

# ODPADOVÉ

F Ó R U M

CENA 77 Kč 2007

6

## WASTE MANAGEMENT FORUM

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O ODPADECH A DRUHOTNÝCH SUROVINÁCH

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS



### ☐ téma měsíce

#### SBĚR A SVOZ ODPADŮ

- Dokonalý systém nakládání s odpady neexistuje
- Nakládání s komunálním odpadem ve statutárních městech
- Bioodpady v Praze
- Odpadové hospodářstvo vo Flámsku

### ☐ odpad měsíce

#### OBJEMNÝ ODPAD

- Průzkum objemného odpadu
- Objemný odpad v Plzeňském kraji

### ☐ dále z obsahu

- Jaké bylo symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007
- Fórum ve Fóru: Vlastník odpadu
- Třetí etapa realizačních programů
- Metodika hodnocení kvality odpadu v regionu
- Databáze technologií úprav odpadů
- Novinky z EU
- Vyšší výkon a lepší kvalita při třídění odpadů
- Kombinovaný vzdělávací program
- Portál INFOODPADY.CZ
- XV. ODPADY-LUHAČOVICE 2007



**DANIMA**  
ingeniería ambiental, S.A.



recolectores para recogida selectiva  
*Collectors for Selective Removal*



plantas de transferencia de residuos  
*Transfer Stations for Solid Urban Wastes*



recolectores de residuos sólidos urbanos  
*Collectors for Solid Urban Wastes*



equipos de gancho DANROLL  
*Hookloaders "DANROLL"*



Oficinas y Talleres  
Offices and Work Shops

Parque Empresarial Principado de Asturias  
parcela P-12, 33400 Avilés - ASTURIAS- SPAIN  
Tlfno.: +34 985514450 / Fax: +34 985516350

autocompactadores  
*Autocompactors*

[www.danima.es](http://www.danima.es)  
[danima@danima.es](mailto:danima@danima.es)

DANIMA is a company dedicated to the manufacture of equipments for:

- ENVIRONMENT, specially Urban Solid Waste
- CIVIL WORKS
- THE ARMED FORCES.

DANIMA produces hidraulic systems, tipper bodies, special transport-equipments, Transfer Stations and compactors for Urban Solid Wastes, manufacturing all products in our own facilities.

The facilities are strategically placed. At the front the Avilés Harbour, in the back the Railroad with the Cargo Terminal and an easy and convenient access to the National Highway System.

Our installations cover over 30.000 square meters. We have a Staff of 150 employees. We are also supported by our own Engineering Departament, to undertake constant innovations in processes and products. At the moment DANIMA is involved in the development of the new lighter and more resistant materials, in cooperation with the Oviedo University and the Institute for Materials of the Principado de Asturias.

Among our clients in Spain, you can find the main European Manufacturers of Industrial Vehicles, such as IVECO, VOLVO, DAF, MAN, SCANIA, MERCEDES, etc., the large Contruction Holdings, the most important Service Companies, the Armed Forces and Public Administrations, through their City Councils, Delegations and Autonomous Communities.

The DANIMA equipments concerning Wastes Treatment, have experienced the largest modifications to satisfy the market demands. We keep an ongoing progress, attending the incorporation of the new technologies in design and working processes.

**Company domicile:** Avd. Conde de Guadalhorce, 57-59 – 33400 Avilés – Asturias (Spain)

**Manufacturing Centers:** Parque Empresarial Principado de Asturias  
Parcela 12 – 33400 Avilés- Asturias- Spain

**Telephone:** (+34) 985 51 44 50/ **Fax:** (+34) 985 51 63 50

**e-mail:** [danima@danima.es](mailto:danima@danima.es)

**<http://www.danima.es>**

**WASTE MANAGEMENT FORUM**  
Odborný měsíčník o odpadech  
a druhotných surovinách  
Specialised monthly journal  
on waste and secondary materials

Čestný člen České asociace  
odpadového hospodářství

**Ročník 8**

**Číslo 6/2007**

**Vydavatel**

CEMC

České ekologické manažerské centrum

**Adresa redakce**

Jevanská 12, 100 31 Praha 10

P.O.BOX 161

IČO: 45249741

**Telefon:** 274 784 416-7

**Fax:** 274 775 869

**E-mail**

forum@cemc.cz

**www.odpadoveforum.cz**

**Šéfredaktor**

Ing. Tomáš Řezníček

**Odborný redaktor**

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

**PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE**

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@tnet.cz

**Předplatné a distribuce v SR**

Mediaprint-Kapa 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

**Sazba a repro**

Petr Martin – Lipová 4, 120 00 Praha 2

**Tisk**

LK TISK, v. o. s.

Masarykova 586, 399 01 Milevsko

**PŘÍJEM OBJEDNÁVEK**

**I PODKLADŮ INZERCE**

**JE V REDAKCI**

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

Cena jednotlivého čísla ve volném  
prodeji 77 Kč

Roční předplatné 770 Kč

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby

11. 5. 2007

Vychází 6. 6. 2007

## Z REDAKCE

### Ediční plán časopisu ODPADOVÉ FÓRUM na 2. pololetí roku 2007

Číslo	Téma měsíce, odpad měsíce	Redakční uzávěrka	Inzertní uzávěrka	Expedice
7-8/2007	Ročenka odpadového hospodářství	11. 6.	4. 7.	25. 7.
9/2007	Autovraky	30. 7.	16. 8.	5. 9.
10/2007	Energetické využití odpadů	27. 8.	13. 9.	3. 10.
11/2007	Úprava odpadů, elektroodpad	24. 9.	11. 10.	31. 10.
12/2007	Bioplyn	22. 10.	8. 11.	28. 11.

Změna témat vyhražena

### Do Ročenky odpadového hospodářství připravujeme

Hlavní náplní prázdninového dvojčísla 7-8 Odpadového fóra je každoročně Ročenka odpadového hospodářství. V ní pravidelně přinášíme zhodnocení vývoje tohoto oboru v minulém roce jednak jako celku, jednak z pohledu činnosti jeho klíčových institucí. Dále v ní uvádíme přehledy platných právních předpisů (ČR i EU), metodických pokynů, norem atd., střídavě všech nebo jen těch nových, údaje o produkci odpadů a způsobech nakládání s nimi a další souhrnné informace a přehledy. V rubrice Z vědy a výzkumu pak pravidelně otiskujeme přehled projektů na téma odpady z Centrální evidence projektů a diplomové práce z oboru.

Podobně tomu bude i v připravovaném čísle. Klíčovým příspěvkem bude hodnocení plnění Plánu odpadového hospodářství ČR za rok 2005 a hodnocení krajských plánů odpadového hospodářství. Na tento úvod naváže příspěvek uvádějící výsledky výzkumného šetření o účelnosti přípravy plánů odpadového hospodářství původců – firem.

V letošní Ročence samozřejmě nebudou chybět údaje o produkci a způsobech nakládání s různými skupinami a vybranými odpady za rok 2005. Užitečnou pomůckou pro naše čtenáře jistě bude přehled zahraničních odborných časopisů spolu s odkazem na jejich dostupnost na internetu či ve fyzické podobě ČR a další užitečné informace.

### POZOR: Více výtisků časopisu za zvýhodněnou cenu

Redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM má zájem, aby co nejvíce lidí ve firmách, které ODPADOVÉ FÓRUM odebírají, mělo k časopisu stálý a hlavně snadný přístup. Proto všem stávajícím předplatitelům nabízíme **odvádání dalších**

**nově objednaných výtisků časopisu zasílaných na stejnou adresu za poloviční cenu, tj. za 385 Kč na rok a výtisk.**

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



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

Toto není novinka, jen připomínáme, že noví předplatitelé z nepodnikatelského sektoru (školy, obecní úřady, státní správa, NGO apod.) a nevýdělečně činné osoby (studenti) mohou mít časopis ODPADOVÉ FÓRUM za snížené roční před-

platné 290 Kč, které pokrývá pouze režii spojenou s tiskem a zasíláním časopisu.

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

### Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí: (pořadí podle termínu konání)

 <p>13. mezinárodní konference Technika ochrany prostředí 26. – 28. 6. 2007, Senec, SR</p>	 <p>XV. Mezinárodní kongres a výstava ODPADY-LUHAČOVICE 2007 18. – 20. 9. 2007 Luhačovice</p>
---	--

## OBSAH

### SPEKTRUM

Otázka měsíce	6
Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007 – jaké bylo?	8
<i>Na symposiu Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství bylo prezentováno 100 příspěvků a zúčastnilo se jej skoro 200 lidí.</i>	

### FÓRUM VE FÓRU

Vlastník odpadu	11
-----------------	----

### TÉMA MĚSÍCE

<b>Sběr a svoz odpadů</b>	
Dokonalý systém nakládání s odpady neexistuje	12
Nakládání s komunálním odpadem ve statutárních městech ČR	13
<i>Výsledky dotazníkového šetření v rámci programu Ekologie a ekonomika.</i>	
Biodpady v Praze	14
Odpadové hospodářství vo Flámsku	18

### ODPAD MĚSÍCE

<b>Objemný odpad</b>	
Průzkum objemného odpadu	19
<i>Kolik vzniká objemného odpadu v různých městech a co se s ním děje dál.</i>	
Objemný odpad v Plzeňském kraji – stálý problém.	22
<i>Kam s ním? se změnilo na Co s ním?</i>	

### ŘÍZENÍ

Třetí etapa realizačních programů	24
<i>Přehled opatření uložených vládou.</i>	
Metodika hodnocení kvality odpadu v regionu	25
Databáze technologií úprav odpadů	25

### Z EVROPSKÉ UNIE

Novinky z EU	26
<i>Sdělení k interpretaci pojmů odpad a vedlejší produkt. Změny v některých předpisech.</i>	

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Vyšší výkon a lepší kvalita při třídění odpadů	27
--	----

### Z VĚDY A VÝZKUMU

Kombinovaný vzdělávací program	28
Portál INFOODPADY.CZ	29
<i>Informační podpora osvěty a vzdělávání veřejné správy a veřejnosti.</i>	

### SERVIS

XV. mezinárodní kongres a výstava ODPADY – LUHAČOVICE 2007	16
Resumé	30

České ekologické manažerské centrum, redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM je pořadatelem 3. ročníku česko-slovenského symposia Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2008 16. – 18. dubna 2008, Milovy

Fotografie na obálce ilustruje jeden ze způsobů nakládání s odpady popisovaný v rubrice Objemný odpad na stranách 19 až 23.

FOTO ARCHIV REDAKCE



## Odpadový Ropák

Když jsem někdy před více jak patnácti lety zhlédl svěrákovský film Ropáci a když vznikla anketa Ropák roku, nabyl jsem přesvědčení, že se tímto způsobem může pro péči o životní prostředí něco udělat. Každoročně jsem se zájmem sledoval, kdo a proč tento titul získává. Postupně jsem však začal pochybovat o tom, zda ti, kteří navrhuji kandidáty, a tím může být kdokoli, znají dostatečně kritizovanou oblast a navrhovaného jedince, a zda mají puvoár být těmi osvícenými kritiky. Není vše černobílé a není vše jednoduše pochopitelné a vysvětlitelné. Nicméně určitý pohled na dění v ovlivňování našeho prostředí to je. Necht si každý z toho tedy vybere to své a učiní si svůj názor.

Když jsem se dočetl ve vyhlášení kandidátů na Ropáka roku 2006, že osmé místo obsadil dnes již bývalý ředitel odboru odpadů na Ministerstvu životního prostředí, pochopitelně mě to zaujalo. V odůvodnění, za co jmenovaný kandidát získal onu „čest“, je uvedena řada aktivit, o kterých se u nás již delší dobu hovoří, diskutuje, argumentuje, popisuje mnoho papíru, ale o to méně konkrétně jedná a řeší. Jako příklad uvedme oněch 50 procent materiálového využití komunálních odpadů, označování spaloven odpadů jako odstraňování odpadů, prosazování mechanicko-biologické úpravy odpadů a nově šířenou filozofii vratných nápojových obalů.

Nutno však uznat, že uvedené zdůvodnění je formulováno poměrně obratně a profesionálně, na což nejsme od ekologicky zaměřených aktivistů vždy zvyklí. A to právě v případě kauz, o kterých se hovoří daleko bouřlivěji, rozporuplněji a rozhořčeněji.

Aby nebylo mýlky. Nejsem obhájcem uvedeného bývalého ředitele. Jistě by se některé věci v odpadovém hospodářství měly řešit daleko rychleji. Ale ukazuje se také, že při hledání toho správného kandidáta na Ropáka, nejsou vždy argumenty pečlivě váženy. To však vyžaduje přesnou znalost příslušného oboru a všech souvisejících aspektů, kterým může být, v případě odpadů, i současná nerozhodnost příslušných orgánů Evropské unie.

A tak mě nezbyvá, než se nad vyhlášenými kandidáty na Ropáka jen pousmát a říci si, že jsou opět laické veřejnosti předhozeny ty „správné“ oběti, když o objektivním výběru a obecném přínosu lze pochybovat.

Jozef Kozma

## Chemické vlastnosti tuhých biopaliv

**C**hemické složení tuhých biopaliv je důležitou charakteristikou jejich výhřevnosti (závisí na obsahu uhlíku, vodíku a kyslíku). Obsažený dusík je důležitým indikátorem tvorby oxidů dusíku a tím i příčinou emisí. Chlór a síra souvisejí s emisemi dioxinů a oxidů síry. Jsou též součástí aerosolů (částic). Popel biopaliv obsahuje vysoký podíl těžkých kovů. Jednotlivé chemické látky pak velmi ovlivňují průběh reakcí při spalování. Proto je při výběru technologie spalování nutno zohledňovat chemické složení biopaliv.

*Biomass & Bioenergy, 30, 2006, č. 11*

## Malé spalovny zdravotních odpadů v Jižní Africe

**V** Jihoafrické republiky byly provedeny experimenty se spalováním zdravotnických odpadů v malých spalovnách, které ukázaly prospěšnost tohoto způsobu odstraňování

zdravotnických odpadů v podmínkách odlehklých oblastí. K tomu, aby malé spalovny zdravotnických odpadů mohly být zařazeny mezi udržitelné varianty nakládání s odpady, je nutno pro každou spalovnu vypracovat program bezpečného nakládání s konkrétním zdravotnickým odpadem, včetně důkladného školení personálu.

*Waste Management, 26, 2006, č. 11*

## Recyklace problematických frakcí elektrošrotu

**V** Německu ročně vzniká 1,8 mil. tun elektrošrotu, který obsahuje nejruznější látky od hodnotných až po škodlivé. Výzkumné centrum Karlsruhe vyvinulo postup „Haloclean“, který umožňuje dodržet míru recyklace a využití i v případě závadných frakcí, zejména bromovaných plastů.

Základem postupu je tepelně-chemické zpracování látek v reaktorech Haloclean. Rozdrcený elektrošrot se v rotační peci podrobí dvoustupňové pyrolyze, při níž se

rozloží plasty. Ze vzniklých olejů a plynů lze odstranit brom a jiné halogeny, vlastní oleje a plyny jsou použitelné jako chemická surovina nebo palivo. Ze zbytků z pyrolyzy se získají vzácné a jiné kovy.

Postup byl vyvinut ve spolupráci s italskou firmou Sea Marconi z Turína v rámci projektu EU. Postup Haloclean již prošel testem – běžel po 7 dní 24 hodin bez poruchy a má být ještě v roce 2006 vyzkoušen formou mobilního zařízení. Kromě elektrošrotu by mohl sloužit i ke zpracování nepoužitelné biomasy a méně kvalitních smíšených plastů. Získané plyny bude poté možno využít v blokové teplárně.

*Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 6*

## Kompostárny přijímají plastové fólie

**V** Oregonu je pozitivně hodnoceno vzduchové třídění plastů z kompostu v kompostárnách zelených odpadů. Článek popisuje tamní kompostárnu, která přijímá pouze zelené odpady. Při kompostování jsou hromady jednou týdně strojově obráceny. Po 6 až 8 měsících se výsledný kompost prosívá. Nadsité se zbavuje zbytků plastů ve vzduchovém (vakuovém) třídícím zařízení. Jednotka má hydraulický, dieselový nebo elektrický pohon.

*BioCycle, 47, 2006, č. 9*

## Léto 2006 bez odpadu

**V**e státě Colorado realizovali v roce 2006 projekt nulového odpadu na letních zemědělských trzích v Boulder City. Na akci se používaly pouze recyklovatelné a kompostovatelné materiály, např. nádoby. Nepoužívaly se žádné odpadkové koše a všechno odpadu bylo vytríděno. Akce měla velmi pozitivní ohlas.

*BioCycle, 47, 2006, č. 10*

## Kompatibilita vyhívání a kompostování

**V**e výzkumných laboratořích Woods End v americkém státě Maine se zabývají modelováním kombinovaného systému výroby bioplynu a kompostování. Kompostování zde má úlohu stabilizace odpadu

následující po energetickém využití. Vysoce energetické složky organického odpadu obsahující trávu, hnůj a zbytky potravin se nejprve anaerobně zpracovávají na bioplyn a poté kompostují a stabilizují na zlepšovaci přípravky do půdy.

*BioCycle, 47, 2006, č. 9*

## Mezinárodní odpadové hospodářství ve stadiu prověřování

**V** Austria Center Vienna se letos již popatnácté konal Den využívání a odstraňování odpadů – setkání zástupců oboru, Ministerstva životního prostředí, Hospodářské komory Rakouska a jiných institucí. Část diskuse byla věnována porovnání rakouského odpadového hospodářství s německým.

Rakousko podle účastníků lépe uplatnilo nařízení o skládkách. V Německu po dvanáctiletém přípravném období nastal předpovídaný nedostatek kapacit na předzpracování 5 mil. tuny odpadu, většinou živnostenského. Jeden milión tun odpadu musel být uložen k meziskladování, protože nejsou kapacity na jeho předúpravu. Cena za zpracování zbytkového odpadu vzrostla až přes 200 EUR/t.

Odstraňování domovního odpadu se v Německu strukturálně výrazně změnilo, ze 63 % jej odstraňují soukromé subjekty a očekává se, že obce budou zatlačeny do pozadí ještě více. V Rakousku budou německé soukromé firmy investovat zřejmě málo, protože marže dosažitelné v Rakousku jim připadají nízké. Plánované nařízení o skládkách v Rakousku má mít dynamický rámeček a uplatňovat odlišný přístup při posuzování jednorázové nebo pravidelně vznikajícího odpadu.

*Umweltschutz, 2006, č. 9*

## Zemědělci chtějí bioplyn

**R**akouská zemědělská komora, Svaz biomasy, dodavatelé plynu a Ministerstvo životního prostředí hodlají podporovat využívání bioplynu jako pohonné látky. Ministerstvo a OMV se dohodli na akčním programu, v jehož rámci se za 4 roky má počet vozidel na plyn zvýšit 80x na 50 tisíc a počet čerpacích stanic, které budou zásobovat plynem, se má do roku 2010 zvýšit na 200. V současné době jsou v Ra-

## OTÁZKA MĚSÍCE

**Považujete mechanicko-biologickou úpravu odpadů pro nakládání se směsným (zbytkovým) komunálním odpadem za**

- základní technologii, na kterou bychom se měli do budoucna orientovat**
- a jednu z možných technologií**
- za slepou uličku**

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

V otázce měsíce dubna jsme se ptali na názor na **nábidku odborných setkání (konference, semináře) a kurzů v oboru nakládání s odpady**. Nejvíce respondentů (37 %) ji považuje **přebujelou**, ale 34 % zase naopak **v některých oblastech za nedostatečnou**. Jen o něco málo méně odpovídajících (29 %) ji považuje za **přiměřenou**.

## OTÁZKA MĚSÍCE

kousku 32 stanice a 600 vozidel na zemní plyn. Nutné investice odhaduje OMV na 40 mil. EUR. K dosažení cíle bude také nutno investovat do stavby zhruba 20 zařízení na výrobu bioplynu, což představuje investici mezi 100 a 120 mil. EUR. V současné době jsou náklady na plyn jako pohonnou látku až o 50 % nižší než na naftu a o třetinu nižší než na benzín.

*Umweltschutz, 2006, č. 9*

## Odbytové možnosti pro tuhá biopaliva v EU-15

**B**iomasa je velmi slibnou variantou plnění environmentálních cílů Evropské komise i národních vlád. Výsledek analýzy odbytových možností tuhých biopaliv v EU-15 svědčí o dosud nevyužitém energetickém potenciálu. Existují tři hlavní způsoby konverze biomasy – termochemický, fyzikálně-chemický a biochemický. Z technického pohledu lze biomasu rozdělit na dřevo a zbytky dřeva, slámu a další zemědělské vedlejší produkty. Tuhá dřevěná biopaliva mají různou hodnotu na trhu v závislosti na proměnlivosti palivových charakteristik. Podíl biopaliv na trhu s energiemi v Evropě v posledních letech roste. Politické cíle Evropské komise nasvědčují pokračování a narůstání tohoto trendu i v dalším období.

*Biomass & Bioenergy, 30, 2006, č. 11*

## Zpracování organické frakce komunálních odpadů

**V** nedávné době vydala Evropská komise několik směrnic a strategií spojených s biologickými odpady. Směrnice o skládkách, směrnice o biodpadech i strategie ochrany půdy mají velký vliv na rozsah a metody nakládání s organickými zbytky. Systémy nakládání s organickými odpady v jednotlivých členských státech se sice liší, ale většinou spočívají ve čtrnáctidenních intervalech sběru zahradních a kuchyňských odpadů od krajů chodníků v 80 – 120 litrových odpadních nádobách (v zemích Střední a Severní Evropy) nebo v použití menších biologicky odbouratelných pytlů (Středomořská oblast Evropy)

s denním sběrem či v donášce do recyklačních center. Integrované způsoby nakládání zahrnují kompostování a anaerobní rozklad. Mechanicko-biologická úprava odpadů se uplatňuje hlavně u zbytkových odpadů.

