operačního programu Životní prostředí

### Prioritní osa 4 – Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží Prioritní osa 2 – Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí

Ministerstvo životního prostředí vyhlašuje prostřednictvím Státního fondu životního prostředí České republiky **XV. výzvu** pro podávání žádostí o poskytnutí podpory v rámci Operačního programu Životní prostředí podporovaných z Fondu soudržnosti.

#### **PRIORITNÍ OSA 4 – Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží**

##### **Oblast podpory**

##### **4.1 – Zkvalitnění nakládání s odpady**

##### **Podporované aktivity (typy projektů)**

Podporované aktivity jsou součástí integrovaného systému nakládání s odpady a jsou tyto:

- regionální systém pro mechanickou a biologickou úpravu (MBÚ) komunálního odpadu (KO),
- zařízení pro energetické využívání KO.

##### **Omezení v rámci výzvy**

Minimální požadovaná kapacita zařízení v rámci přijatých žádostí je zpracování 15 000 tun KO ročně u systémů MBÚ a 60 000 tun ročně u projektů EVO.

Zařízení mechanicko-biologické úpravy komunálního odpadu musí zpracovat minimálně 80 % SKO z celkového množství odpadů vstupujících do zařízení.

Zařízení energetického využití komunálního odpadu musí zpracovat minimálně 80 % SKO z celkového množství odpadů vstupujících do zařízení.

Zařízení pro MBÚ může na skládky odpadů ukládat pouze upravený (biologicky stabilizovaný) odpad s výhrevností nižší než 8 MJ/kg a respirační aktivitou nižší než 10 mg/g sušiny.

Zařízení energetického využití komunálních odpadů musí splňovat podmínku energetické účinnosti  $\geq 0,65$  dle směrnice Evropského parlamentu a rady (ES) č. 98/2008 ze dne 19. listopadu 2008, o odpadech a o zrušení některých směrnic.

Minimální úroveň využití tepla z celkové produkce zařízení pro energetické využití komunálního odpadu činí 4 GJ/t KO na vstupu. Roční kapacita zařízení k energetickému využití KO nebo úpravě KO v zařízení pro MBÚ nesmí přesáhnout polovinu roční produkce KO v regionu zahrnujícím katastrální území obcí, z nichž bude dané zařízení odebírat komunální odpad.

Do katastrálního území obcí, z nichž bude dané zařízení odebírat komunální odpad, nelze zahrnout katastrální území obcí, které již dodávají nebo budou dodávat KO do jiného existujícího zařízení (MBÚ či spalovny KO).

U projektů MBÚ předloží žadatel v rámci žádosti potvrzení budoucího odběratele o záměru zajištění odběru upraveného odpadu k energetickému využití (min. 25 % z vysokoenergetické frakce). U projektů EVO žadatel předloží potvrzení budoucího odběratele o záměru zajištění odběru minimálně 25 % vyrobené energie do odběrných sítí.

#### **PRIORITNÍ OSA 2 – Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí**

##### **Oblast podpory**

##### **2.2 – Omezování emisí**

##### **Podporované aktivity (typy projektů)**

- rekonstrukce a úpravy zvláště velkých spalovacích stacionárních zdrojů za účelem snížení emisí zejména NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> a prachových částic a současně vytvoření nových kapacit na spoluspalování odpadu (např. náhrada původního kotle novým, rekonstrukce spalovací komory, úpravy dopravních cest apod.),
- rekonstrukce a úpravy velkých nespalovacích stacionárních zdrojů za účelem snížení emisí NO<sub>x</sub> či prachových částic nebo instalace dodatečných zařízení pro záchyt emisí NO<sub>x</sub> či prachových částic u velkých stacionárních nespalovacích zdrojů a současně vytvoření nových kapacit (včetně zvýšení stávajících kapacit) na spoluspalování odpadu.

##### **Omezení v rámci výzvy**

Budou přijímány pouze žádosti na individuální i velké projekty spočívající v rekonstrukci zvláště velkých spalovacích zdrojů a velkých nespalovacích zdrojů za účelem snížení emisí a současně vytvoření nových kapacit splňujících požadavky na spoluspalování odpadu. Žádosti mohou být předkládány pouze v návaznosti na projekty regionálních systémů pro MBÚ předložené v rámci oblastí podpory 4.1 PO 4.

Maximální výše dotace na jeden projekt může dosáhnout 300 mil. korun.

##### **Typ žadatele**

Detailní soupis přijatelných příjemců podpory je uveden v platné verzi Implementačního dokumentu OPŽP.

Žádosti o podporu **individuálních a tzv. velkých projektů** (celkové náklady nad 25 mil. eur včetně DPH) v rámci **prioritní osy 4 a prioritní osy 2** jsou přijímány kontinuálně **od 4. ledna 2010 do 30. června 2011**.

