

ODPADOVÉ

FÓRUM

CENA 77 Kč 2007 10

WASTE MANAGEMENT FORUM

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



téma měsíce ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

- Odpad je zdroj
- Energetické zhodnocovanie palív z odpadu v monospalovniach a pri spoluspalovaní
- Stav energetického zhodnocovania odpadov v Rakúsku
- Uplatnění náhradních paliv z MBÚ
- Náhradní paliva a připravovaná vyhláška
- Příprava paliva s přídavkem kalů z ČOV

dále z obsahu

- Právní úprava zpětného odběru elektrozařízení, baterií a obalů
- Naplňování cílů POH města Ostravy
- Fórum ve Fóru: Demoliční odpady
- Co jsou to živnostenské odpady
- Zber použitých olejov vo Flámsku
- Ze zahraničního odborného tisku
- Kalendář



A-TEC servis s. r. o.
Orlovská 22, 713 00 Ostrava
tel.: 596 223 041, fax: 596 223 049
e-mail: info@a-tec.cz

Naše společnost Vám nabízí následující produkty a služby:

● **VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER**

nástavby o objemu 11 – 28 m³
pro nádoby 110 litrů – 7 m³
vhodné pro svoz domácího
a průmyslového odpadu.

● **ZAMETACÍ STROJE SCARAB**

nástavby o objemu nádrže na
smetí 2 – 6 m³ se širokou škálou
dalších přídatných zařízení,
dodávky jsou možné také včetně
výměnného systému a dodávek
nástaveb pro zimní údržbu
chodníků a komunikací.

● **VOZIDLA MULTICAR M 26
A MULTICAR FUMO**

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



ZÁJEZD NA MEZINÁRODNÍ VELETRH

POLLUTEC Paříž

Mezinárodní veletrh zařízení, služeb a technologií v oblasti životního prostředí,
největší ekologická výstava v Evropě

PROGRAM VAŠÍ SLUŽEBNÍ CESTY:

út 27. 11. 2007 – odjezd z Ostravy s možností přístupu po trase
Olomouc-Brno-Praha-Plzeň.

st 28. 11. 2007 – celodenní návštěva veletrhu POLLUTEC, nocleh.

čt 29. 11. 2007 – komplexní prohlídka Paříže s průvodcem,
prohlídka večerní Paříže, nocleh.

pá 30. 11. 2007 – návštěva veletrhu POLLUTEC,
případně individuální program v Paříži
ve večerních hodinách odjezd do ČR

so 01. 12. 2007 – v podvečer návrat do Ostravy s výstupy po trase.

CENA: 5850,- zahrnuje: Dopravu klimatizovaným autobusem,
2x nocleh ve dvoulůžkových pokojích se snídaní, permanentní
vstupenku na veletrh, průvodce, cestovní pojištění, pojištění proti
úpadku cestovní kanceláře.

Vzhledem k charakteru akce lze výlohy spojené s účastí
na veletrhu uplatnit jako odečitatelnou položku od základu daně.

TERMÍN UZÁVĚRKY PŘIHLÁŠEK: 13. 11. 2007

Po tomto termínu se lze přihlašovat jen do vyčerpání kapacity
autobusu.

PRIMATOUR Ing. Arnošt Šrámek
Malostranská 1202, 725 25 Ostrava 25
tel/fax: 596 931 480
e-mail: info@primatour.cz
internet: www.primatour.cz



ASTON

SLUŽBY V EKOLOGII

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

Nabízí:

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

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

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005

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



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

Systém recyklace autovraků

**Automobilový trh ČR
po vstupu do EU**

ORGANIZÁTOR
b.i.d
PRAHA

28. 11. 2007

Hotel Novotel,
Kateřinská 38, Praha 2

Aktuální informace na: www.bids.cz

Témata konference:

Legislativní změny významné pro oblast nakládání s autovraky ■ Přípravované legislativní změny ■ Pravidla pro nově vytvářená sběrná a zpracovatelská místa ■ Zahraniční zkušenosti a možnosti mezinárodní spolupráce ■ Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška MŽP ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků – pohled dovozců a výrobců automobilů a poradenských společností ■ Současný stav v oblasti nakládání s autovraky ■ Zkušenosti zpracovatelů s vytvářením systému ■ REACH – nová evropská chemická legislativa – jaký bude dopad na zpracovatele? ■ Problematika neomezeného dovozu ojetých automobilů ■ Centrální informační systém MD ČR – nástroj kontroly STK?

Partner:

inisoft
softwarové služby
dátů a energií

SUNEX s.r.o.

Mediační partneři:

ODPADOVÉ

envi Web

PROFIT

Informace: B.I.D. services s.r.o., Milíčova 20, 130 00 Praha 3, Česká republika, Tel.: +420 222 781 017, Fax: +420 222 780 147, e-mail: s.minovala@bids.cz, www.bids.cz



ZDRAVOTNICKÝ ÚSTAV SE SÍDLEM V OSTRAVĚ

Centrum hygienických laboratoří

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

Tel.: 596 200 111, fax: 596 118 661

E-mail: podatelna@zuova.cz, <http://www.zuova.cz>

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě Vám
v oblasti odběrů a analýz odpadů nabízí:

- akreditované odběry různých typů odpadů a pevných vzorků
 - zeminy, písek, zdivo, stavební materiál (suť)
 - popílek, škvára
 - odběr tekutých, polotekutých a pastovitých vzorků (kały a sedimenty z jímek, lapolů, skládek apod.)
- vyhotovení odběrového záznamu s fotodokumentací v ceně analýzy
- základní popis odpadů dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.
- akreditované analýzy odpadů dle požadavků vyhlášky č. 294/2005 Sb.
 - chemické analýzy tříd vyluhovatelnosti I, IIa, IIb a III
 - chemické analýzy v pevném vzorku – tabulka č. 4.1. a 10.1.
 - ekotoxikologické zkoušky v plném rozsahu (tabulka č. 10.2)
- odběry odpadů certifikovanou osobou a hodnocení nebezpečných vlastností odpadů H1 – H14 dle vyhlášky č. 376/2001 Sb.
- akreditované odběry a analýzy kaľů dle požadavků vyhlášky č. 382/2001 Sb.:
 - chemické analýzy
 - mikrobiologické analýzy
- akreditovaný odběr a analýzy olejů z elektrických zařízení dle požadavků vyhlášky č. 384/2001 Sb.



Veškeré prezentované služby jsou prováděny v souladu s platnou legislativou a akreditovány dle norem ČSN EN ISO/IEC 17025.

briklis

BRIKETOVÁNÍ ODPADŮ

Briketovací lisy HLS METAL

- umožní recyklaci kovových třísek a brusných kaľů
- vytlačí a zachytí řezné kapaliny
- zvýší výkupní cenu odpadu
- sníží propal při tavně
- šetří náklady za přepravu
- působí tlakem 400 MPa
- výkon 200 až 800 kg/hod

Briketovací lisy BrikStar CM

- umožní recyklaci hliníkových třísek
- sníží objem obsažené kapaliny
- působí tlakem 140 MPa
- výkon 50 až 150 kg/hod

Briketovací lisy BrikStar

- pro zpracování truhlářských a pilařských odpadů
- výkon 25 až 400 kg/hod

BRIKLIS, spol. s r. o.
391 75 MALŠICE 335

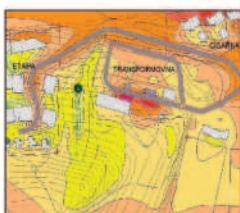
tel: 00420 381 278 050, 381 278 731, fax: 00420 381 278 325
e-mail: info@briklis.cz, <http://www.briklis.cz>



Greif-akustika, s.r.o.
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8
tel.: 286 587 763 fax: 286 580 668
e-mail: greif-akustika@greif.cz
<http://www.greif.cz>

GREIF-AKUSTIKA

MĚŘENÍ HLUKU AKUSTICKÉ STUDIE



AKUSTICKÉ KRYTY AKUSTICKÉ ZÁSTĚNY



TLUMIČE PRO VZT NEPRŮZVUČNÉ DVĚŘE



AKUSTICKÉ SLUŽBY AKUSTICKÉ VÝROBKY

- autorizované měření hluku
- studie pro stavební povolení
- odhlučnění průmyslových areálů
- kompletní sortiment tlumičů
- výroba ve vlastní továrně
- prodej akustických materiálů
- ISO 9001:2000

PROJEKT – VÝROBA – MONTÁŽ



SNIŽTE HLUK



Prodej a servis zemědělské, lesnické
a komunální techniky

Spolehlivý partner s 12letou tradicí

Stroje na zpracování komunálního odpadu

Doppstadt



SOME, J. HRADEC s.r.o.
Jarošovská 1267/II,
377 01 Jindřichův Hradec
TEL: +420 384 372 011
FAX: +420 384 320 878
some@somejh.cz

SOME, SLOVAKIA s.r.o.
29. augusta 12, 908 51 Holíč
Slovenská republika
TEL: +421 346 602 331
FAX: +421 346 685 775
some@some.sk

www.somejh.cz

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

Čestný člen České asociace
 odpadového hospodářství

Ročník 8

Číslo 10/2007

Vydavatel
 CEMC

České ekologické manažerské centrum

Adresa redakce

Jevanská 12, 100 31 Praha 10
 P.O.BOX 161
 IČO: 45249741

Fax: 274 775 869

E-mail

forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Ing. Tomáš Řezníček
 Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.
 Telefon: 274 784 448

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE
 DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
 Telefon: 241 433 396
 e-mail: dupress@tnet.cz

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.
 oddelenie inej formy predaja
 Vajnorská 137, P.O.Box 183
 830 00 Bratislava 3
 Tel.: 00421/2/44 45 88 21,
 44 44 27 73, 44 45 88 16
 Fax: 00421/2/44 45 88 19
 E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Sazba a repro

Petr Martin – Lípová 4, 120 00 Praha 2

Tisk

LK TISK, v. o. s.
 Masarykova 586, 399 01 Milevsko

**PŘÍJEM OBJEDNÁVEK
 I PODKLADŮ INZERCE
 JE V REDAKCI**

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

**Cena jednotlivého čísla ve volném
 prodeji 77 Kč/82 Sk**

Roční předplatné 770 Kč/880 Sk

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby
 31. 8. 2007

Vychází 3. 10. 2007

Ceník inzerce v měsíčníku ODPADOVÉ FÓRUM

Technické údaje

Hrubý formát (na spadání – před ořezem):

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

Zvláštní ceny inzerce na vybraných stranách

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

Firemní PR propagace

(černobílá, článek): 1 strana 16 000 Kč

Vkládaná (všivaná) inzerce

– cena dohodou podle nákladu čísla.

Slevy za opakování

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

Příplatky

Za požadovanou pozici 20 %

Pravidla pro poskytnutí agenturní provize

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

PARAMETRY INZERTNÍCH PODKLADŮ

Podklady na filmech pro ofsetový tisk

Datové podklady pro montáž a osvit nebo výrobu inzerátu:

Přípustné formáty pro hotové inzeráty, fotografie, loga: *.PDF, *.TIF, *.EPS, *.JPG, *.BTM, Adobe Illustrator8, Corel Draw8 v obou případech uložit pro McIn-

tosh, v barevném profilu CMYK a texty vždy v křivkách. Komprimace: *.ZIP. Minimální rozlišení: 300 dpi/100 % velikost.

Texty: soubor pro MS WORD.

Objednávky inzerce zasílejte písemně nebo faxem do redakce:

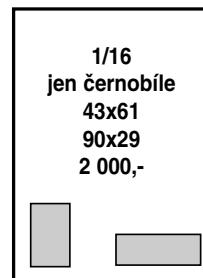
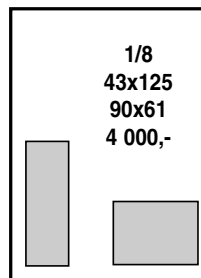
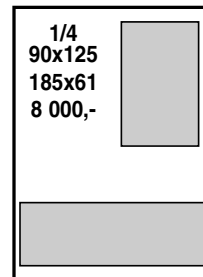
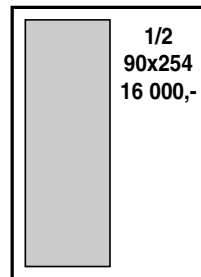
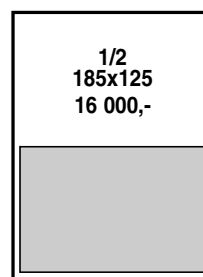
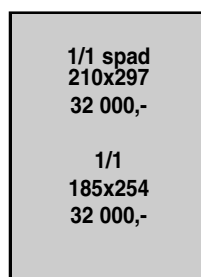
České ekologické manažerské centrum,
 redakce Odpadové fórum,
 Jevanská 12, 100 31 Praha 10, fax: 274 775 869

S dotazy a o podrobnosti se obraťte na:

Ing. Ondřeje Procházku, Ing. Tomáše Řezníčka,
 tel.: 274 784 416-7, forum@cemc.cz

Formát a ceny inzerce

Velikost: šířka x výška v mm, cena bez ohledu na barevnost v Kč bez DPH.



