

# ODPADOVÉ *forum*

CENA 55 Kč

6

ČERVEN 2001

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O VŠEM, CO SOUVISÍ S ODPADY



## ■ odpad měsíce

### Komunální odpad

- Hospodaření s komunálním odpadem  
Příprava koncepce v ČR do roku 2005
- Doporučená metodika zjišťování množství  
a skladby komunálního odpadu

## ■ odborná příloha

### Úprava odpadů

- Nové možnosti financování výstavby  
a provozu kompostáren
- Zkušenosti ze sběru a třídění bioodpadů
- Odpad stabilizovaný nebo stabilní

## ■ dále z obsahu

- Projekty schválené 44. Radou SFŽP
- Integrovaný systém odpadového  
hospodářství v Jihočeském regionu
- Kapitační poplatky - Vliv na množství  
zbytkového komunálního odpadu
- K certifikacím v odpadovém  
hospodářství

## ■ pravidelná příloha

### PRAHA A ODPADY

- Využití vytríděného papíru, skla  
a plastů
- Skládka komunálního odpadu Dáblice

**BMP**Bohemia  
Metal  
Produkt, s.r.o.CZ 362 11 Jenišov 148  
Tel. 017 - 34 49 222  
Fax. 017 - 34 49 985  
www.bmp.cz  
Email: info@bmp.cz**Kontejnery s čepy,**  
ve všech typech  
a velikostech  
od 1,5 do 20 m<sup>3</sup>,  
provedení podle požadavků**Kontejnery typu Abroll,**  
všechna provedení podle DIN 30722  
v úpravách podle potřeb zákazníků  
velikosti od 4 do 56 m<sup>3</sup>,  
lanové, hákové, hliníkové bočnice,  
vodotěsné, s plachtou, podstavby apod.**Lisovací kontejnery**  
ve velikostech  
od 8 do 27 m<sup>3</sup>**Lisovací kontejnery pro velké zatížení****Stacionární  
lisovací jednotky**  
s přípojnými kontejnery  
o velikostech od 12 do 36 m<sup>3</sup>  
pro řetězový nebo hákový  
systém**UNIKASSET****Vývoj, konstrukce, výroba, prodej,  
servis zařízení pro zpracování odpadů**

- Linky na přípravu alternativního paliva (cementárny atd.)
- Linky na zpracování pneumatik
- Drtiče (s příkonem 5 - 2 x 80 kW)
- Mlýny (příkon až 132 kW)
- Magnetické separátory
- Hydraulické nůžky na zpracování šrotu
- Stříhačky pražců

**UNIKASSET, spol. s r. o.,**  
Vítkovická 118, 728 08 Ostrava  
Tel., fax: 069 / 626 4490  
www.unikasset.cz  
e-mail: unikasset@unikasset.cz

**RETHMANN  
JERÁLA  
Recycling**

*„... nestačí o tom jen hovořit“*

- Kompletní služby v odpadech od sutí až po nebezpečné odpady
- Čištění komunikací
- Péče o zeleň
- Čerpání a svoz odpadů z lapolů a septiků

**NAŠE POBOČKY:**

PRAHA, JÍLOVÉ U PRAHY, ČESKÁ LÍPA, LYSÁ NAD LABEM, TŘEBÍČ, BOSKOVICE  
A STUDÉNKA

Na Dělostřelnách 1060/4  
162 00 Praha 6 - Břevnov  
Tel . 02/ 33 32 27 05  
Fax: 02/ 33 35 85 20  
info@rethmann-jerala.cz





Váš tradiční dodavatel **paketovacích lisů**  
**vertikálních a horizontálních**



**Vertikální paketovací lisy** jednokomorové  
a vícekomorové. **Lisovací tlaky 5 - 25 tun.**  
**Horizontální lisy** s automatickým vázáním  
a **lisovacími tlaky 25 - 100 tun.** Záruční  
i pozáruční servis po celé ČR do 48 hodin.  
**Naše lisy Vám z Vašeho odpadu vyrobí peníze.**



**INTECH s. r. o.**, Stavebníků 1307, 562 06 Ústí nad  
Orlicí, TEL: 0465 521235 FAX : 0465 525223  
e-mail info@intech.cz - http:// www.intech.cz

8. KATALOG VÝROBKŮ

2001

*2 nové modely do 1. dílny*

**Mevatec**

- Nádoby na odpad
- Olejové hospodářství
- Skladování
- Dílenské vybavení
- Manipulační technika

## Kdo šetří má za tři

Drahé pálení kovů nahradte lacinějším  
stříháním na nůžkách Kajman.



Elektrokabely  
Vám zpracuje  
páračka Bobr.



**STRA spol. s r. o.**  
664 88 Zbraslav u Brna  
Tel./fax: 0502/45 31 81  
[www.stra.cz](http://www.stra.cz)



**RAMENOVÉ  
NAKLADAČE  
CSAO KROMĚŘÍŽ  
0634/340324**





# Sběr a třídění bioodpadů

## ZKUŠENOSTI FIRMY SSI SCHÄFER

Třídění základních frakcí z domovního odpadu - papíru, skla a nyní již i plastů - je nyní i v České republice zcela běžnou záležitostí. Třídění, sběr a zpracování bioodpadů je však úplně v začátcích. V rámci hospodaření s odpady se jedná o obtížnou „disciplínu“. I proto mohou být některé zkušenosti od našich německých sousedů zajímavé.

Podle statistických zdrojů obsahují komunální odpady v Německu téměř 40 % bioodpadů. Při ročním výskytu 29 miliónů tun těchto odpadů (rok 1997), představoval tento podíl 11,8 miliónů tun organických odpadů.

Po skromných začátcích na konci osmdesátých let, množství vytríděných a zpracovaných bioodpadů z komunálních odpadů každoročně roste. Koncem roku 1996 bylo v Německu na systémy třídění bioodpadů zapojeno již téměř 40 miliónů obyvatel. Plynuhé, hygienicky zajištěné třídění a sběr bioodpadů jsou prvním předpokladem jejich efektivního zpracování a využívání. Zatímco sběr odpadů ze zeleně nepřínáší podstatné problémy, sběr a třídění bioodpadů z domácností je provázen dvěma nepříjemnými faktory - rizikem zápachu a výskytu červíků. Při realizaci systémů sběru organických složek domovních odpadů je nutné tyto faktory co nejvíce eliminovat.

Firma SSI SCHÄFER se vývojem a dodávkami vhodného vybavení pro účely sběru a třídění domovních odpadů včetně bioodpadů dlouhodobě a systematicky zabývá. Její provětrávané **Compostainery** nebo též **kompostejnery** různých velikostí (o obsahu 120, 140 a 240 litrů), vyvinuté v průběhu osmdesátých let ve spolupráci s univerzitou v Giessenu, doplněné souborem malých kuchyňských nádob o obsahu 7 nebo 10 litrů se v provozu plně osvědčily a staly se představitelem i pro jiné aplikace

myšlenky startu aerobní přeměny biohmoty již při jejím sběru a shromažďování.

Princip provětrávané nádoby pro sběr bioodpadů - **kompostejneru** je na obrázku. Větrací soustava nádoby využívá komínového efektu a vložený bioodpad pod stálým proudem vzdušného kyslíku **nezahnívá a tudíž nezapáchá**. Odpařováním vlhkosti ztrácí obsah nádoby na hmotnosti a zvyšuje se využití přípustné nosnosti vozidel.

Již první typy nádob s usměrněným přístupem vzduchu, zkoušené v praxi asi před dvaceti lety, přinesly příznivý obrat v názorech na reálnost plošného a přitom hygienického sběru bioodpadů. Odpůrci, kteří takové nádoby dosud k dispozici neměli, poukazovali na údajnou nízkou účinnost omezení zápachu a naopak

opticky větší výskyt červíků, unikajících z aerobně zahříváné biohmoty na lemu nádoby pod víkem. Vědecký výzkum provedený v roce 1991 Univerzitou Giessen a později Inženýrskou společností ve Witzenhausenu prokázal, že právě výskyt zápachu a červíků jsou u moderních typů **Compostainerů SSI SCHÄFER** redukovány na minimum. Porovnáním důležitých hodnot vývoje obsahu kyslíku, teploty vložené biohmoty a ztráty hmotnosti u tří rozdílných provedení nádob - Compostaineru SSI SCHÄFER, jednoduše větrané nádoby bez vnitřních žeber a standardní uzavřené nádoby bez větrání, byly přednosti Compostaineru prokázány.

Firma SSI SCHÄFER je připravena ke spolupráci s každým

zájemcem o rozvoj sběru a zpracování bioodpadů.

**SSI SCHÄFER, s. r. o.,**  
**Obchodní oddělení Praha - AT,**  
**Přeštínská 1415,**  
**153 00 PRAHA 5 - Radotín,**  
**e-mail: schaefer-at@volny.cz**

PR



Stříška proti  
dešťovým srážkám

Provětrávací otvory  
ve víku nádoby

Horní provětrávací  
otvory v levé  
a pravé straně  
nádoby

Vnitřní distanční  
žebra zabraňující  
přilnutí obsahu ke  
stěně a umožňující  
cirkulaci vzduchu

Dolní provětrávací o-  
tvory v levé a pravé  
straně nádoby

Odkapávací rošt  
- mřížka z nerezové  
oceli

## OBSAH

### I spektrum

Větší komfort pro občany Prahy 10 .....	6
ECOTECH EUROPE 2001 Utrecht .....	7
Ověření metody stanovení biologické rozložitelnosti plastů .....	23

### I odpad měsíce

Komunální odpad .....	8
Hospodaření s komunálním odpadem - Příprava koncepce v ČR do roku 2005 .....	8
Doporučená metodika zjišťování množství a skladby komunálního odpadu .....	10

### I odborná příloha

Úprava odpadů .....	14
Co s bioodpadem - Nové možnosti financování .....	15
Odpad stabilizovaný nebo stabilní? .....	16
Sběr a třídění bioodpadů - Zkušenosti Firmy SSI Schafer .....	4

### I řízení

Státní fond životního prostředí - Projekty schválené 44. Radou fondu .....	17
Integrovaný systém odpadového hospodářství v Jihočeském regionu .....	18
Kapitační poplatky - Vliv na množství zbytkového komunálního odpadu .....	25

### I servis

Seminář k certifikacím v odpadovém hospodářství .....	13
Business na internetu .....	24
Ze zahraničního odborného tisku .....	26
Kalendář .....	28
Zpravodaj ČAOH .....	28
Resumé .....	30

### I pravidelná příloha PRAHA A ODPADY

Využití vytríděného papíru, skla a plastů .....	i
Skládka komunálního odpadu Ďáblice .....	ii
Příloha Praha a odpady .....	iv

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ ARCHIV JAARBEURS EXHIBITIONS & MEDIA UTRECHT

## Odpady s láskou

*Je to osud, náhoda nebo zákonitost? Až mě zamrazilo, když jsem si seřadil data konečného schválení dosavadních zákonů o odpadech v ústavních orgánech naší republiky.*



*První zákon - dvě stě třicet osmička - byl v roce 1991 schválen v tehdy Federálním shromáždění 22. května. Druhý zákon - sto dvacet pětka - byl schválen v roce 1997 Poslaneckou sněmovnou 13. května. Třetí zákon, který v době psaní této předmluvy ještě nestihl číslo získat, byl schválen 15. května. Aby to bylo ještě tajemnější, tak i nový, druhý slovenský zákon o odpadech byl schválen též 15. května! Sice v různých letech uplynulého desetiletí, ale všechny zákony byly přijmuty v květnu, v měsíci všemi básníky opěvovaném, v rozmezí pouhých devíti dnů!*

*Když nic jiného, je to významná symbolika, nad kterou doporučuji se zamyslet. Lze to chápat jako skutečnost, že v květnových dnech plných lásky, květů a porozumění se nezapomnělo ani na odpady? Že odpady nejsou jenom smrdutým, ošklivým neřádstvím, ale i cosi, co si i lásku zaslouží? Že i na odpady lze láskyplně pohlížet? Že i odpadům se lze věnovat s láskou?*

*Jan Bláha*

## Po uzávěrcě

### RUKOVĚŤ odpadového hospodářství 2001-2002 a zákon o odpadech

Jak jsme Vás již informovali v minulých číslech našeho časopisu, připravujeme v souvislosti s novým zákonem o odpadech a prováděcími vyhláškami speciální samostatnou přílohu Legislativní stránky časopisu a nazvanou tradičně Rukověť odpadového hospodářství.

Přílohy budou volně vloženy, aby bylo umožněno jejich snadné vyjmutí a zařazení do vhodného pořadače. Tak si bude moci čtenář sám, aniž by musel vynakládat finanční prostředky za jiné příručky, sestavit zmíněnou Rukověť odpadového hospodářství a používat ji při různých příležitostech. Jedinou podmínkou pro získání kompletní Rukověti odpadového hospodářství je mít zajištěno pravidelné dodávání časopisu Odpadové fórum přímo až k sobě na stůl. To si zajistíte objednaním předplatného časopisu přímo na své jméno u distributora časopisu, jehož adresa je uvedena na straně 30 v tiráži časopisu.

V čísle 5 jsme otiskli úvodní stránky ukazující, jak bude Rukověť vypadat. Vzhledem k tomu, že do uzávěrky tohoto čísla ještě nevyšel nový zákon ve Sbírce, v tomto čísle Legislativní stránky vynecháváme a zákon otiskneme až v následujícím čísle označeném 7-8/2001.

### Nový zákon o odpadech konečně schválen Poslaneckou sněmovnou

Dne 15. května tohoto roku v 15.40 byl v Poslanecké sněmovně přijat nový zákon o odpadech.

Co tomu předcházelo? Vláda předložila sněmovně návrh koncem srpna minulého roku. Po projednání v příslušných výborech a po třech čteních byl zákon doručen Senátu v polovině března. Ten ho téměř obratem projednal a vrátil Poslanecké sněmovně s řadou pozměňovacích návrhů. Ty pak Sněmovna překvapivě schválila během rekordních deseti minut 111 hlasy proti 39 hlasům přítomných poslanců. Byl tedy přijat text zákona doplněný pozměňovacími návrhy Senátu. Poslední fáze schvalování sice vypadala, že poslanci o tento zákon nejevili příliš velký zájem, ale účast na hlasování byla výjimečná.

Z průběhu projednávání vyplývá, že přípravě zákona i jeho odůvodnění byla předkladatelem v Parlamentu věnována dostatečná péče a pozornost. O úspěch se též přičinili již tradiční zpravodajové příslušných výborů - poslanec Jan Bláha a senátorka Jitka Seitlová. V době uzávěrky čekal zákon na podpis prezidenta republiky.

Doufejme, že aplikace zákona a prováděcích vyhlášek v praxi posune naše odpadové hospodářství dále do civilizovaného světa evropských zemí.

## Větší komfort pro občany Prahy 10

V areálu sběrného dvora společnosti Domeček - odpady, s. r. o. v Praze 10-Malešicích byl začátkem letošního dubna uveden do provozu nový zastřešený prostor. Je určen k přebírání odpadů od občanů, včetně odpadů nebezpečných. Je zde umístěn mobilní sklad nebezpečných odpadů, speciální nádoby na sběr olověných akumulátorů, vyhrazené prostory pro vyřazená chladicí zařízení a televizory/monitory, kontejnery na objemný a ostatní odpad. Pro příjem odpadu od pod-

nikatelů je v terénu zabudována váha. Celý prostor sběrného dvora včetně haly, kde se provádí skartace, je osvětlen a sledován kamerovým systémem.

Uvedená událost se stala příležitostí k tomu, aby firma předvedla systém provozu sběrného dvora představitelům městské části Praha 10, pro jejíž občany je dvůr určen, a zástupcům odboru infrastruktury hl. m. Prahy, kteří uvažují o jeho zapojení do celopražského systému. (op)

## Recyklovatelná a bezpečná konstrukce výrobků

Mnozí výrobci investičního majetku zjistili, že výroba orientovaná na pozdější možnost recyklace je nejen vyžadována společnostmi a politiky, ale že je to také dobrá strategie k udržení pozice na trhu. Výrobci proto usilují o výrobu recyklovatelných výrobků. Doposud nebyla recyklace velkých strojů a zařízení příliš úspěšná, s jejich demontáží se při výrobě nepočítalo a často byla spojována s obtížemi a úrazy. Recyklovatelná konstrukce a ochrana práce je prokazatelným nástrojem konkurenceschopnosti.

*Umwelt, 30, 2000, č. 1/2, s. 44-47*

## Integrovaná ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí a ekologie nejsou - za předpokladu celoevropské harmonizace rámcových podmínek - v rozporu s ekonomikou. Ochrana životního prostředí je dnes neodmyslitelnou součástí moderních výrobních metod slévárenského průmyslu. Systematické porovnání alternativních výrobních postupů ukazuje, že při využívání moderní metodiky konstrukce není nutno vyrábět součásti z dnes módního hliníku, ale že je možno použít levnější litinu. Rovněž množství odpadů (vedlejších pro-

duktů) je při použití litiny nižší, což z hlediska ekologie zpočtybňuje současný trend k takzvaným lehkým materiálům.

*Umwelt, 30, 2000, č. 1/2, s. 48-50*

## Biologická sanace půdy pod lupou

V Clausthalu-Zellerfeldu se nachází jedna z více než 3 tisíc vojenských starých zátěží v SRN a tři firmy se snaží o biologickou sanaci půdy, kontaminované TNT. Fraunhofer Institut vypracoval a provedl pokus - simulaci sanace, při němž se podařilo v měřítku dvou krychlových metrů přidat k heterogenní půdě radioaktivně značený materiál, který se vyznačuje podobným odbouráváním jako původní kontaminace TNT. Při simulacním pokusu se podařilo vytvořit podmínky stejné jako při sanaci ve velkém. První výsledky dlouhodobých výzkumů svědčí o tom, že metoda by mohla být úspěšná. Pokus bude pokračovat do roku 2002.

*Umwelt, 30, 2000, č. 1/2, s. 51-53*

## Nová nabídka náhradních paliv

Firma AFU GmbH provozuje zařízení na výrobu náhradních paliv, která se již úspěšně využívají v cementárně. Toto jediné schválené zařízení v Berlíně má kapacitu 10 tisíc

tun ročně a má být rozšířeno na 40 až 50 tisíc tun ročně. Zařízení vyrábí z odpadu granulát o velikosti 30 - 40 mm. Vstupní materiál zahrnuje plasty, zbytky z tříděných obalů DSD, lehkou frakci z třídění stavebního odpadu, dřevo a zpracované smíšené sídelní a živnostenské odpady. Materiál je velmi výhřevný a vhodný k energetickému využití, nelze jej ovšem přímo spalovat. Při výrobě paliv k využití v cementárnách a jiných průmyslových zařízeních je nutno dbát požadavků na homogenitu, zrnitost a dodržování mezních hodnot. Nezbytné jsou pečlivý výběr a dávkování vstupních materiálů a optimální technologie rozměňování.

*UmweltMagazin, 29, 2000, č. 1/2, s. 26*

## I malí zůstanou na trhu

Příklad Von Roll MBB, společného podniku švýcarské skupiny Von Roll a Daimler-Chrysler Aerospace ukazuje, že malé a střední podniky mohou nabídnout výrobcům elektroprístrojů splnění povinnosti zpětného odběru. Von Roll MBB provozuje systém, který v rámci zařízení o starých přístrojích nabízí celoplošný odběr staré elektroniky z komunálních míst sběru, z obchodu, provozování sběrných a třídících center, provozování zařízení na drčení a zhodnocování, management a monitoring, řízení kvality a ochrany životního prostředí.

*UmweltMagazin, 29, 2000, č. 1/2, s. 34*

## Krtek pro skládku

Výzkumné středisko v Karlsruhe vyvinulo elektronického „krta“ - robota na detekci škodlivých látek. Systém se již úspěšně využívá ke kontrole a zabezpečení starých zátěží a skládek. Postup je založen na horizontálním vrtu pod tělesem skládky. Modulární systém - robot dokáže plnit různé úkoly. Základní modul s kamerou lze podle potřeby obměňovat. Do vytvořeného vrtu se nainstaluje trubka z PVC, uzavřená nebo s otvory na odvod průsakové vody. Aby mohl robot trubkou odebírat vzorky,

musí se na určitých místech otevřít a zase uzavřít. Odběry vzorků půdy a jejich přiřazení k místu odběru jsou bez problémů, u vzduchu a vody dochází k promíchání, proto je nutno využívat k odběru složitější postup. Robot-sonda se již využívá např. na skládce Aspenstedt v Sasku-Anhaltsku. K dlouhodobé kontrole skládky byl proveden 200 m dlouhý horizontální vrt.

*UmweltMagazin, 29, 2000, č. 1/2, s. 53*

## Anaerobní zpracování zbytků potravin

V SRN produkuje každý občan asi 150 kg biologického odpadu ročně. Asi třetinu z toho tvoří kuchyňské odpady. Doposud panoval názor, že zbytky z kuchyně a potravinářského průmyslu lze prokvašovat jen jako přídatek ke kejďe. Firma BiUtec v saském Hirschfelde vyvinula tzv. postup „anatech“, pomocí kterého lze v dvoustupňovém prokvašovacím zařízení anaerobně rozkládat celé spektrum zbytků potravin. Třemi oddělenými vstupy se bez přístupu vzduchu ukládají v zařízení tuky, kapalné a ostatní organické odpady. Po rozmělnění jsou podrobeny prvnímu stupni odbourávání - mikroorganismy dělají z komplexních chemických sloučenin jednoduché látky. Odpady se pomalu míchají v nádrži při 30 °C. Aminokyseliny a mastné kyseliny, cukr a alkoholy jsou výchozími produkty pro následnou fermentaci v reaktoru s teplotou 36 - 37 °C. Zde vzniká většina bioplynu. Kapalné a pevné látky se oddělí, pevné zbytky se kompostují, rozpuštěná organická substance kapalně fáze se dále odbourává za vzniku bioplynu.