*BioCycle, 47, 2006, č. 10*

## Stará elektrozařízení: malé chyby v systému

**P**odle kompetentních míst Rakouska je situace odstraňování starých elektrozařízení v zemi dobrá. Od účinnosti nařízení o starých elektrických a elektronických zařízeních 13. 8. 2005 byla uvedena do oběhu zařízení o hmotnosti 129 813 tun a odebráno bylo 51 960 tun. Sebrané množství na jednoho obyvatele činí 6,1 kg, přičemž směrnice EU vyžaduje 4 kg na obyvatele ročně. Provozovatelé systémů odběru však některé věci kritizují, zejména náklady na tzv. centrální koordinaci svazu. Pokud se na místě sběru vyskytne elektrošrot, k jehož odvozu nemá povinnost žádný provozovatel systému, pak koordinací místo jednoho z provozovatelů pověří svozem. Náklady na takový svoz se dělí mezi všech pět provozovatelů systémů, což v nich vyvolává dojem, že dotují konkurenci. Proto hodlají provozovatelé systémů iniciovat novelizaci příslušného nařízení.

*Umweltschutz, 2006, č. 6, č. 10*

## Příliš málo vozidel do šrotu

**O**d roku 2007 bude možno bezplatně odevzdávat i vozidla určená do šrotu, ne pouze autovraky, jako tomu bylo v letech 2002 – 2006. V Rakousku se právě v těchto letech velmi zvýšil počet nově pořizovaných a registrovaných vozidel a cena šrotu se podle kvality v průměru zdvojnásobila. Ze surovin ze starých vozidel jsou nejdůležitější železo a ocel, hliník, měď a plasty. Je nutno dbát, aby vozidla s ukončenou životností zůstávala v zemi. Nařízení stanovilo provozovatelům recyklačních zařízení přísné rámcové podmínky a je v jejich zájmu, aby se jim investice vyplatily.

Novela nařízení vyvolala prudký nárůst vývozu vozidel, přičemž vývozci využívali nejasného rozlišení mezi vozidly s ukončenou život-

ností a použitými vozidly. Zátěž provozovatelů recyklačních zařízení je pak o to vyšší, čím méně vozidel s ukončenou životností je na trhu. Zatímco v roce 2002 bylo v Rakousku odstraněno 127 tis. vozidel, o rok později se tento počet snížil o 28 % a v minulém roce klesl na 86 tisíc. Podle rakouského plánu odpadového hospodářství vzniká ročně v Rakousku 200 tis. vozidel k odstranění. Podobná situace je i v Německu: ročně je ohlášeno 3 mil. vozidel, ale do drticích zařízení se dostane třetina.

*Umweltschutz, 2006, č. 11*

## ARA snižuje licenční tarify až o 40 procent

**R**akouský systém ARA v roce 2007 výrazně sníží licenční tarify za sběr obalů. Průměrné náklady na licence za sběr a recyklaci 1 tuny smíšeného obalového materiálu se sníží od 1. 1. 2007 ze 141 EUR na 132 EUR. Systém dokázal za posledních 12 let snížit průměrné náklady na licence již o 57 % a současně zlepšit servis pro zákazníky a spotřebitele.

Poplatky za licence u přepravních papírových obalů se sníží o 7 %, u skleněných obalů na jedno použití o 12 %. K velkému snížení o 37 % dojde u obalových materiálů z průmyslu a živnostenské výroby a u velkých plastových obalů. K markantnímu snížení o 41 % dojde u keramiky a styroporu. Železné kovy budou licencovány o 9 % levněji, plasty o 2 % a kombinované materiály o 13 %. Systém ARA požádal o povolení systému sběru a recyklace obalů na biologické bázi, které budou čím dál více používány. Bude-li povolení uděleno, získají výrobci a distributoři flexibilní řešení v souladu se současným vývojem.

*Umweltschutz, 2006, č. 10*

## Intenzivní nařízení o skládkách

**S** obavami očekávaná novela rakouského nařízení o skládkách bude schválena na jaře. Již dnes je jisté, že pro provozovatele skládek bude znamenat vyšší náklady, které se odrazí ve zvýšení poplatků pro jejich zákazníky. I odpůrci novely přiznávají, že ministerstvo odvedlo velmi intenzivní práci. Zpracování

návrhu novely trvalo dlouho a Rakousku již hrozí řízení před Evropským soudním dvorem pro nesplnění usnesení o nařízení o skládkách z roku 2002.

Novela bude obsahovat novou klasifikaci skládek. Podle směrnice EU existují pouze 3 kategorie skládek: pro nebezpečné odpady, odpady, které nepatří mezi nebezpečné a inertní odpady. Tyto kategorie pak musejí dodržovat stanovené limitní hodnoty. Provozovatelé budou muset dát příslušným úřadům k dispozici informace o svých skládkách a jejich obsahu. Přechné období na přechod ze starého systému klasifikace na nový bylo stanoveno na 6 měsíců, což je podle zástupců oboru nereálné. Náklady provozovatelů zvýší zejména ustanovení o přijímání odpadů ke skládkování: bude nutno odebírat vzorky a provádět analýzy. Tato praxe však povede k větší jistotě.

*Umweltschutz, 2006, č. 11*

## Čištění odpadního vzduchu z MBÚ

**M**echanicko-biologické zařízení Grossefehln je vybaveno kompletním čištěním odpadního vzduchu, které odpovídá 30. spolkovému nařízení o ochraně proti imisím. Z provozně technických i ekonomických důvodů bylo čištění pojato jako kombinované. Poměrně málo znečištěný odpadní vzduch z hal se zpracovává pomocí vysoce výkonných biofiltrů, odpadní vzduch z vyhnívacích tunelů s vysokou koncentrací prchavých organických látek se čistí v regenerativně tepelném oxidačním zařízení (RTO).

Linka RTO se skládá z kyselého lázně a následně regenerativně tepelné oxidace. Kyselá lázeň slouží k redukci poměrně vysokého obsahu amoniaku. Odpadní voda z lázně se může využít jako přídatná při vyhnívání odpadu. Provozní zkušenosti ukazují, že pro vyhnívání materiálu po dobu asi 6 týdnů jsou splněny všechny požadavky na biologicky zpracovaný odpad podle nařízení o ukládání odpadů.

*Entsorga-Magazin, 26, 2006, č. 9*

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

# Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007 – jaké bylo?

Ve dnech 18. až 20. dubna t. r. proběhlo symposium **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2007** pořádané redakcí tohoto časopisu. Jak jsme již avizovali v březnovém čísle, tedy ještě před symposiem, tento již druhý ročník se setkal s mimořádným zájmem jak o prezentaci příspěvků na symposiu (přihlášeno bylo 73 přednášek a krátkých příspěvků a 27 posterů), tak o účast (přihlášeno 200 účastníků a tento počet se skutečně i zúčastnil).

Během čtyř jednacích půldnů proběhlo jedno plenární jednání, osm odborných sekcí (Biodegradabilní odpady, Stavební a minerální odpady, Nebezpečné odpady, Materiálové využití odpadů, Energetické využití, Sanace ekologických zátěží, Odpadní vody a Systémové otázky odpadového hospodářství), dvě diskusní fóra (Tok informací mezi výzkumem a praxí a Fórum výzkumných námětů) a ještě zbyl čas na osobní prezentaci posterů. Z toho je patrné, že program byl velmi obsažný. Například druhý jednací den probíhaly tři sekce paralelně a v každé v průměru zaznělo 9 příspěvků, každý po 15 až 20 minutách včetně diskuse.

Oproti předběžnému programu uvedenému v 2. cirkuláři k symposiu došlo jen k minimálním změnám a naprostá většina příspěvků (celkem 100) z pléna, sekcí a posterů je uvedena ve sborníku symposia celkem na 519 stranách.

## Plenární jednání

Záměrem pořadatelů při sestavování programu plenárního jednání bylo především poskytnout řešitelům výzkumných úkolů informace, čím by se měli či mohli zabývat, kde by byla možnost získat na výzkum pro-

středky a upozornit na úskalí, která jsou s výzkumem okolo odpadů spojena.

Na plenárním zasedání odpoledne prvního jednacího dne zazněly čtyři přednášky. I když měly spíše charakter obecnější, rozvinula se k nim bohatá diskuse. Především však zaujal optimistický diskusní příspěvek RNDr. A. Kopeckého z Ministerstva pro místní rozvoj k možnostem čerpání finančních prostředků na vědu a výzkum z evropských fondů z operačního programu, který se v současné době připravuje a který je v závěrečné fázi připomínkování Evropskou komisí.

## Jednání v sekcích

Přednášky v odborných sekcích a plakátová sdělení se měly soustředit především na výsledky vlastních výzkumů a hlavně na tu část použitelnou pro praxi.

O hodnocení odborné úrovně příspěvků v jednotlivých sekcích jsme požádali jejich předsedající nebo jejich kolegy.

## Sekce Biodegradabilní odpady

(Ing. Jaroslav Váňa, CSc., VÚRV Praha-Ruzyně)

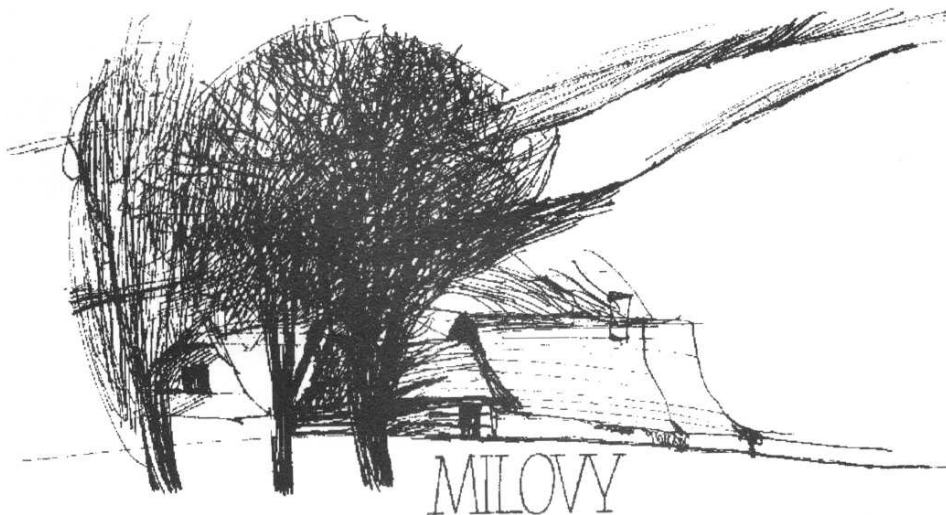
Na jednání sekce bylo předneseno dvanact příspěvků a k velké většině těchto přís-

pěvků byla rozsáhlá diskuse, která musela být z časových důvodů omezena.

Česká zemědělská univerzita v Praze byla v programu sekce zastoupena prací *Biologické parametry substrátů z odpadů a rašeliny* prezentovanou doc. Ing. L. Růžkem, CSc. V této práci byly hodnoceny vegetační experimenty s pěstováním zeleniny a květin na netradičních substrátech na bázi odpadů. Další práce ze stejné univerzity přednesená Ing. A. Hončem, Ph.D. se týkala využití kompostů ke hnojení z hlediska obsahu rizikových prvků a jejich mobility. Mgr. A. Majerník, Ph.D. prezentoval práci Ústavu biochemie a genetiky živočichov Slovenské akademie věd *Možnosti moderní biologie na zvýšení produkce bioplynu metanogénmi*. Tato práce, zabývající se aktivací metanogeneze kationty a izolací mutantních metanogenních mikroorganismů rezistentních na inhibitory metanogeneze, by mohla v budoucnosti umožnit zvýšení produkce bioplynu z bioodpadů o více než 30 %. Vědecké sdělení Ing. J. Váni, CSc. z Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni *Anaerobní digesce hydrolyzované dřevní hmoty a hydrolyzovaných lignocelulozových odpadů* se týkala možnosti zvýšení produkce bioplynu z dřevní štěpky, slámy a papíru po úpravě tepelně tlakovou hydrolyzou.

Podnikový vývoj firmy Dekonta Praha byl prezentován prací *Kompostování kalů z ČOV a využití kompostů pro bioremediace*. Kompostování se týkala též práce z Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno *Environmentální technologie kompostování* propagující zahraniční systém COMPONent a mimo program uvedené sdělení Ing. Jandové o vakovém kompostování firmy Janites, s. r. o. Havířov. Využití sladařských a pivovarských odpadů se týkala práce *Nakládání s pivovarskými odpady a možnost jejich využití* Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského Praha a též větší část práce Ing. J. Fialy, Ph.D. z VŠCHT Praha *Využití odpadů z vedlejších produktů potravinářského průmyslu*.

Zájem účastníků zasedání vzbudilo sdělení *Prevence vzniku odpadů v potravinářském průmyslu* prezentované Ing. M. Vaverkou z MZLU Brno. V této práci je popisováno zařízení na interní recyklaci neprodávajícího pečiva a chleba na trvanlivé pšeničné kvasy umožňující opětovnou výrobu čerstvého chleba a pečiva. Podnikový vývoj konsorcia firem na téma *Využití výpalků z výroby bioetanolu* přednesl Ing. F. Sladký





z Prokop Invest, a. s., Pardubice. Vývoj v oblasti analytiky organického uhlíku prezentoval Ing. Z. Čížek, CSc. z Analytické laboratoře Plzeň, a. s.

Velký zájem o problematiku biodegradabilních odpadů se projevoval nejen počtem účastníků zasedání, ale i počtem účastníků reagujících na přednesené příspěvky v diskusi.

### Sekce Nebezpečné odpady

Sekci předsedal prof. Ing. František Kaštanek, CSc. z Ústavu chemických procesů AV ČR. Celkem zaznělo 8 příspěvků, přičemž problémem této sekce byla značná tématická i předmětová roztržičnost. Výjimkou byla reduktivní dehalogenace halogenovaných alifatických a aromatických organických látek elementárními kovy, na jejíž téma zde promluvil sám předsedající a také Ing. T. Weidlich, Ph.D. z Univerzity Pardubice.

Druhý menší tématický blok tvořily dva příspěvky věnované dekontaminaci tuhých povrchů znečištěných ropnými látkami pomocí pěn tenzidů. Autorsky se na nich podíleli pracovníci Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně a společnosti Decomkov z Hradce Králové.

### Sekce Stavební a minerální odpady

(Ing. Lenka Smetanová, Fakulta stavební VUT Brno)

Drtivá většina příspěvků v sekci patřila studentům doktorského studia z Ústavu technologie stavebních hmot a dílců v Brně, Fakulta stavební VUT Brno, kde je využití odpadních látek při výrobě stavebních materiálů nosným výzkumným zaměřením.

Jednou z mála výjimek byl příspěvek Ing. M. Ledererové, Ph.D., STU Bratislava, Fakulta stavební, který seznámil účastníky jednání se stavem a současným vývojem recyklace stavebního odpadu na Slovensku. Velmi zajímavým bodem práce bylo srovnání množství vyprodukovaných odpadů z hlediska jejich druhu pro jednotlivé oblasti Slovenska.

V krátkém sdělení Ing. Václava Vachuška, sdružení Ekogen, Horažďovice byla představena činnost sdružení a oblast jeho působnosti v rámci hospodaření s odpady. Sdružení se zabývá problematikou regionálního rozvoje, poskytování poradenství, zpracováním a řízením projektů.

Nosným tématem většiny ostatních přednesených příspěvků byl výzkum možnosti uplatnění průmyslových odpadů pro výrobu stavebních hmot. Všechny přednesené práce se zabývaly aktuální problematikou kopírující požadavky výrobní praxe při výrobě staviv.

Využívání odpadních produktů při výrobě maltovin nám přiblížily práce Ing. P. Zláma-

la a Ing. D. Gazdiče. V prvním příspěvku byla nastíněna možnost využití bypassových odprašků z cementářských pecí pro přípravu  $\alpha$ -sádry. Druhý příspěvek s maltovinářskou tematikou se věnoval výrobě anhydritových maltovin z energosádrovce.

Cementu a betonu se věnovaly prezentace Ing. K. Kalivody *Problematika stability směsných portlandských cementů s fluidním popílkem v různých prostředích uložení* a Ing. P. Pospíšilové *Barytový beton, kdy vyvíjené stavební hmoty vyhovují podmínkám stínění ionizujícího záření pro RTG lékařská diagnostická pracoviště*.

V dalších prezentovaných příspěvcích vystoupila Ing. L. Smetanová: *Elektrárenský popílek. Výroba obkladových prvků* a Ing. R. Sokolář, Ph.D.: *Využití hutních železických odpadů v keramickém střepu* jsme byli seznámeni s využitím odpadních surovin při výrobě keramických staviv. První příspěvek potvrdil hypotézu o využitelnosti elektrárenských popílků pro výrobu keramických obkladových prvků. V druhém případě se aplikace příměsi železických odprašků z hutní výroby ukázala vlivem silného tavicího účinku odprašků jako velmi perspektivní. Kladem je nejen využití tohoto druhu nebezpečného odpadu, ale nezanedbatelný je i přínos ekonomický.

Všechny prezentované práce ukázaly možnosti účelného zpracování průmyslových odpadů pro výrobu staviv. Schopnost částečně nebo zcela nahradit výrobní přírodní suroviny vhodným odpadním materiálem znamená nejen úsporu ekonomickou, ale jde i o snížení množství těžby kvalitních přírodních surovin, které patří mezi neobnovitelné zdroje surovin. Jako alternativní složky výrobní suroviny lze vhodně využít např. energosádrovec, elektrárenské popílky, odprašky z těžby a výroby, apod.

### Sekce Materiálové využití odpadů

(doc. Ing. Ján Cvengroš, DrSc., FCHPT, STU Bratislava)

Celkově bolo v tejto sekcii prezentovaných 9 príspevkov. Z toho tri prednášky súviseli s recykláciou PET fliaš. RNDr. L. Po-

spíšil, Polymer Institute Brno informoval o vývoji kompozitov na báze druhotného PET a dr. P. Basařová, VŠCHT Praha o separácii drte PET-PP-PE pomocou flotácie. Pri optimálnych podmienkach dosiahla čistota separovaného PET výborné hodnoty 99,9 % pri výťažnosti PET 99,3 %. Dr. J. Valeš, Výzkumný ústav hnedého uhlí Most riešil recykláciu PET fliaš tepelným rozkladom odpadného PET riadenou pyrolýzou v prúde vodnej pary. Produktom rozkladu sú najmä kyselina tereftálová a benzoová s výťažnosťou okolo 80 %.

Doc. M. Šveda, Stavebná fakulta STU Bratislava sa zaoberal využitím odpadov z chemického priemyslu ako druhotných surovín pri výrobe pálenej krytiny.

Ing. Hudáková z VŠCHT Praha informovala o sledovaní nebezpečných látok vo výluhoch z odpadov autovrakov a elektrozariadení, najmä Pb, Hg, Cd a Cr, u elektroodpadov aj polybromovaných bifenylov.

Regeneráciou opotrebovaných minerálnych olejov zo separovaného zberu sa získajú s veľkým výťažkom kvalitné základové oleje, vhodné po aditívácii na opakované využitie ako mazadlá. Doc. J. Cvengroš, Fakulta chem. a potr. technológie STU, Bratislava zdôraznil vplyv kvality opotrebovaného oleja na kvalitu budúceho regenerátu.

Sušené saturačné kaly z cukrovarov je podľa Dr. Ing. J. Kotka z ÚMCH AV ČR možné využiť ako plnivá vo výrobe polymérnych kompozitov na báze PE.

O novom postupe výroby obilného hydrolyzáta, využiteľného vo výrobe piva ako náhrady základnej pivovarskej suroviny – jačmenného sladu pri súčasnom zlepšení niektorých kvalitatívnych vlastností piva, referoval T. Zoufalý, Výzkumný ústav pivovarný a sladársky Praha.

Ing. M. Lískovec, VŠCHT Praha sa venoval príprave biologicky akceptovateľného maziva z alternatívnych surovinových zdrojov. Ekologické lacné mazivo na báze esterov alkoholov C2 – C5 z príbudliny z výroby liehu kvasným postupom a kyselin talového oleja (vyššie masné kyseliny a živичné/česky pryskyřičné kyseliny) z výroby celulózy



sulfátovým způsobem sa môže uplatniť najmä pri stratovom mazaní.

### Sekce Energetické využití

(prof. Ing. Karel Obroučka, CSc. VŠB-TU Ostrava, Ing. Robert Raschman, Dekonta, a. s.)

V rámci sekce bylo předneseno 7 příspěvků za účasti cca 45 – 50 účastníků. Přednesené příspěvky byly vesměs zaměřeny na možnosti energetického využití termicky či anaerobně zpracovatelných odpadů, zejména formou jejich zplyňování za vzniku syntézního plynu či bioplynu, či spalování s využitím energie obsažené ve vznikajících spalínách.

Odborná náplň přednesených příspěvků byla na velmi dobré úrovni, byla prezentována celá řada přínosných a podnětných témat, jež se mohou stát podkladem pro návazný průmyslový výzkum a vývoj konkrétních zařízení. Přednesené příspěvky vesměs vyvolaly velmi širokou diskusi k dílčím tématům, která významně obohatila náplň uvedené odborné sekce.

Za odborně nejprínosnější považujeme přednášku na téma *Zplyňování biomasy a tříděného odpadu pro náhradu ušlechtilých paliv a výrobu elektrické energie*, v rámci které byla prezentována možnost využití dolomitového filtru se sesuvným ložem k odstraňování dehtu z energoplynu vznikajícího při zplyňování odpadů.

Rozsáhlou diskusi vyvolaly některé náměty uvedené v příspěvku *Zařízení pro spalování nebo zplyňování odpadů o výkonu do 1 MW s netradičním čištěním plynu a možností využití odpadního tepla pro odpařování skládkových průsakových vod*, zejména pak v něm obsažený návrh čištění energoplynu pomocí soustavy injektážních a extrakčních objektů instalovaných v tělese skládky odpadů.