ODPADOVÉ FÓRUM připravuje

Listopadové číslo má jako téma měsíce ÚPRAVA ODPADŮ a jako odpad měsíce ELEKTROODPAD. Inzertní uzávěrka je 11. října, expedice čísla je 31. října.

Prosincové číslo bude mít jako hlavní téma BIOPLYN. Redakční uzávěrka (pro odborné články) je 22. října, termín pro inzerci je 8. listopadu. Číslo vyjde 28. listopadu.

První číslo ročníku 2008 bude mít jako téma ENVIRONMENTÁLNÍ MANAŽERSKÉ SYSTÉ-

MY a hlavně jeho vloženou přílohou bude tradiční **Nástěnný plánovací kalendář Odpadového fóra**. Kalendář má velikost 84 x 60 cm a po jeho obvodu je prostor pro loga inzerentů z lednového čísla. **Redakční uzávěrka je 16. listopadu a inzertní termín je 29. listopadu 2007.**

Ceník inzerce (ceny inzerce se pro rok 2008 nemění), pokyny pro autory článků a další potřebné informace najdete na www.odpadoveforum.cz.

OBSAH

SPEKTRUM

Otázka měsíce	6
Nerudovské Kam s nimi má odpověď	7

TÉMA MĚSÍCE

Energetické využití odpadů	
Pár slov úvodem	8
Odpad je zdroj	9
Energetické zhodnocovanie palív z odpadu v monospalovniach a pri spoluspalovaní	11
Stav energetického zhodnocovania odpadov v Rakúsku	14
Uplatnění náhradních paliv z mechanicko-biologické úpravy odpadů	17
Náhradní paliva a připravovaná vyhláška	18

FÓRUM VE FÓRU

Demoliční odpady	19
------------------	----

ŘÍZENÍ

Právní úprava zpětného odběru elektrozařízení, baterií a obalů	20
Naplňování cílů plánu odpadového hospodářství města Ostravy	22

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Co jsou to živnostenské odpady	24
Úvaha nad prevencí vzniku kalů z ČOV	28

Z EVROPSKÉ UNIE

Zber použitých olejov vo Flámsku	26
----------------------------------	----

Z VĚDY A VÝZKUMU

Příprava paliva s přídavkem kalů z ČOV	28
--	----

SERVIS

Ze zahraničního odborného tisku	29
Resumé	31
Kalendář	31



Opět o zdravém rozumu

Nejlepší řešení čehokoli jsou ta nejjednodušší. To věděli už i naši dědečkové a babičky. Občas se na technickém nebi objeví návrh nově řešit cosi postupy dávno vyzkoušenými, funkčními a ověřenými, byť nebyly vyvinuty počítači, ale jen tím prostým lidským rozumem. Tak se například dozvídáme, že zmenšit někdy velmi nepříjemné důsledky přívalemových dešťů lze prostě tím, že dešťovou vodu někde vhodně soustředíme a potom ji využíváme nebo postupně upouštíme do prostředí! To je ale novina! Vždyť o tom se ví a provádí se po staletí. Stačí si vzpomenout na různá drobná i zásadní vodní díla v krajině a to nejenom u nás, ale i v exotičtějším krajích.

Nějak podobně přistupujeme k odpadům. Vzniká jich stále dost a ve stále větším sortimentu a různorodějších vlastnostech, ale způsoby nakládání v principu jsou stejné. Totiž pokud to jde a je to účelné, tak je, zjednodušeně řečeno, znovu používáme, přepracováváme, kompostujeme, spalujeme a skládkujeme. Uvedené činnosti jsme sice povýšili na mnohdy velmi složité technologie svázané různými právními předpisy a ovlivněné normami, ale v principu jsou to stále stejné způsoby používané, podobně jako u té dešťové vody, po staletí. Za ta staletí se přišlo nenápadně na to, že jen přirozená a vyvážená kombinace různých postupů, dnes označovaných jako technologie a techniky, vede k rozumnému cíli.

Ale to by nebyl člověk, aby si na sebe, v dobré víře, nepletl bič. Vymýšlí si stále komplikovanější předpisy, aby ukořičoval stále složitější technologie, ale také stále pestřejší lidskou dovednost a zručnost. Důsledkem je potom to, že již nekoná bezprostředně a úměrně, ale zakazuje to či ono a předepisuje úplně něco jiného na základě zcela jiných zásad, než je logické. A tak i v odpadovém hospodářství zakazuje cosi, aby vyzdvihoval jiné a tím narušoval vyváženost. Oslabení přirozené rovnováhy vždy končí novým stavem, který provází destrukce, kalamita či katastrofa. Na důsledky toho však nejsme připraveni a potom je musíme náročně a složitě napravovat. Čemu tedy dáme přednost?

Tomáš Kozmál

Zneklidnění pracovatelů kovového odpadu

Německé podniky zpracovávající kovové odpady jsou znepokojeny tím, že krátce před 1. únorem 2007, kdy nabyla účinnosti novela nařízení o skládkách, nebylo jasné, jak zemské úřady budou podle nového nařízení posuzovat výhřevné zbytky z drčení a zda je bude možno nadále ukládat na skládky. Podle novely nařízení se smějí i na skládky nebezpečného odpadu ukládat odpady o výhřevnosti max. 6000 kJ/kg.

Z drčení vzniká ročně 650 tis. tun zbytků, tzv. lehká frakce. Z této frakce musejí provozovatelé zařízení ještě vybírat využitelné látky, aby byly dodrženy kvóty recyklace podle nařízení o vozidlech s ukončenou životností. Zbývá koncentrovaná frakce o výhřevnosti 24 000 kJ/kg, kterou lze spalovat pouze ve speciálních spalovnách nebezpečného odpadu. Po vstupu Technického návodu pro sídelní odpad v účinnost nemají tato zařízení volné kapacity, proto zbývá jedině možnost ukládání zbytků na skládky zvláštního odpadu. Výkonné úřady jednotlivých spolkových zemí mají možnost povolit výjimku skládkování odpadů o výhřevnosti

18 000 kJ/kg, podmínky výjimky jsou však nejasně formulované a většina spolkových vlád chce doporučit výkonným úřadům, aby výjimky nepovolovaly. Meziskladování této frakce není vhodné kvůli nebezpečí samovznícení, získat povolení k vývozu také není reálné. Problém zůstává zatím nevyřešen.

RECYCLING magazin, 2007, č. 2

Kritika technologie mechanicko-biologické úpravy odpadů je nepřiměřená

Poměrně mladá technika mechanicko-biologické úpravy odpadů je v Německu v poslední době zpochybňována články v tisku, které informují veřejnost o častých problémech s mechanicko-biologickými zařízeními. Tento postoj odmítá Pracovní společenství pro látkové specifické zpracování odpadu (ASA). Poukazuje na to, že 90 % mechanicko-biologických zařízení v Německu zpracovává odpady dokonale. Pouze u 5 % zařízení se speciálním stupněm fermentace odpadu za mokra se vyskytly dočasné problémy.

Technologie mokré fermentace má na druhé straně mnoho výhod,

mj. vysokou míru získání energie, malou potřebu místa a nízké emise. Největší výhoda spočívá ve výrobě a energetickém využívání bioplynu, který pochází z biologických součástí zbytkového odpadu. Aby bylo možno všechny tyto přednosti sjednotit v jednom zařízení, je zapotřebí komplexní a inovační technika. Instalace takových komplexních systémů je výzvou pro výrobce a provozovatele. Paušální kritika je nepřiměřená, protože každá inovační technika potřebuje čas na vývoj a zdokonalování.

RECYCLING magazin, 2007, č. 2

Ilegální export elektroodpadu

Většina členských států EU si vybudovala systémy zpětného odběru elektroodpadu. Tím však diskuse o efektivním a ekologicky šetrném využívání elektrických a elektronických zařízení nekončí. Na 6. mezinárodním kongresu o recyklaci elektroodpadu v lednu 2007 v Hamburku se hovořilo o jednom z nejzávažnějších problémů, ilegálním exportu elektroodpadu. Výsledky průzkumu z roku 2004 v Nizozemsku ukázaly, že nejméně 20 % starých televizorů se protiprávně sbírá a vyváží do zemí, které nejsou členy OECD, jako „použitá zařízení k opětovnému použití“. Kontroly však zjistily, že 50 až 90 % těchto zařízení vůbec nefunguje a měly by se proto deklarovat jako odpad. Jedná se o zneužívání systému sběru elektroodpadu – sebrané přístroje jsou prodány překupníkům a ti je vyváží do Afriky a Asie. Evropské předpisy o recyklaci elektroodpadu jsou prosazovány nedostatečně a není jasné, kdo je za prosazování odpovědný – zřejmě jde o odpovědnost jednotlivých států. Svaz EERA si stanovil za cíl harmonizaci mezinárodních předpisů o elektroodpadu a prosazení udržitelných standardů jeho zpracování.

RECYCLING magazin, 2007, č. 3

Kdo zaplatí náklady meziskladování?

Meziskladování odpadů není přechodný jev, ale trvalý problém. Na základě nedostatků kapacit na odstraňování odpadů bude mezi

skladování aktuálním tématem i v příštích letech. Předpokládá se, že náklady na meziskladování budou v budoucnu alokovány na občany v rámci poplatků za odpad. Existují však zákonné hranice, kdy je taková alokace možná.

Protože meziskladování nepatří mezi cíle odpadového hospodářství, lze náklady na ně pojmout jako součást poplatku za odpad pouze tehdy, je-li to jediný a poslední prostředek, jak překlenout nedostatek kapacit na odstranění odpadu. Tento postup je naopak zakázán, jestliže veřejnoprávní subjekt odstraňování odpadu pověřil zpracováním odpadu třetí osobu a smlouva pokrývá riziko meziskladování.

RECYCLING magazin, 2007, č. 3

Emise organokovových sloučenin

Němečtí výzkumníci se zabývali studiem výskytu organokovových sloučenin v zemním i mořském prostředí. Především se zaměřili na dynamiku emisí methylderivátů rtuti a olova z materiálů předem upravených mechanicko-biologickou cestou nebo z popela ze spaloven komunálního odpadu. Kromě jiného výzkum prokázal vysokou chemickou reaktivitu popela ze spalování komunálních odpadů, a to především v přítomnosti dalších organických materiálů.

Waste Management, 2007, č. 4

Porovnání variant a strategií nakládání s odpady

Italský zákon o nakládání s komunálními odpady obsahuje doporučení ke zvýšení materiálové recyklace a využití energie. Řešení skládkování inertních odpadů a zbytků z využití a recyklace zákon pouze naznačuje. Správná politika odpadového hospodářství však vyžaduje uplatnit principy udržitelného rozvoje, kdy s odpadem je počítáno jako s potenciálním zdrojem. Analýza italských vědců se zaměřila na tři způsoby úpravy odpadu z hlediska návratnosti investic. Byla posouzena účinnost skládkování, spalování a kompostování a navrženy příslušné indikátory.

Waste Management, 2007, č. 4

OTÁZKA MĚSÍCE

Jaký je váš názor na cyklus „Kam s nimi“ vysílaný na ČT2 a věnovaný nejprve třídění domácích odpadů a nedávno pak nakládání s elektroodpady?

- Je to správná cesta
- Je to zbytečné
- Nevím, žádný díl jsem neviděl

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

Otázkou měsíce srpna bylo: **Jste pro zavedení systému záloh na jednorázové PET láhve od nápojů?** Významná menšina (14 %) odpověděla ANO a 86 % je proti zavedení zálohování jednorázových PET lahví. Je pozoruhodné, že nikdo nemá pocit, že nemá dost informací!

OTÁZKA MĚSÍCE

Složení organického odpadu

Dánští a švédští vědci uskutečnili výzkum složení organické frakce komunálního odpadu. V průběhu jednoho roku byly odebírány vzorky u zdroje tříděného komunálního organického odpadu z různých typů bydlení v dánských městech. Chemická analýza zahrnovala 15 parametrů, včetně obsahu plastů, surových vláken, proteinů, tuků a popela. Statistická analýza chemického složení ukázala značný vliv systému sběru odpadu na jeho složení. Hledisko typu bydlení nemělo významný vliv na složení odpadu.

Waste Management, 2007, č. 2

Porovnání variant a strategií nakládání s odpady

Švédská studie o vlivu složení biomasy na spalovací charakteristiky uvádí ve svých závěrech, že doba potřebná k celkovému vyhoření závisí především na času zuhelnatění. Doba hoření se pak prodlužuje se zvyšující se hustotou dřevěných pelet. Druh biomasy rovněž ovlivňuje dobu hoření. Například kůra v porovnání se dřevem vyžaduje o polovinu delší dobu ke shoření (vyšší podíl uhlíku). Lze předpokládat, že obsah ligninu a extraktu v surovině jsou příčinou zjištěných rozdílů spalovacích charakteristik.

Biomass and Bioenergy, 2007, č. 1

Stavební odpad

Ve Spojeném království byly dosud stavební odpady odstraňovány pokud možno nejlevnějším způsobem. V současné době dochází ke změně a od dosavadních způsobů nakládání s odpady se upouští. Je třeba více recyklovat, méně skládkovat a odpady případně před skládkováním předem upravovat. Přestože jsou materiály a energie stále dražší, vzrůstá odpovědnost podniků za plánování a nakládání s odpady. CIWM (Chartered Institution of Wastes Management) spo-

lupracuje se stavebním průmyslem na vývoji dokumentu Construction Waste Awareness Certificate s cílem kontrolovat a řídit nakládání se stavebními odpady a pomoci chránit životní prostředí.