*UmweltMagazin, 29, 2000, č. 1/2, s. 28*

## Zdravější demontáž elektroniky

Při demontáži staré elektroniky je personál vystaven řadě zdravotních nebezpečí, kterým je třeba čelit pomocí vhodných opatření. Ještě před otevřením pláště přístroje se doporučuje odsát usazený prach průmy-

slovým vysavačem. U tiskáren a kopírek důkladně vysátí zabrání vdechnutí toneru. Při zpracování kondenzátů, zvláště tepelném, hrozí nebezpečí tvorby bromovaných dioxinů a furanů, proto je třeba využívat dokonalejší čištění spalin. Ročně vzniká v SRN asi 5 milionů vysloužilých obrazovek. Jejich demontáž je nutno provádět jedine s ochranou hlavy a horní části těla. Nebezpečně mohou být výbojky, které obsahují rtuť, ta je i v některých spínačích a relé. V neposlední řadě ohrožuje zdraví pracovníků hluk, vznikající při mechanickém rozbíjení televizorů, obrazovek a podobně.

*UmweltMagazin, 29, 2000, č. 1/2, s. 32*

## Druhotné stavební materiály mají přednost

Praktické příklady ukazují, že dosud nejsou vyčerpány všechny možnosti, jak snížit náklady na stavbu průmyslových ploch a silnic a zkrátit dobu stavby. Hraje při tom významnou roli škvára ze spalování domovního odpadu. Tento materiál byl použit např. při stavbě silnice v hamburské čtvrti Rahlstedter Höhe. Do nosné vrstvy a vrstvy na ochranu proti mrazu bylo zabudováno 28 tisíc tun škváry. Firma Eggers, která stavbu realizovala, považuje za hlavní přednost škváry nízké náklady v porovnání s recyklovaným betonem.

*Baustoff Recycling Deponietechnik, 16, 2000, č. 3, s. 19-21*

## Zpracování škváry ze spalování domovního odpadu

Má-li se škvára zhodnocovat jako stavební surovina, musí splňovat určitá ekologická a technická kritéria. Ke zlepšení vyuhovatelnosti byla škvára z roštu zpracována při laboratorních a poloprovozních pokusech jednak s vodou a s přidáním oxidu uhličitýho nebo kyseliny fosforečné (mokrý chemický zpracování), jednak v autoklávu pomocí horké páry nebo vařící vody (horká hydra-

tace). Při propírání škváry vodou za pokojové teploty byly odstraněny snadno rozpustné soli a jemné součásti. Přidáním plynného oxidu uhličitýho nebo kyseliny fosforečné došlo ke znatelnému snížení podílu těžkých kovů ve výluhu. Rovněž po působení vařící vody byl obsah solí v eluátu podstatně nižší než ve výluhu ze suché škváry. Z dalších výzkumů vyplynulo, že jak mokřím chemickým zpracováním, tak i horkou hydratací lze docílit zřetelného zlepšení odolnosti proti mrazu a objemové stálosti, přičemž i jiné technické vlastnosti škváry splňují požadavky měřnic pro využití ve stavebnictví.

*Müll und Abfall, 32, 2000, č. 3, s. 116-125*

## Nové systémy sběru

K novým systémům sběru patří podzemní kontejnery a velké kontejnery s hradítkem a identifikačním zařízením. Osvědčila se i kombinace obou těchto systémů. Podzemní kontejnery pocházejí již ze 70. let, kdy byl odpad podzemním potrubím dopravován na centrální místa sběru nebo odplavován kanalizací. V dnešní době se používají pod zemí klasické kontejnery na sklo, papír, lehké obaly atd. a odpad se sváží obvyklým vozidlem s nakládacím jeřábkem. U kontejnerů s hradítkem se musí uživatel prokázat oprávněním, např. čipovou kartou, teprve potom se uvolní otvor na vhození odpadu. Ihned dochází také k zaúčtování objemu nebo hmotnosti odpadu. Existují různé typy těchto kontejnerů s identifikačními jednotkami a podle dosavadních zkušeností přispívají významně k redukcí množství zbytkového odpadu. Kombinací podzemních kontejnerů a kontejnerů s hradítky lze navíc zredukovat náklady a spravedlivěji stanovit poplatky za odpad. Lze také předejít obvyklému znečištění stanovišť kontejnerů na odpad.

*Müll und Abfall, 32, 2000, č. 2, s. 83-88*

**Neoznačené příspěvky z databázi SVIS pro ŽP Českého ekologického ústavu vybrala a sestavila HV.**

## ECOTECH EUROPE 2001 Utrecht

Mezinárodní veletrh recyklace a odpadového hospodářství ECOTECH se koná vždy jednou za dva roky v nizozemském Utrechtu a ten letošní byl již sedmý. Jen dvě a půl obsazené haly ve velkém utrechtském veletržním areálu by mohlo svědčit o malém významu tohoto veletrhu. Ale je to jen zdání, protože veletrh byl zaměřen hlavně na nakládání s odpady (dvě haly) a z části na sanace ekologických zátěží (půl haly). Prakticky zde chyběly nebo byly zastoupeny jen ve velmi omezené míře technologie úpravy a čištění vody a plynů. Zvláště technologie vody na obdobných výstavách většinou zabírají významnou část výstavní plochy.

V Utrechtu byl prakticky celý veletrh věnován technice a službám spojeným s nakládáním s odpady, hlavně pak sběru a svozu odpadů. V této oblasti se zde prezentovaly jako subvystavovatelé také dvě české firmy. MEVA, a. s., Roudnice nad Labem zde předváděla speciálně pro tamního zákazníka vyráběný velkoobjemový „drátěný“ kontejner na kartony a Reflex, a. s., Zlín nabízel, vedle svých tradičních laminátových zvonů, především na nizozemský trh dodávané podzemní kontejnery na odpad. Ty jsme ostatně mohli vidět instalované přímo ve městě Utrechtu.

Veletržní expozice v halách

byla doplněna rozsáhlou výstavou svozové techniky na volné ploše, kde se také konalo společné předvádění této techniky v akci. Nejvíce zde zaujal drobný vůz (viz obrázek) určený jak k ručnímu vysypávání odpadkových košů, tak k mechanizovanému vyklápění kontejnerů kombinovaným s myčkou kontejnerů. Ze svozových vozů zde byly vidět snad všechny systémy vyklápění - zadní, boční i čelní. Zaujalo nás, že všechny vozy se zadním vyklápěním již byly vybaveny kamerovým systémem, zvyšujícím bezpečnost práce obsluhy a větší jistotu pro řidiče při couvání.

Přes všechno, co bylo výše řečeno, je utrechtský veletrh svým charakterem národním veletrhem, kdy většina firem má firemní materiály pouze v holandštině, rovněž internetové stránky pořadatele veletrhu jsou jen v národním jazyce. Když k tomu připočteme, že zhruba za měsíc po ECOTECHu se koná v relativně nedalekém německém Dusseldorfu podobně zaměřený veletrh ENVITEC, o to více příjemně překvapil počet vystavujících firem a úroveň jejich expozic. Svědčí to o tom, že životní prostředí a nakládání s odpady zvláště hraje v Nizozemsku významnou roli. Zástupcem veletrhu ECOTECH pro Českou republiku jsou Brněnské veletrhy a výstavy, a. s. (op)

FOTO ARCHIV JAARBEURS EXHIBITIONS & MEDIA UTRECHT



# Komunální odpad

Skupina odpadů označovaná jako komunální odpad je dostatečně známá, neboť se s ním setkává každý, ať to je fyzická nebo právnická osoba. I když komunální odpad (dále jen KO) je produkován téměř ve všech sférách hospodářského, ale hlavně občanského života, jeho množství podle posledních bilancí tvoří jen 12 % z celkového množství vznikajících odpadů. Komunální odpad je ve vyhlášce MŽP č. 337/1997 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů, zařazen ve skupině 20 00 00. Téměř beze změny je takto uveden i v katalogu, který bude součástí příslušné

vyhlášky k novému zákonu o odpadech.

Hrubé bilance nakládání s KO jsou uvedeny v tabulce a vycházejí z evidence odpadů za rok 1999. Ještě dnes se používá nesprávný, v zákonu ani ve vyhláškách neuvedený termín tuhý komunální odpad. Tento pojem však byl též použit v jedné z dílčích zpráv k Implementační a investiční strategii v nakládání s odpady v ČR. Zde v úvahách o omezení množství biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky byl aplikován tento termín pro komunální odpad po odečtení odpadů označených kódem 20 03 04 - kal ze septiků a žump. Tento jednoúčelový postup byl zvolen pro návrh technických variant nakládání s KO s ohledem na předpokládaný způsob omezení množství biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky.

Vzhledem k pestrému druhovému složení komunálních odpadů, poměrně funkčnímu systému nakládání s KO ve městech a v obcích a známých trendů vycházejících z evropských směrnic je důležité stanovení určitých cílů v odpadovém hospodářství. Tomu je věnován první příspěvek rubriky Odpad měsíce. Druhý příspěvek uvádí návrh doporučené metodiky Zjišťování množství a skladby komunálního odpadu jako jeden z podkladů při zpracovávání národních a krajských koncepcí a plánů, ale i plánů odpadového hospodářství původců odpadů podle návrhu nového zákona o odpadech.

Tabulka: Nakládání s komunálními odpady v ČR, 1998 - 1999

Způsob nakládání	Množství v tunách	
	1998	1999
Úprava a/nebo využití fyzikálními a chemickými postupy	68 974	72 553
Úprava a/nebo využití biologickými metodami	625 686	539 723
Zneškodnění spalováním	4 196	7 511
Zneškodnění spalováním s využitím tepla	176 128	320 940
Skládkování	2 109 535	2 720 290
Skladování	57 238	190 321
Využití jako druhotná surovina	340 464	313 982
Uloženo do podzemních prostor	2	30 224
Nakládání celkem	3 382 223	4 195 544

Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2000, MŽP, ČSÚ, ČEU

## Hospodaření s komunálním odpadem

PŘÍPRAVA KONCEPCE V ČR DO ROKU 2005

**V souladu s postupem koncepčních prací v odpadovém hospodářství byl v loňském roce týmem odborníků za koordinace Českého ekologického ústavu formulován první návrh Národní koncepce hospodaření s komunálním odpadem v ČR do roku 2005.**

Při tvorbě návrhu Koncepce byl respektován širší rámec nejen stávajících a očekávaných právních předpisů ČR a EU, ale i předpokládaného ekonomického vývoje ČR. Z dosavadních poznatků je zřejmé, že rychlost přibližování ČR k cíli, tj. dosažení evropského standardu v hospodaření s odpady popsaného evropským odpadovým právem musí odpovídat podmínkám ČR a jejich občanů.

Vlastní návrh koncepce hospodaření s komunálním odpadem se opírá o tři významné základy:

- Státní politika životního prostředí (2000) s jasně formulovanými variantami vývoje odpadového hospodářství do roku 2005,
- principy nakládání s odpady obsažené v platné i připravované právní úpravě a analýzu silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb (SWOT analýza) provedenou společně s více než 50 svozovými firmami, městskými úřady a svazy obcí,
- požadavky evropského standardu v odpadovém hospodářství formulovanými v příslušných směrnicích, které se přijí-

tím nové právní úpravy v ČR stanou součástí českého právního řádu.

Podrobně specifikované cíle Koncepce jsou konfrontovány s očekávaným vývojem hospodářství charakterizovaným různými tempy růstu HDP. Výsledkem tohoto srovnání je určení priorit a optimální časový postup realizace jednotlivých opáření.

Specifickou součástí budou Krajské koncepce hospodaření s komunálním odpadem. Budou vznikat souběžně s Koncepcí podle ujednocené struktury a postupu a budou poskytovat nezbytné výstupy pro její tvorbu. Nezastupitelnou úlohou Krajských koncepcí bude vytvoření permanentní zpětné vazby mezi tvůrci Krajské koncepce a odbornou i laickou veřejností. Tvorba realistického koncepčního dokumentu, který má být skutečně životaschopný, je dlouhodobý proces.



V následující části je přiblížen návrh formulace strategických cílů a priority rozvoje hospodaření s komunálním odpadem, který vychází z evropského standardu.

Zásadní **atributy evropského standardu** odpadového hospodářství lze shrnout do následujících tezí:

- neohrožovat lidské zdraví a životní prostředí,
- předcházet vzniku havárií a omezovat jejich důsledky,
- plánovat a řídit,
- uplatňovat specifické národní podmínky,
- preferovat předcházení vzniku odpadů, jejich regeneraci a zpracování,
- uplatňovat zpětný odběr výrobků (minerální oleje a oleje ze živočišných nerostů, jiné než surové; elektrické akumulátory; galvanické články a baterie; výbojky a zářivky; pneumatiky) a obalů (spotřebitelské, přepravní, skupinové a obchodní),
- uplatňovat cíle zhodnocování a recyklace obalů a obalových odpadů,
- uplatňovat zákazy v uvádění na trh baterií, akumulátorů, obalů PVC,
- uplatňovat nejlepší dostupnou techniku,
- uplatňovat ekonomické nástroje,
- uplatňovat omezení skládkování biodegradabilních a nebezpečných odpadů,
- dodržovat stanové limity pro provoz zařízení,
- komunikovat s veřejností.

Konkretizace cílů a priorit hospodaření s komunálním odpadem je v Konceptci člena na tyto součásti:

- nebezpečné složky komunálního odpadu,
- využitelné druhy komunálního odpadu,
- biologicky rozložitelné druhy komunálního odpadu,
- specifické druhy komunálního odpadu (elektrošrot, autovraky),
- směsný (zbytkový) komunální odpad.

S výjimkou nebezpečných složek komunálního odpadu je v návrhu přijata představa, že požadavky připravovaných právních předpisů pro rok 2005 tvoří minimální cíl Konceptce. Optimální vývoj by se pak měl odehrávat mezi dvěma stanovenými cíli pro každou součást komunálního odpadu.

### Nebezpečné složky komunálního odpadu (KO)

Výskyt nebezpečných složek v KO se bude výhledově snižovat. Spotřeba výrobků představujících drobný nebezpečný odpad bude mít sice vzestupnou tendenci, ale podstatně budou omezeny jejich nebezpečné vlastnosti. Omezení sortimentu použitých výrobků s nebezpečnými vlastnostmi sníží celkový výskyt těchto druhů odpadů. Stejný vývoj je očekáván u použitých objemných výrobků, kde navíc budou působit opatření v povinnosti zpětného odběru realizovaná především v distribuci zboží.

Protože připravované právní předpisy ne-specifikují pro nebezpečné složky komunálního odpadu žádné konkrétní cíle byla vzata v úvahu Státní politika životního prostředí (SPŽP, 2000), která obecně pro rok 2005 formuluje dva vývojové scénáře:

- **minimální** = dosažení průměrných parametrů, kterých členská země EU dosahovala v polovině 90. let
  - **optimální** = dosažení průměrných parametrů, kterých budou členské země EU dosahovat v roce 2005
- Tyto konstrukce byly dále použity pro stanovení cílů v oblasti sběru a zneškodňování nebezpečných složek komunálního odpadu.

**Cíl minimální: sebrat 50 % výskytu nebezpečných složek komunálního odpadu.**

**Cíl maximální: sebrat 75 % výskytu nebezpečných složek komunálního odpadu.**

Dosažení limitů sběru bude ověřováno na základě evidence odpadů (ISO). Za ukazatele, které budou průběžně signalizovat míru přibližování se ke stanoveným cílům byly navrženy:

- účinnost sběru nebezpečných složek komunálního odpadu (%),
- podíl populace se zabezpečeným pravidelným sběrem (sběrný dvůr nebo 4x ročně mobilní sběrna) nebezpečných složek komunálního odpadu (%).

### Využitelné druhy komunálního odpadu

Množství druhů získaných odděleným sběrem se bude výhledově zvyšovat v návaznosti na rostoucí množství obalového odpadu a podporu zákonných opatření ke zvyšování zhodnocování těchto odpadů. Obalový odpad je v odděleně získaných druzích zastoupen 70-80 % hmotnosti. Podle prognóz vývoje obalového odpadu v ČR a jeho zhodnocení je reálné, že množství podchycené k recyklaci bude představovat 25 % hmotnostních k roku 2005 a 35 % hmotnostních k roku 2010.

K naplnění platných právních předpisů pro rok 2005 (s respektováním přechodného období) jsou navrženy za cíle:

**Cíl minimální: využití 50 % hm. a recyklace 25 % hm. obalových odpadů.**

**Cíl maximální: využití 65 % hm. a recyklace 45 % hm. obalových odpadů.**

Dosažení limitů sběru a recyklace bude ověřováno na základě evidence odpadů (ISO) a provozní dokumentace systémů pro podporu sběru a recyklaci obalového odpadu. Za ukazatele, které budou průběžně signalizovat míru přibližování se ke stanoveným cílům byly zvoleny:

- vratnost (sběr) papíru, skla, plastů, kovů a textilu (%),
- recyklační index papíru, skla, plastů, kovů a textilu (%).

### Biologicky rozložitelné druhy komunálního odpadu

Do této skupiny náleží odděleně sebrané druhy komunálního odpadu i ostatní biologicky rozložitelné součásti směsného komunálního odpadu. Množství biologicky rozložitelných odpadů se bude výhledově zvyšovat vlivem rozšiřování center osídlení, intenzity údržby zeleně a vzrůstu životní úrovně obyvatel.

K naplnění platných právních předpisů pro rok 2005 jsou navrženy tyto cíle:

**Cíl minimální: snížení ukládání biologicky rozložitelných odpadů na 75 % výskytu v roce 1995.**

**Cíl maximální: snížení ukládání biologicky rozložitelných odpadů na 50 % výskytu v roce 1995.**

Dosažení limitů využití bude ověřováno na základě evidence odpadů (ISO). Za ukazatele, které budou průběžně signalizovat míru přibližování se ke stanoveným cílům jsou navrženy:

- podíl skládkovaných biologicky rozložitelných odpadů (%),
- podíl kompostovaného komunálního odpadu (%).

### Specifické druhy komunálního odpadu

Za specifické druhy komunálního odpadu jsou považovány autovraky, elektronický a elektrotechnický odpad. Z údajů Centrálního registru motorových vozidel vyplývá, že v roce 1999 bylo vyřazeno cca 130 000 osobních a dodávkových vozidel. Za elektronický a elektrotechnický odpad (elektrošrot) jsou považována: zařízení s obsahem chlóru a fluoru (chlórovodíků, součástky; tištěné spoje; kancelářská, informační a komunikační technika; přístroje pro domácnost; přístroje spotřební elektroniky; spojovací technika; přístroje měřicí, řídicí a regulační techniky; přístroje bankovní sféry; laboratorní a zdravotnické přístroje apod. Z evidence odpadů vyplývá, že v roce 1999 byla v ČR produkce těchto odpadů 10 969 tun.

Stáří vozového parku v ČR neustále stoupá (1988 - 12,1 roku, 1988 - 14,3 roku), přitom ve stupni motorizace bylo dosaženo evropské úrovně (2,96 obyvatel na jeden osobní automobil). Logickým důsledkem je, že množství vyřazovaných vozidel se bude zvyšovat a kolem roku 2005 bude dosahovat cca 250 000 autovraků za rok. Podobná situace se týká i elektronického a elektrotechnického odpadu (např. 300 000-450 000 vyřazovaných televizorů/rok, 190 000 vyřazovaných chladni-

ček/rok, 70 000-100 000 vyřazovaných počítačů za rok).

K naplnění právních předpisů EU pro rok 2005 jsou navrženy tyto cíle:

**Cíl minimální: autovraky - shromáždit 75 %, z toho recyklovat 70 %, elektrošrot - shromáždit 30 %, z toho recyklovat 20 %**

**Cíl maximální: autovraky - shromáždit 80 %, z toho recyklovat 75 %, elektrošrot - shromáždit 50 %, z toho recyklovat 40 %**

Dosažení limitů sběru a recyklace bude ověřováno na základě evidence odpadů (ISO). Za ukazatele, které budou průběžně signalizovat míru přibližování se ke stanoveným cílům jsou navrženy:

- podíl autovraků demontovaných v autorizovaných zařízeních (%),
- podíl zhodnocované hmotnosti autovraku (%),
- podíl shromažďovaného a demontovaného elektrošrotu (%).

### Směsný (zbytkový) komunální odpad

Hmotnost směsného komunálního odpadu se bude výhledově snižovat. Vlivem změn ve způsobu vytápění je očekáván pokles podílu popelovin ze současných 30 % hm. na 23 % hm. k roku 2005. Další snížení je očekáváno v důsledku zvýšeného podílu odděleně sbíraných využitelných složek a biologicky rozložitelných odpadů a očekávaného zvýšení zpětného odběru použitých výrobků.

Nejbližší výhled ve způsobech nakládání se směsným komunálním odpadem je silně

poznačen platnými i připravovanými právními předpisy, které specifikují obecný trend - omezovat množství a nebezpečnost na skládky ukládaných odpadů.

Požadavek na ukládání upravených odpadů aplikovaný v oblasti směsného komunálního odpadu vede ke zvýšení podílu energetického využití, které představuje jak podstatnou redukci hmotnosti odpadů, tak především radikální kvalitativní změnu ve složení ukládaných odpadů (snížení podílu organických látek).

Neoddiskovatelným faktem jsou i výrazné efekty ve snižování produkce skleníkových plynů, kdy spálení směsného komunálního odpadu znamená 4x menší produkci CO<sub>2</sub>ekv. v porovnání s jeho uložením na skládku.

K naplnění platných právních předpisů pro rok 2005 jsou navrženy tyto cíle:

**Cíl minimální: energeticky využít 20 % směsného komunálního odpadu.**

**Cíl maximální: energeticky využít 30 % směsného komunálního odpadu.**

Předpokládaná projekce materiálového a energetického využití komunálního odpadu zatím v návrhu překračuje požadavky směrnice 1999/31/EC. Podle prognózy ekonomického vývoje ČR byly navrženy dvě bilanční varianty na úrovni minimální/optimální. Omezení skládkování komunálního odpadu dané směrnicí představuje v podmínkách ČR požadavky na využití 1350/1450 tis. tun v roce 2005 a 2400 resp. 2700 tis. tun v roce 2010. V projekci způsobů nakládání s komunálním odpa-

dem jsou požadavky na využití stanoveny na 1660/1750 tis. tun v roce 2005 a 2850/3070 tis. tun v roce 2010.

Dosažení limitů nakládání se směsným (zbytkovým) komunálním odpadem bude ověřováno na základě evidence odpadů (ISO). Za ukazatele, které budou průběžně signalizovat míru přibližování se ke stanoveným cílům jsou navrženy:

- produkce komunálního odpadu (kg/obyvatele a rok),
- podíl energeticky využitého směsného komunálního odpadu (%),
- podíl skládkovaného směsného komunálního odpadu (%).