Autoři přednášky *Využití energie z čistírenských kalů* prezentovali energetické bilance a výsledky orientačního ekonomického hodnocení různých variant úpravy a energetického využití komunálních čistírenských kalů, a to na základě poloprovozních zkoušek provedených na ÚČOV Praha.

Zdrojem dílčích nových informací byly také přednášky: *Separace PVC ze směsných komunálních plastů za účelem přípravy alternativního paliva*, kde byly prezentovány výsledky laboratorních zkoušek separace PVC metodami gravitačního rozdělování ve statických a dynamických kapali-

nách a aplikací metody selektivního loužení; *Základní charakteristiky a možnosti využití masokostní moučky a příspěvek Zemědělsko potravinářský komplex jako významný producent energeticky využitelných odpadů a biomasy pro procesy anaerobní digesce*, ve kterém byly prezentovány zkušenosti z poloprovozního ověření možnosti využití řepných řízků k výrobě bioplynu.

V autorských kolektivech příspěvků přednesených v rámci této sekce byla zastoupena významná část odborných pracovišť zabývajících se výzkumem předmětné problematiky u nás.

### Sekce Odpadní vody

Tématicky tato sekce poněkud vybočuje z koncepce symposia, přesto si zde přednesené příspěvky našly svůj okruh posluchačů.

### Sekce systémové otázky odpadového hospodářství

Mezi příspěvky, které zazněly na této sekci, autora tohoto článku nejvíce zaujaly dva příspěvky vzniklé ze spolupráce VŠCHT Praha a ETC Consulting Group o posuzování životního cyklu (LCA) a jeho aplikaci na odpadové hospodářství. Řešitelé tohoto projektu jsou teprve v počáteční fázi spočívající ve shromažďování dat. Cílem je porovnání dopadů na životní prostředí různých postupů nakládání s odpady, včetně mechanicko-biologické úpravy odpadů a jejich energetického využití.

### Ještě několik čísel spíše pro zajímavost

Celkem se na 100 příspěvcích pro symposium autorsky podílelo 235 autorů z celkem 66 institucí. Z toho bylo 116 autorů z 11 vysokoškolských pracovišť, 18 autorů z 5 ústavů Akademie věd ČR a 18 autorů z 8 pracovišť ve Slovenské republice. Celkem 66 autorů bylo z 33 pracovišť podnikatelského sektoru. Ovšem z 16 vysokých škol s výukou odpadového hospodářství (viz *Odpadové fórum 7-8/2005*, s. 48 – 49) se autorsky zapojilo jen devět, a to ve velmi rozdílném rozsahu.

Nejvíce se autorsky na příspěvcích podíleli vědci a pedagogové z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (35 autorů a spoluautorů), což odráží šíři problematiky řešené na této škole. Jistě k tomu přispělo i to, že odborný garant symposia, prof. Ing. M. Kuraš, CSc., na této škole působí. Na druhém místě se umístilo Vysoké učení technické v Brně (19, převážně ze Stavební fakulty) těsně následováno Mendelovou zemědělskou a lesnickou univerzitou (18). Následuje Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava s 13 autory, Česká zemědělská univerzita v Praze (12) a Ústav che-

mických procesů Akademie věd ČR (12). Počty autorů či spoluautorů z dalších pracovišť nepřekročily pět. Z celého pražského ČVUT se autorsky zapojili jen dva pracovníci a z Karlovy univerzity jen jeden!

Z pracovišť, jejichž hlavní náplní není výzkum, byly nejvýznamnější autorsky zastoupeny společnosti Dekonta, a. s. a Decontkov Praha pěti autory.

Tématicky bylo nejvíce pozornosti věnováno biologicky rozložitelným odpadům. Vedle 11 příspěvků ve vlastní sekci se dalších 18 příspěvků (přednášek či posterů) nějak týkalo biomasy nebo některého konkrétního druhu bioodpadu. Z toho se 8 příspěvků věnovalo jejich energetickému využití, po 5 příspěvcích kompostování a anaerobní digesce a čtyři jinému materiálovému využití BRO.

Pro hlavní myšlenku symposia podporovat spolupráci vysokoškolských a akademických výzkumných pracovišť s podnikatelským sektorem mluví fakt, že z prezentovaných 100 příspěvků ve sborníku jen na 16 z nich se podíleli autoři z obou táborů, zatímco spolupráce mezi různými subjekty jedné či druhé skupiny pracovišť je běžná.

Jak již bylo uvedeno v úvodu, přihlášená na symposium bylo cca 200 účastníků a skutečná účast se lišila jen nepatrně. Z tohoto počtu bylo 75 účastníků z výzkumných pracovišť v České republice (vysoké školy 54, Akademie věd 7, rezortní výzkumné ústavy 14), 85 účastníků bylo z podnikatelského sektoru a 13 z veřejné správy. Dvacet sedm účastníků bylo ze Slovenska.

### Závěr

Celkově lze říci, že letošní ročník překonal ve všech hlediscích loňský první ročník. Prezentované příspěvky měly u publika hojnou sledovanost a v závěru se k jednotlivým příspěvkům rozpoutala zajímavá a podnětná diskuse. Svoji kladnou úlohu sehrálo jak plenární zasedání, tak i obě diskusní fóra. U těch se sice diskuse postupně stočila k jiným tématům, než vyhlášeným, ale to účastníkům nevadilo a využili celou dobu vyhrazenou diskusi. Příjemně svoji účastí opět potěšili kolegové ze Slovenska. Organizátoři si ověřili, že uvedené organizační uspořádání by se již, přes rostoucí zájem, nemělo příliš rozšiřovat.

Na skutečný závěr zveme všechny zájemce na již **třetí ročník symposia**, který se bude konat na stejném místě od **16. do 18. dubna 2008**.

Ondřej Procházka  
Tomáš Řezníček

České ekologické manažerské centrum  
E-mail: forum@cemc.cz

# FÓRUM VE FÓRU

## Vlastník odpadu

### Otázka:

**Koupil jsem si od správce konkurzní podstaty v dražbě pozemky s budovami (opuštěnou továrnu). V budovách i na nádvoří byly různé suroviny, polotovary – hromady zbytků všeho druhu. Inspekce usoudila, že jde o odpad a uložila mi pokutu za čtyři různá porušení zákona. Necítím se vinen. Nepořádek, se kterým jsem nemovitosti koupil, navíc nebyl uveden jako předmět dražby a převodu majetku.**

Podrobnějším dotazem jsem zjistil, že pokuta byla uložena za údajné porušení některých ustanovení § 16, konkrétně odst. 1 písmeno e) (netřídění odpadu), písmeno f) (nezabezpečení proti zcizení, znehodnocení a úniku), písmeno g) (nevedení evidence) a odst. 3 (nakládání s nebezpečnými odpady bez souhlasu). Skutkové podstaty, zejména s ohledem na známý způsob „nabytí“, tedy více než sporné.

Z podkladů – textu rozhodnutí o pokutě navíc vyplynulo, že vlastnický (majetkový) vztah pokutovaného k přítomným hromadám nepořádku byl i úřadu zřejmě poněkud nejasný, protože ve 4 odstavcích k jednotlivým deliktům byl pokutovaný dvakrát uveden jako účastník řízení (bez upřesnění, proč je podle mínění úřadu účastníkem), jednou jako účastník řízení – vlastník odpadu a jednou jako účastník řízení – původce odpadu.

V terminologii není zákon o odpadech nijak silný. Nicméně se zdá, že vztah k odpadu může mít osoba buď jako **původce odpadu** [§ 4, písmeno p)], nebo jako **oprávněná osoba** [§ 4, písmeno r)]. Tato dvojice pojmů se následně při stanovení povinností v zákoně mnohokrát vyskytuje vedle sebe.

Při troše zjednodušení lze prohlásit, že statut oprávněné osoby v našem případě z logiky věci nepřipadá v úvahu, protože v současné praxi se tento výraz používá pro toho, kdo odpady od jejich původce přebírá, aby s nimi kvalifikovaně nakládal (shromažďoval, převážel, využíval, připravoval apod.) a odpady jsou obvykle jeho předmět podnikání. Takže zbývá původce odpadů, který je ovšem definován jako osoba – myšleno podnikatel, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady. Důležité je slovo „vznikají“, kterým je podle mne jednoznačně dáno, že tyto odpady, abych byl jejich původcem ve smyslu zákona, musím

„vyrobiť“, musí mně vzniknout při výrobní činnosti. A to se v našem případě bezesporu nestalo.

Nelze však nezmínit slovo **vlastník**, které sice není v zákoně nijak definováno, je však použito v ustanovení § 3 odst. 3 zákona, a to pro případ, kdy není jisté, zda v nějakém případě jde o odpad či nikoli. Pokud se nemýlím, tak kromě ustanovení § 78 odst. 1 písmeno h), který na § 3 přímo navazuje, není vlastník uveden nikde jinde. Toto slovo bylo však použito pokutujícím úřadem v případě údajného porušení zákona v případě nezabezpečení nepořádku proti znehodnocení, zcizení či úniku, takže nejde o výraz nevýznamný.

**Vlastník** je ten, komu svědčí právo s věcí nakládat, a to zjevně bez ohledu na to, jakým způsobem toto právo získal (darem, vypěstováním na poli, koupí apod.). V zákoně je však tento vztah užit jen v jediné souvislosti a to speciálně – viz výše. A protože zákonodárci nelze podsouvat „že to tak vlastně nemyslel“, a zákon je třeba číst přesně a správně, potom nelze než dovodit, že v jiných případech, které se hodnotí podle zákona, není vlastnictví věci movité relevantním rysem povinností pro vlastníka plynoucích.

Pro úplnost je třeba uvést, jak v úvodu rovněž uvedeno, že věci movité, tedy hromady nepořádku, nebyly předmětem dražby a tím ani součástí koupě. Měly by tedy být logicky stále ještě v majetku správce konkurzní podstaty či původního majitele – úpadce. Pokud však v soupisu majetku nefigurovaly a nefigurují, a to lze s vysokou pravděpodobností předpokládat, potom nastává složitá situace, neboť to budou zřejmě „věci ničí“.

Na druhé straně nelze právem očekávat, že by se majitel nemovitostí, který si takový problém s nemovitostmi převzal, dlouhodobě úspěšně bránil povinnosti s těmito věcmi nějak zákonně naložit. Buď dobrovolně jako rozumný podnikatel, nebo i pod tlakem státní moci. V tom ale problém naší otázky netkví.

Odmítneme-li tedy prostě vlastnictví věci jako důvod pro možnost na podnikatele aplikovat zákon a původcem odpadu (viz definice) náš podnikatel prokazatelně není, potom takové ustanovení podle mne v zákonu není a správní řízení bylo s tazatelem zahájeno bez právního titulu.

Navíc je z podkladů, které jsem si zajistil, více než pochybné, zda hodnocené movité věci bylo možno bez poctivého zhodnocení

jejich vzniku, technického stavu a následně využitelnosti zařadit mezi odpady. Zejména v případě, kdy úřad věděl, jakým způsobem k nim pokutovaný získal „nabyvací titul“.

Člena fan-klubu odpadového zákona, a takoví se jistě mezi čtenáři také najdou, musí nutně napadnout, jaké je tedy řešení. Myslím, že celkem snadné. Nepořádek, kterého nového nabyvatele nikdo nezbaví (pokud se o to nepokusí soudní cestou vůči správci konkurzní podstaty), je třeba především pojmenovat, tedy technicky popsat. A diskutovat mezi úřadem a podnikatelem zvažovat, co je skutečně „na vyhození“, tedy odpad podle definice (toho se chce vážně podnikatel zbavit) a co ještě nikoli. A v případě prvního i druhého dohodnout, nejlépe sepsáním kvalifikovaného protokolu, jak se bude dále postupovat, včetně časového plánu podle možností podnikatele. A k tomu přiřadit i nezbytnou evidenci či další formální povinnosti ze zákona.

Takový postup ovšem vyžaduje kompetentní přístup, schopnost kvalifikovaného posouzení reality v terénu, přiměřený cit pro výklad právních ustanovení a především omezení touhy po pokutách, ať je už motivována čímkoli.

### Poznámka na závěr

V žádném z podkladů, které jsem měl k dispozici, nebyla ani řádka o tom, že by zjištěný stav, podle fotografií skutečně neutěšený, jakkoli konkrétně ohrožoval životní prostředí (čistotu vod, ovzduší, přírodní hodnoty). A protože nepředpokládám, že by to úředník uvést zapomněl, potom mám za to, že životní prostředí skutečně ohroženo nebylo. Ostatně žádné další správní řízení, například za ohrožení jakosti podzemních vod nebezpečnými závadnými látkami podle zákona o vodách, nebylo zahájeno. Takže se musím zeptat, zda se v naší dozorové praxi (v odpadech zejména), nestává prostředek nápravy cílem úřednického snažení a cíl se jaksi neztrácí za dalekým obzorem zelené filosofie.

### Odpověď:

**Z důvodů, uvedených v této stati, jsem přesvědčen, že pokutující orgán postupoval nesprávně a jeho rozhodnutí o pokutě nemá oporu v zákoně.**

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

# Sběr a svoz odpadů

## Dokonalý systém nakládání s odpady neexistuje

V německých domácnostech se již po dvě desetiletí sbírají hodnotné látky separovaně a využívají se. Mezitím již existují třídící zařízení, která mohou plně automaticky třídít například lehké obaly. Výzkumný projekt *Nakládání s odpady s menší zátěží domácností rozsáhlým využíváním odpadů a trvale ekologicky šetrným odstraňováním odpadů* (Abfallentsorgung mit geringeren Lasten für Haushalte weitgehender Abfallverwertung und dauerhaft umweltverträglicher Abfallbeseitigung) Institutu pro sídelní vodní stavby, kvalitu vody a odpadové hospodářství Univerzity ve Stuttgartu měl za cíl zjistit, jaké systémy sběru a využívání odpadů by se měly v budoucnu používat. V průběhu výzkumu byla zpracována data podniků z deseti okresů spolkové země Bádensko-Württembersko.

Vedle stávajících systémů odpadového hospodářství zkoumali vědci i jiné koncepce, například systém, kde se prodejní obaly se zeleným bodem sbírají společně se zbytkovým odpadem a v třídícím zařízení se obsah sběru rozdělí na využitelné a nevyužitelné materiály. Dále sledovali také koncepci, při níž byly žlutý pytel nebo žlutá popelnice nahrazeny nádobou na hodnotné látky. Do této popelnice se podle studie sbíraly nejen obaly se zeleným bodem, ale i jiné plastové obaly.

Na konci svých výzkumů došli vědci ze Stuttgartu k závěru, že perfektní systém nakládání s odpady neexistuje. Způsob sbě-

ru hodnotných látek závisí na stanovených cílech a strukturálních rámcových podmínkách. Při pohledu na sběr biologických odpadů se například projevují rozdíly mezi venkovskými a městskými strukturami. Zatímco organické materiály ve venkovských strukturách obyvatelé často kompostují svépomocí, ve vnitřních městech se projevuje velmi nízká kvóta sběru biologického odpadu.

Dále lze říci, že v řídcích osídlených oblastech kvůli dlouhým trasám nemůže být separovaný sběr jednotlivých hodnotných látek efektivní. Společný sběr v tomto případě znamená vylepšení systému. Naproti tomu v hustě zalidněných regionech jsou rozdíly mezi separovaným a společným sběrem hodnotných látek méně zřetelné.

Svůj význam mají také průmyslové podniky sídlící v daném okrese, které přicházejí v úvahu jako odběratelé druhotných surovin nebo energie. V tom případě může být přepravní vzdálenost významným nákladovým faktorem.

Pouze při přesné znalosti konkrétních místních podmínek lze podle studie odpovědět na otázku, zda se mají využívat spíše svozové systémy, donáškové systémy, smíšený sběr hodnotných látek nebo společný sběr lehkých obalů se zbytkovým odpadem.

Podle studie nelze obejít dosavadní praxi separovaného sběru starého papíru, starého skla, kovů a biologického odpadu, chceme-li dosáhnout vysoké míry materiálového využívání odpadů.

Autoři studie navrhuji sbírat lehké obaly a jiné odpady z podobných materiálů do nádoby na hodnotné látky. Když se nelicencované materiály stejného druhu jako lehké obaly nebudou sbírat do nádoby na zbytkový odpad, množství zbytkového odpadu se zredukuje a sběr z domácností se zjednoduší.

Kromě toho lze podle studie očekávat, že se v domácnostech díky společné nádobě na hodnotné látkylepší míra sběru obalového materiálu.

Dosavadní systémy sběru jako žlutý pytel nebo žlutá popelnice se vyznačují poměrně vysokým podílem rušivých látek právě kvůli neobalovým materiálům stejného druhu. Při optimalizaci systémů nakládání s odpady by se podle autorů projektu mohlo ušetřit až 300 kg oxidu uhličitého na tunu odpadu.

Popsané změny systémů nakládání s odpady by vyžadovaly přizpůsobení dosavadní právní úpravy, protože takové změny mají organizační i finanční následky a dotýkají se kompetencí veřejnoprávních i duálních systémů nakládání s odpady. Při utváření odpadového hospodářství, jako systému řízení toků látek, by podle studie bylo vhodné zavést rozdělenou odpovědnost. Výrobci by neměli být zbaveni své povinnosti. Veřejnoprávním subjektům by měla být vyhrazena možnost vykonávat v rámci svého úkolu nakládání s odpady také sběr, třídění a přepravu obalů. V takovém případě by však byly nutné změny zákona o oběhovém hospodářství a opadech a nařízení o obalech.

Vliv na organizační struktury, duální systémy, kapacity na nakládání s odpady a právní aspekty studie nesledovala. Na pokusech v praxi by také bylo nutno vyjasnit, jak by se po změně systémů nakládání s odpady a sběru změnilo chování občanů.

*Převzato z periodika vydávaného Referenčním informačním střediskem MŽP EKOVIS. Informační zpravodaj č. 6/2006. Zdroj: RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 13, s. 20 – 21.*

*Poznámka redakce: Plný text citované studie (92 stran) je možné získat na internetových stránkách zadavatele – Ministerstva životního prostředí Bádenska-Württemberska, konkrétně na adrese [www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11145/](http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11145/).*



# Nakládání s komunálním odpadem ve statutárních městech ČR

Ve spolupráci s CEMC – Českým ekologickým manažerským centrem, vydavatelem našeho časopisu, jsme zahájili práci na programovém úkolu „Ekologie a Ekonomika“, který si dává za cíl zabývat se ekonomickými souvislostmi v jednotlivých oborech nakládání s odpady.

Jako první oblast jsme si vybrali téma hledání ekonomických souvislostí v procesech nakládání s komunálním odpadem ve velkých městech v ČR. Požádali jsme proto o spolupráci všechna statutární města (23 měst v ČR) o vyplnění speciálních dotazníků s tím, že porovnání systémů ve vazbě např. na vybavenost či vlastnické vztahy k dodavateli služby bude anonymní a že publikované závěry vyhodnocení budou obecné. Zde bychom chtěli všem statutárním městům poděkovat za spolupráci. Uváděné údaje o nákladech jsou za rok 2005.

Úvodem lze konstatovat, že škála systémů a vztahů při nakládání s komunálním odpadem ve statutárních městech je široká, od varianty vlastní technické služby, vlastní skládka či spalovna až po kompletní dodávky všech služeb v oblasti nakládání s komunálním odpadem od externího privátního partnera.

Nakládáním s komunálním odpadem a s tím spojenými náklady se rozumí náklady na kompletní škálu odpadů vznikajících v domácnostech, tj. odděleně sbírané odpady, velkoobjemové odpady, provoz sběrných dvorů, nebezpečné odpady od občanů a zbytkové směsné komunální odpady.

## Rozdělení struktury organizací

Z hlediska vlastnické struktury subjektů, které služby pro města zajišťují, lze rozdělit města do tří skupin:

1. vlastní technické služby – dále TS (100% podíl nebo příspěvkové organizace),
2. skupina – smíšená podnikatelská struktura města s privátními partnery,
3. skupina – čistě privátní subjekty.

V tomto rozdělení a struktuře bude v dalším textu porovnávána nákladovost jednotlivých systémů. Protože jsme nedostali od všech měst kompletní strukturu údajů, je nejkompaktnějším souborem porovnání celkových nákladů systémů, které jsou k dispozici ze všech měst. Náklady na jednotlivé druhy odpadů a s tím spojenými činnostmi jsou sice zpracovány z nekompletních souborů, nicméně i tyto údaje mají určitou vypovídací schopnost.

Podle podkladů, které jsme obdrželi, nehraje ve většině případů zásadní roli, je-li město, případně jím vlastněné TS, vlastní-

kem skládky. Např. z hlediska nákladovosti v deseti nejlevnějších statutárních městech má pouze pět ve vlastnictví skládku.

Dvě statutární města s nejnižšími náklady vlastní skládku na svém katastru a příjmem z poplatků za ukládání komunálního odpadu směřují do systému nakládání s komunálním odpadem, což v konečném důsledku vede k nejnižším nákladům na tento systém v poměrném vyjádření vztáženém na jednoho obyvatele.

## Výše celkových nákladů

V průměru ze všech 23 statutárních měst vychází roční náklady na jednoho občana ve výši takřka 550 Kč. Nejnižší náklady představují částku 385 Kč na občana a jsou tvořeny průměrem ze tří nejlevnějších měst (pro vyloučení extrémů a možných nepřesností v údajích).

Nejvyšší náklady představují částku 710 Kč na občana a jsou vytvořeny taktéž průměrem tří nejdražších měst ze stejných důvodů jako u nejnižších nákladů.

Naše legislativa umožňuje městům následující tři formy inkasa peněz od občanů za nakládání s komunálními odpady:

- a) Poplatek za komunální odpad – v souladu s § 17a zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech = nelimitovaná výše poplatku;
- b) Místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů – v souladu s § 10b zákona č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích = limitovaná výše poplatku max. 500 Kč;
- c) Úhrada za shromažďování, sběr, přepravu, třídění, využívání a odstraňování

komunálních odpadů od fyzických osob na základě písemné smlouvy (§ 17 odst. 5).