CIWM: The Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2007, č. 2

Elektřina z kuchyňského odpadu

Na skotských Západních ostrovech provozují špičkové zařízení k úpravě odpadu splňující kritéria integrovaného nakládání s odpady. Jde o první zařízení svého druhu ve Spojeném království, které produkuje obnovitelnou energii z kuchyňského odpadu tříděného u zdroje. Používá technologii suchého anaerobního vyhnívání. Reaktor pracuje při teplotě 57 °C. Vzniklý bioplyn slouží jako pohon elektrického generátoru. Vyrobená elektřina postačí nejen pro provoz zařízení, ale i k dodávkám do veřejné sítě.

CIWM: The Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2007, č. 2

Odstranění ložiska kontaminace pod skládkou

Při pravidelném kontrolním průzkumu bylo pod skládkou Wernsdorf zjištěno ložisko kontaminace aromatickými a chlorovanými uhlovodíky. Na základě rozsáhlého výzkumu se jako nejúčelnější alternativa sanace ukázala výměna půdy. Tato výměna byla provedena pomocí vrtů o velkém průměru (1,5 m). Tento postup měl v daném konkrétním případě výhody, například nižší emise na základě malé otevřené plochy při odstraňování zeminy. V rámci výměny půdy bylo na ploše asi 600 čtverečních metrů odstraněno těleso skládky o objemu 5 tis. m³ a oblast výkopu byla vyplněna půdou prokazatelné kvality a původu. Zhruba 7 500 tun kontaminované výkopové zeminy bylo odvezeno do dekontaminačního zařízení spolu s 285 tun kontaminovaného kapalného materiálu. Nekontaminovaná půda z vrchních vrstev skládky byla vrácena zpět. S od-

Nerudovské Kam s nimi má odpověď

Kolektivní systémy ASEKOL, EKOLAMP a ELEKTROWIN ve spolupráci s Českou televizí připravily vzdělávací seriál o způsobu nakládání s vysloužilými elektrozařízeními. Cyklus **Kam s nimi** vznikl s cílem zvýšit povědomí co nejširší veřejnosti o zpětném odběru a nárůstu množství odevzdaných elektrozařízení do sítě sběrných míst. Česká televize tento seriál premiérově uvedla během září 2007 na programu ČT2. V pěti dílech se mohli diváci zábavně naučnou formou například dozvědět, co je zpětný odběr elektrozařízení, proč je nutné vracet vysloužilé elektrospotřebiče k recyklaci, nebo co je recyklační příspěvek.

Jak se mohli začátkem září novináři dozvědět na tiskové konferenci věnované této akci, dnes se v Česku sesbírá kolem dvou kilogramů elektroodpadu na oso-

bu a rok, zatímco jsme se Evropské unii zavázali, že v roce 2008 sebereme čtyři kilogramy elektrozařízení na osobu. Je tedy třeba současné úsilí zdvojnásobit.

Jak vyplynulo z výzkumu kolektivních systémů, sběr vysloužilých elektrospotřebičů se zatím nestal běžnou součástí našeho života. Obyvatelé nepovažují své znalosti, jak nakládat s vysloužilými elektrospotřebiči, za dostatečné a šestina dotázaných dokonce připustila, že o této problematice neví vůbec nic. Lze tedy aktivitu uvedených kolektivních systémů a České televize považovat za přínosnou a potřebnou.

Pro úplnost dodejme, že tento seriál navazuje na dříve na ČT2 uvedený stejnojmenný cyklus věnovaný třídění odpadů v domácnostech a připravený ve spolupráci s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM. (tr)

straněnou půdou byly z místa sanace odstraněny 2 tuny organických škodlivých látek.

Müll und Abfall, 2007, č. 1

Dlouhodobé sledování odtoku průsakové vody

Měření kvality a kvantity průsakové vody je důležitým prvkem monitorování skládky, které umožňuje posoudit stav odbourání odpadu i účinnost technických opatření k redukci tvorby průsakové vody. Měření zpravidla zachycují průsakovou vodu v jednotlivých úsecích skládky, popř. celém povrchu. Identifikace menších dílčích úseků skládky možná není. V rámci pětiletého pozorování proto byly použity měřicí přístroje k plynulému sledování jednotlivých drenážních trubek a v různých časech byl zjišťován tok průsakové vody v trubce dlouhé až 375 m. To umožnilo zjistit časové a prostorové změny toku průsakové vody na malých úsecích. Měření ukazují jednak vliv změn provozního stavu, odvodu průsakové vody, povrchového těsnění skládky, jednak pomáhají identifikovat například deformace trubky

nebo nerovnoměrné sedání podloží, což ovlivňuje přítok k trubkám a snižuje efektivnost odvodňování skládky.

Müll und Abfall, 2007, č. 1

Vzkaz v lahvi

Plasty jsou stále vhodným materiálem ke zpracování, ale také skrývají obrovský potenciál pro nákladově efektivní recyklaci. Ve Spojeném království proběhl v roce 2006 průzkum v recyklaci plastových lahví. 33 % respondentů (místní úřady) se vyjádřilo, že náklady na sběr plastových lahví k recyklaci považují za přijatelné v porovnání se skládkováním či jiným způsobem nakládání s nimi. 50 % respondentů sice oceňuje přínos recyklace plastových lahví, ale náklady na sběr považuje za příliš vysoké. V praxi provozuje sběr plastových lahví 86 % obcí ve Spojeném království.

CIWM: The Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2007, č. 1

Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP

Energetické využití odpadů

Pár slov úvodem

Téma uvedené v názvu je stále více a bouřlivěji diskutované a v časopise Odpadové fórum se této oblasti odpadového hospodářství pravidelně věnujeme. Nedochozí však k tolik potřebnému pozitivnímu vývoji. O tom svědčí i to, že úvod, který jsme ke stejnému tématu otiskli před rokem, v desátém čísle časopisu Odpadové fóra, bychom mohli i letos zcela beze změny použít znovu.

Použijeme jen pár úvodních řádků:

„Ve smyslu evropských i našich právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství je na předním místě hierarchie nakládání s odpady, hned po předcházení jejich vzniku, jejich využití. Vedle materiálového využití, které je předřazeno před ostatními, je i energetické využití. Tento pojem, ale především jeho praktické naplňování, je v poslední době středem mnoha diskusí, polemik i sporů.“

A jaká je současná situace?

Již delší dobu se vedou jednání o novém znění evropské směrnice o odpadech. V únoru Evropský parlament přijal pozměňovací návrhy k návrhu nové směrnice, kde se o energetickém využívání odpadů mluví a kde se i tento pojem definuje a tím i respektuje. Samozřejmě může ještě při dalším projednávání a schvalování dojít k určitým změnám, ale přijatá strategie se asi příliš měnit nebude.

V našich podmínkách platí zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, kde se v § 4 písm. n) určitým způsobem definuje energetické využití odpadů jako **„použití odpadů hlavně způsobem obdobným jako paliva (zde je odkaz na zákon o ochraně ovzduší) za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie“**. Ve stejném zákonu je ještě oddíl **„Zvláštní ustanovení pro spalování odpadů“**, kde se v § 23 odstavec 1 říká: **„Za energetické využití odpadů se spalování odpadů považuje pouze tehdy, jestliže a) použitý odpad nepotřebuje po vlastním zapálení ke spalování podpurné palivo a vznikající teplo se použije pro potřebu vlastní nebo dalších osob, nebo b) odpad se použije jako palivo nebo jako přídavné palivo v zřízeních na výrobu energie nebo materiálů za podmínek stanovených právními předpisy o ochraně ovzduší“**. V odstavci 2 se dále uvádí, že

„Spalovny odpadů, u nichž nejsou splněny podmínky spalování uvedené v odstavci 1, jsou zařízeními k odstraňování odpadů.“ Z toho si lze odvodit, že spalovny, které splňují podmínky uvedené v odstavci 1, jsou zařízeními na využití odpadů!

Jenže platí nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR. To především, mimo jiné, prosazuje zásadu nepodporovat výstavbu nových spaloven komunálního odpadu ze státních prostředků, což podstatně komplikuje plnění některých krajských plánů odpadového hospodářství. Na druhou stranu však POH ČR v bodě 3.8. písm. h) ukládá: **„odpady, které nelze takto využít** (myslí se tím kompostováním a anaerobním rozkladem biologicky rozložitelných odpadů), **upravovat na palivo a nebo energeticky využívat“**.

Lze obšírně rozebírat uvedené definice a ustanovení, odvolávat se na existující energetické koncepce (viz např. Podpora energetického využití odpadů, Odpadové fórum 3/2003, str. 22), právní předpisy a technické normy a dovozovat, že energetické využití odpadů (EVO) je součástí přijaté strategie nakládání s odpady. Připomeňme jen náš článek uveřejněný v letošním pátém čísle časopisu, ale hlavně tabulku, kde dokládáme, že i při velmi optimistických předpovědích týkajících se vývoje vzniku komunálního odpadu a při splnění všech Plánem odpadového hospodářství ČR předepsaných procent využití, zůstane značné množství odpadů, které, pokud nevyužijeme v energetických zdrojích, budeme muset dále skládkovat, ovšem nad povolené limity.

Že však je na tento problém ze strany ministerstva opačný názor, dokládají některé reakce ministerstva na otázku, zda spalovny komunálního odpadu jsou nebo nejsou zařízeními využití odpadů a v poslední době i některé odpovědi ministra životního prostředí na otázky redakce časopisu, které jsme otiskli v čísle 7-8/2007 Odpadového fóra.

Související a často diskutovanou otázkou v této souvislosti je výroba a využívání alternativních, někdy též nazývaných náhradních paliv. Dokladem, že ani tato cesta energetického využívání odpadů není MŽP kladně přijímána, je připravovaná vyhláška o stanovení požadavků na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší a již delší dobu probí-

hající připomínkové řízení k ní. Zde tento pojem zcela zmizel. Navíc z důvodové zprávy k poslednímu znění návrhu vyhlášky z konce července letošního roku jasně vyplývá, že zde nejde jen o ochranu ovzduší, jak bylo důrazně deklarováno při projednávání, ale i o zájem odboru odpadů prosazujícího představu vedení ministerstva.

Dovolte citovat jeden z odstavců důvodové zprávy, který dostatečně vysvětluje filozofii ministerstva:

„Návrh na rozdílení od stávající právní úpravy nedělí paliva podle jejich druhů, ale stanoví minimální požadavky na jejich kvalitu obecně. Upouští se od definice alternativního či jiného paliva. Ve spalovacích zařízeních lze obecně spalovat to, co je výrobcem zařízení určeno ke spálení jako palivo. Definice alternativního paliva, byť stanovující přísné požadavky na kvalitu tohoto paliva, jež by mělo být alternativou k tzv. referenčnímu palivu (uhlí, dřevo, plyn, biomasa, apod.) je v praxi využívána k obcházení právních předpisů vyšší právní síly. Dochází tak především k obcházení zákona o ochraně ovzduší, podle něžž platí, že jako palivo nelze použít odpad. Některé osoby, tzv. výrobci alternativních paliv (paliv z odpadů) se tak, prostřednictvím definice alternativního paliva a předkládáním různých nerelevantních certifikací, snaží dostat odpady z režimu odpadového hospodářství. Tato alternativní paliva jsou následně spalována v zařízeních k tomu neurčených a nevhodných. Případné energetické využití odpadů a jiných materiálů je možné pouze, pokud to není v rozporu se zákonem o ochraně ovzduší, potažmo zákonem o odpadech.“

V průběhu posledního připomínkového řízení v srpnu diskuse kolem vyloučení alternativních paliv a spalování některých vedlejších produktů či odpadů zabrala významnou část doby. Zdaleka nedošlo ke shodě a některé aspekty navrhované vyhlášky zůstaly otevřené.

V této situaci se vracíme k tématu Energetické využití odpadů a otiskujeme několik článků popisujících jak naše, tak především zahraniční zkušenosti bez nároků na úplnost, což v současné době není ani jinak možné. Jen si nejsme jisti, zda nenastal „konec energetického využití odpadů v Česku“.

Redakce

Odpad je zdroj

Odpad je zdroj. Přesto je asi padesát procent komunálního odpadu v EU-25 stále odváženo na skládky. Panuje obecná shoda v tom, že skládkování odpadů musí být omezeno. Ale jaké alternativy jsou k dispozici? A jak je možné tyto alternativy vzájemně inteligentně kombinovat, aby se skládkování maximálně omezilo a zatížení životního prostředí udrželo na co možná nejnižší úrovni?

Ty členské státy EU, které úspěšně zvládly závislost na skládkování, toho vždy dosáhly kombinací různých opatření, se zapojením recyklace, biologického zpracování (kompostování a anaerobní fermentace) a energetického využití v zařízeních na zpracování odpadů.