Uvedené strategické cíle a priority navržené pro vývoj v hospodaření s komunálním odpadem do roku 2005 jsou v následných kapitolách rozpracovány do způsobů a ekonomických předpokladů pro jejich naplnění. Dosažení cílů je podmíněno vytvořením přiměřené sítě regionálních zařízení. Přesto, že návrhy opatření jsou prvním přiblížením k dosažení strategických cílů, lze odhadnout potřebné investice k dosažení implementace právních předpisů EU v období let 2005-2010 pro oblast komunálních odpadů na 7-8 mld. Kč.

V další etapě prací se předpokládá konkretizace především části způsobů dosažení strategických cílů a jejich kvantifikace s využitím poznatků z Krajských koncepcí odpadového hospodářství. Nedílnou součástí by měl být také návrh komunikační strategie s odbornou a laickou veřejností.

**Ing. Zdenka Kotoulová, SLEKO**  
**Ing. Bohumil Černík, ENZO**

## Doporučená metodika

### ZJIŠŤOVÁNÍ MNOŽSTVÍ A SKLADBY KOMUNÁLNÍHO ODPADU

**Objektivní údaje o množství a skladbě komunálního odpadu jsou předpokladem pro vytváření efektivních systémů odděleného sběru využitelných surovin v obcích, stanovení mezních hodnot výtěžnosti surovin a hodnocení účinnosti těchto systémů. Aktuálnost těchto údajů vzrůstá v současné době při sestavování bilancí způsobů nakládání s komunálním odpadem v rámci zpracování národní a regionálních koncepcí.**

Nejen k tomuto účelu byl zpracován návrh metodiky zjišťování množství a skladby tuhého komunálního odpadu v podmínkách ČR, který je takto předkládán k diskusi širší odborné veřejnosti. Metodika je zpracována na základě dílčích výsledků řešení výzkumného projektu VaV/720/2/00 Intenzifikace sběru, dopravy a třídění komunálního odpadu, kde byla také provedena podrobná analýza metodik užívaných v zahraničí a dosavadních zkušeností v ČR.

#### 1. Zjišťování množství

##### 1.1 Evidované údaje

Základní informace o množství komunálního odpadu a jeho druzích se získávají z evidence odpadů vedené na okresních úřadech nebo z Informačního systému odpadů (ISO), jehož provozovatelem je Český ekologický ústav. Vytváření těchto informačních souborů má právní oporu v zákonu o odpadech a s ním souvisejících prováděcích předpisech.

#### 1.2 Ukazatele (standarty) měrného množství

K ověření správnosti evidovaných dat nebo k jejich doplnění za účelem získání podrobnějších údajů za určitý územní celek, slouží ukazatele (standarty) měrného množství komunálního odpadu.

##### Doporučené standarty množství vybraných druhů komunálního odpadu

(domovní odpad, objemný odpad, odpad ze zeleně, uliční smetky) byly zpracovány v rámci projektu PPŽP/530/1/97 Nakládání s komunálním (a obalovým) odpadem. Jejich aktualizace se očekává v roce 2003 na základě systematických analýz prováděných v rámci výzkumného projektu VaV/720/2/00 Intenzifikace sběru, dopravy a třídění komunálního odpadu.

V souvislosti se zpracováním koncepcí a plánů odpadového hospodářství je vhod-

né vytvářet aktualizované standardy, respektive **regionální ukazatele** měrného množství komunálního odpadu. Hodnoty evidovaného množství komunálního odpadu se konfrontují s množstvím stanoveným pomocí těchto ukazatelů a provádějí se jejich verifikace.

Soubor ukazatelů měrného množství komunálního odpadu by měl obsahovat především:

- množství komunálního odpadu (tj. odpadu z domácností),
- množství odděleně sebraných složek v členění papír, sklo, plasty, kovy,
- množství odpadu podobného komunálnímu (tj. odpadu z obchodních, průmyslových a institucionálních zařízení podobného složením a výskytem komunálnímu),
- množství odpadu z údržby zeleně (tj. odpadu ze zahrad a parků) především se zaměřením na kompostovatelné odpady,
- množství objemného odpadu z domácností,
- množství nebezpečných odpadů ve výskytu objemného odpadu z domácností,
- množství uličních smetků.

Na základě ověřených zkušeností se doporučuje všechny uvedené ukazatele vyjadřovat v hmotnostních jednotkách (kg na obyvatele a týden, respektive rok).

Měření množství komunálního odpadu je vhodné provádět souběžně s analýzami skladby komunálního odpadu. Zjišťování ukazatelů měrného množství **se provádí přímým měřením hmotnosti odpadu** daného druhu obvykle u reprezentativního vzorku původců. Při výběru reprezentativního vzorku pro zjišťování množství se postupuje obdobně jako u zjišťování skladby komunálního odpadu (*tabulka 1*).

Při zjišťování množství komunálního odpadu je vhodné rozlišit množství komunálního a jemu podobného odpadu. Množství těchto odpadů může být stanoveno přepočtem přes obslužený objem nádob, tzn. ve zvoleném území jsou sledovány počty nádob, intervaly jejich odvozu a stupeň plnění zvláště pro odpad z domácností a zvláště pro podobný odpad z obchodních, průmyslových a institucionálních zařízení. Zjištěné množství odpadu je pak rozděleno na základě poměru obsluženého objemu nádob za určité časové období na tyto dvě sledované skupiny odpadu.

Množství zjištěného komunálního odpadu a odpadu podobného je nutné verifikovat celkovou hmotností odpadu evidovanou v dané svozové oblasti a vypočtené ukazatele srovnat s vykazovanými hodnotami.

Pro **celkovou bilanci výskytu komunálního odpadu** je důležité podchytnout nejen množství směsného odpadu, ale

také všechny materiálové toky odděleně sbíraných druhů souvisejících s danou sledovanou skupinou odpadu. Např. v případě stanovení ukazatele množství měrného výskytu KO odpadu bude bilancováno zjištěné množství směsného komunálního odpadu a množství dalších odděleně sebraných druhů (papír, sklo, plasty, případně biologický odpad, objemný odpad, nebezpečný odpad), vztahující se k vybranému vzorku obyvatel a ke sledovanému časovému období. Tímto způsobem se stanoví celkový výskyt komunálního odpadu v dané svozové oblasti.

## 2. Zjišťování skladby

### 2.1 Evidované údaje

Z evidence odpadů vedené na okresních úřadech nebo v ISO v členění druhů podle Katalogu odpadů lze pro potřeby zpracování koncepcí odpadového hospodářství vysledovat složení KO např. v následujícím členění:

- odpad získaný odděleným sběrem,
  - využitelné složky (kódy odpadů 20 01 01-06, 20 01 10-11, 20 01 22, 20 01 24),
  - nebezpečné složky (20 01 09, 20 01 12-21, 20 01 23),
- biologický (kompostovatelný) odpad (20 01 07-08, 20 02 01),
- minerální odpad (20 02 02, 20 03 03),
- směsný komunální odpad (20 03 01-02, 20 02 03).

Převážnou část takto členěného odpadu v současné době v ČR představuje směsný komunální odpad (70-80 % hmotnostních). Provedení systematických analýz skladby směsného komunálního odpadu v ČR není legislativně upraveno a s ohledem na to údaje o skladbě tohoto odpadu nejsou evidovány.

### 2.2 Ukazatele (standardy) skladby

Doporučené standardy skladby komunálního odpadu byly zpracovány v rámci projektu PPŽP/530/1/97 Nakládání s komunálním (a obalovým) odpadem. Analýzy skladby prováděné v některých lokalitách v ČR v období let 1997-2000 ukazují na výrazné změny ve výskytu plasty, papíru a skla ve

směsném komunálním odpadu. Z těchto důvodů je připravována jejich aktualizace na základě výstupů řešení výzkumného projektu VaV/720/2/00. Považuje se za vhodné sjednotit provádění analýz skladby komunálního odpadu v rámci výzkumného projektu a v rámci zpracování regionálních koncepcí odpadového hospodářství podle dále předkládané metodiky.

### 2.2.1 Skladba komunálního odpadu Rozsah sledovaného vzorku původců

Výběr reprezentativního vzorku původců pro analýzu skladby odpadu je místní záležitostí a závisí na počtu obyvatel sledované lokality, druhu obytné zástavby, sociálním složení obyvatel, způsobu sběru odpadu apod.

Časové období pro provádění analýz je doporučováno na dobu 12 měsíců. Ideální je provádění analýz v měsíčních intervalech.

Velikost analyzovaného vzorku závisí na počtu obyvatel (příp. nemovitostí) sledované obce, regionu a stupni požadované přesnosti výsledků analýzy. Většinou je vybírán zjednodušený a méně nákladný soubor vzorků. Doporučený standard vytvořený na základě statistických metod pravděpodobnosti (zahraniční zkušenosti - metodika EUROPEAN RECOVERY A RECYCLING ASSOCIATION) je uveden v následujících tabulkách. Standardy vycházejí z průměrných týdenních množství produkce směsného komunálního odpadu.

#### Sledované typy zástaveb

Analýzy skladby KO se provádí v následujících typech obytné zástavby:

- **smíšená zástavba** je městská zástavba smíšeného typu bytových a rodinných domů, smíšeného vytápění a smíšených způsobů shromažďování a sběru KO.
- **sídlištní zástavba** je zástavba bytových domů s centralizovaným zásobováním teplem,
- **venkovská (příměstská) zástavba** je zástavba rodinných domů vytápěná převážně tuhými palivy s větší možností část odpadu spalovat, kompostovat, zkrmovat.

Tabulka 1: Rozsah sledovaného vzorku domovního odpadu

Oblast o počtu obyvatel	Minimální velikost vzorku
méně než 3 000	10 % nebo 150 obyvatel
3 001 - 30 000	5 % nebo 300 obyvatel
30 001 - 150 000	2,5 % nebo 1 500 obyvatel
více než 150 001	1 % nebo 3 750 obyvatel

  

Oblast o počtu obyvatel	Minimální hmotnost vzorku (kg)
méně než 3 000	600
3 001 - 30 000	1 200
30 001 - 150 000	6 000
více než 150 001	15 000

**Tabulka 2: Analyzované látkové skupiny**

1. stupeň třídění	2. stupeň třídění	3. stupeň třídění
Papír/lepenka/karton	Papírové obaly	Karton/lepenka Kombinované obaly Jiné obaly
	Tiskoviny	Noviny/časopisy Knihy Jiné tiskoviny
	Jiný papír	
Plasty*)	Plastové obaly	Fólie PET lahve Jiné obaly
	Jiné plasty	
Sklo	Skleněné obaly nevratné	Číré sklo Hnědé sklo Zelené sklo
	Skleněné obaly vratné Jiné sklo	
Kovy	Kovové obaly	Fe - kovy Al - kovy
	Jiné	
Bioodpad	Kuchyňský odpad Zahradní odpad	
Textil		
Minerální odpad		
Nebezpečný odpad		
Spalitelný odpad	Kůže/guma/korek/dřevo Hygienické výrobky (Zbytek 20-40 mm)	
Jemný odpad	Zbytek 8-20 mm Frakce menší než 8 mm	

\*) Materiálové rozřídění: PET, PVC, PE, PP, PS a jiné

### Provádění analýz

Nejvhodnějším místem pro provádění analýz skladby KO je místo zneškodnění (skládka) nebo jiného zpracování směsného odpadu (např. překladiště).

Místo pro provádění analýz má být vybaveno:

- mostní vahou (zařízením pro zjišťování, hmotnosti svozového automobilu),
- zpevněnou plochou (nejlépe zastřešenou) pro provádění analýz,
- zařízením pro zrnitostní a látkový rozbor:
  - sítem o velikosti čtvercových ok 20 x 20 mm a rozměrech cca 70 x 180 cm,
  - sítem o velikosti čtvercových ok 8 x 8 mm a rozměrech cca 70 x 180 cm,
  - pro porovnání výsledků analýz s výsledky doposud prováděných analýz v ČR se doporučuje rozšíření o síto o velikosti čtvercových ok 40 x 40 mm,
- mobilní vahou s váživostí do 100 kg,
- 10 ks odpadkových nádob (nejlépe plastových) o objemu 240 l pro smíšenou a sídlištní zástavbu, pro venkovskou zástavbu o objemu 120 l, nádoby se užívají pro odběr analyzovaného vzorku, pro odběr zrnitostních frakcí a látkových skupin.

### Postup analýz

Skladba směsného komunálního odpadu

je zjišťována metodou sítové analýzy a ručního dotřídování do předem stanoveného souboru látkových skupin.

Pro síťovou analýzu jsou v každé ze sledovaných zástaveb užitá většinou 2 síta o velikosti ok 20 x 20 mm a 8 x 8 mm (případně další síto 40 x 40 mm).

Analýzován je KO svezžený z předem vymezeného regionu o minimálním počtu obyvatel podle tabulky 1. Množství svezženého odpadu většinou v praxi odpovídá naplnění svozového automobilu (4 až 8 tun podle typu automobilu a zástavby).

U svezženého odpadu je zjištěna hmotnost.

Po vyložení odpadu ze svozového automobilu je odpad homogenizován a je zjištěn objem odpadu.

K vlastní analýze skladby je odebrán vzorek o hmotnosti přibližně 200 kg. Vzorek by měl splňovat podmínku reprezentativnosti, proto se doporučuje jeho odebrání metodou tzv. kvartace (formování odpadu do tvaru kužele, odebrání dvou protilehlých čtvrtin, promísení a opakování předchozích operací podle množství svezženého odpadu až do požadované hmotnosti vzorku).

Nadsítná frakce větší než 20 mm (40 mm) je zcela podrobena látkovému rozboru uvedenému v tabulce 2. Stupeň třídění do látkových skupin je prováděn

podle předpokládaného účelu a potřeb užití získaných hodnot. Minimální rozsah třídění odpovídá 1. a 2. stupni třídění (tabulka 2).

Z frakcí 8-20 mm (20-40 mm) se odebere homogenizovaný vzorek o cca 20 % hmotnosti (maximálně však 2 kg), který je obvykle po vysušení podroben látkovému rozboru do skupin: plasty, sklo, kovy, minerální odpad, nebezpečný odpad, zbytek. Za účelem stanovení celkové skladby KO se provede přepočítání získaných hodnot na původní vzorek (se zohledněním zjištěné vlhkosti) a přiřazení těchto hodnot k hodnotám příslušných látkových skupin zjištěných ve frakci větší než 20 mm (40 mm).

Frakce menší než 8 mm se látkově netřídí.

U všech zrnitostních a látkových skupin je měřena hmotnost. Objem se zjišťuje pouze u látkových skupin ve frakci větší než 20 mm (40 mm).

Hodnoty zjištěné při analýzách skladby domovního odpadu se zaznamenávají do tabulky. Pro stanovení celkové skladby domovního odpadu se naměřené hodnoty sumarizují do struktury uvedené v tabulce 2.

### 2.2.2 Skladba objemného odpadu (odpadu z domácnosti) Rozsah sledovaného vzorku

Analýzám skladby je podroben objemný odpad shromážděný občany do přistavených velkoobjemových kontejnerů (případně na ploše pro tyto účely vytipovaných sběrných míst) či ve sběrných dvorech. Místo odběru analyzovaného objemného odpadu se určí podle způsobu sběru v konkrétní lokalitě.

Množství analyzovaného odpadu odpovídá naplnění jednoho velkoobjemového kontejneru (2-3 tuny), či týdennímu provozu sběrného dvora. I při poměrně značném množství analyzovaného odpadu v případě sledování týdenního výskytu ve sběrném dvoru (8-15 t) lze, vzhledem k oddělenému shromažďování odpadu ve sběrných nádobách, skladbu objemného odpadu vysledovat.

Pro stanovení ukazatelů měrné hmotnosti objemného odpadu je nutné předem stanovit počet obyvatel (rozsah spádové oblasti) sběrného místa a časové období hromadění objemného odpadu.

### Provádění analýz

Ideální je provádění analýz v měsíčních intervalech, přijatelná je i redukce na čtvrtletní intervaly (březen, červen, září, prosinec).

Odpady (nejlépe svezžené do sběrného dvora) se po vyložení z kontejneru rozřídí do následujících látkových skupin:

- odpad ze zeleně,
- dřevo, nábytek,



- pneumatiky,
- ostatní spalitelný odpad,
- nebezpečný odpad (z toho zvláště chladničky a TV obrazovky),
- minerální odpad,
- elektronický šrot,
- ostatní kovový odpad.

U všech látkových skupin je zjišťována hmotnost a objem (většinou z objemu a zaplnění nádob). S ohledem na objemnost některých upotřebených předmětů je možné postupovat zjednodušenou metodou stanovení hmotnosti na základě zjištění objemu a přepočtu pomocí předem určených objemových hmotností jednotlivých látkových skupin odpadu.

### 2.2.3 Skladba odděleně sebraných využitelných složek

Skladba odděleně sebraných využitelných složek, za které se považují papír, sklo a plasty, je zjišťována metodou ručního třídění. Za účelem usnadnění analýz může být použito síto o velikosti ok 20 x 20 mm.

Množství analyzovaného odpadu je dáno velikostí užívaných nádob, analyzovaný vzorek odpovídá minimální hmotnosti 100 kg pro každý druh využitelné složky.

Předem vytipované naplněné nádoby na odděleně sbírané složky jsou svezeny (nebo jejich obsah) na určenou plochu, kde jsou podrobeny roztřídění do látkových skupin. U každé látkové skupiny je stanovena hmotnost a objem.

Analyzované látkové skupiny odpovídají 1. stupni třídění KO (viz tabulka 2). Látková skupina, pro kterou jsou přistavené nádoby určeny je roztříděna do úrovně 2. stupně třídění.

Analýzy jsou prováděny obvykle ve čtvrtletních intervalech.

### 3. Stanovení dalších fyzikálních a chemických charakteristik

Další fyzikální a chemické charakteristiky komunálního odpadu se stanovují laboratorně a jejich cílem je zjistit podrobnější údaje o vlastnostech tohoto odpadu s ohledem na možnosti jeho následného zpracování. Jde především o **směsný komunální odpad** a o možnosti jeho kompostování a energetického využití.

Při analýzách se postupuje zejména podle ČSN 46 5735 Průmyslové komposty a ČSN 44 1352 Stanovení spalného tepla a výhřevnosti. Charakteristiky se zjišťují obvykle samostatně pro jednotlivé látkové skupiny, pro stanovení vlastností celého vzorku se provádí jejich sumarizace, přičemž se užívá i známých (normativních) hodnot u některých látkových skupin.

**Ing. Zdenka Kotoulová, SLEEKO**

## Seminář k certifikacím v odpadovém hospodářství

Česká asociace odpadového hospodářství spolu s Česko-německou obchodní a průmyslovou komorou uspořádala 3. května v Goethe-Institutu v Praze odborný seminář s názvem Proč certifikovat odpadové hospodářství? Cílem tohoto semináře nebylo přesvědčovat přítomné o nutnosti certifikací v odpadovém hospodářství, ale spíše ukázat specifické aspekty těchto certifikací.

Ten, kdo jezdí pravidelně do zemí Evropské unie, se jistě setkal s tím, že většina tamních podniků odpadového hospodářství je již certifikována, a ten, kdo navštěvuje pravidelně Německo nebo Rakousko ví, že tamní podniky odpadového hospodářství jsou nově certifikovány nejen podle norem ISO či EMAS, ale především i podle specifické certifikace označované v němčině jako Entsorgungsfachbetrieb, což česky lze volně přeložit jako Podnik kvalifikovaný pro nakládání s odpady.

Podnik, který tuto certifikaci pro nakládání s odpady získá, je na ni náležitě hrdý, jak je možno v současnosti vidět na všech tamních výstavách, kde ve stáncích příslušných firem visí certifikát Entsorgungsfachbetrieb vždy výše než certifikáty podle ISO norem. Nemalé úlevy plynoucí z této certifikace podnikům v odpadovém hospodářství jsou v Německu zakotveny již přímo v zákoně o odpadech a v Rakousku se na to právě chystají.

To byl právě ten důvod, proč se Česká asociace odpadového hospodářství spojila s firmami pro udělování této certifikace v Německu a v Rakousku a po obdržení příslušných informací začala ve spolupráci s RWTÜV, který má v této oblasti již bohaté zkušenosti, a se Sdružením veřejně prospěšných služeb pro Moravu a Slezsko připravovat tuto certifikaci pro nakládání s odpady i u nás.

Prvním krokem k tomuto procesu byl právě tento seminář, jehož smyslem bylo ujasnit si cíle a prostředky k dosažení certifikací v oblasti ochrany životního prostředí a zvláště pak uvedení specifické certifikace pro nakládání s odpady a zároveň se seznámit i s dosavadními zkušenostmi již takto certifikovaných firem.

Po úvodním slovu výkonného ředitele České asociace odpadového hospodářství JUDr. Petra Měchury si účastníci semináře nejprve vyslechli přednášku zástupce Ministerstva průmyslu a obchodu Ing. Ladislava Sokolta o podpoře certifikací podle norem ISO a EMAS pro malé

a střední podniky v programu MPO Trh, a příspěvek RNDr. Dagmar Sucharovové z Ministerstva životního prostředí Proč a jak podporuje MŽP rozhodnutí firem nechat se certifikovat, ve kterých se dozvěděli, jak nedostatečně jsou zatím tyto možnosti státních podpor podniky využívány.

Klíčovou přednáškou byl příspěvek Dr. Markuse Weyerse, ředitele Entsorgungsgemeinschaft der Deutschen Entsorgungswirtschaft o zkušenostech německých firem podnikajících v oblasti odpadového hospodářství s certifikacemi svých podniků podle norem ISO a EMAS a o důvodech jejich přechodu na specifickou certifikaci podle nově zavedené normy Entsorgungsfachbetrieb.

Výsledkem tohoto několikaletého procesu je, že v Německu a v Rakousku o tuto certifikaci v současnosti již žádá několikrát více firem než o certifikace podle norem ISO a EMAS. A je to logické. Kromě obecných výhod, platných pro všechny certifikace, mají tyto podniky některé další úlevy - např. nemusí mít již povolení k transportu odpadů či mají zjednodušenou pozici ve výběrových řízeních.