Alokace (maximální celková dotace z prostředků EU) na schválené projekty je vyhlášena ve výši 8 mld. korun, z toho na prioritní osu 4 ve výši 6 mld. korun, na prioritní osu 2 ve výši 2 mld. korun.

Žádosti o podporu musejí být v souladu s Programovým dokumentem OPŽP, Implementačním dokumentem OPŽP, Závaznými pokyny pro žadatele a touto výzvou k podávání žádostí.

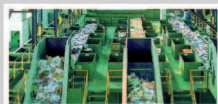
Podmínky pro podávání žádostí jsou uvedeny ve směrnici MŽP č. 12/2009. Všechny závazné dokumenty jsou k dispozici na internetových stránkách OPŽP [www.opzp.cz](http://www.opzp.cz). V návaznosti na požadavky Přílohy č. 1 směrnice MŽP č. 12/2009, která stanoví požadované přílohy k projektové žádosti o podporu z OPŽP, předloží žadatel současně s projektovou žádostí projektovou dokumentaci pro územní rozhodnutí včetně dokumentu posouzení vlivů na životní prostředí (EIA) a žádost o vydání územního rozhodnutí. Územní rozhodnutí včetně nabytí právní moci je možné doložit dodatečně, nejpozději do 6 měsíců od akceptace žádosti.

Projektové žádosti je třeba doručit na centrální pracoviště SFŽP ČR, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4, do 16 hodin posledního dne výzvy, tj. do 30. 6. 2011. V případě zaslání poštou je třeba počítat s přiměřenou časovou rezervou.

## Big in making recyclables small



Paketač lísy  
Třídírny odpadů  
Drťiče  
Třídění robotem  
Skartovače  
Paper Spikes



Poradenství  
Projekt  
Vývoj  
Výroba  
Montáž  
Servis



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

Members of  
Bollegraaf Holding

## Making the most out of waste



Třídírny-hvězdicová síta  
Třídění-plavením  
Vytřídění skla z odpadů  
Kompostování  
Mobilní třídění



Poradenství  
Projekt  
Vývoj  
Výroba  
Montáž  
Servis

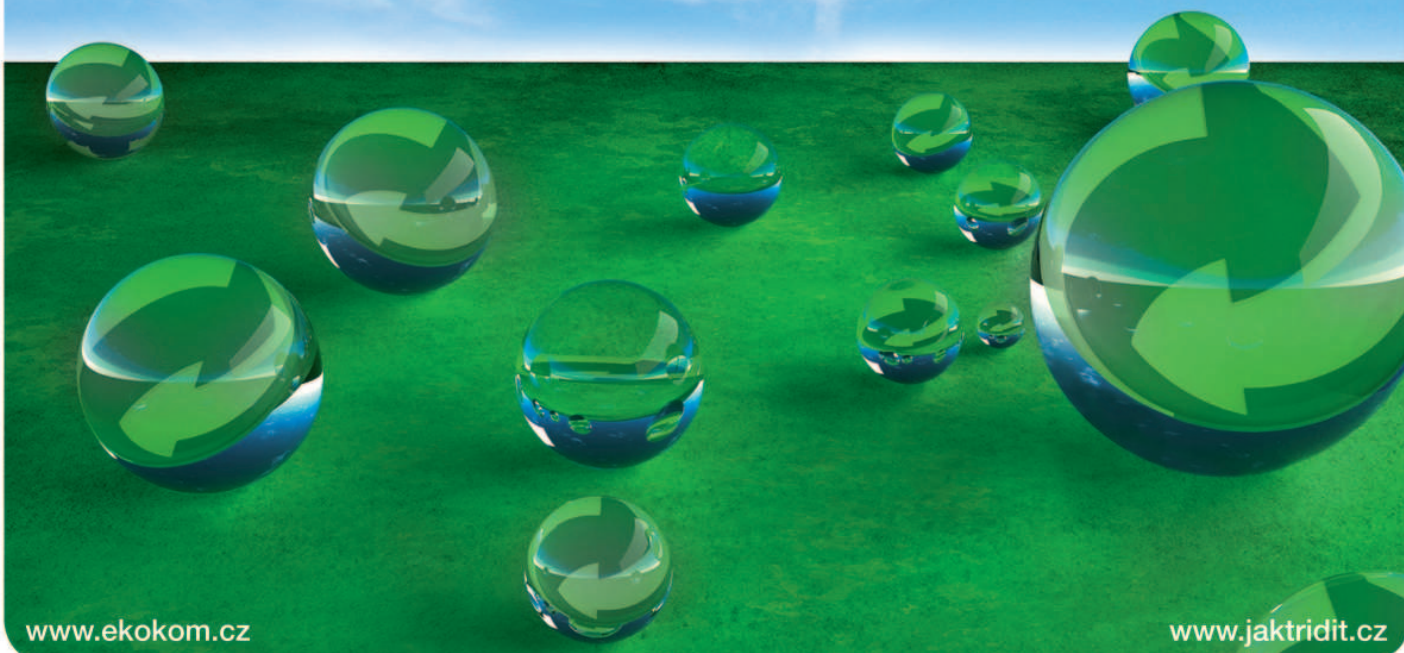


[www.lubo.nl](http://www.lubo.nl)

Kompletní řešení pro Vaše odpady.