Moderní technologie **Waste to Energy** (energetické využití odpadů) si zaslouží být vyslyšena ve věcné a vyvážené debatě, zvláště když tato technologie přispívá k dodávkám energie, aniž by zatěžovala životní prostředí. Zvýšení energetické účinnosti může přispět k dalšímu rozvoji dálkového vytápění a chlazení všude tam, kde to místní podmínky umožňují.

Cílem tohoto dokumentu je odstranit mýty kolem spalování odpadů a rozptýlit pochybnosti poskytnutím věcné odpovědi na často kladené otázky. Doufáme, že tím v politické diskusi přispějeme k zaměření na metody zpracování odpadů, které jsou nejvíce ekologické a trvale rozvojové.

Tepelné zpracování odpadů jde ruku v ruce s recyklací

Hierarchie odpadů by měla zůstat hlavním kritériem pro udržitelné nakládání s odpady. Podle ní je **předcházení vzniku odpadu nejvyšší prioritou**, jeho odstraňování je naopak nejméně žádoucí variantou.

Oddělený sběr a recyklaci odpadu je třeba podpořit vždy, když to šetří životní prostředí a představuje přiměřené finanční náklady. Zbývající materiály, které není možné plně opětovně využít nebo recyklovat, by měly být zpracovány tím neekologičtějším způsobem. To v první řadě znamená neodstraňovat tyto odpady na skládky, ale s cílem šetření zdrojů je využít.

V průměru je v Evropě ještě cca 50 % komunálního odpadu ukládáno na skládky. Mnohé členské státy EU sázejí nadále téměř výhradně na skládkování svých odpadů (**tabulka**). S výjimkou České republiky a Slovenska vykazují nové členské státy EU podíl skládkování cca 80 %. To se týká rovněž Řecka a Irska (*Eurostat 2005: Waste generated and treated in Europe 1995 – 2003*).

Evropská ekologická politika by měla podporovat členské státy při dosahování cílů evropské směrnice o skládkování odpadů, tj. již neskládkovat zpracovatelné odpady. K tomu je třeba kombinace různých

opatření na zpracování odpadů.

Z **tabulky** vyplývá, že nejvyšších podílů recyklace dosahují právě ty země, které disponují rovněž hustou sítí zařízení Waste to Energy. Tabulka navíc ozřejmuje, že doplňující způsoby zpracování, jako recyklace a tepelné zpracování odpadu, vedou k nízkému podílu skládkování.

Udržitelné odpadové hospodářství vyžaduje kombinaci vzájemně se doplňujících opatření formou látkového využívání, biologického zpracování (kompostování a anaerobní fermentace) a tepelného zpracování. Jen tímto způsobem bude recyklace nadále podporována. Přitom by se nemělo zapomenout na to, že se některé zbytkové látky po recyklačním procesu musí podrobit tepelnému zpracování.

Zdraví: přísně sledované nízké emise

Zařízení Waste to Energy přísně dodržují nízké emisní limity evropské směrnice o spalování odpadů, dokonce jsou často několikrát nižší.

Podle údajů Úřadu pro životní prostředí ve Velké Británii (UK Environment Agency) způsobil 15 minutový ohňostroj u příležitosti nového milénia v Londýně více emisí dioxinů, než kolik by za více než 100 let vyprodukovalo zařízení Waste to Energy na jihozápadě Londýna, které je využíváno pro kombinovanou výrobu tepla a energie /1/. Zatímco dioxiny přírodního původu se vyskytují v životním prostředí, dioxiny produkované člověkem pocházejí z procesů spalování. Mezi jejich producenty patří elektrárny, cementárny, dieselová vozidla a hnací agregáty, stejně jako krby, táborové ohně, grily a lesní požáry. Emise dioxinů ze zařízení Waste to Energy způsobují pouze nepatrnou část celkových emisí dioxinů.

Zatímco v roce 1990 pocházela ještě třetina všech emisí dioxinů v Německu ze zařízení na spalování odpadů, v roce 2000 to bylo **méně než 1 %** /2/. V Evropě činí podíl zařízení Waste to Energy na emisích dioxinů pouze 0,07 % /3/.

V roce 2000 zveřejnila Komise pro výzkum příčin rakoviny (Commission of Carcinogenity) zprávu, jejímž předmětem byla onemocnění rakovinou v okolí zařízení na spalování odpadů ve Velké Británii. Zpráva dospěla k závěru, že „potenciální riziko rakoviny, které by bylo možné svěst na blízkost zařízení na spalování odpadů, je mimořádně nízké a ani za pomoci nejmodernějších epidemiologických technik není pravděpodobně měřitelné“ /4/.

Německé ministerstvo životního prostředí vypočetlo, že v ovzduší v Německu by bylo minimálně o 3 tuny arzenů a 5000 tun po-

Tabulka: Podíly recyklace, skládkování a energetického využití v zemích EU-15

Země	Recyklace/kompostování a jiné využití (%)	Skládkování (%)	Tepelné zpracování (%)	Roční produkce odpadu/obyvatel (kg)
Nizozemsko	65	3	32	624
Rakousko	59	31	10	627
Německo	58	20	22	600
Belgie	52	13	35	469
Švédsko	41	14	45	464
Dánsko	41	5	54	696
Lucembursko	36	23	41	668
Španělsko	35	59	6	662
Irsko	31	69	0	869
Itálie	29	62	9	538
Finsko	28	63	9	455
Francie	28	38	34	567
Velká Británie	18	74	8	600
Řecko	8	92	0	433
Portugalsko	3	75	22	434
ČR*	16	69	9	433

Zdroj: Institute for Public Policy Research 2006 (<http://www.ippr.org/pressreleases/archive.asp?id=2283&fID=173>)

* Doplnila redakce, zdroj ISOH CeHO

pítku více, pokud by energie, kterou dnes vyrábějí zařízení Waste to Energy, musela být vyrobena v běžných elektrárnách /5/.

Proto by pro životní prostředí mělo velmi negativní dopad, pokud by zařízení Waste to Energy, která vykazují srovnatelně nejnižší emise, byla zařazena jako „zařízení k odstranění odpadů“, zatímco jakékoli běžné průmyslové zařízení, které z nákladových důvodů odpady – s vyššími emisemi – spoluspaluje, bylo uznáno jako „zařízení k využití odpadů“.

Kromě toho se často zapomíná, že zařízení, ve kterých se odpady spoluspalují, často nedodrží zákonem stanovené emisní limity, na rozdíl od zařízení Waste to Energy.

Doprava odpadů: kontrolu provádějí členské státy

Teprve nedávno schválené evropské nařízení o přepravě odpadů dává členským státům právo zakázat přepravu „směsného komunálního odpadu (položka 20 03 01) sebraného v domácnostech, včetně případů, kdy tento sběr odpadu zahrnuje rovněž odpad od jiných původců (...)“ /6/.

Nezávisle na tom, zda přepravovaný směsný komunální odpad má být využit nebo odstraněn, může příslušný úřad uplatnit principy **blízkosti a soběstačnosti** k tomu, aby takové přepravě zabránil.

Nařízení vstoupilo v platnost dne 15. července 2006 a k 12. červenci 2007 bude bezprostředně právně závazné ve všech členských státech EU.

Návrh Evropské komise na novelu **rám-cové evropské směrnice o odpadech** obsahuje určitá kritéria, podle kterých by zařízení Waste to Energy mohla „energeticky využívat“ odpady. Členské státy proto mají ve svých rukou možnost zakázat přepravu směsného komunálního odpadu do zařízení v sousedních zemích.

Waste to Energy: příspěvek k ochraně klimatu

Waste to Energy předchází emisím CO₂ a metanu ze skládkování odpadů (přitom metan je 21krát škodlivější pro klima než CO₂).

Zavedení evropské směrnice o skládkování odpadů v jednotlivých státech povede do roku 2016 ke snížení 74 milionů tun ekvivalentů CO₂ /7/.

Náhradou fosilních paliv, která jsou používána v běžných elektrárnách, navíc zařízení Waste to Energy přispívají k ochraně klimatu.

V porovnání s běžnými elektrárnami (provozovanými na uhlí, olej nebo plyn) jsou emise CO₂ ze zařízení Waste to Energy podstatně nižší /8/.

Pouze plynem vytápěné elektrárny vykazují ještě nižší emise než zařízení Waste to Energy, která vyrábějí výhradně elektřinu (v Evropě je jich menšina). Většina zařízení Waste to Energy naopak vyrábí teplo nebo

funguje jako kombinovaná výroba elektřiny a tepla, a to s nižšími emisemi než plynem vytápěné elektrárny.

Bezpečnost zajištění dodávek energie: menší závislost na fosilních palivech

Energie získávaná z odpadu nahrazuje dovážená fosilní paliva, která se v elektrárnách spotřebovávají na výrobu energie.

V současnosti jsou zařízení Waste to Energy v Evropě schopna zásobovat **20 milionů obyvatel elektřinou a 32 milionů obyvatel teplem** /9/.

Technologie tepelného zpracování odpadu přitom patří k nejspolehlivějším a neefektivnějším možnostem, jak dále snižovat emise CO₂ a ušetřit fosilní paliva, která jsou k dispozici pouze v omezeném množství.

Úspora jedné tuny CO₂ stojí

- při tepelném zpracování odpadu **cca 43 € /10/;**
- při použití biomasy **cca 80 €;**
- při použití fotovoltaiky **více než 1000 € /11/.**

Abychom se na cestě k nezávislosti na fosilních zdrojích energie dostali dále, musíme blíže posoudit všechna alternativní energetická řešení. Tepelné zpracování odpadu přitom představuje perspektivní řešení.

WWF, Greenpeace a jiné organizace zvolily pro svou vizi 2000wattové společnosti pragmatický přístup /12/. Ten zahrnuje speciální poplatek za elektřinu z obnovitelných zdrojů, přičemž by nejprve měly být využívány ty nejvýhodnější obnovitelné zdroje energie. Při získávání energie by měly mít přednost následující obnovitelné zdroje energie (v uvedeném pořadí):

1. Energie ze zpracování odpadu
2. Biomasa
3. Vítr
4. Fotovoltaika
5. Geotermie

Tato studie švýcarských nevládních organizací dokazuje, že pragmatický přístup se zapojením všech dostupných zdrojů bude potřeba pro větší nezávislost na fosilních palivech a pro dosažení ekologických cílů.

Navíc je odpad v Evropě stále dostupným zdrojem. Zařízení Waste to Energy jsou tedy spolehlivými dodavateli energie a jako taková by měla být předmětem politické diskuse o bezpečnosti zajištění dodávek energie.

Shrnutí

Specifické standardy pro energetické využití odpadů a právní uznání „statutu zhodnotitele“ pro zařízení Waste to Energy, která tyto standardy splňují, poslouží jako podnět ke zlepšování energetické účinnosti zařízení a další minimalizaci účinků na životní prostředí.

/1/ UK Environment Agency 2000, briefing note from the APSWG (Associate/Parliamentary Sustainable Waste Group) by Neil Carrigan & Prof. Chris Coggins

/2/ Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti: „Müllverbrennung – Ein Gefahrenherd? Abschied von der Dioxinschleuder“ („Spalování odpadů – ohnisko nebezpečí? Rozloučení s chrlíči dioxinů“), září 2005 http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/entsorgung_von_siedlungs_und_gewerbeabfaellen/doc/35779.php

/3/ Prezentace prof. Rechbergera, Technická univerzita Vídeň. Ke stažení na www.cewep.eu, „event“, „Cewep Congress 2006“, „Rechberger Presentation“.

/4/ Committee on Carcinogenity 2000, Cancer incidence near municipal solid waste incineration in Great Britain

/5/ Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti, viz odkaz /2/.

/6/ Článek 3 (5) nařízení ze dne 14. června 2006 o přepravě odpadů, Úřední věstník Evropské unie, L 190/1.

/7/ Spolkové ministerstvo životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti, *Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz (Příspěvek odpadového hospodářství k ochraně klimatu)*, na http://www.bde-berlin.de/01seiten_b/documents/BDE_Klimaschutz_Bro_051205.pdf

/8/ Eunomia 2006: *A changing climate for energy from waste: final report for Friends of the Earth* http://www.foe.co.uk/resource/reports/changing_climate.pdf

/9/ CEWEP <http://www.cewep.eu/climateprotection/renew/art156,61.html>

/10/ Dokumentace EdDE 10, Prof. Bilitewski et al, Pirna, prosinec 2005

/11/ Deloitte

/12/ Studie Greenpeace *Energetická perspektiva 2050*, duben 2006 <http://info.greenpeace.ch/de/klima/pressreleases/pr040506energieszenario>.

Článek je oficiálním stanoviskem německého spolkového ministerstva životního prostředí a ztotožnil se s ním tyto mezinárodní odpadářské asociace: ASSURE – Evropská asociace pro udržitelný management zdrojů, CEWEP – Svaz sdružující společnosti provozující zařízení na výrobu energie z odpadů, EUROHEAT&POWER – Mezinárodní asociace pro dálkové vytápění, chlazení a kombinovanou výrobu tepla a elektřiny, FEAD – Evropská federace pro odpadové hospodářství a ISWA – Mezinárodní asociace pro tuhé odpady. (Více o většině citovaných asociací najdete v čísle 7-8 tohoto časopisu, str. 36). **K otištění jej poskytlo STEO – Sdružení provozovatelů technologií pro ekologické využívání odpadů v České republice, e-mail: steho@dewarec.cz.**

Energetické zhodnocovanie palív z odpadov v monospaľovniach a pri spoluspaľovaní

V rámci naplnenia smernice rady 1999/31/ES o skládkovaní odpadov, ako aj vplyvom nárastu cien primárnych palív, sa stáva požiadavka nahradenia primárnych energetických zdrojov odpadmi čoraz výraznejšia, keďže väčšina odpadov má určitú energetickú hodnotu.