Abyste však snad nebyly jednostranně rezebírány pouze kladné zkušenosti s touto novou odbornou certifikací, upozornil ve svém vystoupení Dr. Roland Schmerold z německé firmy Bauer+Mourik Umwelttechnik též na některé potíže spojené s touto certifikací, např. vyšší nároky státních orgánů při kontrolách certifikovaných firem.

Rámec a možnosti pro uplatnění těchto specifických certifikací v odpadovém hospodářství u nás pak ve svém příspěvku podrobně vysvětlil ředitel největší certifikační společnosti v České republice RW TÜV Praha Ing. Jaroslav Merta a o praktické zkušenosti ho doplnili Ing. Pavel Charvát z certifikační společnosti CERT ACO Kladlo a Ing. Zdeněk Horsák z certifikované firmy Dekont Umwelt Zlín.

Seminář s přehledem moderovala Ing. Hana Potůčková z Česko-německé obchodní a průmyslové komory v Praze a po každém bloku měli účastníci možnost klást dotazy a diskutovat, čehož mnozí využili. Seminář byl účastníky hodnocen velmi kladně a bylo vysloveno přání, aby se v této vysoce aktuální problematice co nejdříve pokračovalo.

**JUDr. Petr Měchura, ČAOH**

# Úprava odpadů

**V obecném pojetí je úprava odpadů řada činností vedoucí k tomu, aby se s odpadem mohlo snadněji následně nakládat především s ohledem na jeho možnost využití a na ochranu životního prostředí. Úpravou odpadů jsme se poměrně podrobně zabývali**

**v časopisu Odpadové fórum již před rokem v čísle 6, kde jsme uvedli též přehled firem, které vyrábějí či prodávají techniku na fyzikální úpravu odpadů. Na základních principech se od té doby nic nezměnilo. V detailu však došlo k řadě upřesnění.**

V souvislosti s novým zákonem o odpadech, který je v době přípravy tohoto příspěvku v etapě schvalování v Poslanecké sněmovně, došlo k některým formulačním změnám, i když samotná definice téměř nedoznala změn:

**„...úpravou odpadů se rozumí každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů (včetně jejich třídění) za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstranění nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností...“** (§ 4, písm. k připravovaného zákona o odpadech).

Z hlediska praxe je důležité, co všechno musíme činit, s ohledem na právní řád, abychom splnili základní povinnosti při nakládání s odpady, a jaké výrobky, technologické celky a systémy lze k tomu použít.

K tomu přistupují povinnosti, které již by-

ly do našeho právního řádu převzaty ze směrnic ES, konkrétně ze směrnice 1999/31 ES o skládkách odpadů:

**„... Na skládky je zakázáno ukládat odpady stanovené prováděcím právním předpisem, odpady, které mohou mít při jejich smíšení negativní vliv na životní prostředí, a neupravené odpady s výjimkou odpadů stanovených prováděcím právním předpisem, a odpadů, u nichž ani úpravou nelze dosáhnout snížení jejich objemu nebo snížení nebo odstranění jejich nebezpečných vlastností...“** (§ 21 odst. 4 připravovaného zákona o odpadech).

Z toho vyplývá, že bude stále více kladen důraz na různé způsoby úpravy odpadů, aby mohly být následně maximálně využity. Termín úprava se též objevuje v přehledech způsobů využívání a zneškodňování odpadů, které byly převzaty z evropských směrnic a které jsou již v současném

zákonu č. 125/1997 Sb., o odpadech, ale pouze jako vysvětlení při vyplňování dokladů a evidence pohybu odpadů přes hranice států. V připravované nové právní úpravě je tento přehled, mírně formulačně upraven již jako součást zákona a to konkrétně v příloze č. 3 Způsoby využívání odpadů a v příloze č. 4 Způsoby odstraňování odpadů. Z těchto příloh vyplývá, že procesy považované za úpravu odpadů před jejich využitím či odstraněním jsou zařazeny pod způsoby odstraňování či využívání odpadů.

V příloze č. 3 je jako kód R12 uvedeno:

**Předúprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11.**

Pokud přijmeme zjednodušený výklad, že předúprava je vlastně úprava, kde je zdůrazněno, že předchází určitému, vyjmenovanému způsobu využívání odpadů, lze konstatovat, že k tomu, abychom mohli kvalitně využít odpad je téměř nezbytností jej upravit.

K tomu slouží různé způsoby třídění, drcení, lisování, stříhání, mletí, rozdrůžování, prosévání, homogenizování a podobně za využití mechanických, magnetických, optických a pneumatických systémů. Odpady se poté ukládají do různých nádob, především podle charakteru a kategorie odpadů a také podle způsobu následného využití nebo odstranění. Odpady někdy můžeme nebo i musíme před další manipulací solidifikovat a nebo stabilizovat a také biologicky rozložitelný odpad upravovat anaerobními nebo aerobními procesy.

Návrh prováděcího předpisu k výše uvedenému novému zákonu o odpadech uvádí též přílohy Přehled odpadů, které lze ukládat na skládku pouze za určitých podmínek a Způsoby a postupy, které se považují za úpravu odpadů před jejich uložením na skládku. Zde je uvedeno již daleko podrobnější popsání jednotlivých způsobů úpravy označené kódy D 8, 9, 13, a 14.

**D 8 - Biologická úprava** - biodegradace - součástí způsobu je míšení několika

Tabulka: Odpady podle způsobu úpravy a zneškodnění v tunách, 1998 - 1999

Ukazatel/Rok	1998	1999
Celková produkce odpadů	44 121 739	38 088 464
V tom:		
Fyzikálními a chemickými postupy	2 947 034	1 802 390
Z toho:		
Tříděním	5 684	6 743
Recyklací, získáváním složek	526 850	389 845
Regenerací	6 230	3 670
Solidifikací, vitrifikací, bitumenizací	36 234	12 817
Chemickou úpravou	266 975	201 668
Biologickými metodami	7 921 058	7 272 832
Z toho:		
Kompostováním	2 765 231	2 238 453
Biologickou dekontaminací	1 518 446	1 663 696
Anaerobním rozkladem	945 272	1 090 083
Zneškodněno	9 921 488	5 626 861

Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí české republiky 2000, MŽP, ČSÚ, ČEU

věcí, které se stanou složkami upravované směsi. Zpravidla pouze jedna složka směsi je upravovaným odpadem. Po smíšení následuje biologicky aktivní fáze úpravy, ukončená dosažením požadované kvality odpadu.

**D 9 - Fyzikálně chemická úprava** - např. odpařování, sušení, kalcinace, změna reakce - neutralizace, změna chemického složení, odvodnění, srážení, filtrace, zpevnování (solidifikace), zapouzdření, zesklennění, zatažení do skla, asfaltu, a síry, kombinace uvedených postupů.

**D 13 - Úprava složení nebo směsí odpadů.** Úprava složení odpadu zahr-

nuje i třídění odpadů - tj. oddělení jednotlivých složek odpadu, s nimiž je zpravidla dále nakládáno rozdílným způsobem, přičemž nejméně jedna vytríděná složka je odstraňována uložením na skládku.

**D 14 - Úprava jiných vlastností odpadů.** Do této skupiny jsou zahrnuty úpravy odpadů, jejichž přiřazení k výše uvedeným kódům není možné, kombinace postupů podle výše uvedených kódů a další postupy.

Všechny výše uvedené citace zákona a vyhlášek je nutno chápat jako pracovní, neboť zvláště vyhlášky k novému zákonu mohou doznat ještě dalších změn. Zde by-

ly uvedeny jako navození souboru nových právních norem, které budou během letošního roku schváleny.

Zatímco dříve byla úprava jen dílčí částí nakládání s odpady, v dnešním pojetí integrovaného odpadového hospodářství je činností, která prolíná celým systémem a podmiňuje nezbytné využívání odpadů, respektive jeho odstraňování.

Téměř každým způsobem úpravy odpadů jsme se na stránkách časopisu v minulosti zabývali a budeme se nadále intenzivně věnovat. V tomto čísle uvádíme příspěvek týkající se nových možností přípravy, projekce a provozování kompostáren.

**Redakce**

## Co s bioodpadem

### NOVÉ MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ

**V** České republice se ročně produkuje cca 4,2 mil. tun komunálních odpadů, z toho 3,73 mil. tun jsou tuhé komunální odpady včetně kompostovatelného odpadu z veřejné zeleně. (*Termín „tuhý komunální odpad“ zavádí autor rozboru Omezení množství biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky jako součást Implementační a investiční strategie v nakládání s odpady v ČR, 02/2001, kde je produkce komunálních odpadů zmenšena o „kaly ze septiků a žump“ - poznámka redakce*).

Podíl bioodpadu z celkové produkce tuhých komunálních odpadů byl na základě „Situační zprávy o biologicky rozložitelných komunálních odpadech v ČR, SLEEKO, 09/2000“ stanoven na 41 % hmotnosti. Roční produkce komunálních bioodpadů je tedy více než 1,5 mil. tun.

Kapacita existujících kompostáren je cca 350 tis. tun bioodpadu ročně. Větší část těchto kompostáren vznikla adaptací zemědělských silážních žlabů, hnojišť a uheľných skladů. Část existujících kompostáren nemá dostatečné vodohospodářské zabezpečení. Z komunálního bioodpadu se na těchto kompostárnách zpracovávají odpady z veřejné zeleně, zejména tráva a dřevní štěpka z údržby nebo likvidace zeleně, listů a další sezónní bioodpad, např. vánoční stromky. Separovaný domovní bioodpad se kompostuje pouze v několika svozových oblastech. Provozané kompostárny v současné době zpracovávají především bioodpad ze zemědělství a z lesní těžby, z papírenského a potravinářského průmyslu a řada kompostáren je zaměřena na kompostování čistírenských kalů.

Rozvoji kompostování bioodpadů brání současná nabídka skládkování odpadů za příznivé ceny a zainteresovanost obcí na příjmech z poplatků za uložení odpadů na

skládky, které jsou umístěny na katastrálním území obce. Některé kompostárny provozované technickými službami nebo obcemi se potýkají s ekonomickými problémy a s problémy odbytu vyrobeného kompostu za cenu, která by uhradila náklady na kompostování. Dochází i k situacím, že náklady na kompostování mohou dosáhnout nebo i převýšit náklady na skládkování bioodpadů v dané lokalitě.

Na základě ekonomických rozborů vybraných kompostáren je hlavní příčinou neuspokojivé prosperity malý stupeň využití nákladné techniky pro výrobu kompostů a v případě využívání méně výkonných univerzálních nakladačů jsou to i značné osobní náklady na pracovníky. Mezi významné nákladové položky patří i laboratorní výstupní kontrola, kterou je třeba zajišťovat u akreditovaných střediskových laboratoř. Všeobecně mezi provozovateli kompostáren panuje názor, že udržitelné kompostování odpadů se neobejde bez dotací. Dotace na využití registrovaných kompostů pro hnojení orné půdy v roce 2000 ztrojnásobila výrobu kompostů ve srovnání s předešlými lety. V současné době existuje jako jediný způsob podpory příspěvek z SFŽP ČR na výstavbu kompostáren zpracovávajících čistírenské kaly.

Nový přístup v nakládání s biodegradabilními odpady vyplývá z nové legislativy odpadů, jejíž platnost by měla být od příštího roku. Tato legislativa implementuje požadavky směrnice Evropské unie, týkající se problematiky odpadů směrnice Rady 1999/31/ES „o skládkách odpadů“, která ukládá členským státům, aby do roku 2005 bylo množství biologicky odbouratelného komunálního odpadu ukládaného na skládky sníženo na 25 % celkové hmotnosti z roku 1995. Důvody pro toto opatření

jsou ekologické a vyplývají z nezbytnosti omezení tvorby skleníkových plynů a výluhů ze skládek. Evropská unie požaduje na členských státech i na státech připravujících se na vstup, aby vypracovaly národní strategie k dosažení požadované redukce skládkovaných biodegradabilních odpadů prostředky jako je recyklace, kompostování, výroba bioplynu nebo materiálové či energetické využití. Tento úkol má být splněn Plánem odpadového hospodářství České republiky.

Předpokládaného cíle bude dosaženo vybudováním 13 nových kompostáren o kapacitě 20 kt bioodpadu, případně ještě většího počtu kompostáren s menší kapacitou, 2 nových spaloven komunálního odpadu o kapacitě 100 kt a zvýšením recyklace papíru ze současných 380 tis. tun na 510 tis. tun ročně.

Aby se tato koncepce dala realizovat, musí být vytvořeny opatření ke znevýhodnění skládkování biodegradabilních odpadů. Zákaz skládkování biodegradabilních odpadů je v České republice, kde se minimálně separuje a produkuje se především směsný domovní odpad, prakticky nemožné. Bude nutné vymáhat zákaz skládkování odpadů ze zeleně a odděleně získaného komunálního bioodpadu, včetně papíru a lepenky. Zvláštní povolení pro výjimečné skládkování bioodpadů budou vydávat krajské úřady.

Za nejúčinnější opatření je možno považovat zvýšení ceny za skládkování odpadů dalšími poplatky ve prospěch SFŽP nebo státního rozpočtu. Toto opatření zvýhodní především kompostárny tím, že cena za kompostování odpadů bude podstatně nižší než při ukládání na skládky. Z těchto předpokládaných opatření si mohou starostové a obecní zastupitelé ujasnit strategii

nakládání s biodegradabilními odpady a dojdou k názoru, že efektivně provozovaná kompostárna bude pro řadu měst nezbytným zařízením.

V městech, kde nebudou budovány spalovny komunálního odpadu (investiční náklady spalovny 100 kt jsou cca 2 miliardy Kč), je kompostárna nejlevnějším zařízením, které umožní splnit cíle plánu odpadového hospodářství. Přesto stavební investiční náklady na dokonale vodohospodářsky zabezpečenou kompostárnu o kapacitě 20 až 60 tis. tun v průměru dosáhnou včetně projektu 15 mil. Kč a kompletní strojní vybavení, tj. drtič, překopávač a rotační síto, případně homogenizační jednotka představují strojní investici minimálně 16 mil. Kč a více.

**Ministerstvo životního prostředí ve Studii pro omezení množství biologicky rozložitelných odpadů doporučuje, aby do roku 2005 byly vybudovány kompostárny prakticky v každém kraji s přípravou výstavby dalších kapacit s využíváním od roku 2007. Vzhledem ke značným finančním nárokům na tyto investice doporučuje možnost využití prostředků veřejných rozpočtů a prostředků ze zahraničních fondů.**

**V současné době je pro účely výstavby kompostáren k dispozici strukturální fond zahraničního investora.** Ten prostřednictvím svého zdejšího zástupce, firmy A.E.T. Agroekologické technologie Praha, připravil vzorové řešení a kapacitu pro výstavbu kompostáren a rovněž může zajistit efektivní kompletní provoz kompostáren tak, aby došlo k požadované návratnosti investičních prostředků. Investice kompostárny může být v případě požadavku doplněna o sběrný dvůr včetně technického zázemí.

Objednavatel kompostárny na druhé straně zajistí pozemek na realizaci kompostárny formou nájmu a zajistí veškeré inženýrské sítě na hranici pozemku na vlastní náklady. Cena za zpracování odpadů na kompostárně bude stanovena smluvně na dobu 5 let. Tato cena by měla být výrazně nižší než na skládkách a ve spalovnách komunálního odpadu. Za tuto cenu se objednatel kompostárny zbavuje starostí se zneškodňováním biologických odpadů. Navíc bude mít smluvně zajištěné právo odběru části vyrobených kompostů a substrátů pro potřebu obce zdarma. Dalším přínosem bude, že každá takto zajištěná kompostárna vytvoří stálá pracovní místa pro cca 8 pracovníků a dalších 8-10 sezónních pracovních míst s možností zaměstnání obtížně zaměstnatelných občanů.

**Ing. Jaroslav Váňa, CSc.  
Výzkumný ústav rostlinné výroby  
Praha-Ruzyně**

## Odpad stabilizovaný nebo stabilní?

**V**lastností odpadu, která zásadně ovlivňuje - či by měla ovlivňovat - nakládání s ním, je jeho stabilita. Stabilitou se při tom účelově rozumí „odolnost odpadu“ vůči fyzikálním, chemickým a biologickým vlivům okolí, resp. vůči nepříznivým procesům probíhajícími přímo v odpadu, vyjádřená minimálním uvolňováním problematických složek odpadu do ekosystému (podzemní a povrchové vody, půdy, vzduchu, potravního řetězce). Pojem „stabilita odpadu“ je pochopitelně relativní a úzce se váže na zvolený způsob nakládání s odpadem. Snaha o vytvoření jakési obecné definice a univerzálního kritéria stability odpadu je proto marná a **otázku stability odpadu je nezbytné řešit vždy v konkrétních souvislostech.**

Způsobem nakládání s odpadem, kde stabilita odpadu hraje dominantní úlohu, je skládkování odpadů. Již sama skutečnost, že ukládání odpadů na skládky příslušných skupin se provádí na základě výsledků testu vyluhovatelnosti odpadu, je aplikací stability odpadu v praxi. Test vyluhovatelnosti je v tomto případě testem stability odpadu (vůči působení vody v definovaném reakčním uspořádání za definovaných podmínek) a třída vyluhovatelnosti odpadu je kritériem jeho stability.

Takovýto přístup stávající právní předpisy nerespektují v případech, kdy je skládkování odpadů přímo taxativně podmíněno jejich stabilizací před uložením na skládku. Vyhláška MŽP č. 338/1997 Sb. sice mluví o stabilizaci odpadů s prakticky požadovými obsahy PCB, PAU a dalších složek (viz část B přílohy č. 5 vyhlášky - v praxi, nastěží, je tato pasáž všeobecným konsensem považována za omyl...) a ukládá povinnost stabilizovat více než třicet katalogových druhů odpadů (azbestový prach, odpady s obsahem NEL nad 5000 mg/kg, popílek atd.). Žádným způsobem však ani nenaznačuje, co se vlastně stabilizací rozumí (jaká technologie), a především jaká kritéria musí odpad po jeho úpravě stabilizací splňovat. Technická praxe při tom opakovaně přináší mnohé poznatky, reálné problémy a náměty k řešení, jako například:

- nevhodná volba technologie stabilizace konkrétního odpadu je často pouhým „ředěním“ odpadu a nezřídka vede i k mobilizaci nežádoucích složek odpadu místo jejich stabilizace...,
- řada stabilizačních technologií je prováděna malou časovou stabilitou výsledného produktu: i v případě tak precizní technologie, za jakou je považována vit-

rifikace odpadu, se lze setkat s poměrně rychlým rozpadem vitrifikátu v důsledku jeho vnitřního pnutí a nevhodného složení a následně jeho stejnou nebo vyšší vyluhovatelností vodou, než měl původní odpad...,

- pro mnohé odpady je charakteristická vysoká stabilita již v jejich nativním stavu: například vyluhovatelnost většiny zemín kontaminovaných ropnými látkami se pohybuje na úrovni pouhých 1-4 mg/l...,
- extrémní stabilitou vůči vyluhování vodou se z principiálních důvodů vyznačují odpadní betony s vysokými obsahy různých organických i anorganických kontaminantů, a to na rozdíl od mnoha stabilizátů připravovaných aplikací úsporných přísadků cementu...,
- příkladem téměř totální stability mohou být některé odpadní tonery na bázi směsných oxidů (spinelů) železa, mědi a zinku, které odolávají i působení směsí kyselin... atd.

K tomu, aby bylo možné naznačené a další poznatky využít a problémy v praxi řešit na odpovídající technické, ekonomické a environmentální úrovni, musí právní předpisy danou problematiku alespoň částečně reflektovat. Jedná se například o jasnou formulaci pojmu „stabilizace odpadu“ (vyloučení nevhodných či spekulativních stabilizačních postupů) nebo o zavedení účelného „kritéria stability odpadu“ (při rozhodování o principiální možnosti skládkování odpadů s nadlimitními obsahy kontaminujících složek i produktů jejich jakékoliv stabilizace může k tomuto účelu sloužit vhodně stanovený limit vyluhovatelnosti).