**Prodej a servis CZ a SK:** Bollegraaf Recycling Machinery, Ing. Pavel Murčo, Škroupova 540, 541 01 Trutnov  
Telefon a Fax: +420 499 813 748, Mobil: +420 602 437 003, [pavel.murco@seznam.cz](mailto:pavel.murco@seznam.cz), [www.bollegraaf.cz](http://www.bollegraaf.cz)

# TŘÍDIT ODPADY MÁ MOŽNOST 98 % OBYVATEL ČR.



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

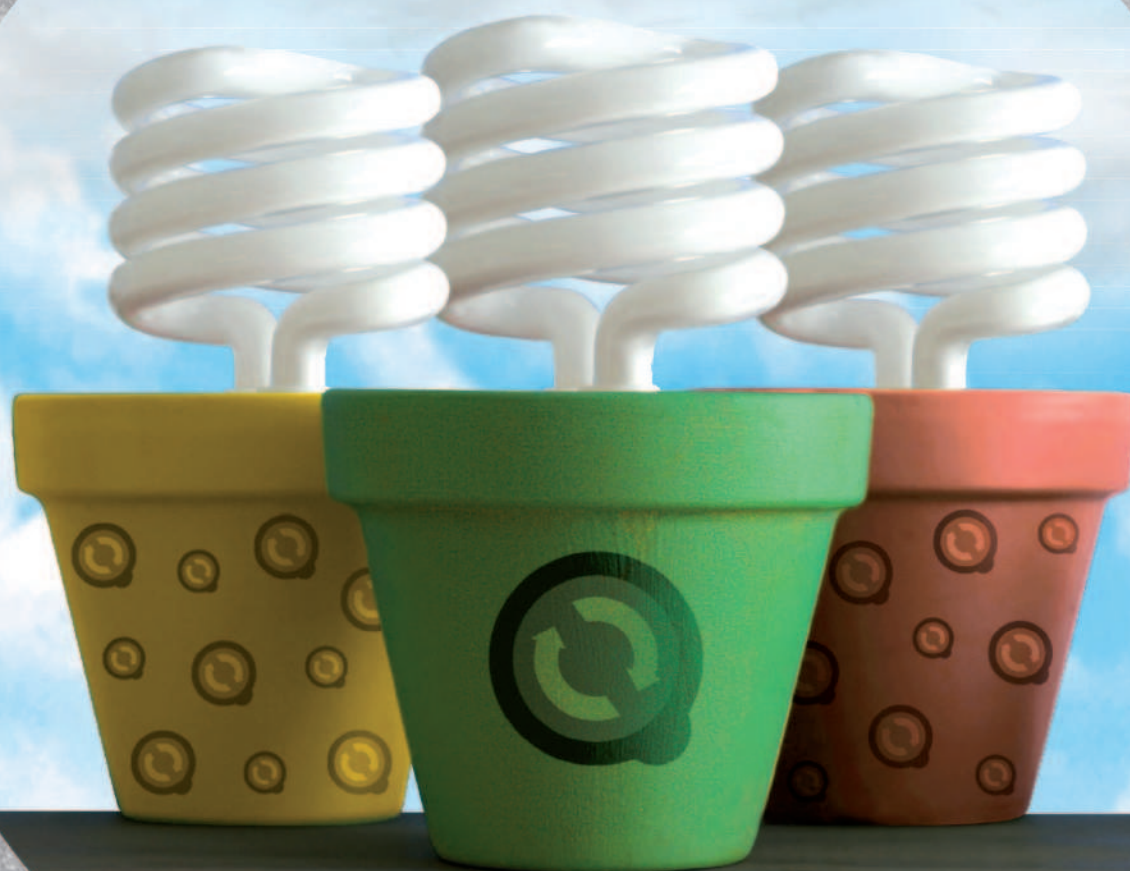
[www.jaktridit.cz](http://www.jaktridit.cz)

**EKO KOM**  
AUTORIZOVANÁ OBALOVÁ SPOLEČNOST



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

# Sbíráme zářivky, pěstujeme lepší životní prostředí.



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

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