Na základe požiadavky o minimalizácii skládkovania a maximalizácii materiálového, alebo energetického využitia sa trh riadi dvoma aspektmi. Na jednej strane podmienkami danými produkciou tzv. alternatívnych palív, na druhej strane kvalitatívnymi požiadavkami užívateľov z výrobného (cementárne) a energetického sektora, alebo pre monospaľovne.

Aby bolo možné využívať odpady ako náhradné/alternatívne palivá, je v závislosti od ich pôvodu a ich použitia potrebná vo väčšine prípadov niekoľkostupňová úprava. Žiaľ kvalita tzv. alternatívnych palív je v mnohých prípadoch nedostačujúca.

(30 BISchV), podobné predpisy aj pre mechanicko-biologickú úpravu.

Zariadenia na **triedenie hmotných tokov** boli zamerané na predúpravu odpadov s cieľom maximálneho uloženia na skládku. Vstupný odpad sa najskôr rozdrví a roztriedi, vyseparuje sa vysokokalorická frakcia určená na výrobu náhradného paliva (NP) a látky určené na recykláciu. Biogénna frakcia sa aerobne alebo anaeróbne upraví a je určená na skládku, alebo časť ako priemyselny kompost na rekultiváciu.

Druhý postup mechanicko-biologickej úpravy – **stabilizácia** sa zameriava na výrobu alternatívneho paliva, tzv. „Trockenstabilat“, ktorého ďalšou úpravou sa môže získať NP, spĺňajúce požadované

Pôvod a úprava náhradných/alternatívnych palív

V závislosti od druhu a potreby, alebo náročnosti dodatočnej úpravy odpadov určených na výrobu alternatívnych palív, môžu byť tieto odpady začlenené do dvoch skupín:

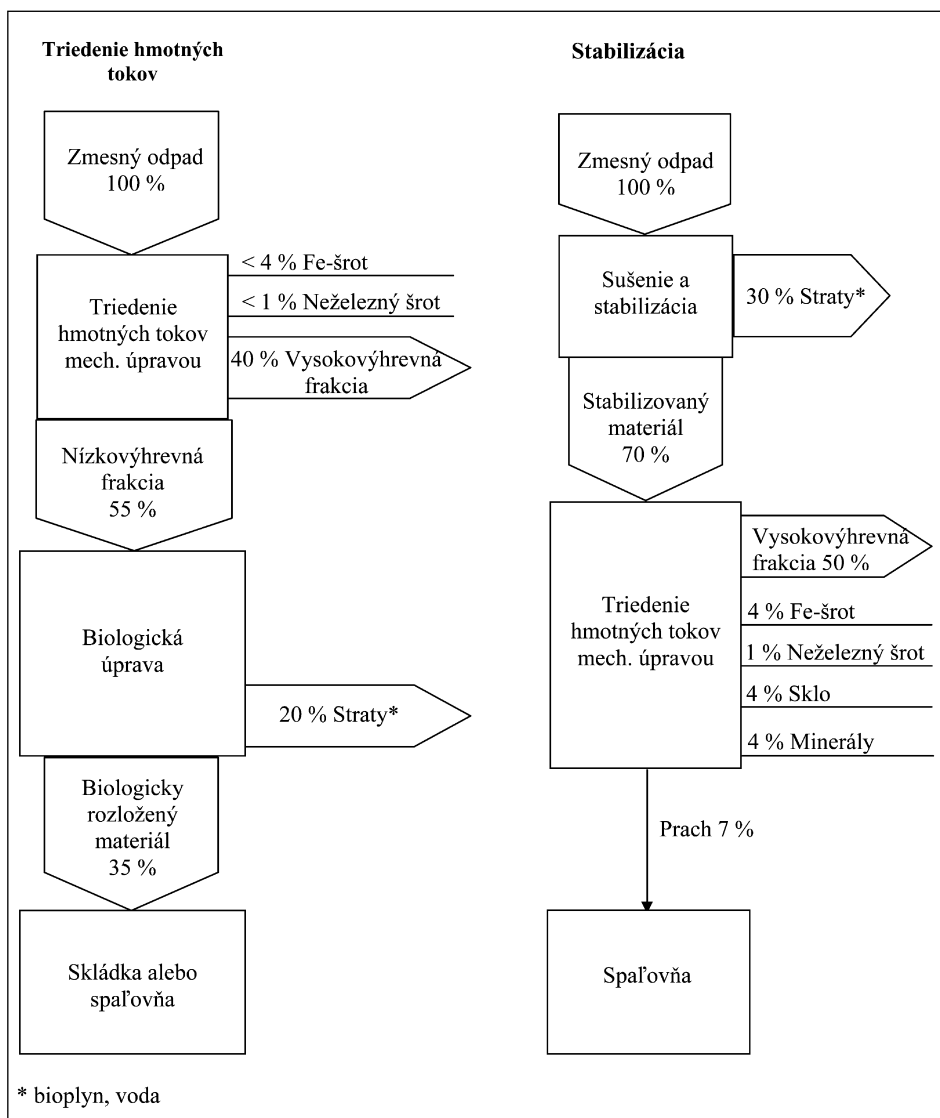
- Druhy odpadov, ktoré priamo z výroby je možné ako **monofrakciu bez veľkej úpravy** zhodnotiť spoluspaľovaním (staré drevo, staré oleje, pneumatiky, kaly z ČOV, riedidlá, mäsokostná múčka atd.);
- **Frakcie** odpadov s vysokou výhrevnosťou z **mechanickej alebo mechanicko-biologickej úpravy odpadov**, ktoré je obvykle potrebné dodatočne pred ich využitím upraviť – prispôbiť zariadeniu, v ktorom budú zhodnotené.

Pod pojmom **mechanicko-biologická úprava** (MBÚ) odpadov sa skrýva viacero technologických postupov, ktoré majú ten istý cieľ a to rozdelenie odpadu na:

- frakciu určenú na materiálové alebo termické zhodnocovanie (asi 40 – 55 % vstupného odpadu),
- frakciu určenú na skládkovanie (asi 10 – 40 % vstupného odpadu).

Z koncepcného hľadiska na základe technologického vybavenia sa dajú zariadenia na triedenie hmotných tokov (Stoffrennvfahren) a stabilizačné zariadenia (Stabilisierungsverfahren) (**obrázok 1**).

Tak ako spaľovne na úrovni BAT podliehajú ekologickým a technickým predpisom (stav techniky v spojení s emisnými limitmi a s kvalitou produktov), existujú už v niektorých štátoch, ako napr. v Rakúsku, NSR



Obrázok 1: Základne technologické kroky pri MBÚ

normy. Aj týmto postupom sa získavajú recyklačné produkty, ako sklo, kovy atd. Pracovný postup je opačný ako pri hore uvedenom procese. To znamená, že zo zmesi odpadov sa vytriedia určité látky škodlivé procesu a po rozdrvení sa kompletný odpad 6-dňovou biodegradáciou vysušuje. Úlohou biodegradácie je znížiť obsah vody v materiáli pod 15 %. V ďalšom stupni sa vytriedia biologicky rozložiteľné látky, kovy, kamene atd., čím sa zvýši výhrevnosť zmesi vysokovýhrevných frakcií v priemere na 15 MJ/kg. Táto zmes tvorí asi 50 % vstupného odpadu.

Náhradné palivá majú nahradiť primárne palivá, tak ako to ich názov naznačuje, za predpokladu, že v technologických procesoch, v ktorých budú NP používané, nebudú mať negatívny vplyv na produktivitu, kvalitu výrobkov, životnosť, dispozičnosť zariadenia a emisie. O čo heterogénnejší bol východiskový materiál (odpad), o to náročnejší bude celý proces získania potrebných údajov a výroba NP.

Vyššie spomenuté podmienky znamenajú pre výrobcov NP potrebu zvyšovať kvalitu NP, čo je spojené nie len so zvýšením výrobných nákladov, ale aj so zvýšením zbytkov z výroby NP, ktoré treba eventuálne zase upraviť a alternatívne využiť, alebo uložiť na riadenú skládku.

Predbežné EU normy CEN/TC 343 SRF vypracované technickou komisiou EU budú aplikované do národných právnych predpisov. Tieto normy si následne vynútiť tvorbu smerníc, v ktorých budú definované podmienky pre využívanie NP v účelových zariadeniach. Pod pojmom SRF sa rozumejú palivá upravené z pevných nie nebezpečných odpadov = náhradné palivá.

Účelové zariadenia na využitie palív z odpadov

Principiálne sa dajú zariadenia na termické využívanie vysokovýhrevných odpadov/NP (podliehajú smernici 2000/76 ES) začleniť do 5 skupín:

1. Prvá skupina je „**výrobná sféra**“ – cementárne, vápenky, hute, ktoré spolu s konvenčnými palivami spaľujú aj NP.
2. Druhou skupinou sú „**existujúce energetické zariadenia**“ (elektrárne a teplárne). Tieto zariadenia môžu brať z hľadiska vysokotepelnej korózie na výmenníkoch tepla len nízko kontaminované NP, hlavne čo sa týka chlóru a kovov.
3. V tretej skupine sú „**nové technológie**“ – pyrolyznye a splyňovacie zariadenia, ktoré musia ešte v dlhodobej prevádzke svoju vhodnosť potvrdiť.
4. Štvrtú skupinu tvoria „**spaľovne zmesných odpadov**“ s využívaním generovanej energie, ktoré sú v stave spoluspaľo-

vať NP so zmesným neupraveným odpadom. Z dôvodu navýšenia výhrevnosti odpadu primiešaním vysokovýhrevných NP k zmesnému odpadu sa znižuje kapacita zariadenia. V závislosti od pomeru zmiešania môžu nastať problémy v „bunkrovaní“ NP na základe jeho nízkej sypanej hmotnosti, ako aj z dôvodov vysokej výhrevnosti pri samotnom spaľovanom procese.

5. V piatej skupine sú „**monospaľovne – kogeneračné zariadenia pre NP**“, ktoré sú dostatočne overené v praxi (BAT), a to **fluidné pece a vodou alebo vzduchom chladené roštové spaľovacie zariadenia**.

Prvé 3 skupiny potrebujú najväčšiu dodatočnú úpravu vysokokalorických frakcií z MBÚ na dosiahnutie požadovanej kvality NP. Z dôvodu heterogénneho zloženia týchto frakcií má ich spaľovanie inú charakteristiku ako spaľovanie primárneho paliva (PP – uhlia). Veľký vplyv na charakteristiku spaľovania má obsah prchavých látok a zloženie popola. Rôzny bod topenia NP a PP je dôvodom navyšovania nápekov na teplotných plochách. Tieto nápeky spolu so zvýšenou koncentráciou alkaidov a nízkym pomerom S/Cl v spalínach zvyšujú potenciál korozivnosti. Následkom sú zvýšené prevádzkové náklady, zníženia disponibilít zariadenia a potreba zníženia parametrov ostrej pary. Z týchto dôvodov má kvalita NP veľký dopad aj na ekonomiku spoluspaľovania. Stabilná kvalita NP je možná len dôslednou kontrolou kvality jeho výroby. V prípade nestabilnej kvality NP prevádzkovateľ zariadenia nie je schopný nastaviť zariadenie tak, aby zabránil jeho poškodeniu, ktoré sa prejaví až v priebehu niekoľkých mesiacov, prípadne rokov.

Porovnanie spoluspaľovania NP, spaľovania NP v monospaľovniach a spaľovania zmesných odpadov

Pozitíva spoluspaľovania

- Môže sa využiť existujúca infraštruktúra.
- Inštalované zariadenia na čistenie spalín zodpovedajú stavu techniky pre uhlie.
- Biomasa a kaly sú zbytky z krátkodobého cyklu, ich spaľovanie je CO₂ neutrálne.
- Spoluspaľovanie sa považuje za energetické zhodnocovanie.
- Spoluspaľovanie v existujúcich zariadeniach môže byť ekonomicky výhodnejšie ako v nových účelových „monoelektrárnach“ pre palivá z odpadov.

Pozitíva spaľovania NP v monospaľovniach

- Môže sa využiť existujúca infraštruktúra.
- Technológia spaľovania a čistenia spalín je na úrovni BAT.
- Spaľovanie v monospaľovniach sa považuje za energetické zhodnocovanie.