Řešení konkrétních sporných situací je také možné legislativním ustanovením převést na bedra osob, pověřených MŽP k hodnocení vlastností odpadů. V souvislosti se skládkováním odpadů by bezpochyby **měla platit zásada, že skládkovaný odpad by vždy měl být stabilní, a stabilizace by měla být cestou k dosažení vysoké stability odpadu - nikoliv pouze alibistickým naplněním.**

**Ing. Zdeněk Čížek, CSc.  
Analytické laboratoře Plzeň**

*V současné době je již schválen nový zákon o odpadech a lze předpokládat, že i tento problém bude na základě uvedených zkušeností řešen na přijatelné úrovni v připravovaných prováděcích vyhláškách - poznámka redakce.*





# STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

## PROJEKTY SCHVÁLENÉ 44. RADOU FONDU

Název žadatele	Název opatření	Místo realizace	Okres realizace	Náklady akce	Podpora (v tis. Kč)				
					Dotace	Půjčka		Celkem	% podíl z nákladů
						výše	úrok		

### PROGRAM 4.1. - PROGRAM PODPORY SANACÍ A REKULTIVACÍ STARÝCH SKLÁDEK

Obec Strašice	Technická a biologická rekultivace stávající skládky TKO V lomu	k.ú. Strašice	RO	5 281	3 169	1 056	2 %	4 225	80
Město Horní Benešov	Rekultivace skládky	Horní Benešov	BR	7 109	4 265	0	0 %	4 265	60
Město Chodov	Sanace staré ekologické zátěže - skládky Chodov	Vintířov	SO	13 319	7 991	2 664	2 %	10 655	80
Město Desná	Rekultivace skládky Merklov	Desná	JN	2 809	1 685	562	2 %	2 247	80
Město Dobříš	Rekultivace skládky TKO Svaté Pole	Svaté Pole	PB	12 530	7 519	2 505	2 %	10 024	80
Obec Senorady	Rekultivace skládky TKO	Senorady	TR	2 140	1 284	428	2 %	1 712	80
Město Frenštát pod Radhoštěm	Úprava a rekultivace skládky PDO Tichá	Tichá	NJ	22 055	13 233	4 411	2 %	17 644	80
Město Golčův Jeníkov	Rekultivace skládky „Římovice - Masná bába“	k.ú. Podmoky u G. Jeníkova	HB	3 651	2 191	0	0 %	2 191	60
Obec Ježov	Rekultivace skládky TKO	Ježov	HO	5 791	3 475	1 158	2 %	4 633	80
<b>Celkem</b>				<b>74 685</b>	<b>44 812</b>	<b>12 784</b>		<b>57 596</b>	

### PROGRAM 4.2. - PROGRAM NA PODPORU VYUŽITÍ A ZNEŠKODNĚNÍ ODPADŮ

Město Kroměříž	Odplynění skládky TKO - Zachar - energetické využití bioplynu	Kroměříž	KM	1 743,0	697,2	697,2	2 %	1 394,4	80
Město Zábřeh	Rozšíření technologické linky Separex Leštiňská 34	Zábřeh,	SU	2 350	940	940	2 %	1 880	80
<b>Celkem</b>				<b>4 093,0</b>	<b>1 637,2</b>	<b>1 637,2</b>		<b>3 274,4</b>	

### PROGRAM 4.3. - PROGRAM NA ZPRACOVÁNÍ KONCEPCÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Sdružení měst a obcí Orlice	Koncepce hospodaření s odpady na území Pardubického kraje	Pardubicko	PU	1 270	1 016	0	0	1 016	80
Regionální rozvojová agentura Vysočina	Krajská koncepce pro hospodaření s odpady Jihlavského kraje	Jihlavsko	JL	2 730	2 184	0	0	2 184	80
Regionální rozvojová agentura Střední Čechy	Koncepce nakládání s odpady v celém Středočeském kraji	Kladno	KL	4 023	3 218	0	0	3 218	80
Okresní hospodářská komora s odpady Královéhradeckého kraje	Koncepce hospodaření	Hradecký kraj	HK	1 569	1 255	0	0	1 255	80
Statutární město Zlín	Koncepce hospodaření s odpady na území Zlínského kraje	Zlín	ZL	2 730	2 184	0	0	2 184	80
Regionální rozvojová agentura Jižní Moravy	Koncepce hospodaření s odpady na území Brněnského kraje	Brněnsko	BM	2 375	1 900	0	0	1 900	80
<b>Celkem</b>				<b>14 697</b>	<b>11 757</b>	<b>0</b>		<b>11 757</b>	

**Z podnětu akciové společnosti Jihočeská energetika bylo iniciováno zadání na zpracování komplexního systému nakládání s odpady v regionu Jižní Čechy. Zadání bylo definováno v souladu s některými projekty Ministerstva životního prostředí, které byly pro toto území v uplynulé době zpracovány. Tento záměr vyústil v roce 1999 v projekt, který je pracovně nazýván**

# Integrovaný systém odpadového hospodářství v Jihočeském regionu

Zadání pro integrovaný systém odpadového hospodářství (dále jen ISOH) vypracovala společnost ECO trend, s. r. o., v součinnosti s uznávanými odborníky v oblasti odpadového hospodářství. Na zpracování ISOH se podílelo mnoho předních odborníků i společností z oblasti hospodaření s odpady, kteří bezpochyby přispěli k vytvoření objektivního a uceleného díla. Největší podíl patří Ing. Zdeně Kotoulové - SLEEKO a Ing. Bohumilu Černíkovi - ENZO.

Věcný obsah zadání i tvorba ISOH jsou v souladu s metodikou vydanou MŽP pro zpracování krajských koncepcí hospodaření s odpady. Je to první ucelený systém, který komplexně řeší všechny problémy při hospodaření s odpady na regionální úrovni a ne jen některé dílčí, jak tomu bylo doposud.

ISOH získal podporu orgánů státní správy, samosprávy a mnoha podnikatelských subjektů působících v oblasti nakládání s odpady v regionu. Zpracované podklady i dílčí výstupy byly průběžně konzultovány s vybranými odborníky i s ekologickými aktivitami působícími v regionu. V tomto duchu byla také zpracována SWOT analýza.

ISOH počítá se zapojením všech stávajících subjektů, které se zabývají hospodařením s odpady v regionu. Mnohé z nich se

aktivně podílely na konzultacích i na konkrétní tvorbě ISOH. Obecného konsensu při zpracování ISOH bylo dosaženo začleněním této aktivity do rozvojových programů v rámci Regionální rozvojové agentury, a. s., České Budějovice (RERA). Tato instituce se stala oficiálním reprezentantem regionu při zpracování rozvojových regionálních plánů připravovaných zejména v návaznosti na očekávaný vstup ČR do EU a má také významný podíl na zpracování ISOH.

## Příprava, tvorba a realizace ISOH současně zajišťuje úkoly vyplývající z:

- regionálního operačního programu NUTS 2 - Jihozápad, kde jedním z cílů je právě návrh postupného zavádění integrovaných systémů nakládání s odpady,
- národního programu pro přijetí České republiky do EU, který mimo jiné ukládá vypracovat koncepce a programy nakládání s odpady se zvláštním důrazem na nakládání s nebezpečnými odpady, koncepce spalování nebezpečných a komunálních odpadů, nakládání s odpadními oleji, PCB a použitými bateriemi, dále ukládá vytvořit podmínky pro rozšíření separace komunálního odpadu a vytvoření podmínek pro zavedení sběru

a zpracování nebezpečných složek komunálního odpadu,

- zpracováním krajských koncepcí hospodaření s odpady podle metodiky vydané MŽP v polovině roku 1999.

Územní vymezení regionu Jižní Čechy bylo definováno na úrovni původního Jihočeského kraje, pro který má akciová společnost Jihočeská energetika (dále jen JČE) autorizaci od Ministerstva průmyslu a obchodu dle zákona č. 222/1994 Sb. Zahrnuje tedy nově zřízený Budějovický kraj + okres Pelhřimov. Důvody jsou historické, sociální, ale i ekologické, související právě s oblastí hospodaření s odpady.

Při rozhodování o vymezení regionu pro zpracování plánu bylo zohledněno zejména území, pro které má Jihočeská energetika, a. s., autorizaci s tím, že navržený systém hospodaření s odpady nemusí v plném rozsahu akceptovat správní hranice kraje, zejména v případě, že je to pro realizaci systému celkově výhodnější.

Na druhé straně, v návaznosti na metodiku MŽP ke zpracování krajských koncepcí odpadového hospodářství, se ukazuje možnost zpracovat systém hospodaření s odpady pro celý NUTS 2 - Jihozápad, který by poskytoval ještě větší možnosti pro komplexní řešení odpadového hospodářství.

## 1 Definice, cíle a ukazatele ISOH

Integrovaný systém odpadového hospodářství je chápán jako prakticky aplikovaná a obecně uznávaná hierarchie postupů v odpadovém hospodářství na konkrétním území, vycházející z principů:

- prevence vzniku odpadů,
- další využití (recyklace, kompostování, energetické využití),
- skládkování zbylých odpadů, které musí být poslední variantou zneškodnění odpadů bez dalších ekologických následků.

### 1.1 Základní východiska

Základními východisky při tvorbě ISOH byly:

- zásady udržitelného rozvoje,
- projekce systému s výhledem do roku 2015 (časová řada),

- ostatní rozvojové koncepty,
- vzájemně provázaná opatření v oblasti legislativní, technické, organizační a informační,
- zahrnuje sféru výroby, prodeje a spotřeby výrobků,
- zahrnuje všechny druhy odpadů,
- kombinuje různé postupy nakládání s odpady,
- tvorba systému byla podpořena experimenty a průzkumem (analýza odpadů, evidence a vážení nádob, separovaný sběr, atd.),
- bere v úvahu zkušenosti z obdobných konceptů ze zahraničí (SRN, Rakousko),
- jasně definované cíle a ukazatele.

**Strategickým cílem ISOH je dosa-**

### žení trvale udržitelného odpadového hospodářství s respektováním sociálních dopadů a ekonomického vývoje Jihočeského regionu.

Trvale udržitelné odpadové hospodářství je chápáno jako odpadové hospodářství, které je integrovanou součástí regionálního hospodářství a jeho hlavní dimenze jsou ochrana životního prostředí (ekologická únosnost), hospodářská efektivnost (hospodářská únosnost) a sociální solidarita (sociální únosnost).

### 1.2 Dílčí cíle a ukazatele

- Zavést postupy předcházení vzniku odpadů v oblastech výrobků, technologií a spotřeby,

- zvýšit podíl využívaných odpadů (recyklace, kompostování, spalování), zvláštní pozornost věnovat využití minerálních olejů, galvanických článků a baterií, elektrických akumulátorů, výbojek a zářivek, pneumatik, obalů, materiálové a energetické využití,
- snížit výskyt nebezpečných odpadů, zvláštní pozornost věnovat odpadům PCB,
- snížit podíl skládkovaných komunálních odpadů,
- snížit podíl skládkovaných nebezpečných odpadů,
- snížit podíl skládkovaných biodegradabilních odpadů,
- podpořit uvedené cíle vybudováním odpovídajících organizačních, ekonomických, evidenčních, informačních, vzdělávacích, kontrolních a komunikačních struktur.

Uvedených cílů by mělo být postupně dosaženo v průběhu následujících patnácti let, tzn. do roku 2015. Pro kontrolu postupné realizace ISOH je rámcově definováno období 2005-2010. V něm se předpokládá realizace nejvýznamnějších technických a technologických opatření. Ty budou vyplývat také z příslušných předpisů EU i zákona o odpadech a obalech, které stanoví podmínky pro vyšší využívání obalů a snižování množství komunálních odpadů ukládaných na skládky.

Předpokládáme, že ISOH po jeho projednání a schválení bude otevřeným dokumentem, který bude podle potřeby doplňován a také bude možno postupně konkrétněji kvantifikovat jeho cíle pro období 2005-2010 a pro období 2015.

K vybraným ukazatelům sloužícím k definování cílů i ke sledování jejich naplňování v průběhu realizace ISOH budou patřit ze-

jména:

- měrná produkce nebezpečných odpadů (kg/tis. Kč HDP/rok),
- měrné množství sebraných složek komunálního odpadu (kg/obyv./rok),
- podíl skládkovaných nebezpečných odpadů (%),
- produkce odpadů v regionu (tis. t/rok),
- měrná produkce odpadů v regionu (t/mil. Kč HDP/rok),
- měrná produkce komunálních odpadů (kg/obyv./rok),
- měrné množství vyříděných druhotných surovin - podle jednotlivých druhů (kg/obyv./rok),
- podíl skládkovaných komunálních odpadů (%),
- podíl podniků nad 25 zaměstnanců aplikujících zásady minimalizace vzniku odpadů - čistší produkce (%).

## 2 Charakteristika současného stavu nakládání s odpady

Základní předpoklady pro rozvoj odpadového hospodářství v regionu vytváří jednak všeobecné podmínky stavu a vývoje regionu a jednak specifické podmínky stavu odpadového hospodářství v regionu. Z pohledu všeobecných podmínek regionu se za důležité považují zejména:

- územní podmínky,
- podmínky demografického vývoje,
- podmínky rozvoje ekonomických aktivit,
- podmínky sociálního rozvoje,
- ekologické podmínky.

Stav odpadového hospodářství byl analyzován na základě informací o nakládání s odpady v regionu, kterými jsou:

- koncepční záměry v odpadovém hospodářství,
- produkce odpadů,
- způsoby nakládání s odpady,
- technická vybavenost území,
- řízení a nástroje odpadového hospodářství.

Analýza základních podmínek a předpokladů současného stavu v regionu vyúsťuje v definici silných a slabých stránek, příležitostí a rizik, které jsou rozhodující pro definování dalšího vývoje odpadového hospodářství v rámci regionu.

### 2.1 Vymezení zájmového území a místních podmínek

Oblast pro tvorbu ISOH v regionu Jižní Čechy je vymezena územím 8 okresů bývalého Jihočeského kraje (dále jen region): České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Pelhřimov, Písek, Prachovice, Strakonice, Tábor.

Uvedené okresy, s výjimkou okresu Pelhřimov, náleží od 1. 1. 2000 do vyššího

územně správního celku Budějovického kraje (Ústavní zákon č. 347/1997 Sb.). Region hraničí na severu s budoucím správním celkem Středočeského kraje, na východě s Jihlavským a částečně i Brněnským krajem, na západě s Plzeňským krajem. Jižní část regionu pak tvoří státní hranice s Rakouskem a Německem. Region náleží do územní oblasti Jihozápad (NUTS 2).

Charakteristickým geomorfologickým rysem regionu je pás pohoří Šumava a Novohradské hory v jižní části přecházející v jihočeskou pánev. Ostatní území regionu tvoří pahorkatiny a vrchoviny. Geologická stavba jihočeské oblasti (horniny moldanubického krystalinika, sedimentační horniny jihočeské pánve a kvarterní sedimenty) predisponuje výskyt nerostných surovin. Jedná se především o stavební nerostné suroviny, jíly, dekorační kámen, křemelinu, grafit, rašelinu a uran.

Region má vysokou hustotu říční a potokové sítě, která náleží zejména k povodí Vltavy. Nachází se zde přehradní vodní nádrže Lipno a částečně i Orlík a soustava rybníčních děl, zejména na Třeboňsku.

Základní údaje o sídelní charakteristice regionu uvádí *tabulka 1*.

### 2.2 Produkce odpadů v regionu

Jednou ze základních informací pro tvorbu ISOH jsou údaje o kvantitativních a kvalitativních charakteristikách odpadů. Hlavním zdrojem těchto dat jsou evidence okresních úřadů. Údaje o produkci komunálních odpadů byly doplněny o výpočty množství komunálního odpadu na základě standardních ukazatelů produkce na obyvatele v různých typech zástavby (výstup PPŽP/530/1/97) a o výsledky analýz provedených ve vybraných lokalitách regionu (ECO trend, s. r. o., 1999-2000).

#### 2.2.1 Komunální a jim podobné odpady

Množství komunálních a jim podobných odpadů je s ohledem na posouzení objektivnosti evidovaných údajů předkládáno ve 3 variantách:

- produkce evidovaná na okresních úřadech (OkÚ),

**Tabulka 1: Rozloha a obyvatelstvo zájmového území (k 1. 1. 1999)**

Ukazatel	Jihočeský kraj	Budějovický kraj
Rozloha (km <sup>2</sup> )	11 346	10 056
Počet obcí se statutem města	743	643
Počet obyvatel	700 685	626 634
Hustota osídlení (obyv./km <sup>2</sup> )	62	62
Podíl obyvatel ve městech (%)	64	65

Zdroj: *Malý lexikon obcí ČR, ČSÚ 1999*

Tabulka 2: Produkce komunálních a jim podobných odpadů v jednotlivých okresech v roce 1999 (t/rok)

Kód	Druh odpadu Název	Kategorie	Okres								Celkem
			CB	CK	JH	PE	PI	PT	ST	TA	
200101	papír a/nebo lepenka	O	7461,8	825,3	303,8	615,9	631,6	281,7	279,8	7842,5	18242,4
02	sklo	O+N	1256,8	95,4	487,1	381,7	697,5	344,8	249,1	517,3	4029,7
03	drobné plastové předměty	O+N	95,6	40,5	124,4	2,1	62,5	77,8	79,3	202,2	684,4
04	ostatní plasty	O+N	41,2	68,1	32,2	8,2	80,0	58,7	73,2	404,0	765,6
05	drobné kovové předměty	O+N	31,8	4,3	123,8	7,0	52,1	8,6	22,8	120,4	370,8
06	ostatní kov	O+N	469,7	42,3	265,2	341,3	821,0	91,9	86,0	371,1	2488,5
07	dřevo	O	37,8	29,0	104,5	0	3,8	0	11,9	0,5	187,5
08	organický odpad	O	115,4	4,9	14,6	21,7	141,5	7,7	146,4	9,8	462,0
09	olej a/nebo tuk	N	0,1	0	0	0	13,5	1,1	0,4	0,8	15,9
10	oděv	O	4,8	0	0,4	0,9	3,1	0,1	1,7	0	11,0
11	textilní materiál	O	12,7	2,1	40,4	180,5	7,0	2,0	15,1	1,5	261,3
12	barva, lepidlo, pryskyřice	N	17,2	3,3	7,9	0,7	6,6	1,2	5,0	39,1	81,0
13	rozpuštědlo	N	0,0	0,1	0	0	0,4	0	0,0	0,3	0,8
14	kyselina	N	0,7	0	0	0	0,2	0	0,4	0,4	1,7
15	hydroxid	N	0,7	0	0,9	0	0	0	0	0,3	1,9
16	detergenty	N	0	0	0	0,3	1,8	0,4	0	0	2,5
17	fotokemikálie	N	14,5	0	1,3	0	0	0	0,1	0	15,9
18	léky	N	2,8	0,3	0,1	0,1	0,2	0	0	0,5	4,0
19	pesticidy	N	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1
20	galvanický článek	N	7,3	1,8	25,5	21,9	21,6	5,2	0,3	1,9	85,5
21	zářivka	N	42,5	3,3	15,3	5,1	12,0	6,5	3,6	9,8	98,1
22	nádobka od spreje	O	0	0	0,1	0,1	0,0	0,1	0	0,3	0,6
23	zařízení s chlorfluorovodíky	N	23,0	0,8	22,1	2,7	14,0	21,4	16,5	2,3	102,8
24	elektrotechnický odpad	N	52,9	1,6	46,3	26,2	38,6	45,9	50,5	33,0	295,0
99	odpady neurčené	O+N	0	0	55,9	28,8	7,6	1,1	0,8	12,4	106,6
<b>200100</b>	<b>Odpady získané odděleným sběrem</b>		<b>9689,4</b>	<b>1123,2</b>	<b>1671,8</b>	<b>1645,3</b>	<b>2616,5</b>	<b>956,1</b>	<b>1042,7</b>	<b>9570,7</b>	<b>28315,7</b>
200201	kompostovatelný odpad	O	844,2	2572,9	917,7	83,4	773,3	109,8	147,7	932,9	6381,9
02	zemina a/nebo kameny	O	46,4	10179,3	17,0	17,6	11852,9	9,0	12417,9	18542,6	53082,7
03	ostatní nekompost. odpad	O+N	945,0	141,7	2266,0	1311,1	432,9	1931,7	469,7	5009,2	12507,3
<b>200200</b>	<b>Odpad z údržby zeleně</b>		<b>1835,6</b>	<b>12893,9</b>	<b>3200,7</b>	<b>1412,1</b>	<b>13059,1</b>	<b>2050,6</b>	<b>13035,4</b>	<b>24484,6</b>	<b>71972,0</b>
200301	směsný komunální odpad	O	45674,6	13660,3	12909,5	19322,3	15904,3	9901,9	12768,0	27574,4	157715,3
02	odpad z tržišť	O	143,0	21,4	252,5	62,5	1,8	0	0	0	481,2
03	uliční smetky	O	250,9	1071,2	1336,7	93,8	92,5	98,9	204,4	437,9	3586,3
04	kal ze septiků, žump	O	11140,0	889,8	4759,2	2501,6	363,3	549,5	386,9	1063,9	21654,2
05	autovraky	O	0	0	9,6	0	0	2,6	0	0	12,2
99	odpady neurčené	O	1,9	0	0	0	19,6	21,6	51,6	114,1	208,8
<b>200300</b>	<b>Ostatní odpad z obcí</b>		<b>57210,4</b>	<b>15642,6</b>	<b>19267,4</b>	<b>21980,2</b>	<b>16381,5</b>	<b>10574,5</b>	<b>13410,8</b>	<b>29190,2</b>	<b>183657,6</b>
<b>200000</b>	<b>Odpady komunální a jim podobné</b>		<b>68.735,3</b>	<b>29659,7</b>	<b>24139,9</b>	<b>25037,6</b>	<b>32057,1</b>	<b>13581,2</b>	<b>27488,9</b>	<b>63245,5</b>	<b>283945,3</b>

- produkce stanovená za užití standardů MŽP (projekt PPŽP/530/1/97),
- produkce stanovená za ukazatelů vysledovaných v regionu (ECO trend, s.r.o.).

#### Produkce odpadů podle evidence Oků

Přehled produkce komunálních a jim podobných odpadů, evidovaných ve skupině 20 Katalogu odpadů v roce 1999 je v členění podle druhů v jednotlivých okresech

a celkem v regionu uvedena v *tabulce 2*.

Podle evidence okresních úřadů bylo v roce 1999 vyprodukováno v regionu na 284 tis. tun komunálních a jim podobných odpadů (v roce 1998 bylo evidováno na 260 tis. tun). Z tohoto množství bylo odděleným sběrem získáno:

- **27 700 tun využitelných složek, tj. 9,8 % z celkové produkce,**
- **638 tun nebezpečných složek, tj. 0,2 % z celkové produkce.**

Kompostovatelný odpad z údržby zeleně v regionu představuje 6 382 t/rok. Uliční smetky a odpad z tržišť přibližně 4 070 t/rok a odpad ze septiků a žump 7,7 % celkové produkce, tj. 22 000 t/rok.

Porovnání údajů evidovaných v roce 1998 a 1999 (*tabulka 3*) ukazuje na neúměrné rozdíly v produkci komunálních a jim podobných odpadů ve srovnávaném období v okrese České Budějovice. Obdobný rozdíl je zaznamenán v tomto okrese



v nárůstu směsného komunálního odpadu. V okrese Tábor pak dochází v roce 1999 naopak k výraznému poklesu směsného komunálního odpadu. Celkové množství směsného komunálního odpadu v regionu v roce 1998 a 1999 se nemění a činí přibližně 158 tis. tun/rok.

Hodnoty množství komunálních a jim podobných odpadů z propočtů při užití standardů MŽP i ukazatelů vysledovaných v jihočeském regionu jsou přibližně o 3-5 % nižší než hodnoty převzaté z evidence OkÚ (tabulka 4).

Při porovnání hodnot domovního a je mu podobného odpadu je vyšší shoda s evidovanými údaji zaznamenaná u výpočtu s využitím ukazatelů jihočeského regionu. Podle tohoto výpočtu jsou hodnoty průměrného odpadu o 13 % nižší než evidované a naopak ve výpočtu s užitím standardů MŽP jsou hodnoty o 24 % vyšší než evidované. Při analýzách komunálního odpadu prováděných firmou ECO trend, s. r. o. v jihočeském regionu, byl totiž zaznamenán trend výrazného poklesu měrného množství tohoto odpadu ve venkovské zástavbě.

Provedené propočty množství komunálních a jim podobných odpadů ukazují na objektivnost evidovaných údajů o produkci těchto odpadů u OkÚ. Výrazná odchylka se projevuje u odpadu z údržby zeleně, jehož produkce závisí na místních podmínkách.