Podle našich informací všechna statutární města využívají formy inkasa platby uvedené v bodech b) a c). Nelimitovaný poplatek za komunální odpad podle §17a zákona o odpadech není v našich zeměpisných šířkách nijak populární. Jedinou výhodou hojně využívaného místního poplatku podle bodu b) je jeho lepší vymahatelnost, ale omezená výše není schopna pokrýt 100% průměrné náklady vycházející, jak je uvedeno výše, na 550 Kč na jednoho občana, takže město je nuceno doplácet na systém z vlastního rozpočtu.

## Výsledky průzkumu

V dalším textu uvádíme pro informaci průměrné údaje za jednotlivé činnosti nakládání s komunálními odpady. Jak bylo řečeno dříve, ne ze všech měst jsme obdrželi údaje podle činností, a proto jde o průměr vzorku ze statutárních měst a jejich součet nekoresponduje s celkovým výše uvedeným nákladovým údajem ve výši 550 Kč na občana.

**Průměrné náklady** na sběr, svoz a odstranění netříděných zbytkových komunálních odpadů činí 418 Kč na občana. Průměrné náklady na sběr, svoz a odstranění objemného odpadu od občanů činí 36 Kč na občana.

Průměrné náklady na separovaný sběr odpadů od občanů činí 69 Kč na občana. Průměrné náklady na systém nakládání s nebezpečnými odpady od občanů činí 21 Kč na občana. Průměrné náklady na provoz sběrných dvorů ve městě v přepočtu na občana činí 53 Kč.

Z uvedených údajů vyplývá, že největší nákladovou položkou v systému nakládání s komunálními odpady je nakládání se zbytkovým směsným odpadem, které se podílí na celkových nákladech v průměru ze 70 %, objemný odpad ze 6 %, separovaný sběr z 11,5 %, nebezpečné odpady od občanů z 3,5 % a provoz sběrných dvorů z 9 %.

Zajímavým kritériem je pohled na **nákladovost** z hlediska vlastnické struktury subjektů zajišťujících nakládání s komunálními odpady. Průměrné celkové náklady u měst ze skupiny č. 1, tedy vlastníci TS činí 521 Kč na občana, u skupiny č. 2, tedy typ společného podnikání komunálního a privátního

subjektu činí 580 Kč na občana a u skupiny č. 3, tedy čistě privátního subjektu činí 598 Kč na občana.

K uvedenému je nutné konstatovat, že ve skupině č. 1 jsou i příspěvkové organizace, u kterých může existovat určité zkreslení nákladů, což může mít vliv na celkový výsledek skupiny. Na druhé straně je nutné konstatovat, že subjekty ze skupin 2 a 3 jsou nepochybně a očividně vybaveny modernější technikou a technologiemi, což se zcela jistě promítá do nákladů celého systému.

Ale i tak jsou náklady v rámci skupin podle vlastnických struktur v relaci a lze konstatovat, že v nich nejsou zásadní rozdíly.

Posledním zajímavým výstupem je **index zvýšení cen** (zjištěný opět bohužel ne v celém souboru statutárních měst). Zjištěný index cen 2006/2005 představuje meziroční nárůst o 6,5 %. Naproti tomu index cen 2007/2006 zjištěný u stejného souboru měst představuje meziroční nárůst jen o 3,5 %, a to přesto, že v roce 2007 stoupl poplatek za ukládání komunálních odpadů z 300 na 400 Kč/t, což v celkové ceně představuje průměrný nárůst 5 – 6 %. Zřejmě zde sehrály roli dva faktory charakteristické pro druhé pololetí loňského roku, a to velká konkurence na trhu, období komunálních voleb a snaha neměnit ceny v tomto z hlediska obchodního choulostivém čase.

Cílem tohoto rozboru bylo sdělit několik statistických údajů, které mohou být svým způsobem vodítkem, při jakých nákladech lze dané činnosti zajišťovat. Je však nutné poznamenat, že při nakládání s odpady ve velkých městech jde o velká množství na relativně malém území, tedy i efektivita prováděných činností je nepochybně vyšší a tím ve svém důsledku je systém v přepočtu na jednoho obyvatele levnější než v oblastech s velkými přejezdy a malou produkcí odpadů.

**Tomáš Řezníček  
Ondřej Procházka**

**České ekologické manažerské centrum  
E-mail: forum@cemc.cz**

## Bloodpady v Praze

**Již několik let je snaha o uvědomělé nakládání s bioodpady, a to především tak, abychom se chovali šetrně k přírodě. O tom, co bylo zatím dosaženo v nakládání s bioodpady v Praze a co jí teprve čeká, se dozvíte z následujícího článku.**

### Pilotní projekt sběru bloodpadu

Pilotní projekt v Dolních Chabrech byl připravován v prvním pololetí 2004. V letních měsících proběhla asi tříměsíční informační kampaň a po ní, v září 2004, následovalo zahájení provozní části projektu. Pilotního projektu se zúčastnilo 800 objektů. Bloodpad byl sbírán do speciálních provětrávaných nádob, tzv. compostainerů. Vzhledem k vynikajícím výsledkům byla pilotní fáze projektu prodloužena do konce roku 2006. O úspěchu svědčí zájem občanů pokračovat v tohoto typu sběru i v případě, že by musel být jimi hrazen.

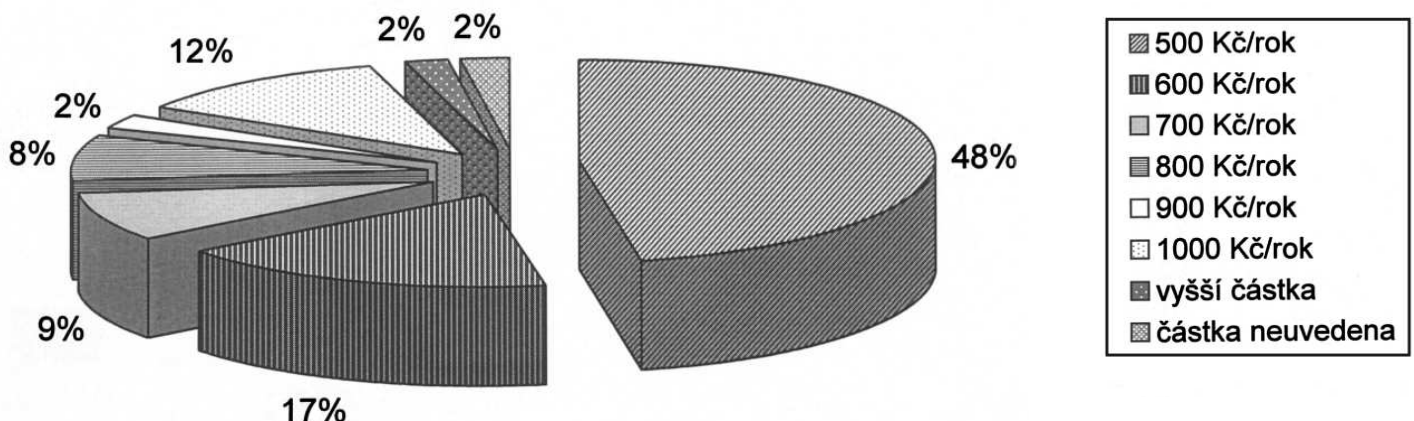
### Výsledky projektu

- Trvání projektu: 28 měsíců – celkem 60 svozů
- Celkem sebráno: 643,2 tun bioodpadu
- Předpokládané množství vyrobeného kompostu: 214 tun
- Průměrné množství: 10,7 tun bioodpadu/jeden svoz, tzn. asi 13,4 kg/jeden objekt/jeden svoz
- Maximum: 3. 9. 2005 – sebráno 20,12 tun bioodpadu
- Minimum: 5. 3. 2005 – sebráno 1,32 tun bioodpadu
- Průměrné množství ve vegetační době – od 11 do 16 tun za jeden svoz

- Průměrné množství mimo vegetační dobu – od 1,5 do 6 tun za jeden svoz

### Pokračování projektu sběru bloodpadu

Pilotní projekt splnil všechna očekávání. V souladu s koncepčním řešením bioodpadového hospodářství v Praze mělo nastat vyhodnocení projektu, případné prověření jiných způsobů sběru a následně rozšíření v souladu s Plánem odpadového hospodářství Prahy (viz níže). Praha však vyšla vstříc přání všech zúčastněných stran, mezi které patřili samozřejmě i občané, aby byl projekt udržen v provozu. Proto v prosinci 2006 bylo oddělením komunální hygieny odboru ochrany prostředí MHMP zhotoveno a vytištěno 1200 dotazníků pro občany Chaber. Zároveň společnost Pražské služby a. s., jako provozovatel projektu, nechal vyrobit internetovou podobu dotazníku.



Obrázek: Četnost odpovědí na otázku, kolik maximálně jsou občané Dolních Chaber ochotni zaplatit za svoz bioodpadu (frékvence 1x za 14 dnů)

Celkem bylo odevzdáno 450 vyplněných dotazníků, z toho 375 objektů mělo jednoznačný zájem o placený sběr bioodpadu. Většina dotázaných tedy má zájem pokračovat ve sběru bioodpadu i v případě, že budou muset službu hradit. Třetina respondentů má zájem o kompostování, z nich však celá polovina (tzn. 15 % z celkového množství) projevila zájem i o placenou službu svozu bioodpadu. Tento výsledek je důsledkem značného podílu nové zástavby rodinných domů v této lokalitě, jejichž vlastníci zpravidla neprojevují zájem o kompostování.

Součástí průzkumu byla i otázka, kolik jsou občané za odvoz bioodpadu ochotni maximálně platit. Zajímavou skutečností je, že jako třetí nejvyhledávanější variantou je částka 1000 Kč za rok při svozu bioodpadu s frekvencí 1x 14 dnů. Výsledky jsou graficky znázorněny na **obrázku**.

Na základě výsledků dotazníku byla občanům, kteří měli zájem o placený svaz, nabídnuta smlouva od Pražských služeb a. s. na svaz bioodpadu. Se svozovou společností bylo dohodnuto, že tato služba smí být nabídnuta pouze a jen občanům Chabru a nesmí být rozšiřována na žádné jiné městské části. To bylo požadováno především z důvodu nekoncepčnosti řešení.

### Koncepční řešení Prahy v oblasti nakládání s bioodpady

Závěrem roku 2006 byl schválen Plán odpadového hospodářství Prahy jako obce. Cíle v oblasti nakládání s biologicky rozložitelnými odpady jsou uvedeny v kapitole 3.2.1.4 (D1 až D3). Základním úkolem pro kontrolu plnění cílů Plánu odpadového hospodářství je **provedení rozboru skladby komunálního odpadu**. Rozbor bude prováděn v zorku 1/1000 obyvatel ve vybraných částech Prahy se zastoupením všech typů zástavby. V případě bioodpadů tak zjistíme, jaké přesné množství biologicky rozložitelné složky zůstává ve směsném komunálním odpadu. Tento rozbor bude realizován v roce 2007 a 2008.

Souběžně by měla ve vybraných částech Prahy (s převážující zástavbou rodinných domů) probíhat **informační kampaň zaměřená na problematiku bioodpadů se zaměřením na domácí a komunitní kompostování** a její poslední část by řešila **možnost organizovaného tříděného sběru bioodpadu**. Podle časových možností se provede na konci roku 2007 nebo na počátku 2008 **dotazníková akce pro občany Prahy**.

V současné době probíhá na území městské části Slivenecká pilotní dotazníková akce zaměřená na bioodpady. Dotazník je určen občanům, kteří se s podobnou akcí jako v Chabru nikdy nesetkali. Výsledek

**Tabulka: Ilustrativní příklad úspory nákladů na zajištění nakládání s odpadem po zavedení odděleného sběru bioodpadů**

Nádoba (objem)	Druh odpadu	Četnost svozu	Platba (Kč/rok)
<b>PŘED OBJEDNÁNÍM NÁDOBY NA BIOODPAD</b>			
120 litrů	směsný	1x týdně	2232,- <sup>1)</sup>
<b>PO OBJEDNÁNÍ NÁDOBY NA BIOODPAD</b>			
120 litrů	směsný	1x 14 dnů	1224,- <sup>1)</sup>
120 litrů	bioodpad	1x 14 dnů	595,-
<b>Celkem</b>			<b>1819,-</b>

<sup>1)</sup> podle OZV č. 2/2005 Sb. HMP, kterou se stanoví poplatek za komunální odpad

akce bude sloužit jako podklad pro rozhodnutí, jakým způsobem se provede další dotazníková akce.

V tomto roce Praha **uvazuje o zkušebním projektu sběru bioodpadu pomocí velkoobjemových kontejnerů ve vybraných městských částech**. Obdobný způsob sběru již na některých lokalitách úspěšně probíhá díky iniciativě pracovníků městských částí.

### Možnosti řešení platby za komunální odpady

Praha v současné době vydává na tříděný sběr odpadů cca 197 mil. Kč ročně, z toho cca 82 mil. Kč získá jako odměnu za třídění od EKO-KOMU. Tato platba se týká pouze obalových odpadů, kam bioodpady nepatří. Pro odložení bioodpadu zdarma slouží občanům Prahy sběrné dvory hl. m. Prahy a kompostárna Malešice. Dále je zaveden v Dolních Chabrech, již za úplatu, již zmíněný odvozný způsob sběru bioodpadu nebo mohou občané svépomocí kompostovat. Ostatní bioodpad je v lepším případě odkládán do nádob na směsný odpad, v horší variantě je neoprávněně odkládán na veřejném místě, kde dříve či později vznikne černá skládka.

V případě zavádění systému třídění bioodpadu do nádob se náklady zvýší, ale ne natolik, jako by vznikla a třídila se nová složka odpadu. Dále poplatek za odložení bioodpadu na kompostárnu je mnohem nižší než poplatek na skládce nebo ve spalovně. Město Praha předpokládá ošetření platby za bioodpady formou vyhlášky, kde bude stanoven poplatek. Samozřejmě ti občané, kteří se rozhodnou pro domácí kompostování, tento poplatek platit nebudou.

Poněvadž se počítá v blízké budoucnosti se sběrem bioodpadu pouze v okrajových částech Prahy s převážnou zástavbou rodinných, příp. bytových domů, není vhodné tyto občany zatížit novou diskriminační platbou nad rámec nákladů za nakládání s odpady. V následujícím odstavci je ilustrativně uvedena možnost, jak lze řešit problém poplatku, aniž by vzrostly občanům

roční náklady. Při výpočtu se vychází z aktuálních cen vyplývajících z vyhlášky Hlavního města Prahy a smluvních cen, které byly nabídnuty za svaz bioodpadu občanům Chabru.

Praha má na rozdíl od jiných měst platbu za nakládání s odpady podle velikosti objemu nádoby a četnosti svozu (v souladu s obecně závaznou vyhláškou č. 21/2005 Sb. HMP, o odpadech a č. 2/2005 Sb. HMP, kterou se stanoví poplatek za komunální odpad). Vlastník objektu je povinen zajistit dostatečný objem nádoby na směsný odpad. Pokud obyvatelé domu třídí (tříděný sběr využitelných obalových složek a nebezpečného odpadu je hrazen městem), vlastník může tímto snižovat náklady na zajištění nakládání se směsným odpadem. Pokud vyjdeme z předpokladu, že před zavedením sběru bioodpadu byla většina bioodpadu odkládána do nádoby na směsný odpad, lze při zapojení do systému tříděného sběru bioodpadu snížit objem, příp. četnost svozu nádoby na směsný odpad. V **tabulce** je provedena ilustrativní kalkulace, která prokazuje úsporu nákladů při objednání 120 l nádoby o 413 Kč ročně.

### Zařízení pro nakládání s bioodpady

Každý projekt organizovaného sběru bioodpadu potřebuje i svou koncovku, kterou je v tomto případě zařízení pro zpracování bioodpadu. V současné době není na území Prahy žádné vhodné zařízení, které by umožňovalo zpracovávat bioodpad ve větším množství, např. z organizovaného sběru bioodpadu v Praze. Optimálním řešením by bylo nalezení čtyř vhodných ploch pro strategické umístění a výstavbu kompostáren.

Přes veškeré uvedené možnosti zůstává nejšetnějším způsobem nakládání s bioodpadem kompostování na vlastním pozemku, kde bioodpad vzniká.

**Ing. Anna Vojtěchová**  
**Odbor ochrany prostředí MHMP**  
**E-mail:**  
**anna.vojtechova@cityofprague.cz**



## XV. Mezinárodní kongres a výstava ODPADY – LUHAČOVICE 2007

Luhačovice, 18. – 20. září 2007, Kulturní dům Elektra

**ODPADOVÉ**  
FÓRUM

### Předběžný program

#### ÚTERÝ – 18. 9. 2006

07.00 Prezence účastníků

09.00 Zahájení kongresu a výstavy

09.05 Systém vratných nápojových obalů

- Systém vratných PET lahví a plechovek v praxi – analýza MŽP
- Legislativa vratných lahví – novela zákona o obalech
- Ekonomika systému vratných PET lahví a plechovek
- Názory odborné veřejnosti (Svaz průmyslu a obchodu, obchodní řetězce, MPO, ČIŽP)
- Konkrétní vliv systému vratných PET lahví na stávající systém sběrných dvorů a kontejnerových stanovišť ve městech
- Praktické zkušenosti ze zemí, kde již systém vratných lahví funguje (Švédsko, Čína)

11.45 Vyhlášení IX. ročníku „Ceny Karla Velka 2007“

13.00 Praktické ukázky vystavujících firem za účasti čestných hostů a účastníků kongresu

15.00 I. Panelová diskuse: Systém vratných PET lahví a plechovek ve městech a obcích

19.30 1. SPOLEČENSKÝ VEČER V KD ELEKTRA

#### STŘEDA – 19. 9. 2007

09.00 Prezentace Číny v životním prostředí – zástupce čínské ambasády

- Odborné přednášky čínských firem z oblasti nakládání s odpady
- Stav životního prostředí a recyklace odpadů v Číně (Peking, Šanghaj, Hongkong)

11.20 Prezentace oficiálních partnerů kongresu

13.00 Praktické ukázky vystavujících firem za účasti čestných hostů a účastníků kongresu

15.00 II. Panelová diskuse: Problematika bioplynových stanic a kogeneračních jednotek

19.30 2. SPOLEČENSKÝ VEČER V KD ELEKTRA

#### ČTVRTEK – 20. 9. 2007

09.00 Exkurze v Lázních Luhačovice – Vincentka, Lázeňský dům Jurkovič

- Stav životního prostředí a odpadového hospodářství v Lázních Luhačovice
- Exkurze v hale Vincentka včetně výkladu o minerálních vodách a jejich složení
- Odpadové hospodářství v hotelu Jurkovič na lázeňském náměstí

11.00 Ukončení XV. Mezinárodního kongresu a výstavy ODPADY – LUHAČOVICE 2007

### Obsah sborníku přednášek

1. Novela zákona o obalech – systém vratných PET lahví a plechovek
2. Výklad vyhlášky o podrobnostech nakládání s BRO – duben 2007
3. Výklad nařízení EP a Rady ES č.1774/2002 – třídění bioodpadu v jídelnách
4. Komplexní problematika bioplynových stanic
5. Stávající realizované technologie bioplynových stanic v ČR
6. Odplynění skládek a využití skládkového plynu
7. Ekonomika a návratnost při realizaci kogeneračních jednotek
8. Přehled technologií a dodavatelů kogeneračních jednotek
9. Výklad stanovování výše skládkového na základě zákona o cenách
10. Prezentace generálního partnera kongresu a výstavy – van Gansewinkel, a. s.
11. Prezentace oficiálních partnerů kongresu a výstavy 2007 – Ekora s. r. o., Compag MB s. r. o., Regios a. s. Úholičky a Tedom s. r. o. Třebíč
12. Prezentace čínských firem z oblasti odpadového hospodářství – rok 2007
13. Přednáška zástupce Environmental Protection Bureau) z Pekingu o „Green Olympics“
14. Odborné přednášky zástupců firem z oblasti recyklace odpadů
15. Výklad vyhlášky č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva
16. Zásady a pravidla registrace a používání organických a organominerálních hnojiv (kompostů) vyrobených při použití bioodpadů podle nové vyhlášky o BRO z dubna 2007
17. Přehled odpadářských firem v ČR – abecední seznam firem z katalogu odbytu odpadů, verze 2008
18. Seznam všech platných zákonů, vyhlášek, nařízení a norem v odpadovém hospodářství k 30. 6. 2007

#### Doprovodný program kongresu a výstavy:

- Pracovní seminář pro města a státní správu
- Prezentace Katalogu odbytu odpadů – internetová verze 2008 – novinka – bioplynové stanice
- Předváděcí den, úterý, středa na výstavní ploše – prezentace technologií pro zpracování bioodpadu, bioplynových stanic a kogeneračních jednotek
- Nabídka firem pro města a obecní úřady



## Hity kongresu a výstavy

- Systém vratných PET lahví a plechovek – novela zákona o obalech
- Bioplyn – kogenerace, bioplynové stanice v ČR, nové technologie
- Sanace skládek, rekultivace starých skládek
- Nové technologie, stroje na volné ploše, svozová auta + technologie
- Prezentace Číny v recyklaci odpadů – nabídka čínských firem
- Písemná verze přehledu firem v odpadovém hospodářství Verze 2008 – adresář více než 2600 firem + novinka – bioplynové stanice
- Prezentace generálního partnera + oficiálních partnerů kongresu
- Odborná exkurze v Lázních Luhačovice – Vincentka, Lázeňský dům Jurkovič
- Společenské večery + dárkový balíček (archivní víno)

GENERÁLNÍ PARTNER KONGRESU A VÝSTAVY  
ODPADY – LUHAČOVICE 2007

van Gansewinkel 

OFICIÁLNÍ PARTNEŘI KONGRESU A VÝSTAVY  
ODPADY – LUHAČOVICE 2007



## PŘEHLED FIREM podnikajících v odpadech VERZE 2008 NOVINKA: BIOPLYNOVÉ STANICE



- AKREDITOVANÉ LABORATOŘE
- DODAVATELÉ SVOZOVÝCH NÁDOB
- DODAVATELÉ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ
- DODAVATELÉ SVOZOVÝCH VOZIDEL
- ODBORNÉ SVAZY
- PROJEKČNÍ A PORADENSKÉ FIRMY
- SKLÁDKY A SPALOVNY

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

Do letošního již IX. ročníku soutěže se přihlásilo 7 vysokých škol, které diplomové práce svých studentů pošlou na MŽP, kde odborná komise vyhodnotí tři nejlepší práce.