- Biomasa a kaly sú zbytky z krátkodobého cyklu, ich spaľovanie je CO₂ neutrálne.
 - Môžu dosiahnuť vysokú účinnosť pri veľkej kapacite.
 - Vysoká disponibilita zariadenia.
 - Dodatočná úprava odpadov po MBÚ je potrebná v menšej miere ako u spoluspaľovania.
 - Monospaľovne umožňujú eliminovať nebezpečné látky zo životného kolobehu do konečného recipientu (prach zo spaľovni a filtračný koláč z ČOV ak tieto nejdú na ďalšie zhodnocovanie).
- Pozitíva spaľovania zmesného odpadu**
- Zariadenia na čistenie spalín v spaľovniach sú dimenzované na vysoké výkyvy vstupných koncentrácií škodlivín v odpade, teda na max. zaťaženie. Proti tomu elektrárne sú dimenzované na priemerné zaťaženie škodlivinami.
 - Spaľovne umožňujú eliminovať nebezpečné látky zo životného kolobehu do konečného recipientu (prach zo spaľovni a filtračný koláč z ČOV nejdú na ďalšie zhodnocovanie, zbytky z elektrární idú do cementárni na materiálové zhodnotenie).

Monospaľovne – kogeneračné zariadenia pre náhradné palivá

Monospaľovne môžu byť novo vybudovaným samostatným kompletným energetickým zariadením alebo využívajú energetickú infraštruktúru existujúceho podniku. Užívateľmi môžu byť jednotlivé priemyselné podniky, priemyselné parky, alebo verejné zásobovacie energetické siete. Hospodárnosť tejto koncepcie je viazaná na produkčný alebo energetický podnik, v ktorom je monospaľovňa inštalovaná a ktorého energetické zásobovanie závisí na monospaľovaní, alebo podnik disponuje rezervným energetickým zdrojom.

Ako spaľovacie systémy sa používajú najmä fluidné pece na pevnej loži (do 20 MW) s vnútorne alebo externe cirkulujúcou fluidnou vrstvou, alebo ojedinele vodou alebo vzduchom chladené roštové pece (**obrázok 2**). Na rozdiel od fluidných pecí, ktoré potrebujú MBÚ ako predúpravu paliva s určitou kvalitou (zrinitosť pod 250 mm a podobne), sú roštové pece v stave spracovať vysokokalorické frakcie z MBÚ bez dodatočnej úpravy, dokonca im postačuje len mechanická úprava. Výhodou predúpravy odpadov v MBÚ je väčšia homogénnosť paliva, menší rozptyl vo výhrevnosti a v koncentracii škodlivín. Preto nie je potrebné dimenzovať spaľovacie zariadenie či zariadenie na čistenie spalín na veľké špičkové výkyvy paliva, ako je to u spaľovni zmesného odpadu. Nevýhodou je pomerne vysoký priemerný obsah ťažkých kovov s nízkym eutektikom, ktoré spôsobujú nepríjemné nápeky na teplotných plochách.

Fluidne spaľovacie systémy boli už niekoľkokrát realizované až do výkonu nad 100 MW (u fluidných pecí s externe cirkulovanou ložou) s vysokou disponibilitou a účinnosťou. Výhodou fluidných pecí s externou cirkuláciou lože je možnosť dosiahnutia parametrov ostrej pary okolo 60 bar, 460 °C. Tieto parametre sú dosiahnuteľné inštaláciou posledných stupňov prehrievania pary v chladiči recirkulovanej fluidnej lože (Fließbettkühler), do ktorého sa vracia popol spolu s inertným materiálom (piesok) pri 550 až 650 °C. Vyššie parametre sú dosiahnuteľné len externým prehrievačom ostrej pary.

Volba systému

Vedľa technických a ekologických vplyvov sú dôležitými bodmi pre rozhodovanie o realizácii ekonomické faktory. Pritom má byť návratnosť kapitálu (RoI) hlboko pod životnosťou zariadenia (25 až 30 rokov). Zmluvy o odbere NP a o dodávkach energie, ako i subvencie musia zohľadňovať dobu RoI. Vysokokapacitné zariadenie má

nosti a tým zníženia špecifických nákladov energetického zariadenia. V prípade, že investor využíva vlastnú výrobu NP, treba do celkovej ekonomiky započítať aj výdavky z MBÚ, ako aj odstraňovanie zbytkov ako z monospaľovne tak aj z MBÚ. Nevýhodou je potrebná úprava odpadov spojená s investičnými a prevádzkovými nákladmi.

Technologické koncepty sa dajú posúdiť, ak sa porovnávajú s konceptom, ktorý slúži ako referenčný koncept (benchmarking) – porovnávacie merítko napr. medzi:

- priamym spaľovaním zmesných odpadov v spaľovni (referenčná koncepcia),
- predúpravou zmesných odpadov pomocou MBÚ na získanie vysokovýhrevnej frakcie s doúpravou na NP a jeho využitie v elektrárni, ako aj so spaľovaním nízkovýhrevných zbytkov z MBÚ v spaľovni (náhradná koncepcia).

Pritom je nutné, aby obidve koncepcie mali tie isté vstupné podmienky – to isté množstvo a druh vstupujúceho materiálu do porovnávaných systémov. Aby sa dosia-

menej preferovaný spôsob. Snahy na zhodnocovanie odpadov stúpajú. Z toho dôvodu sa do popredia dostáva úprava odpadov na NP. Aj napriek rôznym procesom úpravy a kontroly kvality sú však NP určené pre tie účelové zariadenia, ktoré podliehajú smernici 2000/76/ES.

Podporným riešením je vytvorenie jednotných európskych noriem a smerníc, ktoré jednoznačne určia kritériá, čo je pri spoluspaľovaní prípustné a čo nie. Je to zdĺhavý, avšak veľmi dôležitý proces pre ďalší rozvoj energetického zhodnocovania odpadov vo forme náhradného paliva.

Kontrola kvality výroby NP má začať už pri zbere odpadov pre mechanicko-biologickú úpravu odpadu, postupuje dodatočnou úpravou na získanie klasifikovaného náhradného paliva. Využitie NP v monospaľovniach – kogeneračných zariadeniach pre NP kombinovaných s MBÚ je jedna z možných alternatív. V prípade spoluspaľovania v elektrárňach, alebo spaľovania v monospaľovniach, treba počítať aj s odstránením nevyužitelných zbytkov z týchto zariadení.

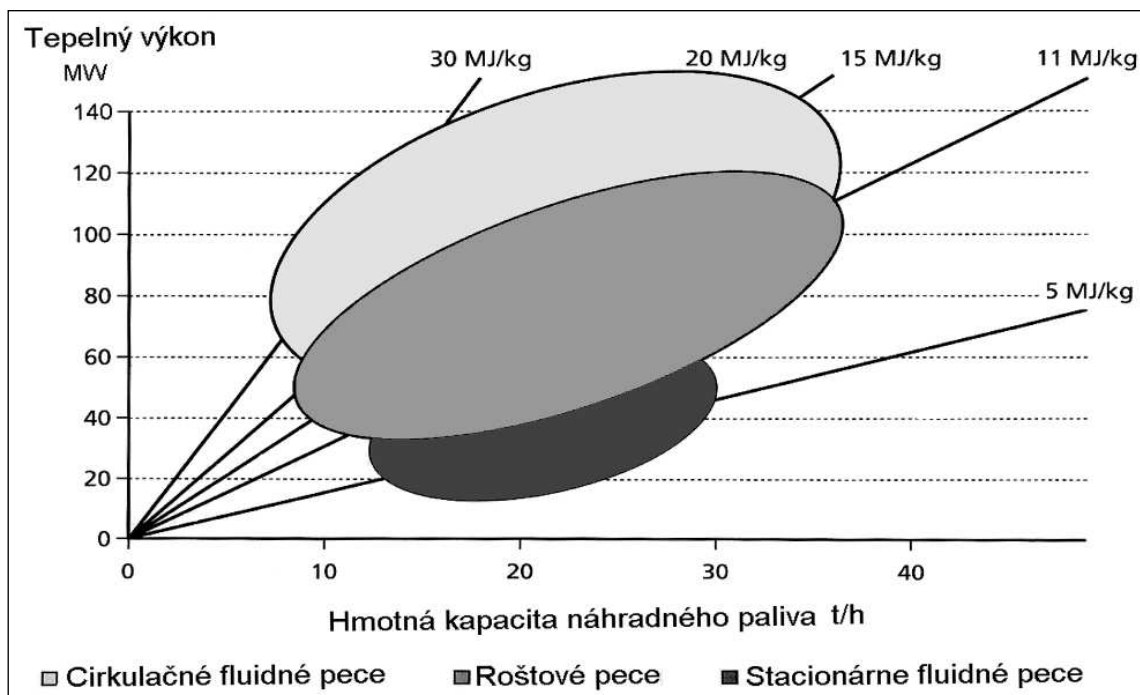
Úprava odpadov v MBÚ za účelom skládkovania je len krátkodobá perspektíva, ktorá napr. v NSR vytvorila po zákaze ukladania vysokovýhrevných odpadov na skládky na trhu s alternatívnymi palivami obrovské problémy. Prebytok tohto „paliva“ oproti možnostiam trhu pre termické využitie dosahuje od roku 2005 viac ako 4 mil. ton ročne.

Bez rozboru lokálnych a regionálnych podmienok sa nedá určiť najvhodnejšie riešenie pre energetické zhodnocovanie odpadov/palív z odpadov. Na posúdenie systému odstraňovania/využívania odpadov sa treba pozeráť globálne a brať do úvahy celý systém od

zberu odpadov cez ich využívanie až po odstraňovanie nevyužitelných odpadov vo všetkých stupňoch celkového systému. Benchmarking sa ponúka ako možný postup na posúdenie konceptov zhodnocovania odpadov.

Významným prínosom má byť okrem ekonomických výhod komplexné zníženie negatívneho vplyvu na životné prostredie.

Dipl. Ing. Alois Studenic
Inžinierska kancelária
E-mail: a.studenic@aon.at



Obrázok 2: Výkonný rozsah nasadenia spaľovacích technológií

nižšie nie len špecifické investície, ale aj nižšie špecifické prevádzkové náklady. Dvojlinkové zariadenie umožňuje väčšiu prevádzkovú bezpečnosť (zmluvy na odber NP, dodávku energie).

Koncepciou spaľovacích systémov a systému čistenia spalín sa monospaľovne prakticky nelíšia od spaľovní zmesného komunálneho odpadu a spĺňajú aj tie isté emisné limity. Výhodou monospaľovní oproti spaľovniam zmesného odpadu je dosiahnutie vysokých energetických kapacít, ako aj účinn-

hli tie isté podmienky, je potrebné doplniť bilančné plochy aj o čiastočné procesy, ako napr. pri MBÚ úprava zbytkov atd. V kontrolnej ploche, ktorá sa zvolí na porovnanie viacerých systémov, treba porovnávať nielen všetky látkové, ale aj energetické toky.

Záver

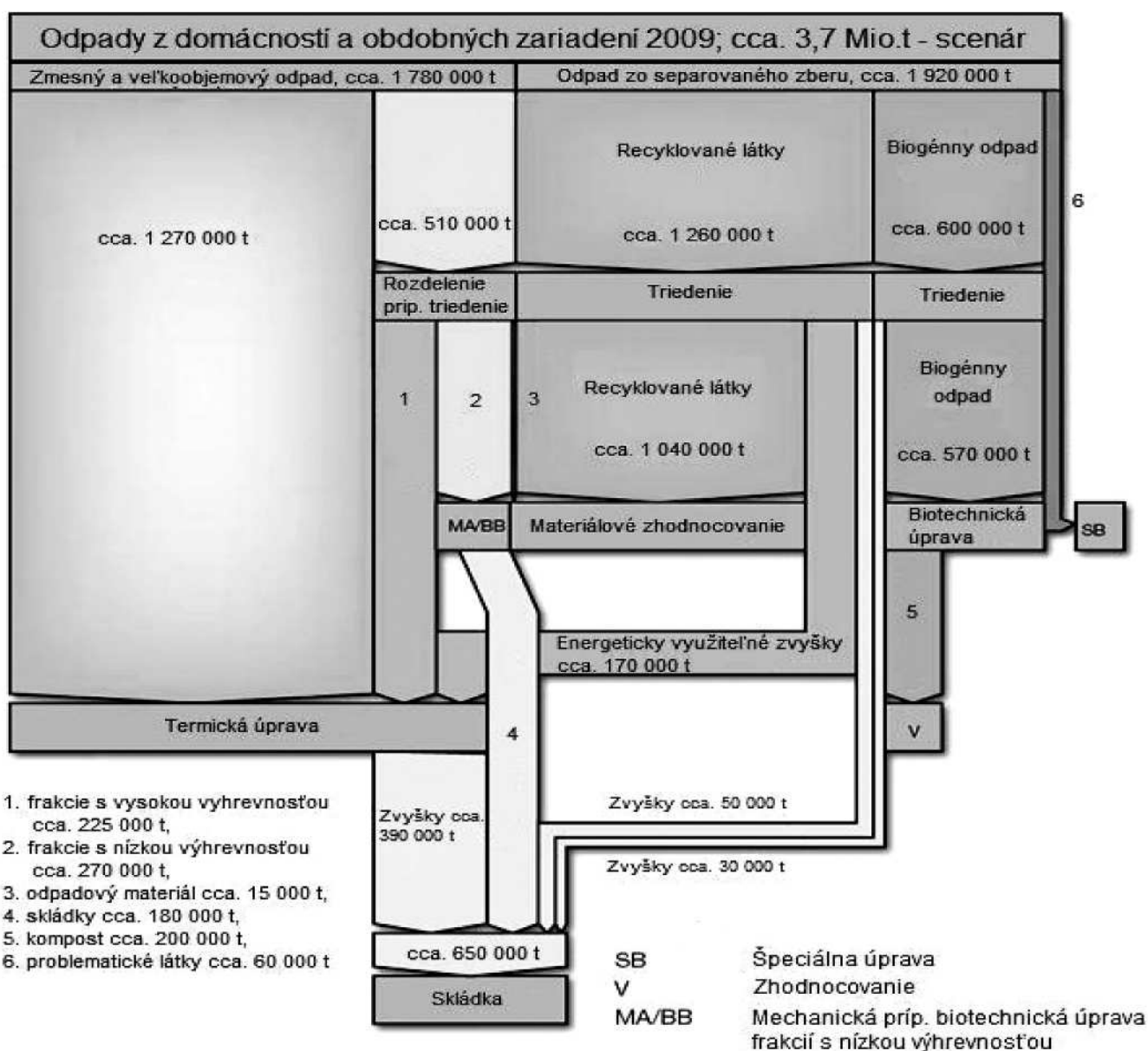
V minulosti bolo hlavným spôsobom nakladania s odpadom skládkovanie. V súčasnosti je to v závislosti od ekonomickej a ekologickej vyspelosti jednotlivých krajín