### 2.2.2 Průmyslové odpady

Přehled produkce odpadů evidovaných v roce 1999 v regionu v členění podle skupin odpadů a kategorií odpadů v jednotlivých okresech a celkem v regionu je uveden v tabulce 5. V tabulkách 6 a 7 je pak porovnána produkce odpadů v roce 1998 a 1999 celkově a podle vybraných skupin. Je zřejmé, že celková produkce průmyslových odpadů v regionu se v meziročním srovnání zvýšila o 28 %. Zaznamenaný nárůst představují odpady ze zemědělství a lesnictví (54 %) a odpady z úpravy vod (36 %). Množství v ostatních skupinách odpadů v členění OECD se výrazně nemění nebo se jejich produkce snižuje (odpad z těžby poklesl na 63 %).

## 2.3 Způsoby a stav nakládání s odpady

Podkladem pro analýzu způsobů nakládání s odpady v regionu jsou údaje z evidence odpadů vedené na okresních úřadech. Současný stav nakládání s odpady je charakterizován na základě poznatků získaných v rámci průzkumu prováděného firmou ECO trend, s. r. o. na okresních úřadech, vybraných městských úřadech a u vybraných firem nakládajících s odpady v rámci regionu.

**Tabulka 3: Produkce komunálních a jim podobných odpadů v jednotlivých okresech (údaje z evidence za rok 1998 a 1999)**

Okres	Množství komunálních a jim podobných odpadů (t/rok)			
	celkové		podíl směsného KO	
	1998	1999	1998	1999
České Budějovice	57 000	69 000	32 000	46 000
Tábor	57 000	63 000	42 000	27 000
Český Krumlov	34 000	3 000	14 000	14 000
Strakonice	29 000	27 000	12 000	13 000
Pelhřimov	25 000	25 000	19 000	19 000
Jindřichův Hradec	22 000	24 000	12 000	13 000
Písek	20 000	32 000	15 000	16 000
Prachatice	16 000	14 000	12 000	10 000
<b>Celkem</b>	<b>260 000</b>	<b>284 000</b>	<b>158 000</b>	<b>158 000</b>

**Tabulka 4: Porovnání celkového množství komunálních a jim podobných odpadů v regionu v roce 1999 stanovených rozdílnými způsoby**

Komunální a jim podobné odpady	Množství odpadu (t/rok)		
	Evidence OkÚ	Výpočet standardy MŽP	Výpočet ukazatele JČR *)
Domovní odpad	186 300	174 200	123 700
Objemný odpad	400	4 900	14 000
Odpad ze zeleně	72 000	7 800	72 000
Uliční smetky	3 600	3 900	3 600
Odpad podobný KO	0	57 200	38 600
Kal ze septiků a žump	21 700	21 700	21 700
<b>Celkem</b>	<b>284 000</b>	<b>269 700</b>	<b>273 600</b>

\*) JČR - region Jižní Čechy

### 2.3.1 Nakládání s komunálními a jim podobnými odpady

Dále uvádíme hmotnostní procenta, jakými se jednotlivé způsoby podílejí na nakládání s dále následujícími odpady:

#### Komunální odpady celkově

- zneškodnění skládkováním 68 %
- úprava a využití biologickými metodami 12 %
- recyklace, regenerace a využití jako druhotná surovina 7 %
- zneškodnění spalováním 0 %
- jiný způsob (jiné fyzikální a chemické postupy, jiné zneškodnění, skladování, dovoz, vývoz) 13 %

#### Odděleně získané využitelné druhy komunálních odpadů

- zneškodnění skládkováním 6 %
- využití biologickými metodami 1 %
- recyklace, využití 62 %
- zneškodnění spalováním 1 %
- jiný způsob 30 %

Vysoký podíl recyklace (94 %) připadá na sebraný papír/lepenku, které mají kapacity pro využití v regionu. Papír/lepenka za účelem využití jsou navíc do regionu dováženy (přibližně 53 tis. tun v roce 1999). S ohle-

dem na zpracování kovů, skla, ale i plastů v zařízeních mimo region je využití těchto druhů v regionu velmi nízké. Odděleně shromážděný organický kuchyňský odpad je v regionu využíván ze 70 %.

#### Odděleně získané nebezpečné druhy komunálních odpadů

- zneškodnění skládkováním 7 %
- zneškodnění spalováním 2 %
- jiný způsob 91 %

Většina vytríděných nebezpečných druhů komunálních odpadů (olej, zářivky, zařízení s obsahem chlorfluoruhlodíků, nebezpečný elektrotechnický odpad) je zpracována či zneškodňována mimo region. Spalovány jsou především léky a zbytky barev, lepidel a pryskyřic.

#### Odpady z údržby zeleně - kompostovatelné

- zneškodnění skládkováním 7 %
- úprava a využití biologickými metodami 71 %
- jiný způsob 22 %

Kompostovatelný odpad z údržby zeleně je převážně biologicky zpracováván. Biologické využití je zaznamenáno i u 34 % nekompostovatelných odpadů a zeminy z údržby zeleně.

řízení

Tabulka 5: Produkce odpadů v roce 1999 (t/rok)

Druh odpadu			Celkem								Celkem
Kód	Název	Kategorie	CB	CK	JH	PE	PI	PT	ST	TA	
010000	Odpady z těžby nerostů		8092,0	734,4	115,0	76,8	1699,4	14211,0	76,2	531,4	25536,2
	z toho	N	44,2	0,2	3,2	41,2	0,0	0,0	76,2	0,1	165,1
020000	Odpady ze zemědělství		103908,4	23214,3	468787,2	10980,3	345618,6	20469,2	161534,6	71673,3	1206185,9
	z toho	N	220,0	2,1	3432,4	1598,3	3976,5	4,4	0,8	11,9	9246,4
020106	zvířecí trus, hnůj	O	70576,0	12328,9	450015,8	3,9	241326,5	14134,6	149143,3	58681,6	996210,6
020107	odpad z lesního hospodářství	O	38,0	6470,9	328,7	1,2	0,0	6106,9	0,0	585,8	13531,5
030000	Odpady ze zpracování dřeva		32710,3	83884,9	37677,1	22029,6	2926,1	3038,4	566,8	2718,8	185552,0
	z toho	N	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
030101	kůra a/nebo korek	O	13,8	3886,7	12837,7	1545,6	0,0	12,8	23,2	1966,0	20285,8
030102	piliny	O	1057,8	9734,4	15895,2	3854,1	881,0	2043,8	334,9	696,1	34497,3
030103	hoblina, odřezky	O	1008,4	9752,8	8583,1	11442,1	2044,9	981,8	208,7	56,7	34078,5
030301	kůra	O	0,0	13336,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13336,5
040000	Odpady z textilního průmyslu		235,7	27,6	904,0	4565,8	618,5	22,6	608,9	637,8	7620,9
	z toho	N	2,8	0,7	0,1	35,7	0,1	0,0	1,2	0,5	41,1
040201	surové textilní vlákno	O	0,0	0,0	163,6	1504,4	2,8	0,0	273,6	0,0	1944,4
050000	Odpady ze zpracování ropy		138,3	14,0	190,2	40,5	37,9	0,5	2,6	560,1	984,1
	z toho	N	138,3	3,0	38,4	40,5	37,9	0,5	2,6	560,1	821,3
060000	Odpady z anorg. chem. výrob		751,9	130,7	72,8	12,9	68,2	18,6	4,0	3,8	1062,9
	z toho	N	751,9	130,7	72,8	7,9	68,2	18,6	4,0	3,8	1057,9
070000	Odpady z org. chem. výrob		25,6	17,6	12388,5	249,8	18,3	10,5	0,6	82,1	12793,0
	z toho	N	25,6	17,6	12387,9	26,6	18,1	10,5	0,6	82,1	12569,0
080000	Odpady z výroby nátěr. hmot		294,4	72,8	61,8	315,0	30,1	128,3	56,2	210,2	1168,8
	z toho	N	122,1	71,2	61,7	264,6	30,1	115,8	56,1	208,5	930,1
090000	Odpady z fotograf. průmyslu		47,5	18,2	4,1	10,6	9,6	4,5	6,7	8,7	109,9
	z toho	N	42,6	16,3	3,8	8,7	9,2	4,4	6,2	8,3	99,5
100000	Odpady z tepelných procesů		56253,4	9560,9	4966,6	3933,7	7338,7	321,5	42084,7	52422,6	176882,1
	z toho	N	224,0	1452,0	252,6	21,8	485,4	0,1	177,7	803,3	3416,9
110000	Odpady ze zpracování kovů		14,6	0,4	1643,1	66,3	25,6	0,0	2,9	39,6	1792,5
	z toho	N	14,6	0,4	1643,1	66,3	25,6	0,0	2,9	39,6	1792,5
120000	Odpady z obrábění kovů		4097,5	6241,8	6449,2	7275,5	4930,7	1319,1	4068,7	3283,0	37665,5
	z toho	N	703,1	986,2	1457,5	973,0	119,0	22,3	827,8	349,4	5438,3
130000	Odpady olejů		1042,9	623,5	494,9	627,7	396,9	130,4	239,4	2159,5	5715,2
	z toho	N	1042,9	623,5	494,9	627,7	396,9	130,4	239,4	2159,5	5715,2
140000	Odpady org. rozpouštědel		97,6	21,9	28,0	14,4	19,5	5,3	5,8	41,4	233,9
	z toho	N	97,6	21,9	28,0	14,4	19,5	5,3	5,8	41,4	233,9
150000	Odpadní obaly, sorbenty...		3006,1	3575,6	1765,2	1119,2	1025,8	349,5	829,9	2340,3	14011,6
	z toho	N	332,8	147,9	303,8	142,2	76,7	40,6	132,5	344,9	1521,4
150100	odpady obalů		3826,7	3463,9	1473,2	1020,5	948,6	327,9	720,9	2121,0	13902,7
150101	papírový obal	O	1144,2	1699,1	610,1	214,4	302,8	73,4	366,2	980,3	5390,5
150103	dřevěný obal	O	403,4	31,7	2,6	0,0	104,6	0,0	6,7	1,5	550,5
160000	Odpady jinde neuvedené		1585,8	172,7	650,7	520,7	4345,6	169,2	346,8	1296,5	9088,0
	z toho	N	630,5	70,6	411,4	237,0	126,0	77,9	226,2	783,8	2563,4
170000	Stavební odpady		158554,2	19589,1	23308,6	8833,8	24715,3	12948,3	5255,4	33924,5	287129,1
	z toho	N	5027,1	310,0	247,5	429,6	465,2	16,5	1686,5	295,2	8477,6
170201	dřevo	O	601,6	827,1	0,0	70,5	69,8	103,5	0,0	62,1	1734,4
180000	Odpady ze zdravotnictví		478,3	29,2	51,5	81,6	140,9	147,7	56,5	207,9	1193,6
	z toho	N	470,1	29,2	21,2	73,0	140,9	147,6	44,0	207,9	1133,9
190000	Odpady z úpravy vody		38142,8	49800,6	80793,5	3246,6	19438,3	17042,3	9039,1	43851,5	261354,7
	z toho	N	3605,1	25640,0	31669,5	62,6	304,4	1459,7	327,1	706,3	63774,7
200000	Odpady komunální		68735,4	29659,7	24139,9	25037,6	32057,1	13581,2	27488,9	63245,5	283945,3
	z toho	N	151,6	10,0	97,9	39,9	103,6	54,5	77,8	102,7	638,0
	Odpady celkem		478212,7	227372,3	664491,9	89038,4	445461,1	83917,5	252274,7	279238,5	2520025,2
	z toho	O	464563,8	197842,1	611515,1	84338,7	437759,6	81779,1	248388,6	272539,1	2398726,1
		N	13652,8	29533,8	52615,8	4700,5	7486,3	2109,1	3885,4	6704,3	120688,0

**Ostatní odpady z obcí**

- zneškodnění skládkováním 91 %
- využití biologickými metodami 2 %
- recyklace, využití 1 %
- zneškodnění spalováním 0 %
- jiný způsob 6 %

Mezi ostatní odpady z obcí náleží směsný komunální odpad, který je výhradně zneškodňován skládkováním. Výhradně skládkován je také odpad z tržišť. Uliční smetky (inertní posypový materiál) jsou z 53 % recyklovány. Kal ze septiků a žump je z 21 % upravován a využíván biologickými metodami.

**2.3.2 Nakládání s průmyslovými odpady**

**Z celkové produkce** těchto odpadů v regionu v roce 1999 představovaly níže uvedené způsoby nakládání tato hmotnostní procenta:

- zneškodnění skládkováním 16 %
- úprava a využití biologickými metodami 19 %
- recyklace, využití jako druhotná surovina 35 %
- zneškodnění spalováním 2 %
- jiný způsob 28 %

**Nebezpečné odpady**

Největší podíl ze skládkovaných nebezpečných odpadů tvoří odpady z organické chemie - 96 %. Využívány jsou následující nebezpečné odpady:

- odpady fotografického průmyslu 23 %
- odpady ze zpracování ropy 16 %
- odpady organických rozpouštědel 15 %
- odpady olejů 8 %

Zneškodňovány spalováním jsou především odpady ze zdravotnických zařízení (85 %), další druhy pak v rozsahu 1-4 %.

**Tabulka 6: Množství odpadů v roce 1998 a 1999 podle kategorií (t/rok)**

Kategorie/Rok	1998	1999	Index 1999/1998
odpady nebezpečné	136 078	120 688	0,89
odpady ostatní	1 865 463	2 398 726	1,29

**Tabulka 7: Množství odpadů v členění podle OECD v roce 1998 a 1999 (t/rok)**

Odpady/Rok	1998	1999	Index 1999/1998
průmyslové odpady	261 680	279 493	1,07
odpady z energetiky	193 922	176 882	0,91
čistírenské kaly	191 507	261 355	1,36
odpady z dolování a těžby	40 760	25 536	0,63
stavební a demoliční odpady	270 044	286 628	1,06
odpady zemědělství a lesnictví	784 044	1 206 186	1,54
odpady komunální	259 584	283 945	1,09
<b>Celkem</b>	<b>2 001 541</b>	<b>2 520 025</b>	<b>1,26</b>
<b>Průmyslové odpady celkem (bez komunálních odpadů)</b>	<b>1 741 957</b>	<b>2 236 080</b>	<b>1,28</b>

**Ostatní odpady**

**Skládkování** se podílí na odstraňování odpadů následujícím procentem:

- odpady z dolování a těžby 65 %
- odpadní obaly, sorbenty 52 %
- odpady z tepelných provozů 32 %
- odpady ze zpracování dřeva 26 %
- stavební odpady 19 %
- odpady z textilního průmyslu 15 %

**Využívány** v regionu jsou:

- odpady ze zemědělství a lesnictví 82 %
- odpady ze zpracování dřeva 62 %
- stavební odpady 62 %
- odpady z úpravy vod 33 %
- odpady z dolování a těžby 30 %
- odpady z tepelných provozů 13 %

Zpracování odpadu z dřevozpracovatel-

ského průmyslu v roce 1999 převyšovalo produkci těchto odpadů v regionu přibližně o 55 tis. tun.

**Zneškodňovány** spalováním jsou zejména odpady:

- ze zpracování dřeva 12 %
- z textilního průmyslu 6 %

**Výtah z prvního návrhu ISOH pro region Jižní Čechy. Pokračování (kapitoly 3 Výhled odpadového hospodářství a 4 Koncepce integrovaného systému odpadového hospodářství) otiskneme v příštím čísle.**

**Ověření metody stanovení biologické rozložitelnosti plastů**

Se stoupající frekvencí používání plastů se zvyšuje podíl tohoto materiálu nejen v komunálních odpadech, ale i v ostatních typech odpadů. Jejich odstraňování ze životního prostředí se stává závažným problémem současnosti. Perspektivní metodou zneškodňování těchto odpadů může být biodegradace. Posuzování biologické rozložitelnosti plastů je však poměrně složité a časově náročné, zvláště u materiálů potenciálně biologicky rozložitelných.

Ke stanovení biodegradace se v současné době používá několik metod. Jednou z metod, která byla navržena Ministerstvem životního prostředí, je Standardní testovací metoda pro stanovení aerobní biodegradace plastů aktivovaným kalem, označená jako ASTM D 5209-91. Tato metoda zahrnuje stanovení stupně a rychlosti aerobní biologické rozložitelnosti syntetických plastů. Jedná se o laboratorní simulaci biodegradace plastů v uzavřené nádobě pomocí mikroorganismů aktivovaného kalu z čistíren odpadních vod. Principem testu je časové sledování tvorby oxidu uhličitého během biologické degradace plastu.

Pro ověření této metody byly testovány 4 vzorky celulózy. Celulóza patří mezi látky snadno biologicky rozložitelné a za optimálních podmínek se může prakticky totálně rozložit, proto byla zvolena jako kontrolní vzorek. Pokus probíhal v laboratorních podmínkách po dobu 1 měsíce. Během této doby bylo stanovováno množství oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) vyprodukovaného při aerobním rozkladu celulózy. Stupeň biologické rozložitelnosti byl určen z procentuálního podílu vyprodukovaného a teoreticky dosažitelného množství oxidu uhličitého vzniklého totálním rozkladem. Rozložitelnost u všech vzorků byla vyšší než 95 %. Průměrně se za jeden den rozložilo 3,2 % celulózy.

Podle metody ASTM D 5209-91 lze test považovat za platný, jestliže biologická rozložitelnost kontrolního materiálu je vyšší než 70 %. Z výsledků testu vyplývá, že ho lze za daných podmínek použít jako jednu z metod ke stanovení stupně a rychlosti biodegradace syntetických plastů.

(pk)

## Vaše reklama na internetu zdarma

V rámci spolupráce měsíčníku Odpadové fórum a odpadového serveru SKLÁDKA nabízíme firmám, které inzerují v našem časopisu bezplatné umístění jejich proužkové reklamy na internetových stránkách [www.skladka.cz](http://www.skladka.cz).

Pro firmy, které mají již vytvořen vlastní reklamní proužek, tzv. plný baner (468x60 dpi), je tato služba zcela zdarma, stačí pouze zaslat baner a [www](http://www) adresu, na kterou má baner odkazovat, na níže uvedenou e-mailovou adresu. Pokud vlastní baner nemáte, provozovatel serveru jej pro vás vytvoří (cena za návrh baneru ve třech variantách činí 500 Kč), stejně jako ochotně vytvoří [www](http://www) prezentaci těm, kteří ji ještě nemají.

Banery inzerentů Odpadového fóra se budou zobrazovat (rotovat) na [www.skladka.cz](http://www.skladka.cz) po dobu jednoho měsíce od vydání čísla časopisu, ve kterém vyšla reklama.

Iniciativu ve věci zobrazení baneru musí inzerenti projevit sami, a to přímo u provozovatele serveru. V případě zájmu o tuto nabídku kontaktujte provozovatele serveru SKLÁDKA na adrese [dump@skladka.cz](mailto:dump@skladka.cz) nebo na tel.: 05/41 24 83 47.

**Redakce**

# Business na internetu

**S**vět internetu se velmi rychle mění. Nové trendy jsou markantní nejenom v kolébce internetového businessu - v USA, ale i v Evropě. Dokonce můžeme konstatovat, že novinky, které se objeví na amerických serverech „dnes“, se díky rychlosti komunikace a adaptabilitě internetové komunity přenesou „zítra“ i na další světadíly.

Jak je dnes zřejmé z denního tisku či televize, tak e-business (byznys) nebo **e-commerce** (komerce) dělají všichni, případně se na to chystají. Zjednodušeně lze říci, že pojem e-commerce (transakce, obchod) je podmnožinou pojmu e-business (informace).

Pod pojmem **e-komerce** se ve většině případů rozumí především prodej či poskytování služeb prostřednictvím internetu. Je to tedy vaše transakční rozhraní na internetu, vaše stránky, kde umožňujete nákup kontejnerů, objednání dříče, či download softwaru a procesy na ně navazující. Většina firem v současné době neustále vytváří nová a nová řešení a obchodní modely. Může se jednat o nově vznikající čistě internetové firmy, ale také o firmy zcela tradiční.

**E-byznys** je pojem řádově širší, zahrnuje nejen prodej a poskytování služeb přes internet a procesy s tím spojené, ale znamená transformaci všech procesů uvnitř, ale také vně firmy, s využitím moderních technologií na bázi internetu. Tento pojem v sobě zahrnuje skutečnou transformaci firemních aktivit a profitování z využití moderních technologií. Každý proces ve vaší firmě totiž obsahuje určitou část informace nebo celou informaci. Všechny procesy potom zákonitě získávají určitou přidanou hodnotu ze situace, kdy informace jsou přesnější, detailnější a rychleji se dostávají k lidem, kteří je potřebují a umějí s nimi pracovat. Jde tedy o využití moderních technologií pro zefektivnění všech firemních interních i externích procesů.

Co se týká dalších nejběžnějších pojmů či zkratk, které se používají v souvislosti s internetem a obchodem na něm, většinou naznačují na jaké skupiny zákazníků se dané řešení bude zaměřovat:

B2C = Business to Consumer = firmy zákazníkům

B2B = Business to Business = firmy firmám  
B2E = Business to Employees = firmy zaměstnancům

C2C = Consumer to Consumer = jednotlivci jednotlivcům

E2E = Exchange to Exchange = elektronické burzy mezi sebou

Nejužívanější jsou B2B a B2C. B2C se

nejčastěji používá pro označení internetových obchodů prodávajících přímo koncovým zákazníkům, tedy spotřebitelům. Internetové servery zaměřené na e-komerci mezi firmami, tedy například mezi dodavateli a odběrateli v distribučním nebo prodejním řetězci pak nesou právě označení B2B. Toto rozlišení mezi zaměřením na firemní a podnikovou sféru oproti zaměřením na spotřebitelský trh má velký význam především v odlišných potřebách obou komunit a v navazujících obchodních a logistických procesech, které se také do značné míry liší od procesů na spotřebitelském trhu.

B2B trhy můžeme dále rozdělit podle toho, jaké komodity se na nich obchodují. V USA již nějakou dobu fungují vertikální B2B tržiště specializovaná na určitá odvětví hospodářství. Většinu těchto B2B tržišť založili společně vedoucí dodavatelé a odběratelé s cílem provozovat de facto virtuální komoditní burzu uzpůsobenou zvyklostem obchodování v daném segmentu. Kromě toho existují také horizontální B2B tržiště, která vznikala většinou nezávisle na dodavatelích, kteří se postupně přidávali, aby nepřišli o příležitost být u nově vznikajícího a dynamického trhu. V některých komoditách je v provozu i více konkurenčních tržišť, ale všeobecně se očekává, že se prosadí pouze několik nejsilnějších.