Tato soutěž má záštitu MŽP a cenu předá zástupce ministerstva a ředitel Kongresu a výstavy ODPADY – LUHAČOVICE 2007. Bližší informace naleznete na webových stránkách [www.jogaluhacovice.cz](http://www.jogaluhacovice.cz)

JOGA LUHAČOVICE, s. r. o., Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice, Tel.: 577 132 602, fax: 577 131 568  
E-mail: [joga@jogaluhacovice.cz](mailto:joga@jogaluhacovice.cz), [www.jogaluhacovice.cz](http://www.jogaluhacovice.cz), [www.recyklace.net](http://www.recyklace.net)

# Odpadové hospodárstvo vo Flámsku

Príspevek je úvodní částí článku Zber použitých olejov vo Flámsku, což je slovenský překlad přednášky paní Katherijne de Ridder, která zazněla na semináři „Best EU Practices for Implementation of Legislation on the Disposal of Waste Oils“ 17. – 20. ledna 2007 v bulharském Tagovishti. Přednáška zaujala doc. Ing. Jana Cvengroše ze Slovenské technické univerzity v Bratislavě, který zajistil její překlad. Druhou část článku, která se již věnuje použitým olejům, otiskneme v některém z příštích čísel.

Redakce

Belgicko je krajina na brehu Severného mora a má 10,3 milióna obyvateľov. Je to federálny štát s troma regiónmi, z ktorých jeden je Flámsko. Ďalšie dva sú Brusel a Valónsko. Flámsko má viac ako 6 miliónov obyvateľov a rozlohu 13 500 km<sup>2</sup> (približne 45 % rozlohy Belgicka), čo predstavuje hustotu osídlenia 440 obyvateľov/km<sup>2</sup>. Flámsko je jeden z najhustejšie osídlených regiónov v Európe a je vystavený intenzívnemu tlaku ľudských aktivít: urbanizácia, hustá dopravná sieť, priemysel, rozsiahly chov hospodárskych zvierat a poľnohospodárstvo. To všetko prináša silný tlak na životné prostredie. Flámsko je rozdelené na päť provincií a skladá sa z 308 samosprávnych obcí. Všetky tieto samosprávne obce sú členmi Asociácie flámskych miest a samosprávnych obcí.

## Základné informácie o flámskom odpadovom hospodárstve

Tri belgické regióny majú značnú politickú autonómiu. Regióny majú plnú zodpovednosť v otázkach životného prostredia, vrátane odpadového hospodárstva, s výnimkou nasledujúcej zodpovednosti za odpady, ktorá ostáva na federálnej úrovni:

- transport odpadu cez Belgicko,
- nukleárne odpady,
- morské prostredie,
- politika výroby, vrátane noriem pre výroby a zdaňovania výrobkov,

- pokuty za environmentálne trestné činy udelené trestnými súdmi.

Federálne ministerstvo pre sociálne záležitosti, zdravie a životné prostredie je tiež zodpovedné za koordináciu medzinárodnej environmentálnej politiky a implementáciu direktív Európskej komisie.

Vo Flámsku je hlavnou autoritou kompetentnou v oblasti odpadového hospodárstva Verejná odpadová agentúra Flámska (OVAM), ktorá bola založená v roku 1981. OVAM má za úlohu tvorbu a implementáciu odpadovej politiky, odpadového hospodárstva a preventívnych plánov. Odpad bol prvý environmentálny sektor, ktorý prostredníctvom tvorby plánov profitoval zo systémového prístupu.

OVAM vytvára rôzne plány pre komunálny odpad, každých päť rokov jeden. Prvý plán sa rozbehol v roku 1986. Najnovší plán pre komunálny odpad (2003 – 2007) sa pokúša konsolidovať dosiahnuté dobré výsledky, kladie pri tvorbe odpadu oveľa väčší dôraz na prevenciu a predstavuje začiatok väčšej diverzifikácie v spracovaní odpadu. OVAM ďalej vytvára plány odpadového hospodárstva pre niektoré ďalšie špecifické odpadové prúdy, ako sú stavebný a demolačný odpad, biologický odpad, odpadové drevo a pod. Plány odpadového hospodárstva pripravuje OVAM a zavádza ich flámska vláda. Tieto plány obsahujú záväzky a ciele týkajúce sa odpadu, ktoré sa musia dosiahnuť v pevne

stanovenom čase. Ich ustanovenia sa aplikujú na všetkých úrovniach riadenia, t.j. regionálnej, provinčnej a na úrovni miestnych samospráv.

Provincie majú však v skutočnosti len veľmi obmedzené environmentálne kompetencie. Sú to samosprávne obce, ktoré sú zodpovedné za zber a spracovanie komunálneho odpadu, čo veľmi často vykonávajú prostredníctvom medziobecných spolupráce. Zodpovednosť samosprávnych obcí za hospodárenie s komunálnym odpadom prispela k úspešnosti flámskeho odpadového hospodárstva.

## Výsledky flámskeho odpadového hospodárstva

Flámske samosprávne obce majú dlhú tradíciu v zbere tuhého komunálneho odpadu a dosahujú výsledky na európskej špičke. V roku 2005 viac ako 70 % všetkého tuhého mestského odpadu sa zozbieralo separovane na recykláciu alebo kompostovanie (obrázok). V roku 1991 to bolo len 20 %. Dnes Flámske samosprávne obce organizujú zber „od dverí“ mnohých recyklovateľných odpadov, ako papier, kartón, záhradný odpad, sklo, obaly, textil, objemný odpad, v niektorých oblastiach aj organický kuchynský odpad a pod.

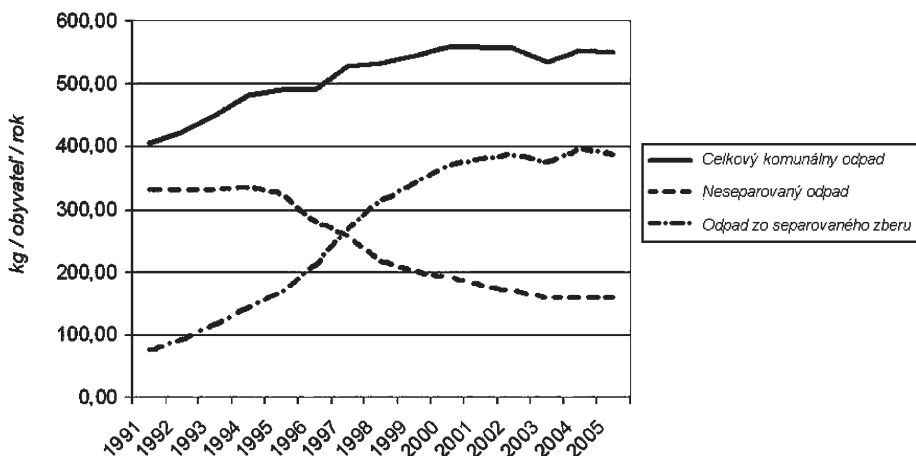
Okrem zberu „od dverí“ sa odpad zberá aj metódou odnosu na určené miesta. Celkovo je vo Flámsku 337 obecných zberných miest. Tieto zberné miesta majú betónový podklad, sú ohradené plotom a obyvatelia sa tu počas určených otváracích hodín môžu zbaviť svojho odpadu pod dohľadom mestského personálu. Na týchto miestach je možné odovzdať okrem bežných odpadov aj stavebný a demolačný odpad, záhradný odpad, kovy, drevo, použité elektrické a elektronické zariadenia, špecifický nebezpečný odpad z domácností a pod.

Flámsko sa vyznačuje veľmi vysokým podielom recyklácie komunálneho odpadu. V roku 2002 sa celkový nárast produkcie odpadu zastavil, napriek tomu, že ekonomika a populácia rástli. Od roku 2006 sa už viac flámsky tuhý komunálny odpad nebude môcť vyvážať na skládky. Vďaka vynaloženému úsiliu a dobrým výsledkom sú náklady na zneškodnenie a zber odpadu vo Flámsku nižšie ako v iných krajinách.

Kathelijne De Ridder

Stafmedewerker milieu en INTERAFVAL,  
Vereniging van Vlaamse Steden en  
Gemeenten vzu.

E-mail: [kathelijne.deridder@vvsb.be](mailto:kathelijne.deridder@vvsb.be)



Obrázok: Vývoj množstva odpadov vo Flámsku

# Objemný odpad

## Průzkum objemného odpadu

V naší ulici, kde převládá zástavba rodinných domků, je již řadu let měsíc co měsíc přistavován kontejner na objemný odpad. Tato lokalita není výjimkou, takto pravidelně je leta obsluhována celá městská část Praha 4. Přesto každý měsíc kontejner odpadem přetéká již v časných odpoledních hodinách, takže zaměstnaný člověk, chce-li se zbavit nějakého objemného odpadu, musí jej k místu přistavení kontejneru dát v předvečer nebo ráno před jeho přistavením, nebo jej po návratu z práce umístit vedle přeplněného kontejneru.

Takto to vypadá každý měsíc rok co rok a nezdá se, že by k jeho obsahu nějak významně neoprávněně přispívaly nějaké firmy. Až si člověk říká, kde se ten odpad stále bere? Od rána až do odpoledne u kontejneru funguje jakási služba či dozor. Úplně zpočátku jsem si myslel, že to je pracovník svozové firmy. Což samozřejmě není, je to sběrač kovů. Někdy jsou i dva a mají rozděleny zájmové komodity, mají i časově rozděleny služby. Nikdy jsem si nevšiml nějakých konfliktů mezi nimi, možná je to organizovaná skupina.

Z pohledu občana nezasvěceného do zákrut odpadové legislativy a ekonomiky je tato „služba“ chvályhodná. Těžké kusy, pokud je nezajímají, pomohou člověku přehodit přes vysoký okraj kontejneru, zajímavé kusy dávají stranou a případně na místě demontují. Dokonce na požádání pomohou vynést ze sklepa těžká kamna apod. Občan vidí, že někdo z jeho odpadu ještě něco vytěžuje, a má z toho dobrý pocit.

Člověk více zasvěcený do problematiky nakládání s odpady, který ví, že se jedná o nelegální činnost, neví, co si o tom má myslet. Hlavně proto, že neví, jak se dále s obsahem těchto velkoobjemových kontejnerů dále nakládá. Jestli je jejich obsah někde roztríděn a na skládku jde jen to, pro co není využití, či zda objemný odpad končí na skládce celý a sběrači kovů z něj alespoň něco „zachráně“.

(op)

Proto jsme se jako redakce časopisu rozhodli oslovit největší svozové firmy a pověřené pracovníky statutárních měst v České republice s dotazy, jak se u nich nakládá se shromážděným objemným odpadem a položili jsme jim následující otázky:

1. Jaká je ve vašem městě/vaší svozové oblasti průměrná roční produkce objemného odpadu na obyvatele a jaký je převládající typ zástavby.
2. Svezenny objemný odpad jde veškerý (bez úpravy/po úpravě drcením) na skládku nebo do spalovny nebo se třídí?
3. Pokud objemný odpad třídíte, jaké druhy odpadu odděluje pro další využití (elektro, nábytek, odpad ze zeleně...)? Máte informaci, jaký podíl to tvoří nebo kolik materiálu bylo takto vráceno do oběhu či jinak využito?
4. Máte problém se sběrači kovů v případě sběru objemného odpadu? Způsobují vám významné škody? Umíte je alespoň zhruba odhadnout? Tyto škody jdou na účet svozové firmy nebo obce?

Obdrželi jsme bez jakýchkoli urgencí celkem 11 odpovědí, tři z firem a osm z měst, to je zhruba jedna třetina dotázaných. Ziskané odpovědi přetiskujeme níže jen s minimální redakční úpravou.

Údaje o produkci objemného odpadu (OO) na obyvatele a rok a o způsobech nakládání s OO jsme shrnuli do tabulky. Ve většině měst, ze kterých jsme dostali odpověď, objemný odpad alespoň částečně třídí. Produkce OO se pohybuje od 14 do necelých 50 kg na občana a rok. Toto číslo bude záležet nejen na tom, zda má město/firma podchyceny všechny možné proudy objemného odpadu (sběrné dvory, mobilní sběr, přistavované kontejnery atd.), ale určitě také na sociálním složení obyvatelstva.

Redakce

## Odpovědi

1. Vzhledem k tomu, že společnost Marius Pedersen Group působí v rámci celé ČR, nelze stanovit průměrnou roční produkci objemného odpadu na obyvatele ani převládající typ zástavby.
2. Více než 80 % objemného odpadu obhospodařovaného naší společností je tříděno.
3. Oddělování pro další využití a tím i množství vytříděných frakcí se liší region od regionu a je určován i přáním zákazníka. Celkové množství materiálu takto vráceného do oběhu nesledujeme.
4. Se sběrači kovů nemáme žádné problémy (vzhledem k organizaci svozu u zákazníka) a pokud nám způsobují nějaké škody, jedná se o částky naprosto marginální.

**Ing. Miroslav Kvapil**  
Marius Pedersen a. s.

Průměrná roční produkce objemného odpadu na občana je 30 kg. To je však pouze z přistavovaných velkoobjemových kontejnerů. K těmto vanám dále zajišťuje město odvoz objemného odpadu z převládající sídlištní zástavby, kde je v každé ulici jednou týdně odváženo značné množství tohoto odpadu.

Velkoobjemný odpad z městských van je dále odvážen do sídla svozové firmy, kde je dále ručně tříděn na složky: nebezpečný odpad, plasty, pneumatiky, dřevo, kartony a elektro odpad.

Problém se sběrači kovu město nepocítuje, protože s vytříděnými surovinami stejně nakládá svozová firma.

**J. Kuchař**  
odbor životního prostředí  
Magistrát města Kladna

1. V naší svozové oblasti s cca 83 500 obyvateli je ročně z velkoobjemových kontejnerů svezeno na skládku TKO 1406 tun objemného odpadu, což je v přepočtu na jednoho obyvatele asi 17 kg odpadu.
2. Veškerý svezenny odpad je bez dalšího třídění odvezen na skládku TKO.
3. Objemný odpad z kontejnerů nedotřídíme.
4. Nemáme zaznamenány škody v souvislosti se sběrem objemného odpadu, sběrači si část odpadu vyberou a odvezou do sběrný, případně rozebírají ledničky, které nepořádní občané odkládají ke kontejnerům na běžný odpad, čím způsobují nepořádek na veřejném prostranství.

**Marie Delongová**  
Magistrát města Havířova

- 1. Průměrná roční produkce objemného odpadu činí 48,7 kg/obyvatele (pouze svozová oblast město Přerov, cca 46 700 obyvatel, množství objemného odpadu rok 2006 činí 2274,7 t). Typ zástavby: město – převládá sídlištní zástavba, místní části – převládá zástavba rodinnými domky.
- 2. Z objemného odpadu se vytrídí nebezpečné složky a odpady, které nelze ukládat na skládky, včetně elektro, zbytek se ukládá na skládku.
- 3. Kovy se neseparují, v objemném odpadu je těchto kovových odpadů málo (občané využívají sběrný na území města).
- 4. Podle svozové firmy (TSMP) problémy se sběrači nejsou.

**Ing. Marcela Novotná**  
**odbor životního prostředí**  
**Magistrát města Přerova**

Naše společnost poskytuje služby pro občany a podnikatelské subjekty jak v městských zástavbách tak v obcích. Pokud budeme hovořit o Brně, tak objemný odpad zde občané mohou zdarma odkládat na sběrná střediska odpadů, která jsou provozována různými firmami. Naše společnost takové středisko momentálně v Brně neprovozuje. Máme však zkušenosti s provozem takového střediska např. z Modřic.

Ve sběrném středisku jsou velkoobjemové kontejnery, do kterých je odpad ukládán a primárně tříděn (kovy, dřevo, plast apod.) pracovníkem obsluhy. Sběrná střediska odpadů mají svoji provozní otevírací dobu, takže nehrozí, že by se někdo nepovolaný přebíral v odpadu.

Vy však popisujete situaci, která nastává převážně v obcích, které nemají sběrná střediska odpadů. Objemný odpad se odváží na základě dohody firmou svážíci komunální odpad. Ta přistaví jednorázově velkoobjemový kontejner (většinou 2x do roka – jaro, podzim, nebo na základě dohody s obcí).

- 1. Podle našich propočtů a zkušeností převážně z mobilních sběrů na Brněnsku a Olomoucku se množství objemného odpadu pohybuje mezi 20 – 40 kg/osobu/rok. Převládajícím typem zástavby jsou rodinné domy.
- 2. Svezenny objemný odpad jde na překladiště odpadů, které provozujeme. Zde je z odpadu vytríděno dřevo, kovy, plast a zbytková frakce jde na skládku nebo na spalovnu. Vytríděný odpad, např. dřevo, jde na recyklaci, rovněž tak kovy a plasty. Pro zefektivnění celého třídícího procesu bude během června tohoto roku naše společnost instalovat třídící linku odpadů.
- 3. Podle našich zkušeností tvoří podíl využitelných složek v objemném odpadu 40 –

50 %. V současné době jsme schopni vytrídít asi polovinu z tohoto množství. Toto množství chceme zvýšit právě využitím třídící linky.

- 4. Je možné, že od doby přistavení kontejneru po jeho odvoz tento kontejner někdo „přebere“, ale toto nejsme schopni nijak sledovat ani vyčíslit případné ztráty. Pokud jde o nakládání s odpadem v našem areálu, tak únik odpadů nehrozí.

**Ing. Pavel Pokorný**  
**van Gansewinkel, a. s.**

- 1. V hlavním městě Praze se průměrná produkce objemného odpadu (OO) sebraného z velkoobjemových kontejnerů (dále jen VOK), umístěných na ulicích má mírně vrůstající tendenci. Uvedené hodnoty odpovídají počtu umístěných VOK, který po celé sledované období kolísá okolo 9 tisíc kusů (výjimkou byl rok 2005, kdy došlo k dodatečnému navýšení jejich počtu). Typ zástavby nehraje roli.

V této souvislosti nelze opomenout ani odkládání OO ve sběrných dvorech (dále jen SD). Množství VO zde odloženého má silně vzrůstající tendenci a v podstatě se postupně svým množstvím dostává na úroveň VOK v ulicích. Množství OO v hl. m. Praze vytríděné prostřednictvím VOK a ve sběrných dvorech činilo v roce 2006 celkem 32 tis. tun.

- 2. Veškerý objemný odpad z VOK jde bez úpravy na skládku ASA v Dáblicích v souladu s původním požadavkem magistrátu. Z VOK jsou běžně vyjímány pouze chladicí zařízení a pneumatiky, které obsluha na skládce nepřijímá. V minulosti byl učiněn pokus o energetické využití OO ve spalovně Malešice, po opakovaném poškození drtícího zařízení bylo od této možnosti upuštěno.
- 3. Odpad ze SD je tříděn podle druhů již při odkládání do přistavených kontejnerů. Podíly jednotlivých složek nejsou vzhledem k velkému množství OO sledovány.
- 4. Sběrači kovů jsou pouze okrajovým problémem – u všech komodit, které lze zpěněžit, dochází k jejich zcizování (vratných lahví z tříděného skla, kartonu z kontejnerů na papír, či kovů z VOK). Nelze však veškeré sběrné nádoby či přistavené VOK trvale hlídat. Větším problémem je skutečnost, že po sběračích v některých případech zůstává okolo VOK značný nepořádek a podobně i po odvozu přistaveného VOK na jeho místě mnohdy vzniká zárodek černé skládky v případě, že občané na takové místo svážejí OO i nadále.

**Ing. Miroslav Klein**  
**oddělení komunální hygieny**  
**OOP Magistrátu hl. m. Prahy**

- 1. Průměrná roční produkce objemného odpadu na obyvatele je 12 kg; převládající je sídlištní zástavba.
- 2. Svezenny objemný odpad se třídí na středisku Skládky.
- 3. Z dovezeného objemného odpadu se třídí elektro, nebezpečný odpad a železo (informacemi o podílech bohužel nedispонуeme).
- 4. Nezaznamenali jsme, že by nám sběrači kovů způsobovali významné škody.

**Jaroslav Zezula**  
**odbor životního prostředí**  
**a zemědělství**  
**Magistrát města Frýdku-Místku**

- 1. Průměrná roční produkce objemného odpadu (kód odpadu 200307) na obyvatele je v Brně 43,25 kg. V Brně převládá kompaktní zástavba městského typu a sídlištní zástavba (cca 55 %), zhruba 30 % tvoří vilová zástavba městského typu.

- 2. V Brně mají občané i firmy možnost objemný odpad odložit do sběrných středisek odpadů (dále jen SSO), kterých je na území města 47. Na SSO jsou z objemného odpadu vytríděny následující využitelné komodity: pneumatiky, stavební sutě, papír a lepenka, sklo, polystyren, železo a ocel, elektrozařízení (v rámci zpětného odběru kolektivními systémy Asekol a Elektrowin), zářivky a výbojky (v rámci zpětného odběru kolektivním systémem Ekolamp). Po vytrídění výše jmenovaných složek je zbytek odpadu rozdělen na spalitelné složky do 50 cm a nad 50 cm (u částí nad 50 cm je ve spalovně prováděna úprava drcením) a na nespalitelnou část, které je odvezena na skládku (bez drcení, pouze po objemové úpravě např. demontáž skříní na jednotlivé desky).

- 3. Od dubna do prosince 2006 bylo do zpětného odběru elektrozařízení v SSO odebráno: 115,7 t elektrozařízení a 7086 ks PC a monitorů.