Stav energetického zhodnocování odpadů v Rakúsku

Skládkovanie odpadov bez ich predchádzajúcej úpravy je v niektorých európskych krajinách už zakázané, napr. v Rakúsku od januára 2004 (regionálne výnimky do konca 2008) a v Nemecku od mája 2004. Pre odpady, ktoré idú po mechanicko-biologickej úprave (MBÚ) na skládku, existujú limity ohľadne max. hodnoty TOC (po spaľovaní < 5 %), max. hodnoty biologického rozkladu („transpiračný koef.“ < 5 mg O₂/kg), max. horná výhrevnosť 6,5 MJ/kg.

Plán odpadového hospodárstva

Plán odpadového hospodárstva Rakúska je od roku 2004 čiastočne podriadený zákonu o skládkovaní a nariadeniu o maximálnom materiálovom a energetickom využití odpadov pred uložením na skládku. V roku 2009 vstúpi do platnosti rigorózný zákaz skládkovania odpadov bez úpravy so



Obrázok 1: Plán odpadového hospodárstva pro komunálne odpady

Umweltbundesamt
November 2005

spĺnením hore uvedených podmienok. Spôsob úpravy komunálnych odpadov ako scenár pre rok 2009 znázorňuje **obrázok 1**.

Rakúsko plánuje do roku 2009 prevádzkovať 7 spaľovní zmesného komunálneho odpadu a 5 monospaľovní, v ktorých sa okrem náhradného paliva (NP) upraveného z MBÚ a recyklačných závodov spoluspaľujú aj kaly z ČOV. Tieto „monoelektrárne na NP“ sú umiestnené v priemyselných parkoch, výrobných podnikoch a u distribútorov energie do verejných sietí (Viedeň).

Celková kapacita termických zariadení na využívanie odpadov z komunálnej sféry a zo živnostenských podnikov dosahuje v roku 2006 asi 1,7 mil. ton (**obrázok 2** a **tabuľka**).

Do roku 2009 by sa mali uviesť do prevádzky dodatočné mechanicko-biologické zariadenia s kapacitou asi 130 tis. t/rok a 2 monospaľovne s kapacitou cca 250 tis. t/rok. Spaľovne zmesného odpadu dosiahnu rozšírením kapacity existujúcich spaľovní a výstavbou jednej novej spaľovne celko-

vú kapacitu okolo 1,7 mil. ton/rok. Z plánovaných 19 zariadení MBÚ, ktoré majú mať kapacitu cca 900 t/r, je 16 v prevádzke, jedno vo výstavbe, jedno v schvaľovacom konaní a jedno ako zámer. Ich rozdelenie po území je znázorňuje **obrázok 3**.

Účelové priemyselné zariadenia

Spaľovanie alebo spoluspaľovanie v účelových priemyselných zariadeniach bolo v Rakúsku doteraz viac menej vnútropodniková záležitosť. V Rakúsku bolo registrovaných v roku 2004 cca 26 mil. ton priemyselných a komunálnych odpadov. Priemyselné vnútropodnikové zariadenia pre termické zhodnotenie spaľujú ročne cca 2,9 mil. ton NP. Zo 180 zariadení na termické zhodnotenie priemyselných a nebezpečných odpadov (270 tis. t/r) spaľuje 128 zariadení len vnútropodnikové odpady. Zvyšných 52 zariadení s kapacitou cca 2,0 mil. ton sú prístupné aj pre cudzích stálych zákazníkov.

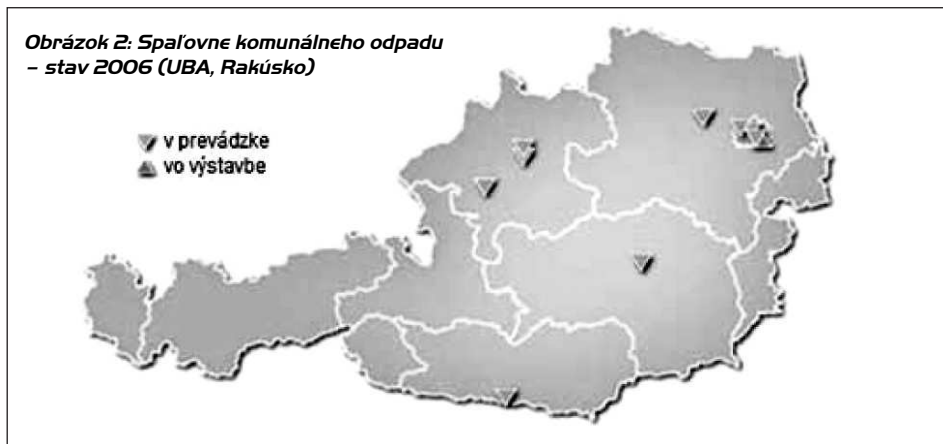
V celulózkach a papierňach sa z hora uvedeného množstva zhodnocuje asi 980 tis. ton odpadov. Od iných producentov prichádza asi len 170 tis. ton. Keďže existujúce zariadenia sú kompletne vyťažené a prevádzkovatelia prejavujú záujem o spoluspaľovanie cudzích odpadov – náhradných palív (NP), pripravujú sa projekty na čiastočné navýšenie týchto kapacít. Väčšina týchto NP sa zhodnocuje vo fluidných peciach vybavených potrebnými zariadeniami na čistenie spalín. Komunálne a podobné živnostenské odpady predstavujú z celkového množstva hmotne asi 3,42 mil. ton.

Spoluspaľovanie

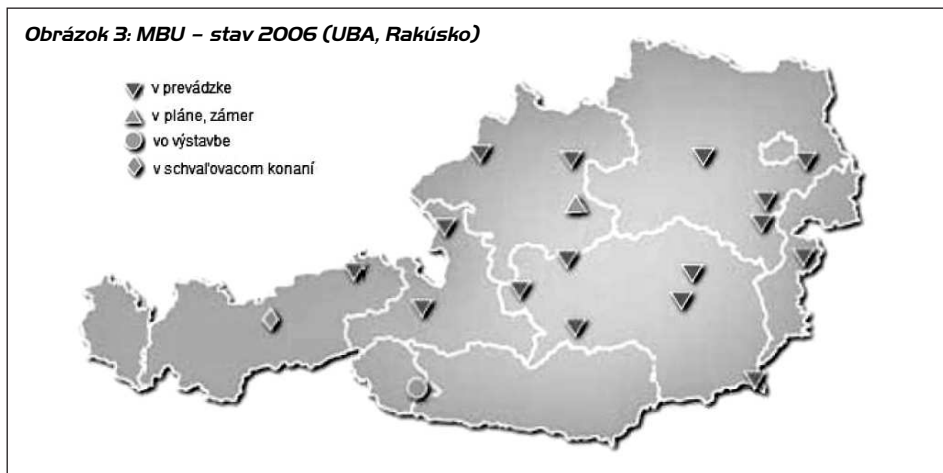
Spoluspaľovanie NP zo zmesných komunálnych odpadov v rakúskych elektrárnach neprebíha vo veľkom, ale len v skúšobných prevádzkach. Rakúsko sa opiera o prevádzkové skúsenosti v NSR. Len v prípade kalov z ČOV a u mäsokostnej múčky sa dá hovoriť o spoluspaľovaní väčšieho množstva. Pri skúšobných prevádzkach so spoluspaľovaním NP sa sledoval jeho vplyv na prevádzku/ročnú dispozícnosť elektrárne, emisie do vzduchu a vody a kvalitu zbytkov zo spaľovania a čistenia spalín. Idea spoluspaľovania NP sa opiera hlavne o hospodárske výhody, keďže odberateľ dostane za odber spoluspaľovaných odpadov zaplatené.

V Rakúsku sa prevádzkujú zariadenia nad 50 MW na 36 lokalitách, pričom na 19 miestach sa využíva aj tepelná energia pre diaľkové vykurovanie a priemysel. Výkony jednotlivých energetických blokov sa pohybujú medzi 50 a 1000 MW. Väčšina týchto elektrární, hlavne uhoľných, sa využíva na krytie špičkovej elektrickej spotreby a preto

Obrázok 2: Spaľovne komunálneho odpadu – stav 2006 (UBA, Rakúsko)

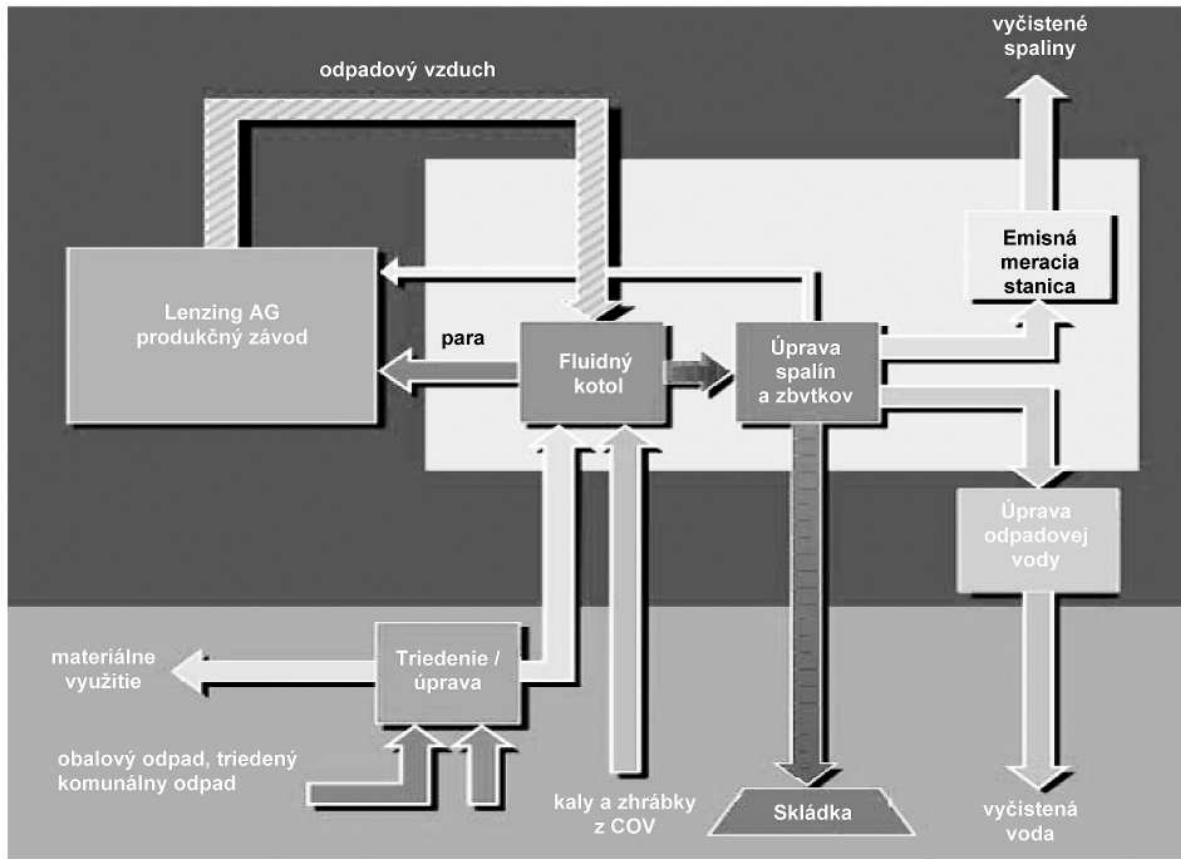


Obrázok 3: MBU – stav 2006 (UBA, Rakúsko)



Tabuľka: Kapacita prevádzkovaných zariadení na energetické využitie odpadov B-AWP 2006

Termická úprava odpadov, mesto	Spaľvanie (druh odpadu)	Kapacita v t/r
Spaľovňa Spittelau, Viedeň	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	270 000
Spaľovňa Flötzersteig, Viedeň	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	200 000
Spaľovňa WAV I, Wels	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	75 000
Spaľovňa WAV II, Wels	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	230 000
Spaľovňa Dürrrohr, Zwentendorf	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	300 000
Arnoldstein	Roštové zariadenie (zmesný odpad)	80 000
Fluidná pec 4 – Simmeringer Haide, Viedeň	Fluidná vrstva (frakcie s vysokou výhrevnosťou, kaly z čističiek)	110 000
Fluidné ohnisko – Zhodnocovanie zmesných odpadov Lenzing	Fluidná vrstva (frakcie s vysokou výhrevnosťou, kaly z čističiek)	300 000
Termické zhodnocovanie zmesných odpadov, Niklasdorf (ENAGES)	Fluidná vrstva (frakcie s vysokou výhrevnosťou, kaly z čističiek)	100 000
Spolu		1 700 000



Obrázok 4: Využitie náhradného paliva v energetických zariadeniach v priemyselnej výrobe (UV&P Wien)

väčšina vykazuje len málo prevádzkových hodín za rok (1000 – 5000 hod.). Všetky uhoľné elektrárne sú vybavené filtrami na zachytávanie prachu ako aj odsírovacími zariadeniami a DeNO_x. Kontinuálne sa merajú nasledovné emisie: TZL, SO₂, NO_x, CO₂, CO.