Dalším typem B2B tržišť jsou nákupní portály šité na míru velkým nadnárodním firmám, které je provozují pouze pro svou interní potřebu řízení centrálního nákupu. Hlavním cílem B2B obchodování v elektronické formě je zejména snížení transakčních nákladů. Pokud se ovšem nasazení takového B2B systému obchodování provede včas a kvalitně, může to zainteresovaným stranám přinést i něco navíc. Tímto bonusem, po kterém pahnou všechny ekonomicky uvažující subjekty, může být dosažení konkurenční výhody, kterou můžete využít tím více, čím déle ji udržíte. Zda-li půjdete cestou snížení prodejních cen, což si budete moci dovést díky celkovému snížení nákladů, anebo využijete stávajících zdrojů k rozšíření svých prodejních a distribučních kanálů, které nyní budete moci díky elektronické komunikaci efektivně a cíleně řídit, záleží čistě na vašem rozhodnutí a strategii.

Pokud uvažujete o využití B2B obchodování ve vaší firmě a chcete si nechat poradit neváhejte a kontaktujte nás ([www.skladka.cz/dump](http://www.skladka.cz/dump) nebo [dump@skladka.cz](mailto:dump@skladka.cz)).

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



**Dump**

sdrůžení podnikatelů

Provozovatel [www.skladka.cz](http://www.skladka.cz)

**Váš partner pro Internet**

Tvorba [www](http://www) prezentací  
Web-hosting  
Registrace domén  
Virtuální obchody  
Business aplikace  
Marketing na Internetu  
Tvorba CD-ROM  
Specializovaný software  
Studio, řešení  
a další služby...

Kontakt:

<http://www.skladka.cz/dump>  
[dump@skladka.cz](mailto:dump@skladka.cz)

Miroslav Kubásek  
Radek Janoušek  
telefon: 05 41248347  
mobil: 073 7725509



# Kapitační poplatky

## VLIV NA MNOŽSTVÍ ZBYTKOVÉHO KOMUNÁLNÍHO ODPADU

**D**o roku 1998 byl podle zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech, občansko-právní vztah v oblasti nakládání se zbytkovým komunálním odpadem řešen přímým vztahem mezi producentem tohoto odpadu (občanem) a oprávněnou osobou, tedy společností svážející zbytkový odpad. Tento vztah platil i mezi správci či vlastníky nemovitostí, jako jsou obce u komunálních bytů nebo bytová družstva či jiní vlastníci nájemních bytů.

Tento zcela nevyhovující právní stav, kdy město mělo pouze povinnosti, ale nemohlo ovlivnit vlastní nakládání s komunálním odpadem, byl změněn zákonem č. 125/1997 Sb., o odpadech. V roce 1998 **město Mělník**, ve smyslu tohoto zákona zavedlo nový obchodněprávní vztah, a to přímo mezi městem Mělníkem a fyzickou osobou na jedné straně, a oprávněnou osobou na straně druhé. Z tohoto důvodu bylo zavedeno hrazení ceny za nakládání s komunálním odpadem na každou fyzickou osobu. Jednalo se o tzv. kapitační úplatu.

Od druhé poloviny roku 2000 byl ve městě na základě novely zákona o odpadech č. 37/2000 Sb. zaveden poplatek, který se týkal všech osob bydlících ve městě. V roce 1998 a v 1999 bylo zjištěno, že více jak 20 % občanů města nemá v souladu se zákonem zajištěné využití nebo zneškodnění svého odpadu. Důsledným uplatňováním vyhlášky města o odpadech došlo postupně k navýšení počtu sběrových nádob o objemu 110 litrů z 2489 kusů v roce 1997 na 3200 kusů koncem roku 1999, a u sběrových nádob 1100 litrů z 184 kusů na 235 kusů. Touto optimalizací počtu sběrových nádob došlo ke zvýšení kapacity objemu ve sběrových nádobách o 26 %.

Větší objem ve sběrových nádobách vedl v roce 1998 k navýšení hmotnosti odvezeného odpadu o proti roku 1997 o 25 %, tedy o 1096 tun. Tato hmotnost odvezeného odpadu měla za následek, že od roku 1998 se ve městě přestaly tvořit nové černé skládky a náklady města na jejich zneškodnění, resp. na úklid veřejného prostranství znečištěného odpadem poklesly na částku menší jak 2 % oproti roku 1997.

V roce 1999 bylo z města Mělníka svezeno oproti roku 1998 o 479 tuny zbytkového komunálního odpadu méně. Došlo tak ke snížení hmotnosti odvezeného odpadu o cca 11 %. Pokles hmotnosti odpadu byl vyvolán zvýšenou primární separací ekonomicky zhodnotitelných látkových složek obsažených v komunálním odpadu. Separace probíhala zejména na lokálních sběrových

dvorech. Dalším důvodem snížení hmotnosti bylo zrychlení procesu náhrady pevných fosilních paliv topnými médii šetrnějšími k životnímu prostředí. Na základě pokračující ekologizace topných médií došlo ve zbytkovém odpadu k absolutnímu snížení hmotnosti popelovin, avšak objem odpadu zůstal stejný jako v roce 1998.

Nezanedbatelným faktorem byla i týdenní frekvence svozu zbytkového komunálního odpadu, která postupně v roce 1998 vedla k odstranění dlouhodobých depozitů odpadu v jednotlivých nemovitostech. V roce 2000 se hmotnost svezeneho odpadu dostala na úroveň roku 1998. Tento nárůst o 329 tuny oproti roku 1999 byl vyvolán zavedením poplatku za zbytkový komunální odpad v druhé polovině roku 2000. Takto se do systému dostali občané, kteří do pololetí roku 2000 z různých důvodů nevyužívali systém obce a městu prokázali, že odpad zneškodňují v souladu s právními předpisy. Zavedení poplatku ukázalo, že počet osob skutečně bydlících ve městě je o cca 1250 občanů nižší, než počet občanů hlášených na městském úřadu. Bylo zjištěno, že převážná část občanů pobývá v Praze, ale trvalé bydliště má ve městě. Počet osob bydlících v Praze tvořil 7 % všech hlášených občanů ve městě.

### Úplata na hlavu v podobě kapitační ceny a později poplatku přinesla městu tyto výhody:

- obec získá přehled o všech občanech, jakým způsobem nakládají se svým komunálním odpadem,
- obec v současné době má přesnou evidenci fyzických osob, u kterých při jejich činnosti vzniká komunální odpad, tedy skutečně bydlících ve městě,
- na katastrálním území obce se fakticky přestanou tvořit nepovolené skládky a výrazně se zmenší množství komunálního odpadu spalovaného v lokálních topeništích,
- město může podle § 10 odst. 4 zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, získat od občanů příspěvek na třídění komunálního odpadu včetně krytí části nákladů na provozování sběrových dvorů. Ve městě byl zaveden jednotný a plně kontrolovatelný systém sběru komunálního odpadu, a tak došlo k efektivnějšímu využívání relativně drahé, výkonné techniky.

Do roku 1997 ve městě Mělníku prakticky neprobíhal sběr vytríděných látkových složek. Nesmělý pokus se sběrem částečně ekonomicky zhodnotitelných složek ve

sběrných hnízdech se ukázal jako málo účinný a značně nákladný.

Schválený komplexní, kombinovaný systém nakládání s komunálním odpadem, který byl přijat zastupitelstvem města v roce 1997, je tvořen zejména stacionárními prvky. Jedná se o **lokální sběrové dvory**, ve kterých jsou shromažďovány ekonomicky využitelné látkové složky, jako je papír, sklo, PET láhve, směsný plast apod., a dále složky nebezpečné včetně objemného odpadu. V roce 1997 vznikl první sběrový dvůr v areálu technických služeb. Tento dvůr měl charakter provizorního zařízení a byl nahrazen v roce 2001 novým dvorem. V současné době jsou ve městě provozovány čtyři lokální sběrové dvory. Součástí stacionární sítě je i **sběr léků a lékovek** v distribuční síti. Od roku 1998 probíhá na základních školách soutěž ve **sběru PET láhví**. Stacionární systém je podle potřeby doplňován **ambulantním sběrem** nebezpečných látkových složek.

V roce 1999 bylo na lokálních sběrových dvorech shromážděno a vytríděno v porovnání s rokem 1998 o 72 % odpadu více než v roce předcházejícím. V absolutních číslech se jednalo o navýšení o 752 tun. Ve sběru papíru a lepenky došlo k nárůstu hmotnosti o jednu třetinu a u odpadu nebezpečného o 300 %, tedy na 2,2 kg nebezpečného odpadu na osobu a rok. Bez olověných akumulátorů a zařízení s obsahem chlorfluoruhlovodíků se jednalo o 0,77 kg (což je 71 % průměrného obsahu nebezpečného odpadu ve směsném komunálním odpadu). Toto vysoké procento bylo dáno skutečností, že se občané postupně zbavovali ledniček, olověných akumulátorů, ale i dalšího nebezpečného odpadu, který dlouhodobě skladovali ve svých nemovitostech.

Teprve rok 2000 ukázal, že **potenciální vytríditelnost nebezpečných složek** daná systémem je cca 50%. Jednalo se o 0,54 kg nebezpečného odpadu na občana a rok, a to bez zařízení s obsahem chlorfluoruhlovodíků a olověných akumulátorů. Celkový objem nebezpečného odpadu byl 1,3 kg na osobu. V roce 2000 dále docházelo k dalšímu navýšování hmotnosti vytríděných látkových složek, a to o 49 % ve srovnání s rokem předcházejícím. V absolutních číslech se jednalo o navýšení o 874 tun. Ve sběru papíru a lepenky došlo k nárůstu hmotnosti o dalších 38 %.

**MVDr. Ctirad Mikeš,  
Jaroslava Šimerdová,  
Městský úřad Mělník**

## ZE ZAHRANIČNÍHO ODBORNÉHO TISKU

## Legislativa

- Nařízení o starých autech: obchodní možnosti jsou omezené (Altautoverordnung: Handelsmöglichkeiten eingeschränkt) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 10
- Elektrošrot. Zákaz vyhazování starých přístrojů (Elektroschrott. Wegwerfverbot für Altgeräte) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 12
- Směrnice o elektrošrotu: řešení pro staré přístroje v dosažitelné blízkosti (Elektroschrott-Richtlinie: Altgeräte-Lösung in greifbarer Nähe) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 15-16
- Bílá kniha Evropské unie k politice v oblasti chemikálií (Weissbuch der EU zur Chemikalienpolitik) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 8
- Staré elektronické přístroje - povinnost výrobců. Evropská směrnice předepisuje zpětný odběr výrobků (Elektronische Altgeräte - Hersteller in der Pflicht. Europäische Richtlinie schreibt Produktrücknahme vor) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 44-46
- Povinnost zpětného odběru pro staré elektrické a elektronické přístroje? (Rücknahmepflicht für Elektro- und Elektronik-Altgeräte?) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 53-54

## Informační systémy

- Elektronické tržiště pro recyklaci baterií je vhodné i pro jiné výrobky: lístek z Internetu (E-Marktplatz für Batterierecycling eignet sich auch für andere Produkte: Ticket aus dem Internet) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 22-30
- On-line obchodování přes Internet v oblasti nakládání s odpady (E-Commerce in der Entsorgungswirtschaft: Hauptsache online) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 47-48
- Obchod se starým papírem na Internetu se společností On2Fiber (Altpapier. Handel im Internet mit On2Fiber) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 15
- On2Fiber: internetové tržiště pro starý papír (On2Fiber: Internet-Marktplatz für Altpapier) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 8
- Budoucí trh? Informační systémy v logistice odpadového hospodářství (Zukunftsmarkt? E-Logistic in der Abfallwirtschaft) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 5
- Elektronické obchodování v odpadovém hospodářství (E-Commerce in der Abfallwirtschaft) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 12-14
- Platforma pro elektronické obchodování pro oblast zneškodňování od společnosti Q-SOFT (E-commerce-Plattform für die Entsorgungswirtschaft von Q-SOFT) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 50
- Zneškodňování na síti - obchodování s odpady a druhotnými surovinami přes Internet (Entsorgen im Netz) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 12-13
- Akceptace recyklační burzy stavebních odpadů na Internetu stoupá (Die Akzeptanz der „Recyclingbörse-Bau“ ist steigend) Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 8

## Nakládání s odpady

- Veletrh Terratec v Lipsku byl doplněn o odborný veletrh energetiky: pohled na východ - informace o vystavovatelích a jejich výrobcích (Terratec in Leipzig um Energiefachmesse ergänzt: Blick nach Osten) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 34-41
- Plánování, stavba a provoz zařízení na využití odpadů Rugenberger Damm v Hamburku. Část I (Planung, Bau und Betrieb der Müllverwertungsanlage Rugenberger Damm in Hamburg. Teil I) Müll und Abfall, 33, 2001, č. 3, s. 128-142
- Racionalizační potenciály v postupu dokladování v odpadovém hospodářství. Nové cesty pomocí digitálního managementu (Rationalisierungspotenziale im abfallwirtschaftlichem Nachweisverfahren. Neue Wege durch digitales Management) Müll und Abfall, 33, 2001, č. 3, s. 150-157
- Jednoduchý indikátor pro odpadové hospodářství (Ein einfacher Indikator für die Abfallwirtschaft) Müll und Abfall, 33, 2001, č. 3, s. 163-173
- Odborný podnik na zneškodňování. Více úlev místo další byrokracie (Entsorgungsfachbetrieb. Mehr Entlastung statt weiterer Bürokratie) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 14
- Zneškodňování zvláštního odpadu: skromný nárůst (Sondermüll-Entsorgung: Bescheidenes Wachstum) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 7
- Firma RWE Umwelt zneškodňuje odpady vznikající v podnicích značky Mövenpick po celém Německu (RWE Umwelt übernimmt bundesweite Entsorgung von Mövenpick) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 7
- Spolkový finanční dvůr: povinnost zneškodňování jako zohlednitelné vlastní podnikové náklady? (Bundesfinanzhof: Entsorgungsverpflichtung als rückstellbarer eigenbetrieblicher Aufwand?) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 22-23

- Budoucnost odpadového hospodářství. Existenční opatření v průběhu času (Zukunft der Abfallwirtschaft. Daseinsvorsorge im Wandel der Zeit) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 24-26
- Čtenářská anketa. Reprezentativní profil - přehled o struktuře čtenářů časopisu (Leserumfrage. Repräsentativer Querschnitt) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 27
- Starý papír. Trh v prvním čtvrtletí 2001 (Altpapier. Markt im ersten Quartal 2001) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 32
- Od kreditu po leasing - modely financování pro zneškodňovatele (Von Kredit bis Leasing - Finanzierungsmodelle für Entsorger) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 27-28
- Vývoj nákladového účetnictví - rozšířená podniková bilance odpadů. Náklady na odpad klesají (Flusskostenrechnung - erweiterte betriebliche Abfallbilanz. Abfallkosten senken) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 29-31
- Ochrana životního prostředí v podniku. Výukové moduly pro environmentálně orientované řízení (Betrieblicher Umweltschutz. Lernmodule für das Umweltorientierte Management) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 32-33
- Efektivnost díky transparentnosti. Řízení toku látek (Effizienz durch Transparenz. Stoffstrommanagement) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 34-36
- Posuzování vlivu na životní prostředí před reformou (Umweltverträglichkeitsprüfung vor der Reform) Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 55-56
- Kandidátské země se podílejí na Evropské ekologické agentuře (Kandidatenländer beteiligen sich an der Europäischen Umweltagentur) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 7
- Park zneškodňovatelů - možnost rozšíření obchodního pole pro zneškodňovatelské podniky - průmyslová zóna pro podniky zabývající se zneškodňováním (Entsorgerparks - eine Option zur Ausweitung des Geschäftsfelds für Entsorgungsunternehmen) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 39-41
- Případy peněžitých pokut v odborném podniku na zneškodňování (Bussgeldfallen im Entsorgungsfachbetrieb) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 42-43
- Prodej společnosti A.S.A.: koupí ji Vivendi nebo EstAG? (A.S.A-Verkauf: Vivendi oder EstAG?) Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 23
- Zeskelňování zbytkových odpadů ve Francii (Reststoff-Verglasung. Frankreich) Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 40-41
- Veletrhy ENVITEC a A+A 2001 - informace o vystavovatelích a jejich výrobcích (ENVITEC und A+A 2001) Umweltschutz, 2001, č. 4, příloha
- Budoucnost Štýrského Hradce se má jmenovat GAVG - informace o společnosti, která má zajišťovat nakládání s odpady (Grazer Zukunft soll GAVG heißen) Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 48
- Nakládání s odpady v Rakousku se soustřeďuje do několika míst (Konzentrationen vielerorts) Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 49

## Sběr a svoz odpadů

- Kontejnery na sběr druhotných surovin. Na co je třeba dbát v obytných oblastech (Wertstoffsammelcontainer. Was in Wohngebieten zu beachten ist) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 11
- Sběrná nádoba pro biologické odpady chce řešit problém se zárodky: popelnice se strukturou (Sammelgefäß für Bioabfälle will das Keimproblem lösen: Tonne mit Struktur) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 52
- Hessenský zneškodňovatel zvláštních odpadů HIM a okres Kassel zvyšují image mobilní sběrnými škodlivin: laškování se zákazníky (HIM und der Landkreis Kassel liften das Image des Schadstoffmobils: Buhlen bei den Bürgern) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 42+44
- Postupy při vážení a identifikaci nádob na odpad (Verfahren beim Wägen und Identifizieren von Abfallgefäßen) Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 16-19
- Tašky na třídění odpadu v domácnostech (Müllsortiertaschen) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 33

## Obaly

- Povinná záloha zůstává sporná (Zwangspfand bleibt umstritten) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 8
- Zhutňování použitých PET lahví (Verdichtung ausgedienter PET-Flaschen) RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 27
- Regulace zálohování nápojových obalů tvrdě zasahuje zneškodňovatele (Die Pfandregelung auf Getränkeverpackungen trifft Entsorger hart: Flurschaden durch Anti-Littering) Entsorgung-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 14+16
- U modelu zálohování navrženého Spolkovým ministerstvem životního prostředí existují značné pochybnosti z hlediska ústavního práva: neudržitelná intervence (Beim BMU-Pfandmodell gibt es erhebliche verfassungsrechtlichen Bedenken:

## Unhaltbare Intervention)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 12+14

- Poplatky za obaly na jedno použití místo nucené zálohy (Einweg-Abgabe statt Zwangspfand)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 6

- Duální systém: vědci navrhnou postupný plán pro soutěž: Goliáš se má učit bojovat (DSD: Wissenschaftler schlagen Stufenplan für Wettbewerb vor: Goliath soll kämpfen lernen)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 16-20

**Recyklace odpadů**

- Ohlédnutí za 11. mezinárodním fórem pro recyklaci stavebních odpadů v Praze. „Evropská myšlenka“ dělá pokroky (Rückblick auf das 11. RCL-Interforum der F.I.R. in Prag. „Europäischer Gedanke“ macht Fortschritte)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 12-18

- Drcení vícevrstvých okenních skel. Flexibilní frézovací drtič (Zerkleinern von Verbundglasscheiben. Ein flexibler Fräsbrecher)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 19

- Hospodárná recyklace na staveništi (Wirtschaftliches Baustellenrecycling)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 20

- Úprava aktivní znečištěné vody v zařízení na recyklaci stavebních hmot.

Modulární systém (Aufbereitung von aktivem Schmutzwasser. Modulares System)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 21-23

- Mezinárodní stavební veletrh Bauma je nezbytnost - informace o vystavovatelích a jejich výrobcích (Bauma ist ein Muss)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 24-49

- Ušetřeny dvě třetiny nákladů. Zařízení na recyklaci stavební suti pracuje za „levný tarif“ (Zwei Drittel der Kosten gespart. Bauschutt-Recycling-Anlage arbeitet zum „Billig-Tarif“)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 50-51

- Recyklované cihly se osvědčily již u více stavebních projektů. Cihly akumulující teplo z recyklovaného materiálu (Recyclingziegel hat sich bereits bei mehreren Bauprojekten bewährt. Speicherziegel aus Recyclingmaterial)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 52-53

- Možné znečištění nebezpečnými látkami v podnicích na recyklaci starých aut (Mögliche Gefahrstoff-Belastung in Altauto-Recyclingbetrieben)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 6

- Chladničky. Spolkový úřad pro životní prostředí potvrdil zkušební metodu RAL (Kühlgeräte. UBA bestätigt RAL - Überprüfungsverfahren)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 16

- Zpětné získávání druhově čistých plastů z elektrošrotu (Elektroschrott. Kunststoffe sortenrein zurückgewinnen)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 18

- Ocelový šrot: Německo více exportovalo (Stahl-Schrott: Mehr exportiert)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 23

- Starý textil: Vysoká poptávka - malá nabídka (Alttextil: Hohe Nachfrage - geringes Angebot)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 25

- Recyklace použitého dřeva. Konečně na správné cestě? (Gebrauchtholz-Recycling. Endlich auf dem richtigen Weg?)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 8-11

- Mobilní bagr jde do popředí: odbyl se silně koncentruje na Evropu (Mobilbagger im Vormarsch: Absatz konzentriert sich stark auf Europa)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 18-19

- Stroje a zařízení na mezinárodním veletrhu stavebních strojů Bauma 2001 (Bauma 2001. Produkte)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 20-31

- Provozní náklady. Výkonné stroje pro úpravu, odvoz a překládku šrotu (Betriebskosten. Leistungssätze für die Schrottaufbereitung, -abfuhr und -verladung)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 32

- Recyklace ocelového šrotu: ceny v březnu lehce klesají (Stahlschrott-Recycling: Preisentwicklung im März leicht rückläufig)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 6, s. 33

- Musí být zajištěn řetězec kvalifikovaných podniků na recyklaci a drcení. Směrnice o starých autech (Qualifizierte Verwerter- und Shredderkette muss gesichert werden. EU-Alttauto-Richtlinie)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 3

- Židle ze starých automobilových plastů (Stühle aus Auto-Alt Kunststoffen)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 7

- Továrna na recyklaci polyamidu (Polyamid-Recycling-Fabrik)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 8

- Staré koberce pro konstrukci automobilu (Alte Teppiche für den Automobilbau)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 10

- Papírové obaly: levnější opětné využití (Papierverpackungen: Wiederverwertung billiger)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 10

- Recyklace starých aut: z hlediska Švýcarů (Alttautoverwertung: Aus der Sicht der Schweizer)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 14-19

- Recyklace starých aut: výzva oběhového hospodářství (Alttautoverwertung: Herausforderung Kreislaufwirtschaft)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 20-21

- Recyklace ocelového šrotu: Dobrá poptávka v měsíci dubnu (Stahl-Schrott-Recycling: Gute Nachfrage im Monat April)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 30

- Utváření výrobků v souladu s životním prostředím. Elektrické a elektronické přístroje v ekologickém designu (Umweltgerechte Produktgestaltung. Elektro- und Elektronikgeräte im Eco-Design)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 8, s. 30

Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 40-41

- Polygrafický průmysl. Ekologický design scannerů a podobných přístrojů v tiskárnách (Druckindustrie. Espresso - umweltgerechte Druckvorstufe)

Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 42-43

- Představení nového patentu. Zneškodňování starých aut: díl 2 ze 2. Úprava a využití odpadů z drtičů (Patentspiegel. Alttautoentsorgung: Teil 2 von 2.