Za rok 2006 bylo v SSO v Brně z objemného odpadu vytríděno a na recyklaci dáno: 44 t pneumatik, 4195 t stavebních sutí, 802,7 t papíru a lepenky, 79,9 t skla, 24,7 t polystyrenu, 685,5 t železa a oceli.

- 4. Sběrači kovů způsobují ve SSO z hlediska objemného odpadu škody rozebíráním televizorů a ostatních elektrozařízení, kdy dochází ke zcizování především jejich měděných částí. Škody však nejsou velkého rozsahu a týkají se jen některých SSO. V současné době má město Brno s kolektivními systémy zpětného odběru

(Asekol, Elektrowin, Ekolamp) smluvně dohodnuto, že v rámci zpětného odběru je možno odevzdat i nekompletní (tedy rozbrané) elektrozařízení (maximálně však do 10 %). Doposud nebylo kolektivními systémy zpětného odběru nahláše-no překročení dohodnutého množství nekompletních zařízení.

**Ing. Martin Vaněček**  
**Magistrát města Brna**

1. V roce 2006 bylo celkem vyprodukováno 919 tun objemného odpadu, což činí na jednoho obyvatele (64 200) 14,3 kg. Objemným odpadem se u nás rozumí např. starý nábytek, zařízení domů a bytů. Jsou to věci, které se nevejdou do popelnic. Shromažďují se ve velkoobjemových kontejnerech nebo u nádob na domovní odpad, odkud se denně sváží. Od rodinných domů se sváží 1x měsíčně. V Karviné je cca 20 tisíc bytů a asi 2600 rodinných domů, takže převládá bytová zástavba.
2. Svezený odpad se již dále netřídí a je odvážen na skládku.

4. V souvislosti se sběrem objemného odpadu se sběrači kovů problém není, ale jinak je s nimi velký problém.

**Jadviha Klementová**  
**odbor životního prostředí**  
**Magistrát města Karviné**

1. Ve Statutárním městě Liberec je roční produkce objemných odpadů 2458 tun, což při počtu občanů 97 770 znamená produkci přibližně 25 kg na obyvatele. Převládá zde zástavba panelového typu.
2. Veškerý svezený objemný odpad je převážěn na sběrný dvůr, kde dochází k jeho dotřídění. Velkoobjemový kontejner je vysypán na plochu, rozhrnut a poté probíhá jeho ruční dotřídění. Příslušné druhy odpadů jsou ukládány do shromažďovacích nádob.
3. Vlastní dotřídění probíhá na odpad spalitelný, nespalitelný, druhotně využitelný a nebezpečný. Nejprve jsou vytříděny odpady druhotně využitelné (železo, plasty, papír případně sklo, patří sem i systém zpětných odběrů (elektronika, ledničky apod.). Následně vy-

trídíme odpady nebezpečné. Zbytek je vytříděn na odpady spalitelné a nespalitelné, které následně převážíme buď k dalšímu využití do společnosti Termizo, nebo na skládku odpadů. Podle našich odhadů je zpátky vráceno či jinak využito (počítáme sem i termické využití) cca 80 % odpadů.

4. Sběrači kovů samozřejmě škody způsobují. Dříve nám téměř každou noc vykrádali kontejnery s odpadem určeným do výkupny, způsobovali také materiální škody. Dnes máme vybudován nový sběrný dvůr zabezpečený kamerovým systémem a tak došlo k minimalizaci těchto škod. Myslím si ale, že větší škody způsobují podnikatelské subjekty, které velkoobjemové kontejnery určené pro občany zneužívají k odložení odpadu. Proto jsme v Liberci přistoupili k větší spolupráci s městskou policií, která v době úklidových akcí zintenzivňuje svoji kontrolní činnost. Nabídlí jsme také Statutárnímu městu Liberec mobilní kamery, které by hlídaly místa s kontejnery pro úklid.

**Ing. Tomáš Paleček**  
**.A.S.A. Liberec s. r. o.**

**Tabulka: Produkce a způsoby nakládání s objemným odpadem ve vybraných statutárních městech**

Město	Množství OO (kg/obyv. rok)	Typ zástavby	Způsob nakládání	Vytříděné složky
Kladno	30		Třídění	NO, plasty, pneumatiky, dřevo, kartony, elektroodpad
Havířov	17		Skládkování	–
Přerov	48,7	Město – sídliště – rodinné domky	Částečné třídění, zbytek na skládku	NO, elektroodpad, Odpady, které nesmí na skládku
Brněnsko, Olomoucko (van Gansewinkel)	20 – 40	Rodinné domy	Třídění, zbytek na skládku či do spalovny	Dřevo, kovy, plast (celkem 40 – 50 %)
Praha	30	Nehraje roli	Skládkování	Chladicí zařízení, pneumatiky
Frýdek-Místek	12	Sídlištní	Třídění	Elektroodpad, NO, železo
Brno	43,2	Městská a sídlištní (55 %) vilová (30 %)	Třídění, spalitelný zbytek do spalovny, nespalitelný na skládku	Pneumatiky, stavební suť, papír a lepenka, sklo, polystyren, železné kovy, elektroodpad, zářivky, spalitelný zbytek
Liberec (podle .A.S.A.)	25	Sídlištní	Třídění, spalitelný zbytek do spalovny, nespalitelný na skládku	Železo, plasty, papír, sklo, elektroodpad, NO, spalitelný zbytek (celkem 80 %)
Karviná	14,3	Bytová	Skládkování	–
Plzeňský kraj*	22	Různorodý	Třídění ve sběrných dvorech	–

\* Poznámka: Viz následující příspěvek.

## Zhodnocení

Z provedeného průzkumu, který samozřejmě nelze považovat za vyčerpávající, vyplývá řada skutečností, které ovlivňují nakládání s objemným odpadem (OO). Produkce OO na obyvatele se podle zjištění pohybuje mezi 12 a 49 kg na obyvatele a rok. Tyto hodnoty představují zhruba 3 až 12 % z celkového výskytu komunálního odpadu. Poměrně velký rozptyl především vychází ze způsobu zajišťování shromažďování a odvozu OO. Velký vliv

má stále více se rozšiřující počet sběrných dvorů, kde dochází alespoň k základnímu roztřídění OO v rámci zajištěného provozu těchto zařízení. Pokud se OO soustřeďuje do velkoobjemových kontejnerů (VOK) v rámci pravidelných svozů, k třídění prakticky nedochází s odkazem na provozně ekonomické podmínky firem, které svoz zajišťují.

Z různých údajů vyplývá, že množství OO velmi rychle narůstá.

S tímto růstem samozřejmě souvisí i logický požadavek na zvětšení podílu vytříděných využitelných složek OO. Zatím se převážná většina OO odváží na skládky a vytřídí se jen nebezpečné odpady, některé druhy elektroodpadu, kovy apod.

Poměrně vyčerpávající návrh dalšího nakládání a využívání objemného odpadu podává následující článek Objemný odpad v Plzeňském kraji.

**Redakce**

# Objemný odpad v Plzeňském kraji – stálý problém

## KAM S NÍM? SE ZMĚNILO NA CO S NÍM?

Už klasik ke konci předminulého století řešil problém, kam s upotřebeným slamníkem (tedy objemným odpadem). Více než o sto let později, v době, kdy se nám do jednoho malého telefonu vejde foťák, počítač i kamera, řešíme stále obdobný problém, jak naložit s objemným odpadem. V praxi jsme již vyřešili problém „Kam s ním“ z pohledu občana. Objemný odpad mohou lidi odkládat do stále většího počtu sběrných dvorů odpadů (vyskytují se již v čím dál větším počtu obcí), popřípadě jej mohou odložit při mobilních svozech.

V Plzeňském kraji, v souladu se schváleným Plánem odpadového hospodářství, je asi největší pozornost zaměřena na budování a zkvalitňování infrastruktury obcí v oblasti odpadového hospodářství, tedy v úrovni sběru a prvotního nakládání s odpady. V tomto duchu je velká pozornost zaměřena na budování a legalizaci sběrných dvorů odpadů, jako základních infrastrukturních prvků obcí v OH, zejména v obcích větších než tisíc obyvatel. Sběrné dvory jsou pojaty jako místa, na která může každý občan obce uložit v podstatě jakýkoli odpad, který v domácnosti vyprodukuje, samozřejmě v rozumné míře.

Stávající situace v počtu těchto zařízení pro nakládání s odpady se za poslední tři roky výrazným způsobem zlepšila a v Plzeňském kraji je na dobré úrovni. Pokud v roce 2003 bylo v kraji celkem 38 sběrných dvorů odpadů, v roce 2006 (k 31. 12. 2006) je v kraji celkem 61 legálně provozovaných sběrných dvorů odpadů (**obrázek 1**), které plně uspokojují potřeby obyvatel.

Další obce či města v současné době reálně uvažují (či dokonce již připravují) výstavbu dalších nových sběrných dvorů a jejich cílem je na ně získat veřejnou finanční podporu v rámci připravovaného Operačního

programu Životní prostředí. Zde je nutno připomenout, že celkem osm sběrných dvorů odpadů v osmi městech či obcích bylo vybudováno v loňském roce za finanční podpory Operačního programu Infrastruktura, tedy prostředků Evropské unie a České republiky v rámci integrovaného projektu.

V Plzeňském kraji jsou tedy vytvořeny a nadále se zkvalitňují a rozšiřují možnosti pro odložení objemných odpadů na místa k tomu určená. Skutečností doloženou čísly však je, že objemného odpadu neustále přibývá, což dokazuje evidence odpadů, ale také například sledované údaje nákladů obcí za provoz sběrného dvora odpadů či prostá návštěva jakéhokoli sběrného dvora odpadů, kterých správný „odpadář“ za rok vykoná několik.

V rámci provozních nákladů za sběrný dvůr, které obce hradí, je objemný odpad v poloze odstranění odpadů zastoupen ze všech ostatních druhů odpadů shromažďovaných na sběrném dvoře 70 a někdy i více procenty nákladů!

Nejvýmluvnější jsou čísla z evidence odpadů Plzeňského kraje. Z dostupných údajů je zřejmé, že množství objemného odpadu velmi prudce stoupá a to tak, že od roku 2003 se v Plzeňském kraji v roce 2005, tedy za

pouhé dva roku, zvýšila produkce objemného odpadu o téměř 100 % (**obrázek 2**).

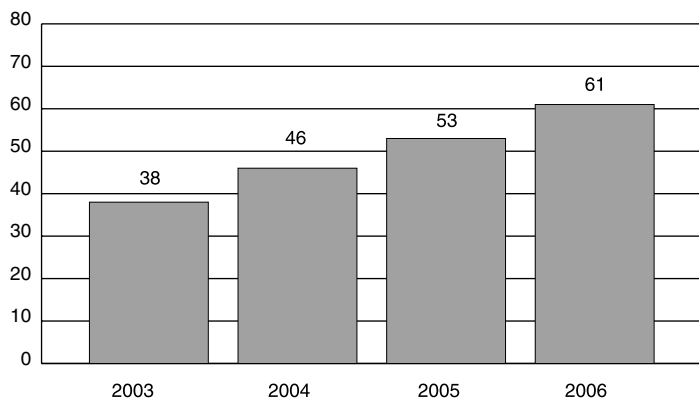
### Co s ním?

Podstatně složitější otázkou je však otázka „Co s ním?“. Co se s objemným odpadem děje poté, co ho občan odloží do sběrného dvora (popřípadě do kontejneru při ambulantním svozu).

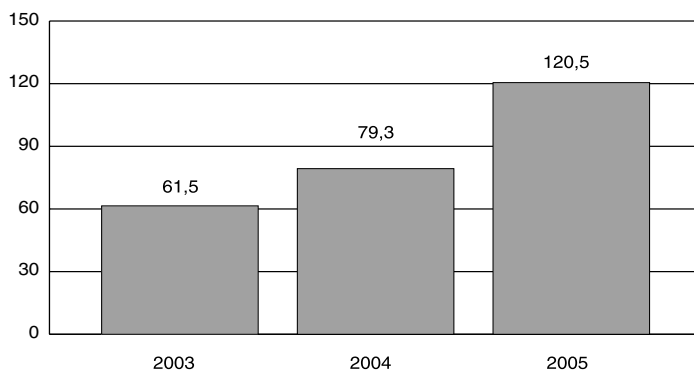
Na základě informací od většiny velkých svozových společností či provozovatelů zařízení pro nakládání s odpady je nutno bohužel konstatovat, že vzhledem k různorodosti charakteru objemného odpadu není mnoho možností, jak tento odpad využít. Většinou se jedná o vyřazený nábytek, podlahové krytiny, matrace či různé stavební prvky. Tento odpad může obsahovat, jak kovy, tak plasty, sklo nebo jiné druhy odpadu, které nelze zpracovat v drtičích odpadů a také různé druhy dřeva (dřevotřísky, různě natřená a mořená dřeva), která nemusí být vhodná pro případné termické využití.

V některých případech obsluha sběrných dvorů ještě tento odpad třídí, tak aby bylo možno alespoň část tohoto odpadu využít, například termicky. K tomu musí mít ale dostatek prostoru na jednotlivé sběrné nádoby (kontejnery). Především je ale tento způsob velmi náročný fyzicky, časově, ale především se nevyplácí finančně, tedy z ekonomického hlediska. Tímto se provoz sběrného dvora prodražuje, protože si je nutné uvědomit, že v současné době je nejvýznamnější finanční položkou provozu sběrného dvora přeprava odpadů ke koncovému zpracování.

Oprávněné osoby tedy mají s využitím objemného odpadu v současné době velké problémy. Odhadem více jak 90 % objemného odpadu v Plzeňském kraji je odstraňováno uložením na skládky odpadů. Tam



Obrázek 1: Počet sběrných dvorů v Plzeňském kraji



Obrázek 2: Vykázané množství objemného odpadu (20 03 07) za období 2003 až 2005 (tis. tun)

je skládkovou technikou (kompaktory) zmenšován jeho objem. Zde stojí například za zmínku skutečnost, že kovové součásti objemného odpadu ničí pneumatiky svozových vozidel, která zajišťují na těleso skládky. Přesto podle informací většiny oprávněných svozových společností a provozovatelů zařízení pro nakládání s odpady zůstává odstraňování objemného odpadu uložením na skládky odpadů nejčastějším a neekonomičtějším způsobem.

### Jak dál?

Dosud vyzkoušené způsoby využívání těchto odpadů se nejevily jako účinné zejména z ekonomického hlediska. Je ale nutné říci, že se jednalo o způsoby ne příliš sofistikované. Problémem je obsah kovů v objemných odpadech, které ani dobré drtiče odpadů nejsou schopny za provozné únosných ekonomických podmínek zpracovat na předupravený odpad použitelný pro možné termické zpracování.

Jednou z možností, jak dodatečně rozřídit objemný odpad tak může například být využití prostoru překladišť odpadů, dotřídovacích linek či prostoru areálů skládek.

Svozové společnosti a ostatní oprávněné osoby v Plzeňském kraji si uvědomují skutečnost, že doposud není tento odpad v potřebné míře dostatečně materiálově využíván, jak stanoví právní předpisy, a navíc ho opravdu každoročně přibývá a zbytečně plní skládky odpadů. Proto tyto společnosti začínají velmi vážně uvažovat o zřízení drticích zařízení v areálech, kde jsou již provozovány dotřídovací linky (popř. v areálech skládek) odpadů. Jednalo by se o jakousi předúpravu objemných odpadů využitím moderních technologií.

Odpad by zde byl rozříděn na termicky využitelné složky, které budou předrceny a následně dodávány k termickému využití. Získané kovy budou materiálově zhodnoceny stejně jako ostatní využitelné složky odpadů. Jak je uvedeno, zatím se jedná

o návrhy možných projektů ve fázi předprojektových příprav a především ekonomických analýz (zda se tento způsob ekonomicky vyplatí).

Zda vznikne v kraji první zařízení, které se bude plně věnovat využívání objemného odpadu v přiměřené kapacitě je v současné době opravdu těžko říci. Stejně jako zda se bude jednat o zřízení takovéhoho zařízení plně soukromou investicí či například za pomoci prostředků Evropské unie. Jediné co je asi jisté, je skutečnost, že jen malou část objemu či hmotnosti tohoto odpadu lze využít jinak, než termicky. A termické zpracování odpadů u nás zelenou moc nemá ... Na problém či spíše otázku „Co s ním?“, je tak dnes opravdu těžké odpovědět.

**Lenka Šlaisová**

**Marek Sýkora**

**Regionální rozvojová agentura**

**Plzeňského kraje, o. p. s.**

**E-mail: sykora@rra-pk.cz**

## KALENDÁŘ

### ODPADY A OBCE 2007

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

### ZPĚTNÝ ODBĚR 2007

19. 6., Praha  
Konference ke zpětnému odběru obalů, baterií, akumulátorů a elektrozařízení  
AMI Communications, s. r. o.  
E-mail: marcela.minarova@amic.cz

### 12th INTERNATIONAL CONGRESS FOR BATTERY RECYCLING

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

### RECYCLING ISTAMBUL '07

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

### TOP 2007

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

### VZORKOVÁNÍ ODPADŮ

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

### BIOSORPTION AND BIOREMEDIATION

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

### BVSE-JAHRESTAGUNG

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

### RWM 2007

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

### ODPADY – LUHAČOVICE 2007

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

### ISWA Word Congress 2007

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

### GOVERNANCE AND

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

### WATER TECHNOLOGY FAIR OF THE FUTURE

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

### SARDINIA 2007

1. – 5. 10., S. Margherita di Pula (Cagliari), Itálie  
11. Mezinárodní symposium odpadového

hospodářství a skládkování  
IWWG, CISA  
www.sardiniasymposium.it

### MSV

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

### BIOTECHNOLOGICKÁ ELIMINACE TĚKAVÝCH LÁTEK ZE SANACÍ EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ

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

### BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

10. – 11. 10., Náměšť nad Oslavou  
III. Mezinárodní konference ke zpracování a využití BRO v zemědělské a komunální praxi  
ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, o. s.  
www.zeraagency.eu

### CHISA 2007

15. – 18. 10. Smí  
54. konference chemického a procesního inženýrství se sekci ODPADY 2007 a seminářem Problematika pachových látek  
Česká společnost chemického inženýrství  
E-mail: cschi@csvts.cz

### BIOODPADY

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

### ECOMONDO 2007

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

### BIOTECHNOLOGICKÉ METODY JAKO INOVAČNÍ PRVEK ÚPRAVY ODPADŮ

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

### FOR CITY

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

### HRANICE POUŽITÍ A RENTABILITA VARIANT ZABEZPEČENÍ SKLÁDEK

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

### POLEKO

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

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

## Třetí etapa realizačních programů

Vláda ČR schválila v roce 2003 nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky (POH ČR). V kapitole 1 *Opatření k předcházení vzniku odpadů, omezení jejich množství a nebezpečných vlastností* je v bodě I) stanoveno „**zpracovat realizační programy ČR pro specifické skupiny odpadů na základě analýz zpracovaných podle tohoto plánu**“. Realizační programy POH ČR byly zpracovávány postupně od roku 2003, jako jeden z nástrojů na podporu plnění cílů POH ČR. Celkem bylo v průběhu let 2003 – 2006 zpracováno 22 situačních zpráv.

Ze situačních zpráv jako odborných podkladů byly připraveny a vládě předloženy v I. etapě realizační programy pro nakládání s nebezpečnými odpady, pro kaly z čistíren odpadních vod, pro autovraky, pro obaly a odpady z obalů, pro PVC a odpady z PVC a pro dekontaminaci a odstranění zařízení s obsahem PCB. Na základě předložených návrhů vláda schválila svým usnesením č. 18 z 5. ledna 2005 řadu opatření a uložila Ministerstvu životního prostředí (dále „Mini-

sterstvu“), ve spolupráci s vybranými resorty, jejich realizaci.

Ve II. etapě byly vládě předloženy návrhy opatření pro komunální odpady, odpadní oleje, baterie a akumulátory, stavební a demoliční odpady, pneumatiky, biodegradabilní odpad, odpady ze zdravotnictví a návrh nástrojů na podporu zvýšení materiálového využití odpadů. Navržená opatření vláda schválila svým usnesením č. 1621 dne 14. prosince 2005.

Práce na situačních zprávách k Realizačním programům pokračovaly i v roce 2005. III. etapa zpracování RP POH ČR představovala přípravu situační zprávy pro Realizační program pro kontaminované zeminy a sedimenty, průmyslové odpady, odpady z energetiky, odpady z těžby a odpady ze živelných pohrom.

**K opatřením navrženým v realizačních programech III. etapy bylo vydáno usnesení vlády ČR č. 62 ze dne 24. ledna 2007.** V příloze usnesení jsou uvedeny opatření, termíny a spoluúčast ministerstev na jejich plnění. Přehled jednotlivých opatření uvádíme níže.

Ze všech zpracovaných Realizačních programů vyplývá, že situace v ČR je v oblasti nakládání s odpady na srovnatelné úrovni se zeměmi EU. Je však třeba učinit celou řadu potřebných kroků k tomu, aby situace v některých oblastech byla dále postupně zlepšována a bylo tak zajištěno splnění cílů POH ČR. V rámci zpracování situačních zpráv byl navržen celý soubor dílčích opatření na různých úrovních dopadů pro rozhodování orgánů státní správy i vlastní provádění. Opatření jsou směřována i do různých časových horizontů.

Pro zabezpečení rozpracování POH ČR je potřeba zajistit z rozpočtu MŽP v roce 2007 prostředky ve výši 1,75 mil. Kč. Finanční náročnost spolupracujících resortů je odhadována předkladatelem celkem na cca 0,5 mil. Kč ročně. Financování některých opatření bude dále podporováno v rámci připravovaného Operačního programu Životní prostředí ze Strukturálních fondů.