Aufbereitung und Verwertung von Shredderabfällen)

Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 60

- Brzy více recyklace starého papíru (Bald mehr Recycling. Altpapier)

Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 41

- Zneškodňování starých aut. Nizozemsko (Entsorgung von Altautos. Niederlande)

Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 58-59

**Komunální odpady**

- Benchmarking na Internetu: jablka jsou jako hrušky - internetová stránka pro výměnu zkušeností v oblasti nakládání s komunálními odpady - www.forumZ.de (Benchmarking im Internet: Apfel sind wie Birnen)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 45-46

- Řízení pomocí kontroingu. K roli kontroingu v podnicích veřejného odpadového hospodářství (Führung durch Controlling. Zur Rolle des Controllings in Betrieben der öffentlichen Abfallwirtschaft)

Müll und Abfall, 33, 2001, č. 3, s. 143-149

**Čistírenské kalý**

- Solární sušení při zpracování čistírenských kalů šetří ryzí zlato. Přístroj na obracení čistírenského kalu má rád sluneční svit (Solare Trocknung bei der Klärschlammbehandlung spart echtes Geld. Das Schwein liebt den Sonnenschein)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 4, s. 40-41

- Riziko čistírenského kalu (Risiko Klärschlamm)

Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 20-22

**Mechanicko-biologické zpracování a kompostování**

- Metanol z odpadu. Ekologická bilance potvrzuje dobrou známku (Methanol aus Abfall. Ökobilanz bescheinigt gute Note)

Müll und Abfall, 33, 2001, č. 3, s. 158-162

**Spalování a tepelné využití odpadů**

- Zneškodňování masokostní moučky vyžaduje tepelné využití: trampoty s moučkou (Tiermehl-Entsorgung fordert die thermischen Verwerter: Die Mühe mit dem Mehl)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 18-28

- Elektroinstalacemi ve spalovně odpadů lze šetřit: horký drát (Mit den Elektro-Installationen in der MVA lässt sich sparen: Heisser Draht)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 53

- Pro a proti odpadům. Obnovitelné energie z obnovitelných surovin (Pro und Contra Abfälle. Erneuerbare Energien aus nachwachsenden Rohstoffen)

Umwelt, 31, 2001, č. 3, s. 51-52

- Aktuální stav při použití technologie výroby suchého stabilátu (Aktueller Stand beim Einsatz des Trockenstabilatverfahrens)

Umweltpraxis, 1, 2001, č. 4, s. 20-23

- Zcela bez perspektivy. Spalování masokostní moučky (Völlig ohne Perspektive. Tiermehl-Verbrennung)

Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 18-19

- MOP dává naději a jistotu - nová spalovna odpadů v Ósace vybudovaná podle návrhu Niderréichs Hundertwassera (MOP gibt Hoffnung und Bestimmtheit)

Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 16-17

**Staré zátěže**

- Pozemky se starou zátěží. Povinnosti objasnění při prodeji (Altlastengrundstücke. Aufklärungspflichten beim Verkauf)

RECYCLING magazin, 56, 2001, č. 5, s. 12-13

- Poplatky na staré zátěže. Švýcarské nařízení o poplatcích na sanaci starých zátěží platí částečně pro stavební odpady a ovlivňuje ceny za recyklovaný materiál (Abgaben für Altlasten. VASA gilt teilweise für Bauabfälle und beeinflusst die Preise für Recyclingmaterial)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 17, 2001, č. 3, s. 56-57

- Projekt konverze má poloostrovu Bug na Rujáně pomoci k životu. Po vojácích přijdou turisté. Staré zátěže (Ein Konversionsprojekt soll einer Halbinsel auf Rügen zum Leben verhelfen. Nach Soldaten kommen die Touristen. Altlasten)

Entsorga-Magazin, 20, 2001, č. 3, s. 42-44

- Rekultivace skládky Berger v Dolních Rakousích byla dokončena (Berger-Deponie. Rekultivierung abgeschlossen)

Umweltschutz, 2001, č. 3, s. 7

- Tak by se mohly v budoucnosti sanovat naše staré zátěže (So könnte man in Zukunft unsere Altlasten sanieren)

Umweltschutz, 2001, č. 4, s. 62

**Časopisy jsou uloženy ve fondu knihovny ČEÚ:  
Český ekologický ústav,  
Středisko veřejných informačních služeb  
Vršovická 65, 100 10 Praha 10  
Vybrala a sestavila jk**

## KALENDÁŘ

### EKOANALYTIKA 2001

12.-13. 6., Seč  
Konference o aplikacích a problémech analytické chemie v životní prostředí s blokem Ekotoxikologie  
Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.,  
Olga Halousková,  
Píšťovy 820, 537 01 Chrudim  
Tel.: 0455/68 23 03, fax: 0455/68 23 10  
e-mail: halouskova@ekomonitor.cz

### HOSPODAŘENÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY

12.-13. 6., Hradec Králové  
Konference z cyklu Odpadové dny 2001  
ISWA Česká republika,  
EKO-KOM, a. s., Hana Hradecká  
Tel.: 02/33 02 72 11  
www.ekokom.cz

### SKLÁDKY A SKLÁDKOVÁNÍ ODPADŮ

12.-13. 6., Seč  
Seminář k provozu a zabezpečení skládek  
Dům techniky Pardubice,  
Nám. Republiky 2686, 532 27 Pardubice  
Tel.: 040/66 14 320, fax: 040/66 12 100  
e-mail: dt.pardubice@pvtnet.cz

### EKOTECHNIKA

13.-15. 6., Bratislava, Slovensko  
Mezinárodní výstava techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí  
Incheba, a. s.,  
Viedenská cesta 7, 852 51 Bratislava, SR  
Tel.: 00421/7/67 27 11 11,  
fax: 00421/7/67 27 20 55  
E-mail: incheba@incheba.sk

### OBALOVÝ ZÁKON A DŮSLEDKY JEHO APLIKACE V PRAXI

14. 6., Praha  
Seminář z cyklu Aktuální ekologické otázky  
CZ BIJO, a. s., Ing. Veronika Černá,  
Tiskařská 10, 108 28 Praha 10  
tel: 02/ 67 210 238, fax: 02/ 72 702 152  
e-mail: vcerna@bjjo.cz

### TOP 2001

21.-22. 6., Častá-Papiernička, Slovensko  
7. konference Technika ochrany prostředí  
Strojnická fakulta STU, Katedra výrobní techniky, Doc. Ing. Lubomír Šooš, CSc.,  
Nám. Slobody 17, 812 31 Bratislava, SR  
Tel.: 00421/7/57 29 65 81,  
fax: 00421/7/52 49 78 09  
E-mail: top2001@kvt.sjf.stuba.sk

### SKLÁDKY

20. 9., Pardubice  
Diskusní seminář  
Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.

### SANAČNÍ TECHNOLOGIE NA ZAČÁTKU 21. STOLETÍ

27. 9., Praha  
Seminář z cyklu Aktuální ekologické otázky  
CZ BIJO, a. s.

### ANAEROBIE 2001

2.-3. 10., Klatovy  
Seminář k problematice anaerobních procesů  
Odborná skupina Kaly a odpady AČE ČR,  
prof. Ing. M. Dohanyos, CSc.  
Tel.: 02/24 35 31 52

### ODPADY - LUHAČOVICE 2001

2.-4. 10., Luhačovice  
IX. Mezinárodní kongres a výstava  
JOGA LUHAČOVICE s. r. o.,  
Ing. Josef Gabryš,  
Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice  
Tel.: 067/93 25 22, fax: 067/713 15 68  
E-mail: joga@jogaluhačovice.cz

### KOMUNÁL 2001

2.-4. 10. Žilina, Slovensko  
9. Mezinárodní výstava techniky životního prostředí a komunálního hospodářství  
Dom techniky ZS VTS, s. r. o.,  
Ing. Maria Kubová, CSc.,  
ul. Vysokoškolákov 4, 010 08 Žilina, SR  
Tel.: 00421/89/72 47 225,  
fax: 00421/89/56 55 122  
E-mail: kubova@domtechza.sk

### ÖKOTECH

2.-5. 10., Budapešť, Maďarsko  
Mezinárodní veletrh pro životní prostředí  
Expo Consult and Service, s. r. o.

### VYBRANÉ SKUPINY ODPADŮ

25. 10., Praha  
Seminář z cyklu Aktuální ekologické otázky na téma: odpadní oleje, baterie a akumulátory, odpady s obsahem PCB a PCT, kaly z čistíren odpadních vod, odpady s obsahem TiO<sub>2</sub> a autovraký)  
CZ BIJO, a. s.

### ENVIBRNO

30.10.-2. 11., Brno, Výstaviště  
10. Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí  
BVV, a. s., Výstaviště 1, 647 00 Brno  
Tel.: 05/41 15 32 72, fax: 05/41 15 30 54  
E-mail: envibrno@bv.cz

### ODPADY A DISKUSE

1. 11., Brno  
Jednání odborných skupin u příležitosti veletrhu ENVIBRNO  
ISWA Česká republika

### ODPADY A EVROPSKÁ UNIE

20. 11., Praha  
Mezinárodní kongres z cyklu Odpadové dny 2001  
ISWA Česká republika

### ODPADY PRAHA 2001

21. 11., Praha  
Konference z cyklu Odpadové dny pořádaná společně se Svazem odpadového průmyslu  
ISWA Česká republika

### POLLUTEC

4.-7. 12., Paříž, Francie  
Veletrh pro životní prostředí  
Active Communication,  
Anglická 28, 120 00 Praha 2  
Tel.: 02/22 51 85 87, fax: 02/24 23 44 80

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

### Zpravodaj



## Česká asociace odpadového hospodářství

Představenstvo ČAOH se sešlo na své pravidelné schůzi 10. 4. a přijalo další tři nové členy - AGM Recykling, s. r. o., z Velkých Těšan u Kroměříže, který zpracovává elektrošrot, VSP Group, a. s., z Olešnice na Moravě, zabývající se plastovými odpady a RESUR s. r. o., z Karlových Varů, který sbírá, sváží a zužitkovává separované složky komunálního odpadu. Počet členů ČAOH se tak zvýšil na 36. Představenstvo dále mimo jiné projednávalo aktuální situaci v odpadové a obalové legislativě a společný postup při zavádění nové EN-ČSN, tzv. dětské pojistky u odpadových kontejnerů.

ČAOH se zúčastnila 6. 4. zajímavého semináře Českého ekologického ústavu k nakládání s odpady v Japonsku, 19. 4. semináře EKO-KOM Odpady a právo a 26. 4. semináře České společnosti pro životní prostředí k odpadním bateriím.

Výkonný ředitel se zúčastnil odborné exkurse pořádané společností van Ganswinkel k nakládání s odpady v Holandsku a mezinárodního veletrhu pro recyklaci a odpadové hospodářství Ecotech Europe 2001 v Utrechtu. Na valné hromadě Svazu průmyslu komunální techniky (VAK) v Berlíně prezentoval ČAOH a projednal s ním možnost vzájemné výměny členství a přijetí zastoupení jejich firem v České republice za členy ČAOH. V návaznosti na to navštívil veletrh URBIS v Brně ke konkrétním jednáním s těmito firmami.

Spolu s Česko-německou obchodní a průmyslovou komorou byl 3. 5. uspořádán seminář Proč certifikovat odpadové hospodářství, který byl účastníky hodnocen velmi kladně. Dále s touto komorou je připravována exkurse do nejmodernější třídíčky odpadů v Trieru v Německu.

Všem členům ČAOH bylo zasláno usnesení Senátu s připomínkami k návrhu zákona o odpadech, s kterými byl vrácen Poslanecké sněmovně, dále několik dokumentů FEAD a množství různých odborných materiálů a pozvánek na semináře a výstavy. Všichni též obdrželi přepracované a aktualizované vydání obsáhlé studie ČAOH a ČEU Postavení soukromého sektoru v odpadovém hospodářství v České republice.

(pm)

BVV

Veletrhy  
Brno



Cestovní kancelář  
BVV FAIR TRAVEL,  
s. r. o.

**Vás zve na návštěvu  
mezinárodního veletrhu  
plastů a kaučuku K '2001  
který se koná v Düsseldorfu  
25. 10. - 1. 11. 2001**



Na veletrh pořádáme 4-denní autokarové zájezdy,  
v cenách od 5500 Kč. Individuálním návštěvníkům  
zajistíme letenky, ubytování, pojištění, vstupenky  
a katalogy.

**Při přihlášení do 30. 6. 2001 poskytujeme 5% slevu  
z ceny autoakrového zájezdu**

**Bližší informace a pozvánky Vám poskytne:**

BVV FAIR TRAVEL, s. r. o.  
Výstaviště 1, 647 00 Brno,  
tel.: 05/41 15 91 90, 0602/594 810,  
fax: 05/41 15 91 72  
www.bvv.cz/ft, e-mail: ft@bvv.cz

Inzerujte v měsíčníku

## ODPADOVÉ forum

*Inzerce v odborném tisku  
slouží nejen k tomu,  
aby o vás všichni věděli,  
ale také k budování (udržování)  
image vaší firmy.*

# WAMAG

**VÝVOJ VÝROBA PRODEJ  
MAGNETICKÝCH**

**BUBNOVÝCH A ZÁVĚSNÝCH SEPARÁTORŮ  
SEPARÁTORŮ NEŽELEZNÝCH KOVŮ**

**BEZPLATNÉ PORADENSTVÍ  
LABORATORNÍ TESTY**

WAMAG, spol. s r. o.  
Pražská 270, 252 10 Mníšek pod Brdy  
Tel. + fax: 0305 503 274, 3  
E-mail: info@wamag.cz, www.wamag.cz



JABLONNÉ NAD ORLICÍ

**Návrhy na řešení  
odpadového hospodářství**

**Výroba technických zařízení  
pro odpadové hospodářství**

- kancelářské boxy na třídění odpadů
- shozy odpadů a prádla
- paketovací lisy 3 - 30 t
- horizontální balíkovací lisy 13 - 70 t
- zvedací plošiny



- popelnice a kontejnery
- lisovací kontejnery
- stacionární lisovací jednotky
- drtičí a skartovací stroje



**LUX - PTZ s. r. o.**

Mlýnská 701, 561 64 Jablonné nad Orlicí  
Tel.: 0446/641 425, Fax: 0446/641 421  
Internet: www.lux.cz/ptz, e-mail: ptz@lux.cz



J. WILLIBALD GmbH  
Maschinenfabrik  
Bahnhofstraße 6  
D - 88639 WALD - SENTENHART  
Tel.: +49 7578 1890  
Fax: +49 7578 189170

Nabízíme zařízení pro:

- kompostování a zpracování dřevního odpadu
- zpracování komunálního a průmyslového odpadu



- drtiče • překopávače • třídiče • mulčovače •

**Zastoupení pro CZ a SK:** W + Wimmer Ladislav  
Veľkobláhovská 68/25, SK - 929 01 Dunajská Streda  
Tel/Fax: +421 709 552 33 28, Mobil: +421 903 225 713  
E-mail: w+@cafe.real-net.sk

FACHZEITSCHRIFT ÜBER ALLES,  
WAS MIT ABFÄLLEN  
ZUSAMMENHÄNGT  
**Abfallforum**

A PROFESSIONAL MONTHLY JOURNAL  
DEVOTED TO WASTES  
AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES  
**Waste Management Forum**

**Spektrum**

Mehr Komfort für  
die Bewohner von Prag 10 ..... 6  
Wie war die Messe ECOTECH  
EUROPE 2001 in Utrecht ..... 7

**Abfall des Monats**

Kommunalabfall ..... 8  
Kommunalabfallwirtschaft.  
Konzeptvorbereitung  
in der ČR bis 2005 ..... 8  
Die empfohlene Methodik  
zur Ermittlung von  
Kommunalabfallmenge  
und -zusammensetzung ..... 10

**Fachanlage**

Abfallbehandlung ..... 14  
Was mit dem biologischen  
Abfall - neue  
Finanzierungsmöglichkeiten ..... 15  
Bioabfallsammlung und -  
sortierung - Erfahrungen  
der Firma SSI Schafer ..... 4  
Abfall - stabilisiert oder stabil?... 16

**Leitung**

Der Staatliche Umweltfonds  
der Tschechischen Republik

- die von dem 44. Rat  
genehmigten Projekte ..... 17  
Das integrierte  
Abfallwirtschaftssystem  
in Südböhmen ..... 18  
Kapitationsgebühren  
- Einfluss auf die  
Restabfallmenge ..... 25

**Service**

Seminar zu den  
Zertifikationen in der  
Abfallwirtschaft ..... 13  
Business im Internet ..... 24  
Aus der ausländischen  
Fachpresse ..... 26  
Merkblatt der Tschechischen  
Assoziation  
der Abfallwirtschaft ..... 28  
Kalender ..... 28

**Regelmässige Anlage  
PRAG UND ABFÄLLE**

Ausnutzung des sortierten  
Papier-, Glas-  
und Kunststoffabfall ..... ii  
Kommunalabfalldeponie  
in Prag - Dábllice ..... ii  
Anlage Prag und Abfälle ..... iv

**Spectrum**

More comfort for the citizens  
of Prague's 10th District ..... 6  
How was the ECOTECH  
EUROPE 2001 Fair  
in Utrecht ..... 7

**The Waste of the Month**

Municipal waste ..... 8  
Municipal waste management:  
Formulation of the concept  
in the Czech Republic till  
2005 ..... 8  
Methods recommended for  
determining the amount and  
composition of municipal  
waste ..... 10

**Specialised  
Supplement**

Waste treatment ..... 14  
How to treat biological  
waste. New possibilities  
of funding ..... 15  
Collection and sorting of  
biological wastes. Experience  
gained by the SSI Schafer  
Company ..... 4  
Stabilised or stable waste? ..... 16

**Management**

State Environmental Fund:  
Projects approved by the 44th  
Meeting of Fund's Council ..... 17  
Integrated system of the waste  
management in South  
Bohemian Region ..... 18  
Per capita fees: Their effect on  
the amount of residual  
municipal waste ..... 25

**Service**

Seminar on certificates in  
waste management ..... 13  
Business on internet ..... 24  
Excerpted from foreign  
specialised periodicals ..... 26  
Bulletin of the Czech Association  
of Waste Management ..... 28  
Calendar ..... 28

**Periodical Supplement  
PRAGUE AND WASTES**

Utilisation of sorted paper, glass  
and plastics ..... i  
Municipal waste landfill in the  
District of Dábllice in Prague ..... ii  
Supplement Prague  
and Waste ..... iv

# Miloš Pivnička

**Výhradní zastoupení firmy Schneider Techkom v ČR**

- **Prodej a montáž vyklapěčů Schneider**
- **Servis vyklapěčů Schneider včetně jiných typů vyklapěčů**
- **Prodej univerzálních vyklapěčů po GO**
- **Prodej plastových nádob a kontejnerů na TKO a separaci**

Miloš Pivnička  
U Vodojemu 642, 294 71 Benátky nad Jizerou I  
Fax 0326/363755 Tel. 0604 207782 e-mail: [pivon@atlas.cz](mailto:pivon@atlas.cz)



**Tiráž**

**Odpadové fórum - Odborný měsíčník o všem, co souvisí s odpady**

**Číslo 6/2001** ▪ **Vydavatel:** CEMC - České ekologické manažerské centrum ▪ **Adresa redakce:** Jevanská 12, 100 31 Praha 10, P. O. BOX 161, tel.: 02/74 78 44 16-7, fax: 02/74 77 58 69, e-mail: [forum@cemc.cz](mailto:forum@cemc.cz), <http://www.cemc.cz> ▪ **IČO:** 45249741 ▪ **Šéfredaktor:** Ing. Tomáš Řezníček ▪ **Odborný redaktor:** Ing. Ondřej Procházka, CSc. ▪ **Sazba:** AGEMA - Petr Martin ▪ **Tisk:** LK TISK, v. o. s., Masarykova 586, 399 01 Milevsko ▪ **Předplatné a expedice:** DUPRESS, Podolská 110, 147 00 Praha 4, tel.: 02/41433396, e-mail: [dupress@tnet.cz](mailto:dupress@tnet.cz) ▪ Předplatné a distribuce v SR: RIZUDA, Špitálska 35, 811 01 Bratislava 1, tel./fax: 07/529 24 015, e-mail: [rizuda@pobox.sk](mailto:rizuda@pobox.sk) ▪ **Inzerce:** Přejem objednávek i podkladů v redakci ▪ Uveřejněné příspěvky nemusí vyjadřovat názor redakce ▪ Za věcnou správnost příspěvku ručí autoři ▪ Nevyžádané příspěvky se nevracejí ▪ Jakékoli užití celku nebo části časopisu rozmnožováním nebo šířením jakoukoli formou je bez písemného souhlasu vydavatele zakázáno ▪ **Cena jednotlivého čísla ve volném prodeji 55 Kč ▪ Roční předplatné 590 Kč** ▪ ISSN 1212-7779 ▪ MK ČR 8344 ▪ Rukopisy předány do sazby 11. 5. 2001 ▪ Vychází 6. 6. 2001