*Z předkládací zprávy k výše uvedenému usnesení vybral (tr)*

### Přehled opatření uvedených v příloze k usnesení vlády ČR ze dne 24. ledna 2007 č. 62

#### 15. Realizační program pro odpady z energetiky

##### **Opatření 15.1.**

Navrhnout úpravu právních předpisů s cílem usnadnit uplatnění náhrad primárních přírodních zdrojů materiálu, které by se jinak staly odpadem.

##### **Opatření 15.2.**

Zohlednit problematiku vedlejších energetických produktů („VEP“) v rámci ekologické daňové reformy.

##### **Opatření 15.3.**

Posílit systém kontroly kvalitativních požadavků, zejm. s ohledem na obsah persistentních organických znečišťujících látek a těžkých kovů na VEP a zvýšit kvalitu činnosti.

#### 16. Realizační program pro odpady z těžby

##### **Opatření 16.1.**

Navrhnout jednotný způsob posuzování vlivu na životní prostředí u hmot ukládaných na povrch terénu a do zemské kůry, nezávisle na jejich původu.

##### **Opatření 16.2.**

Rozlišit kompetence ČIŽP k zajištění jednotného výkonu dozoru nad ochranou životního prostředí.

#### 17. Realizační program pro kontaminované zeminy a sedimenty

##### **Opatření 17.1.**

Zkvalitnit hodnocení kontaminovaných zemín a sedimentů – některé parametry je nutno doplnit a sledovat postup hodnocení environmentální přijatelnosti kont. zemín a sedimentů z hledisek ekotoxicity a zdravotních rizik při jejich využívání nebo odstraňování.

#### 18. Realizační program pro průmyslové odpady

##### **Opatření 18.1.**

Zvýšit péči o vzdělávání pracovníků na všech úrovních, kteří poskytují či zpracovávají vstupní data pro potřeby informačního systému odpadového hospodářství.

#### 19. Realizační program pro odpady ze živelných pohrom

##### **Opatření 19.1.**

Doplnit zásady uvedené v dokumentu „Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR“ jako součásti Plánu hlavních povodí ČR takto:

„omezovat stávající obytnou a výrobní funkci území v aktivních zónách zaplavení a nepřipustit obnovu výstavby těch objektů, které byly po povodni zničeny“.

##### **Opatření 19.2.**

Zvýšit úlohu územního plánování a stavebního řádu v záplavových územích a zajistit kvalitní spolupráci vodoprávních a orgánů územního plánování, k naléhavým prioritám musí patřit i plné uplatnění principu subsidiarity (přenesení rozhodovacích pravomocí na nejnižší články správy).

##### **Opatření 19.3.**

Zpracovat do havarijních plánů krajů požadavek na vytvoření seznamu zařízení a oprávněných osob v odpadovém hospodářství a preventivního vymezení vhodných ploch k přechodnému (krátkodobému) uskladnění povodňových odpadů, jako součást havarijních plánů krajů.

##### **Opatření 19.4.**

Doplnění „Databáze zdrojů rizik“, která je součástí „Krizového plánu MŽP“ ve smyslu vymezení meziskládek pro odpady vznikající v důsledku mimořádných situací včetně havarijních situací, a to jak pro odpady kategorie ostatní, tak pro odpady kategorie nebezpečné.



## Metodika hodnocení kvality odpadu v regionu

Agentura ZERA v rámci programu INTERREG III.A Česká republika Rakousko a v rámci projektu **Metodika hodnocení kvality odpadu v regionu** zpracovala postup hodnocení a ověření kritérií a parametrů pro vytvoření modelového návrhu systému odpadového hospodářství v zájmovém regionu s respektováním jeho specifíků. Projekt předpokládá, že původci odpadu odpad třídí nebo budou třídít a lze tedy definovat jeho kvalitu, technologický původ, množství a místo vzniku. Metodika řeší především systém komunálního odpadu, včetně bioodpadu, a přihlíží k produkci ostatních původců, jako jsou živnostníci, školy, úřady a zemědělci apod., s cílem splnit základní podmínky plánu odpadového hospodářství daného regionu.

Účinnost systému třídění je ovlivněna investicí do osvěty a technologického vybavení regionu. Mimo stanovených podmínek legislativy a ochrany životního prostředí je ekonomická efektivnost systému důležitým a zásadním kritériem.

K tvorbě metodiky bylo vybráno území bývalého okresu Třebíč, který zahrnuje 166 obcí s 117 000 obyvateli. Obce jsou sdruženy do Svazku obcí „Skládka TKO“.

Svazek obcí vytvořil v regionu systém 12 sběrných dvorů pro sběr velkoobjemového

a nebezpečného odpadu a elektrozařízení pro zpětný odběr. Směsné plasty, sklo bílé a barevné, papír a karton separované z komunálního odpadu jsou sváženy na dotřídovací linku v Třebíči a směsný komunální odpad je ukládán na skládku TKO Petruvka.

Region je postaven před zásadním rozhodnutím jak vyřešit zpracování bioodpadu. Při tvorbě metodiky bylo použito vlastního měření, podklady ze společnosti EKO-KOM, a. s., údaje o skutečné produkci separovaného a směsného komunálního odpadu v regionu společnosti ESKO T s. r. o. a metodiky a výstupy z výzkumného úkolu MŽP VaV 720/2/00.

Zhodnocením území byly navrženy dvě varianty logistiky systému třídění, sběru a zpracování odpadu pro splnění legislativních podmínek snížení procenta skládkování a zvýšení procenta využití odpadu. Ekonomická studie proveditelnosti pro vznik odpadového centra skládky Petruvka doporučila:

- doplnit síť a vybavenost sběrných dvorů pro sběr separovaného komunálního odpadu,
- zvýšit kapacitu svozové techniky,
- vybavit sběr biologicky rozložitelného komunálního odpadu z domácností a z údržby zeleně speciálními nádobami o objemu

240 l, velkoobjemovými kontejnery o objemu 14 m<sup>3</sup> v obcích s produkcí nad 2,5 tuny na jeden svoz, v obcích s produkcí pod 2,5 tuny na jeden svoz zavést sběrná místa a svoz provádět svozovou technikou s mechanickou rukou a velkoobjemovým kontejnerem o objemu 24 m<sup>3</sup>,

- sběr kuchyňského bioodpadu (z restaurací, škol, penzionů apod.) speciálními nádobami na kuchyňský bioodpad o objemu 120 l s tím, že se nádoby budou vyměňovat a vymývat v místě zařízení na zpracování bioodpadu,
- výstavbu bioplynové stanice, která mimo komunálního odpadu bude zpracovávat další bioodpad v regionu (kapacita cca 7000 t/rok),
- výstavbu kompostárny, která bude zpracovávat bioodpad z údržby zeleně a digestát (kapacita zařízení 8000 t za rok).

Silnou stránkou regionu je sdružení obcí ve svazek obcí „Skládka TKO“, který umožňuje řešit území komplexně s příležitostí získání podpory z Operačních fondů.

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

## Databáze technologií úprav odpadů

Databáze technologií úprav odpadů vytvořená a provozovaná Centrem pro hospodaření s odpady slouží k přehledu a popisu technologií zpracování jednotlivých druhů odpadů. Databáze je určena pro odborníky v odpadovém hospodářství, producenty odpadu i širokou veřejnost.

Údaje v databázi jsou vždy vztaženy ke konkrétnímu katalogovému číslu odpadu. Databáze poskytuje tyto hlavní informace:

- katalogové číslo odpadu, název odpadu, konkrétní (upřesňující) název odpadu (pokud je k dispozici),
- název a popis technologie zpracování odpadu,
- vstupní parametry odpadu,
- výstupní parametry produktu (výrobek, polotovár nebo upravený odpad),
- příklady využití produktu/nakládání s produktem,

- parametry následného odpadu a možnosti nakládání s ním,
- jméno a kontaktní údaje společnosti provozující danou technologii,
- umístění zařízení na zpracování odpadu (podle bývalého okresu),
- zdroj informací.

Databáze technologií úprav odpadů je od roku 2003 zpřístupněna pro veřejnost na internetových stránkách VÚV T.G.M. (<http://www.vuv.cz>) pod odkazem HEIS – Hydroekologický informační systém (Databáze /Data a projekty/Centrum pro hospodaření s odpady/Databáze technologií úprav odpadů). Přímý odkaz na databázi lze nalézt také na stránkách Centra pro hospodaření s odpady (<http://ceho.vuv.cz>) v oddíle Technologie. Univerzální prohlížeč program umožňuje provádět libovolné výběry dle požadovaných kritérií (např. podle katalogového čísla odpadu, názvu technologie, názvu

firmy, bývalého okresu, kde je zařízení umístěno).

Doplňování informační základny pro Databázi technologií úprav odpadů a její aktualizace sestávají z kontinuálního získávání informací o technologiích zpracování odpadů z různých zdrojů. Informace o zařízeních na využití a úpravu odpadů jsou získávány především ze souhlasů k provozování vydávaných na příslušných krajských úřadech. Pokud vaše firma provozuje technologii pro zpracování odpadů a přejete si být v databázi uvedeni, stačí vyplnit a odeslat stručný dotazník. Naleznete ho na adrese <http://ceho.vuv.cz> pod odkazem Technologie.

**Ing. Bohdana Kozáková**  
**VÚV T.G.M., v.v.i.**  
**E-mail: bohdana\_kozakova@vuv.cz**

## Novinky z EU

### KOM(2007)59 v konečném znění

Sdělení Komise Radě a Evropskému parlamentu k interpretaci pojmů „odpad“ a „vedlejší produkt“

Toto sdělení se zaměřuje pouze na rozlišení odpadů a vedlejších produktů ve výrobě. Netýká se např. komunálních odpadů, spotřebních zbytků a nevztahuje se ani na odpady vyloučené z působnosti rámcové směrnice o odpadech 2006/12/ES.

Definice pojmu „odpad“ je jedním z klíčových faktorů ochrany životního prostředí v EU, protože předměty a látky spadající do této definice podléhají kontrole v rámci ustanovení odpadové legislativy EU. Je regulována např. jejich přeprava a veškeré nakládání s nimi.

K výkladu legislativy EU je oprávněn pouze Evropský soudní dvůr. Podle jeho názoru nemají být zbytky z výroby považovány za odpady, ale za vedlejší produkty, pokud je zajištěno jejich opětovné použití jako materiálů, bez nutné úpravy, v kontinuálním procesu výroby. Použití vedlejších produktů ve výrobě musí být také legální, tzn. že výrobce není povinen je vyřadit na základě požadavků vnitrostátní nebo evropské legislativy.

Pokud materiál vyžaduje postupy recyklace nebo využití, nebo pokud obsahuje kontaminanty, které je nutno odstranit předtím, než může být dále použit nebo zpracován, znamená to, že materiál je odpadem až do ukončení postupů recyklace nebo využití.

Pouze pro účely tohoto sdělení byly kromě definice odpadu uvedené ve směrnici 2006/12/ES použity i následující definice:

**Produkt** – veškerý materiál, který je záměrně vytvořen během výrobního procesu. V mnoha případech lze určit jeden „primární produkt“, který je hlavním cílem výrobního procesu.

**Výrobní reziduum** – materiál, který není záměrně vyráběn během výrobního procesu, ale může nebo nemusí být odpadem.

**Vedlejší produkt** – výrobní reziduum, které není odpadem.

Ve sdělení jsou uvedeny některé příklady rozlišení odpadů a vedlejších produktů:

#### Struska z výroby železa a oceli

Vysokopecní struska je produkována souběžně se železem ve vysokých pecích. Tato struska může být následně použita pro různé účely a neměla by být považována za odpad.

Naproti tomu struska z odsíření má vysoký obsah síry, nemůže být použita v metalurgii ani recyklována a obvykle končí na

skládce. Jedná se tedy v tomto případě o odpad.

#### Zbytkový kámen

Pokud je zbytkový kámen z těžby používán ke stabilizaci podzemních chodeb, jak je to požadováno pro základní činnost dolu, nejde o odpad.

#### Zbytky z výroby v lomech na mramor

Výrobní rezidua jsou ze stejného materiálu jako primární produkt. Pokud jsou však určena k odstranění, budou považována za odpad.

*Poznámka autorky: Plný text tohoto sdělení je v češtině k dispozici v CEHO VÚV.*

### Byly schváleny změny v některých předpisech

□ Nařízení Rady (ES) č. 172/2007 ze dne 16. února 2007, kterým se mění příloha V nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách

□ Nařízení Komise (ES) č. 185/2007 ze dne 20. února 2007, kterým se mění nařízení (ES) č. 809/2003, pokud jde o prodloužení platnosti přechodných opatření týkajících se zařízení na kompostování a výrobu bioplynu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002

□ Rozhodnutí Komise 2007/151/ES ze dne 6. března 2007, kterým se mění rozhodnutí 94/741/ES a 97/622/ES, pokud jde o dotazníky pro zprávu o provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/12/ES o odpadech a o provádění směrnice Rady 91/689/EHS o nebezpečných odpadech

### Připravované předpisy (Informace z **Samonn Bates Issue Tracker**, č. 3/2007)

#### Baterie

□ Připravuje se návrh rozhodnutí Komise o obecné metodologii pro výpočet ročního prodeje přenosných baterií konečným uživatelům. Návrh by měl vyjít ještě v roce 2007.

□ Komise připravuje také návrh směrnice pro stanovení harmonizovaných požadavků na registraci výrobců baterií a akumulátorů. Směrnice by měla být schválena v roce 2008.

#### Spalování odpadů

□ Komise připravuje zprávu o implementaci směrnice 2000/76/ES o spalování odpadů. Zpráva bude doplněna i návrhy na pozměnění směrnice a měla by vyjít v závěru roku 2007.

### Odpadní elektrická a elektronická zařízení (Informace ze stránky Komise EU)

□ Připravuje se revize směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a směrnice 2002/95/ES o omezování některých nebezpečných látek v EEZ.

*Stručná informace o aktuální situaci v přípravě revize obou uvedených směrnic byla zveřejněna na stránce Komise. V této souvislosti byly také zveřejněny:*

- *Zásada odpovědnosti výrobce podle směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních – informace o studii*

- *Seznam kontaktních adres organizací členských států odpovědných za implementaci směrnic 2002/96/ES a 2002/95/ES*

**RNDr. Jindřiška Jarešová**

**Centrum pro hospodaření s odpady  
VÚV T.G.M.**

**E-mail: [jindriska\\_jaresova@vuv.cz](mailto:jindriska_jaresova@vuv.cz)**

#### Poznámka redakce:

*Na dotaz čtenáře uvádíme, že článek Evropský parlament v prvním čtení podpořil návrh nové rámcové směrnice o odpadech otištěný v rubrice Z Evropské unie v čísle 04/2007 vychází ze zprávy Tiskového atašé EP česká média: [http://www.europarl.europa.eu/news/expert/info\\_press\\_page/064-3005-043-02-07-911-20070208IPR02886-12-02-2007-2007-false/default\\_cs.htm](http://www.europarl.europa.eu/news/expert/info_press_page/064-3005-043-02-07-911-20070208IPR02886-12-02-2007-2007-false/default_cs.htm).*

### Mezinárodní kongres Recyklace stavebních odpadů

Tradiční celoevropský kongres o recyklaci stavebních a demoličních odpadů, který organizuje mezinárodní asociace recyklace stavebních odpadů – F.I.R. se koná v pravidelném dvouletém cyklu. Již 14. ročník INTERFORUM 2007 se tentokrát koná

v režii holandské Asociace recyklace stavebních odpadů v holandském Amsterdamu v kongresovém areálu RAI 25. a 26. září 2007.

Přesný program je na stránkách ARSM – <http://www.arsm.cz>

## Vyšší výkon a lepší kvalita při třídění odpadů

Dotřídování surovin z odděleného sběru odpadů (tzv. primární separace) je v naší zemi na velmi solidní úrovni. Téměř veškeré technologie jsou navrženy na bázi ručního třídění, především s ohledem na požadavek co nejnižších investičních nákladů. Se stoupající kvalitou primární separace, rostoucími požadavky trhu a možnostmi zpracovatelů stoupá tlak na zvyšování výkonu třídících linek. Jejich možnosti jsou však limitovány ruční separací.

Jednou z možností jak zefektivnit, urychlit a zintenzivnit třídění je zařadit do technologické linky třídění příjmový stůl Fördermat „R“ a separátor fólií německé firmy GASSNER RecTec Maschinenhandel, Göggenhofen.

### Příjmový stůl

Příjmový stůl Fördermat „R“ (**obrázek**) je víceúčelové zařízení, které slouží k plně automatickému dávkování nejrůznějších materiálů, jako např. směsný plast a papír, bioodpad, fólie, komunální odpad, elektronický odpad atd., a to jak v sypaném, tak v komprimovaném stavu. Příjmový stůl je schopen rozdružit a vysypat pytle, poradí si i s vysoce slisovanými balíky z lisů. Přejechání mezi různými pracovními režimy je plynulé, bez prodlev a není třeba žádných změn na stroji.



Jedinečný princip práce příjmového stolu zaručuje efektivní a bezporuchový pracovní chod, nedochází k žádnému navíjení fóliových pásů apod. Příjmový stůl rozdruží přijímaný materiál a zajistí jeho předem definované dávkování k dalšímu zpracování. Propustnost je plynule nastavitelná, podle zvoleného typu, až na výkon 130 m<sup>3</sup>/h u pytlovaného materiálu a 250 m<sup>3</sup>/h u volně sypaného materiálu. Účinnost při rozdružení a vyprázdnění pytlů se blíží 100 %.

Příjmový stůl je tvořen posuvným dopravníkovým dnem a dávkovací stěnou. Dopravníkové dno je dlouhé až 6 m, v závislosti na provedení bočních stěn má objem 6 – 30 m<sup>3</sup>. Po jeho dně se pohybuje dopravník s trhacími lištami a posouvá materiál směrem k dávkovací stěně. Dopravník se automaticky zapíná dle množství materiálu na dávkovací stěně. Dávkovací stěna stoupá pod úhlem 45° a je rovněž vybavena dopravníkem s rozdružovacími lištami. Na horním konci dávkovacího zařízení se nachází pohyblivý odlučovací hřeben,

za kterým již materiál přepadává přes hranu na následující zařízení, zpravidla dopravník.

Zařízení je vybaveno systémem *Block-Protection*, který zamezuje blokování průchodnosti stroje rozměrnými předměty, jedná se o propouštěcí automatiku na cizí tělesa. Odlučovací hřeben se dokáže automaticky, krátkodobě nadzvednout a propustit cizí těleso, jehož výška může být až do 360 mm. Propouštěcí automatika nadzvedne odlučovací hřeben pouze v případě nárazu na tvrdý předmět, nikoliv při nahnutí pytlů s odpadem.

Jestliže cizí těleso je vyšší, uvízne mezi odlučovacím hřebenem a lištami dopravníku, zařízení se pak automaticky vypne po dosažení hranice přetížení. Následuje krátkodobý reverzní a opětné spuštění běžného chodu, čímž se v cca 98 % případů cizí těleso uvolní a provoz zařízení není přerušen. V případě, že se cizí těleso díky své velikosti neuvolní, musí být odstraněno ručně. Není však třeba vyprázdnit celé zařízení. Je potřeba pouze uvolnit zaklíněný předmět. Vzhledem k tomu, že Fördermat „R“ je z horní strany otevřený, lze uvolnění bez problému a námahy provést. Navíc je pohon dopravníkových řetězců dávkovací stěny jištěn střížným šroubem.

Fördermat „R“ je poháněn centrálním elektromotorem o výkonu 7,5 kW. Plynulá změna otáček frekvenčním měničem umožňuje velký rozsah nastavení průchodnosti zařízení.

V čem pomůže příjmový stůl:

- zrychlí příjem, celý jeho objem se může naplnit materiálem a obsluha a nakladač se mohou věnovat jiným úkolům,
- odpadá ruční dávkování na příjmový dopravník,
- odpadá pracné rozdružování slisovaných balíků,
- odpadá pracné ruční otevírání pytlů,
- je použitelný pro většinu odpadových materiálů.

### Separace fólií

Separátor fólií pracuje v návaznosti na příjmový stůl a je určen k oddělení fólií větších než A4 ze směsného příjmového materiálu. Díky víceúrovňovému mechanicko-pneumatickému systému odlučování (separace) a čištění vzniká vysoce čistá frakce fólií. Lze dosáhnout účinnosti oddělení až 70 % fólií, přičemž podíl cizích předmětů ze získané frakce se pohybuje pod úrovní 3 % při výkonu až 100 m<sup>3</sup>/hod.

Zbytková frakce s nízkým obsahem fólií je dále většinou zpracovávána. Oddělení fólií významně zvyšuje výkon, kvalita práce a dostupnost všech následně zařazených strojů v technologické lince. Případně jiné rušivé účinky,

jako např. tvorba dlouhých pásů fólie, se tím zcela vyloučí.

V čem nám pomůže separátor fólií:

- zvýší výkon separace,
- zvýší kvalitu vyseparované frakce fólií.

Součástí separátoru fólií je třídič fólií Splitter, který proud materiálu rozvrstvě tak, že ploché složky, jako např. fólie, leží v horní vrstvě materiálu, což usnadňuje jejich strojové odebírání. Díky svým kompaktním rozměrům může být Splitter také umístěn samostatně na jakémkoliv místě linky. V současnosti je k dispozici zjednodušená verze separátoru fólií, která sestává ze sady Splitterů a spojovacích dopravníků.

**Článek byl zpracován se souhlasem a za použití podkladů výrobce zařízení GASSNER RecTec Maschinenhandel kooperujícími firmami Wincorp s. r. o., a IPOLT CZ, s. r. o.**

# Kombinovaný vzdělávací program

**Projekt VaV 720/3/02 „Informační kampaně v odpadovém hospodářství – podpora osvěty pro veřejnou správu a veřejnost a výuky“ byl výzkumným projektem, jehož hlavním cílem byla tvorba informačních a vzdělávacích podpor pro pracovníky veřejné správy a veřejnost. Řešení projektu bylo rozděleno do několika etap, jež byly vedeny třemi expertními týmy (DHV CR, spol. s r. o.; CEMC – České ekologické manažerské centrum; IREAS – Institut pro strukturální politiku, o.p.s.), viz také OF 01/2007, str. 27 – pozn. redakce.**

Jednou z relativně samostatných částí projektu byl i modul **Kombinovaný vzdělávací program Odpadové hospodářství – vybrané problémové okruhy**, který vytvořil Institut pro strukturální politiku, o. p. s.

Na počátku modulu byly provedeny **podrobné analýzy** vzdělávacích a informačních potřeb sledované cílové skupiny (obce, kraje, zástupci ČIŽP, MŽP), a to na základě podrobného dotazníkového šetření a řízených rozhovorů. V předprůzkumu, jehož hlavním smyslem byla identifikace problémových otázek či míst v dotazníku a následné doplnění (resp. zkrácení) dalších vhodných otázek, bylo dotázáno 33 respondentů.

Na předprůzkum navázalo podrobné dotazníkové šetření realizované na vzorku 88 náhodně vybraných respondentů z cílové skupiny. V rámci dotazníkového šetření byly zkoumány vzdělávací potřeby veřejné správy v odpadovém hospodářství, a to jak z hlediska obsahového, tak z hlediska formy vzdělávání, ale i požadavky na organizaci programů, možnosti a jednoduchost získávání informací v odpadovém hospodářství, cenu programu a dalších skutečností.

Stěžejním výsledkem úvodního šetření bylo rozhodnutí o využití **kombinované formy vzdělávání** s důrazem na distanční složku, která byla výsledkem interní analýzy slabých a silných stránek forem vzdělávání na trhu v České republice. Na počátku přípravy kurzu samozřejmě panovaly pochybnosti a obavy z nevýhod distanční formy vzdělávání, jako je anonymita a nepřímá komunikace mezi účastníky. Postupnou realizací kurzů a zapracováním připomínek a námětů ze strany studentů do organizace vzdělávacího programu však byly tyto pochybnosti odstraněny. Distanční forma studia v rámci jednoho vzdělávacího modulu je během tří měsíčního kurzu doplněna o realizaci tří tutoriálů (prezenčních setkání účastníků s tutory).

Jednou ze základních výhod kombinovaného vzdělávání je jeho vysoká časová flexibilita, tj. možnost studenta zorganizovat si studium podle vlastních časových možností. Mezi přednostmi distanční formy patří i lep-

ší dostupnost vzdělávacího programu pro pracovníky veřejné správy územně vzdálených od vzdělávacího centra, neboť převážná část komunikace probíhá prostřednictvím internetového rozhraní – tzv. komunikačního prostředí (jehož součástí jsou i studijní texty a další informace – kontrolní otázky ke studiu, diskusní fórum).

K přednostem kombinovaného vzdělávání patří možnost samostudia, multimediálnost a možnost v kterýkoli okamžik diskutovat daný problém s ostatními studenty a tutory a prohloubení znalostí pracovníků veřejné správy v práci s počítačem. Účastníci kurzu mají navíc k dispozici tři tutorý z rozdílných pracovních pozic, přičemž maximální počet studentů v jedné skupině je s ohledem na zachování kvality 20 účastníků.

Vytvořený kurz se snaží reagovat na měnící se požadavky cílové skupiny a dynamicky se rozvíjející odpadové hospodářství, čemuž odpovídá i volba formy. Cílem vzdělávacího kurzu není memorování informací získaných ze studijních textů. Studijní texty, které tvořili specialisté z praxe, jsou naopak pouze východiskem pro řešení konkrétních problémových okruhů a řešení zdávaných případových studií. Charakteristickým znakem studijních textů je i maximum odkazů na literaturu související s daným řešeným tématem. Přestože studijní texty slouží pouze jako základní východisko pro studium, obsahují základní témata řešená v odpadovém hospodářství, ale i mnoho dalších zajímavých rozšiřujících témat odpadového hospodářství.

Vzdělávací program je rozdělen na dva relativně samostatné moduly, první s názvem „Úvod do problematiky odpadového hospodářství – ekonomická analýza vybraných problémů“, který je zaměřen spíše na představení teoretických aspektů řešení problémů v odpadovém hospodářství z pohledu ekonomie, druhý modul s názvem „Odpadové hospodářství – vybrané problémové okruhy“ je již ryze praktický.

V roce 2003 byl realizován první pilotní kurz, který ověřoval zvolenou metodiku

vzdělávání, organizaci celého kurzu a samotné studijní texty. V roce 2004 navázala na pilotní kurz realizace druhého vzdělávacího modulu a ověření jeho vhodnosti pro pracovníky veřejné správy. V následujících letech – v roce 2005 a 2006 probíhaly další cykly vzdělávacího programu. Prozatím kurz úspěšně absolvovalo přibližně 50 studentů. Kurz je pro absolventy po úspěšném vypracování kontrolních otázek a případových studií ukončen vydáním akreditovaného certifikátu Ministerstva vnitra.

Všechny realizované kurzy doprovází důkladné dotazníkové šetření a diskuse s účastníky vzdělávacího programu, jejichž cílem je opětovně ověření vhodnosti vybrané formy vzdělávání a odpověď na otázku, zda daný kurz splnil očekávání studentů. Výsledky tohoto šetření jsou vždy vyhodnoceny a následně jsou navržena konkrétní opatření pro zkvalitnění nabízeného vzdělávacího programu.

Provedené změny se často týkají spíše organizačních záležitostí, jako je například posílení informovanosti o kurzu účastníků před samotným začátkem, rozeslání upozorňujících e-mailů na uveřejnění nových informací na komunikačním prostředí, kde jsou zveřejňovány i správné odpovědi na zadané kontrolní otázky a případové studie.

Abychom zdokonalili kombinovanou formu vzdělávání, přistoupili jsme také na žádost studujících k rozšíření tříměsíčního cyklu o jeden tutoriál. Smyslem tutoriálů je na jedné straně důkladné vzájemné seznámení účastníků a odbourání anonymity a ostychu studujících, na druhé straně jsou na tutoriálech probírány nejenom správné odpovědi na zadané otázky, ale jsou diskutovány i běžné problémy, se kterými se pracovníci veřejné správy v rámci výkonu své funkce setkávají.

Důležitým výsledkem realizovaných kurzů je ověření kombinované formy studia jako vhodné metody vzdělávání pracovníků veřejné správy a ověření celkové kvality, studijních textů a organizace studia, kterou se snažíme neustále přizpůsobovat měnícím se požadavkům studujících, ale i změnám probíhajícím na poli odpadového hospodářství. Vzdělávací program je ze strany účastníků hodnocen jako velice zajímavý a přínosný.

Informace o kurzu můžete nalézt také na našich stránkách: <http://www.ireas.cz/cz/vzdelavani/params/200.html>.

**Ing. Jitka Vlčková**  
**IREAS, o. p. s.**

**E-mail: vlckova@ireas.cz**

# Portál INFOODPADY.CZ

## INFORMAČNÍ PODPORA OSVĚTY A VZDĚLÁVÁNÍ VEŘEJNÉ SPRÁVY A VEŘEJNOSTI

V českém internetovém prostředí se oboru odpadového hospodářství věnuje dominantně nebo doplňkově řada portálů, internetových stránek, internetových časopisů nebo elektronických verzí tištěných časopisů. Většina z těchto komunikačních titulů je privátních a mimo odborné informace obsahuje řadu inzertních, resp. obecně marketingových informací, které někdy zatěžují rychlé a pohodlné vyhledávání odborných informací.

Na druhou stranu veřejné instituce často poskytují odborné informace v konzervativní, uživatelsky málo přátelské podobě. Na tento pestrý a rychle se vyvíjející komunikační prostor se zaměřila část projektu vědy a výzkumu spočívající ve vytvoření informačního portálu pro podporu osvěty a vzdělávání veřejné správy a veřejnosti.

Portál byl vyvinut a je provozován jako specializovaný zdroj informací v rámci projektu vědy a výzkumu Ministerstva životního prostředí VaV/720/3/02 „Informační kampaně v OH – podpora osvěty pro veřejnou správu a veřejnost a výuky“ (řešení v letech 2002 – 2006) – viz také OF 01/2007, str. 27 – pozn. redakce.

V souladu se zadáním projektu byl portál vytvořen s cílem sloužit pro rychlou a efektivní orientaci v různých typech informačních, osvětových a vzdělávacích materiálů v oblasti odpadového hospodářství se zaměřením na různé zájmové skupiny, dominantně však na pracovníky veřejné správy. Zároveň portál umožňuje sledování aktuálního dění (školení, kurzy, semináře, konference, připravované předpisy ČR i EU), vyhledávání informací o odborných i popularizačních prostředcích v dané oblasti (publikace, periodika, ad hoc zprávy) i archivních dokumentů (elektronická knihovna s propojením na jiné zdroje). Byl budován postupně a je připraven pro další provozování.

Jádrum portálu INFOODPADY.CZ je přehledné schéma – interaktivní matice, která má sloužit jako snadno ovladatelný a s ostatními internetovými zdroji informací propojený specializovaný nástroj. V současnosti je v podobě zárodečné matice sestávající ze dvou zájmových skupin (Obec a úřad a Široká veřejnost) a čtyř tematických okruhů.

### Redakční rada

Portál byl založen jako podpůrný prostředek komplexního znalostního managementu uplatňovaného v rozhodovacích procesech v odpadovém hospodářství ČR. Specifikou portálu je, že má svou redakční radu složenou z předních odborníků na problematiku informací a vzdělávání v oblasti odpadového hospodářství a řešitelů projektu. Jejím poslá-

ním je redigování a koordinace při sestavování jednotlivých informačních okruhů portálu, rozsahu jednotlivých rubrik a rovněž hodnocení relevance informací.

Dokumenty (brožury, anotace projektů, výtahy z publikací apod.) jsou na portál umístěny na základě souhrnného hodnocení v původní podobě nebo po případné úpravě doporučené hodnotiteli. Tímto objektivizovaným postupem je zároveň omezovalo množství marketingových a PR informací, které jinak běžně zahrnují odborné texty jiných internetových stránek a portálů, zaměřených na odpadové hospodářství. Navíc na portál INFOODPADY.CZ není přijímána inzerce či marketingové informace, což je (pochopitelnou) praxí jiných, především privátních portálů, stránek a časopisů tematicky věnovaných odpadovému hospodářství. Na základě výměny jsou uveřejněny pouze ikonky nejvýznamějších českých internetových subjektů věnujících se plně nebo částečně odpadovému hospodářství.

### K rubrice Objemný odpad



### Benchmarking

V závěru výzkumných prací byl proveden tzv. benchmarking – srovnání charakteristiky a výkonnostního profilu našeho portálu se skupinou obdobně oborově zaměřených internetových zdrojů informací. Do hodnocení podle vybraných kritérií byly zařazeny informační zdroje jako EnviWeb (www.enviweb.cz), Odpady/Economia (www.odpady.ihned.cz) Odpadové fórum (www.odpadoveforum.cz), Verlag Dashöfer (www.techportal.cz), CZ Biom (www.biom.cz), Informační odpadový server (www.recyklace.net), EKONOVINY (www.ekonoviny.cz).

### Závěr

Hlavním cílem projektu VaV/720/3/02 bylo zvýšit úroveň odborných znalostí pracovníků veřejné správy v oblasti OH a všeobecné povědomí veřejnosti o ekologickém chování, a rovněž získání nových poznatků o inovačních a dalších vhodných postupech k udržitelnému OH. Projekt byl veden Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M a byl řešen víceoborovým týmem spoluřešitelů – Centrem pro hospodaření s odpady VÚV TGM ve spolupráci s DHV CR, s. r. o., Českým ekologickým manažerským centrem (CEMC) a Institutem pro strukturální politiku, o. p. s. (IREAS).

Cíle projektu byly naplněny vytvořením specializovaného internetového portálu na podporu vzdělávacího programu.

**RNDr. Zdeněk Suchánek**  
DHV CR, spol. s r.o.  
E-mail: suchanek@dhv.cz

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE  
UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

## Abfallforum

### SPEKTRUM

Frage des Monats ..... 6  
ABFALLFORUM – Symposium  
2007 – wie war es? ..... 8

### FORUM IM FORUM

Abfalleigentümer ..... 11

### THEMA DES MONATS

**Abfallsammlung und -abfuhr**  
Ein vollkommenes  
Abfallbehandlungssystem  
gibt es nicht ..... 12  
Kommunalabfallbehandlung  
in statutarischen Städten der  
Tschechischen Republik ..... 13  
Bioabfälle in Prag ..... 14  
Abfallwirtschaft in Flandern ... 18

### ABFALL DES MONATS

#### Sperrmüll

Sperrmüll-Forschung ..... 19  
Sperrmüll im Pilsner Bezirk  
– ständiges Problem ..... 22

### Leitung

Dritte Etappe der Realisie-  
rungsprogramme ..... 24

Methodik für Bewertung  
der Abfallqualität  
im Region ..... 25  
Datenbasis der Abfall-  
behandlungsverfahren ..... 25

### Aus der Europäischen Union

Neuigkeiten aus der EU ..... 26

### Abfallbehandlung

Höhere Leistung und  
bessere Qualität bei  
der Abfallsortierung ..... 27

### Aus der Wissenschaft und Forschung

Kombiniertes  
Bildungsprogramm ..... 28  
Portal INFOODPADY.CZ ..... 29  
*Informationsunterstützung von  
Volkskultur und Ausbildung für  
öffentliche Verwaltung und Öffent-  
lichkeit.*

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES  
AND SECONDARY MATERIALS

## Waste Management Forum

### SPECTRUM

Question of the month ..... 6  
The symposium ODPADOVÉ  
FÓRUM 2007 – how was it  
done? ..... 8

### FORUM IN FORUM

Owner of the waste ..... 11

### TOPIC OF THE MONTH

**Collection and trucking  
of wastes**  
No faultless system of waste  
handling exists ..... 12  
Handling the municipal  
waste in statutory towns  
in the Czech Republic ..... 13  
Biowastes in Prague ..... 14  
Waste management  
in Flanders ..... 18

### WASTE OF THE MONTH

**Voluminous waste**  
Exploration of voluminous  
waste ..... 19  
Voluminous waste in the  
region of Plzeň – a constant  
problem ..... 22

### Management

The third stage of the  
implementation  
programmes ..... 24  
Methodology of the assess-  
ment of waste quality  
in the region ..... 25  
A database of waste-treatment  
technologies ..... 25

### From the European Union

News from the EU ..... 26

### Waste handling

Higher performance and better  
quality of waste sorting ..... 27

### From science and research

Combined educational  
programme ..... 28  
The INFOODPADY.CZ Portal ... 29  
*Information support  
for education of public and  
civil administration.*



**ODBORNÉ VÝSTAVY, KONFERENCE, SEMINÁŘE  
A PUBLIKACE PRO MUNICIÁLNÍ SFÉRU**



3. ročník odborné výstavy veřejné  
zelené a městského partneru



7. ročník odborné výstavy dopravního  
inženýrství a dopravně-technických  
zařízení



13. ročník výstavy o životním prostředí  
a udržitelném rozvoji krajů,  
měst a obcí

Pražský veletržní areál Letňany  
**13. – 15. listopad 2007**  
[www.forcity.cz](http://www.forcity.cz)

**UZÁVĚRKA PŘIHLÁŠEK 20. ZÁŘÍ 2007**



ABF, a.s., Václavské nám. 29, 111 21 Praha 1  
[www.forcity.cz](http://www.forcity.cz), e-mail: [forcity@abf.cz](mailto:forcity@abf.cz)  
tel.: +420 222 891 136, fax: +420 222 891 199

**\* MODERNÍ A ÚČINNÁ SEPARACE  
\* KVALITA \* VÝKON**



Jednou z možností jak zefektivnit, urychlit a zintenzivnit třídění je zařadit do technologické linky třídění PŘÍJMOVÝ STŮL A SEPARÁTOR FÓLIÍ. Příjmový stůl je víceúčelové zařízení, které slouží k plně automatickému dávkování nejrůznějších materiálů: \* směsný primárně separovaný plast a papír \* bioodpad \* komunální odpad \* elektronický odpad a další. Separátor fólií je určen k separaci fólií ze směsného příjmového materiálu s účinností až 70 %. Zařízení jsou použitelná pro většinu odpadových materiálů. **JAK VYLEPŠÍME TŘÍDĚNÍ?** \* Zrychlí se příjem. \* Odpadá ruční práce na příjmu. \* Odpadá pracně rozdruzování slisovaných balíků. \* Odpadá pracně ruční otevírání pytlů. \* Zvýší se výkon separace. \* Zvýší se kvalita vyseparovaných fólií.

Wincorp s.r.o. Zborovská 48, 150 21 Praha 5, Ing. Roman Roučka,  
tel.: 602 333 218, e-mail: [wincorp@wincorp.cz](mailto:wincorp@wincorp.cz); [www.wincorp.cz](http://www.wincorp.cz)  
IPOLT CZ, s.r.o. Strojírenská 260, 155 21 Praha 5, Ing. Milan Ipolt,  
tel.: 603 189 499, e-mail: [ipolt@ipolt.cz](mailto:ipolt@ipolt.cz); [www.ipolt.cz](http://www.ipolt.cz)





# INFORS HT®

## Terrafors



### Stolní bioreaktor pro fermentaci organických látek v pevné fázi

- Zajišťuje důkladné míchání zeminy, organických látek, přírodní a kontaminované půdní substráty apod.
- Umožňuje rychlé zhodnocení mikroorganismů, biodegradací, atd.
- Umožňuje rychlou optimalizaci parametrů procesů
- Flexibilní nastavitelná ovládací jednotka DDC
- Jednoduché spojení s ovládacím programem pro záznam dat
- Pohodlná manipulace při nakládce a vykládce materiálu
- Kompaktní a robustní.



Výhradní distributor pro ČR a SR

Šlikova 20, Praha 6-Břevnov, 169 00  
Tel: +420 220 396 122, www.biotrade.cz

# LFM

# HSM

## JARNÍ NABÍDKA ZAŘÍZENÍ NA ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ POUŽITÉ LISY HSM

(GARANCE, 100% STAV, SERVISOVÁNO VÝROBCEM, DODÁNÍ IHEDN)

### HSM VK 5012 + 2 plnicí dopravníky

- plnoautomatický provoz, vázání 4 pruhy drátem
- 58 tun lisovací tlak
- balíky až 550 kg, kapacita až 14 tun / hodina

### HSM VK 42/1200

- plnoautomatický provoz, vázání 4 pruhy drátem
- 42 tun lisovací tlak
- balíky až 450 kg, kapacita až 7 tun / hodina

### 2 x HSM VK 12/1000

- plnoautomatický provoz, vázání 3 pruhy drátem
- 16 tun lisovací tlak
- balíky až 280 kg, kapacita až 2 tuny / hodina

### HSM HL 30

- poloautomatický provoz, vázání 4 pruhy drát / páska
- 30 tun lisovací tlak, velký plnicí otvor (1,6 m délky)
- balíky až 400 kg, kapacita až 1,6 tuny / hodina

### HSM VL 500 (VL 500.1)

- vertikální paketovací lisy, vázání 4 pruhy drát, páska, motouz
- 54 tun lisovací tlak
- balíky až 500 kg, kapacita cca 2 – 3 balíky / hodina

### HSM K90E + FA 490 CC

- kombinace pultový skartovač s lisem
- vhodné pro větší objemy skartace (banky, úřady, ...)
- stupeň utajení DIN 3

LFM-servis s.r.o., Praha 5, CZ  
Generální zástupce značky HSM pro ČR a SR  
Tel.: +420 251 624 916 Fax: +420 251 624 922  
E-mail: lfm@lfm.cz, www.lfm.cz

# ASTON

## SLUŽBY V EKOLOGII

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

### Nabízí:

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

Provozní středisko: nám.T.Bati 419  
391 02 Sezimovo Ústí  
tel./fax: 381 276 330

Provozní středisko: Samoty 2553  
397 01 Písek  
Tel./fax: 382 333 296

Provozní středisko: Klostermannova 53  
340 22 Nýrsko

Provozní středisko: Chýnovská 535  
391 11 Planá nad Lužnicí

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005

HYVA-CS s.r.o.  
Sudoměřská 9  
130 00 PRAHA 3  
hyva.sk@hyva.cz  
www.hyva.cz

# HYVA®



HYVA HYDRAULICS  
HYVA HYDRAULICS  
HYVALIFT  
HYVA CRANE  
blackmer  
+GF+  
WARN  
TRIDEC  
GCPadcan

Hydraulika pro sklápěče  
Posuvné a rolující podlahy do návěsů  
Hákové a ramenové nosiče kontejnerů  
Jeřáby fixní nebo pojízdné po návěsu  
Kompresory a pumpy pro cisterny  
Sedlové točny, královské čepy, atd.  
Hydraulické a elektrické navijáky  
Nuceně natáčené nápravy návěsů  
Palivové a kombinované nádrže

VAŠIČEK. B s.r.o.

Lisovací technika  
Pressing technic  
Presstechnik

Firma Vašíček.B s.r.o. vyrábí širokou škálu lisovací techniky pro zpracování odpadů.

Kontakt : Nádražní 325, 357 33 Loket nad Ohří

Email : vasicek.b@seznam.cz

Tel. : +420 739 667 288

Podrobné informace na : www.vasicekb.cz

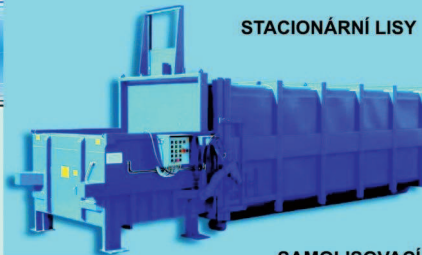


PAKETOVACÍ LISY



SAMOLISOVACÍ KONTEJNERY

STACIONÁRNÍ LISY



PŘEKLÁDACÍ STANICE

# Kam s nimi?

Zářivky a výbojky do popelnice nepatří



## Máme pro ně lepší místo

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



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