Spoluspaľovanie v cementárňach sa praktizuje už dlhšie a v oveľa vyššej miere ako v elektrárnach. Aj tomuto procesu predchádzali dlhotrvajúce pokusné spaľovacie programy.

Meranie emisií

Jednou z podstatných požiadaviek na akceptovanie vplyvu spaľovní na životné prostredie sú „kontinuálne merania“ relevantných emisií a ich priebežná registrácia. Rakúsko prebralo EU-normy pre NP (podľa CEN/TC 343 SRF) a vypracovalo smernicu na využívanie NP (Entwurf Richtlinie für Ersatzbrennstoffe), ktorá je v pripomienkovom konaní.

Kontinuálne meranie ortuti je pri súčasnom stave techniky zabezpečené aj v zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, napríklad v cementárňach alebo v uhoľných elektrárnach (leg. nariadenie v Rakúsku, Abfallverbrennungsverordnung BGBL II 2002/389).

Príklad využitia NP z upravených komunálnych odpadov v monospaľovni

Mnohé priemyselné výrobné procesy vyžadujú kontinuálnu dodávku tepelnej energie. Lokality s takýmito podmienkami sú vhodné na výstavbu účelového energetického zariadenia s nasadením alternatívneho paliva z komunálneho odpadu. Spaľovací systém – fluidná pec, ako aj kotol a čistenie spalín sú súčasťou technickej výbavy a musia byť projektované na základe vlastností spaľovaného alternatívneho paliva. Kvalita NP má vplyv na poruchovosť a teda na disponibilitu zariadenia, a teda hra veľmi dôležitú úlohu v ekonomike zariadenia.

Vo výrobnom podniku Lenzing AG (obrázok 4) bol na kontinuálnu dodávku pary (79 bar, 500 °C) pre vnútropodnikovú energetickú stanicu vybraný fluidný kotol s externou cirkuláciou. V tomto zariadení sa po predúprave vo vnútropodnikovom mechanickom zariadení (zrniťnosť pod 80 mm) okrem živnostenských odpadov spaľujú aj odpadový baliaci materiál, zvyšky zo zariadenia na materiálové triedenie starého papiera a kaly z komunálnej a priemyselnej ČOV.

Ako spaľovací vzduch sa používa veľmi zápachajúci odpadový vzduch z výroby

viskózných vlákien. Týmto spôsobom sa rapídne zlepšila kvalita ovzdušia v širokom okolí podniku.

Ekonomicky výhodná kapacita zariadenia si vyžaduje ročnú dodávku 300 tis. ton náhradných palív, čo zodpovedá tepelnému výkonu nad 100 MW. Ročná úspora primárneho paliva predstavuje takmer 10 miliónov €. Napriek tomu je potrebný príplatok za odber NP cca 100 €/t na krytie potrebných prevádzkových a investičných nákladov.

Zhrnutie a perspektíva do budúcnosti

Energetické zhodnotenie vhodných frakcií z mechanicko-biologickej úpra-

vy komunálnych odpadov je potrebné kriticky skúmať z hľadiska dodržiavania smernice IPPC. V konkrétnych prípadoch je potrebné posudzovať koncepčné návrhy na báze energetických a hmotnostných bilancií.

Bez zabezpečeného odbytu NP a sekundárnych surovín v priemysle, alebo v účelových energetických zariadeniach, skončili by drahो upravené odpady na skládke, čo nie je v zmysle smernice EU a v Rakúsku to zakazuje aj zákon.

Treba si uvedomiť, že MBÚ bez odbytu sekundárnych surovín a alternatívneho paliva s nasmerovaním na skládkovanie je z krátkodobého pohľadu možná, ale z dlhodobého pohľadu s výhľadom už do budúcich 12 rokov (v závislosti od národných predpisov), bez výstavby účelových energetických zariadení, je cestou neschodnou.

Pri koncipovaní regionálnych plánov odpadového hospodárstva je nutné zohľadniť tieto body v rámci regionálnych a lokálnych potrieb a podmienok. Optimálne riešenie vyžaduje koncept zariadení šitý na mieru pri zohľadnení nielen investičných, ale aj ekologických a trhových podmienok v dotknutom regióne.

Dipl. Ing. Alois Studenic
Inžinierska kancelária
E-mail: a.studenic@aon.at

Uplatnění náhradních paliv z mechanicko-biologické úpravy odpadů

Nové předpisy EU o skládkování předepisují před uložením na skládku komunální odpad upravit tak, aby při jeho uložení na skládce nedošlo k ohrožení spodních vod a k úniku skládkového plynu do atmosféry. Jiná nařízení předepisují, že hodnotné části zbytkového odpadu mají být materiálově a nebo energeticky využity.

V některých zemích Evropské unie je již nyní zakázáno skládkovat neupravené směsné odpady. Termíny platnosti těchto předpisů v jednotlivých zemích EU nejsou předmětem této úvahy. Nutno však vycházet z toho, že toto čeká i odpadové hospodářství v České republice. Tímto je tedy dáno, že bude nutné odpad zpracovat ve spalovnách, v technologiích mechanicko-biologické úpravy (MBÚ) a nebo možná i jiným způsobem. Není mým cílem zde posuzovat, co je lepší, zda spalovat nebo zpracovávat technologií MBÚ, nebo horlit pro nějakou další technologii. Domnívám se však, že je nutné k tomu něco říci, co třeba všichni nevědí, co se v současné době v této problematice děje a na co se připravit.

V prvé řadě je nutné si ujasnit terminologii

V němčině výraz „Ersatzbrennstoff“ jednoznačně vystihuje produkt, který je výstupem při zpracování směsného komunálního a podobného průmyslového odpadu a který je upraven pro spalování v ohništích mimo spalovny komunálního odpadu. Při zadání hesel **Alternativní** nebo **náhradní palivo** v českých vyhledávacích najdeme něco zcela jiného, např. bionafta, etanol, biopalivo apod.

Domnívám se, že právě nedostatek informací o této problematice u české odpadářské veřejnosti dává zkrslující obraz o možných řešeních a jsou vyvozovány mylné závěry o některých medializovaných situacích.

Například import odpadů z Německa do nových zemí EU je výsledek nepřipravenosti především německého odpadového hospodářství na novou legislativu. Jsou vyříděny vysokoenergetické složky komunálního, ale především průmyslového odpadu, aniž jsou připraveny kapacity na zpracování těchto složek na náhradní palivo. Hlavním důvodem je však spekulativní jednání některých rádo-by podnikatelů a děravá legislativa v postižených zemích.

Nedostatek těchto kapacit drží nahoře i vysokou cenu za zpracování těchto odpadů – výchozí suroviny pro výrobu náhradního paliva. Jsou však již budovány kapacity na spalování tohoto paliva, takže poptávka

po těchto palivech začíná stoupat, což zřejmě časem povede k poklesu těchto cen. Předpokládá se, že zřejmě dojde dokonce k situaci, kdy se bude za dodávky náhradních paliv platit.

Před několika týdny zhodnotil stávající situaci v Německu dosti skepticky pan Ferdinand Kleppmann prezident ITAD (Zájmové sdružení zařízení pro termické zpracování odpadů v Německu) na jednání Eurofora „Waste to Energy“ v Düsseldorfu. Předpokládá, že v roce 2008 bude k dispozici pouze asi 1 až 2 mil. tun náhradního paliva, zatím co se očekává instalace kapacit pro energetické využití náhradního paliva ve výši kolem 3 mil. tun. Prognózy pro rok 2012 pak mluví již o 5,5 mil. tun. Pro plánované elektrárny na náhradní palivo se zdá, že bude chybět vhodné palivo.

Rešerše „Bremer Marktforschungsinstitut“ rovněž říká, že plánované kapacity v období 2011/12 budou mít potřebu až 6 mil. tun náhradního paliva a k dispozici bude produkce pouze 4,4 mil. tun. Tento vývoj pak předpokládá, že zásoby materiálu pro výrobu náhradního paliva, které jsou zatím skladovány, budou až do roku 2030 zpracovány zhruba z 50 % a zbývající budou sloužit dále jako nárazníkové zásoby pro případy krátkodobých nedostatků těchto paliv.

Ekonomická rozvaha

Černé uhlí stojí dnes v Německu 70 €/tunu. Za jednu tunu náhradního paliva dnes dostane elektrárna zapláceno 60 €. Výhřevnost černého uhlí je zhruba dvojnásobná oproti náhradnímu palivu. Podle výpočtů konstrukční kanceláře www.uigmbh.de lze v elektrárnách středně velkých průmyslových podniků spalováním náhradních paliv náklady na výrobu elektrické energie zredukovat na polovinu.

V minulosti byly odběrateli náhradního paliva hlavně cementárny a elektrárny s fluidním a roštovým spalováním. Nyní si však troufají s dokonalou technikou na náhradní paliva, která vydělávají peníze, i další odvětví. Na více místech se staví speciální zařízení na výrobu elektrické energie a tepla, která spalují výhradně náhradní palivo. Dobré šance pro budoucnost lze dávat i elektrárnám

na hnědé uhlí. Mohou zpracovávat obě suroviny a pružně reagovat na výkyvy trhu.

Městská teplárna jako příklad

Ve teplárně městského podniku v Neurupinu byly dříve všechny kotle na uhlí. Nyní je jeden kotel přestavěn na fluidní spalování náhradního paliva s kapacitou 150 tis. tun za rok. Nahrazuje tepelný výkon starého kotle. Zbývající 3 kotle na uhlí dále pracují dle potřeby tepla a elektrické energie. Náhradní palivo je dodáváno z MBÚ procesu, který provozuje městský podnik, kde se zpracovává odpad z několika regionů. Snížením spotřeby uhlí na 50 % jsou městské podniky méně závislé na trhu s uhlím.

Náhradním palivem z odpadů lze jen v Německu nahradit ročně 12 mil. tun černého a hnědého uhlí a uvolnit odpovídající plochy na skládkách. To šetří nejen životní prostředí, ale snižuje i ceny při výrobě energií.

Ve výstavbě jsou i velké energetické celky

Snad největší je v průmyslovém parku Hoechst na okraji Frankfurtu nad Rýnem. Vedle bioreaktoru, ve kterém se denně vyrobí 30 tis. m³ bioplynu při zpracování organických odpadů a čistírenských kalů (uvedení do provozu červen 2007), má být v roce 2009 uvedeno do provozu energocentrum v celkové hodnotě 300 mil. €. Energocentrum se spalovacím zařízením s cirkulující fluidní vrstvou bude mít výkon 70 MW elektrické energie a 250 tun páry za hodinu a zpracuje ročně 675 tis. tun náhradního paliva.

Bylo by možné uvést řadu dalších příkladů nejen z Německa, ale i z jiných zemí. Že všechna tato zařízení jsou pod silným tlakem a kontrolou zelené politiky a ekologických hnutí, není nutné rozvádět. A že se jedná o efektivně proinvestované peníze, je asi také zřejmé. Převážná část náhradního paliva pochází z MBÚ procesů.

Věřím, že předcházející argumentace dostatečně výstižně dokladuje místo MBÚ procesů v moderním odpadovém hospodářství, ale není zcela v souladu se závěrem o této technologii: „Výstupem ze zařízení MBÚ jsou dvě hlavní frakce: Jedna... a druhá vysokovýhřevná, pro kterou nelze najít uplatnění.“, uvedeném v článku *Význam energetického využití odpadu rostl* v květnovém vydání tohoto měsíčníku.

Klaus Marijczuk
marketingový a technický poradce
v oblasti odpadářské techniky
E-mail: klaus.marijczuk@centrum.cz

Náhradní paliva a připravovaná vyhláška

Otázka výroby paliv zdánlivě s problematikou komunálních odpadů nesouvisí. Přesto část komunálních odpadů, které svými vlastnostmi vyhovují podmínkám pro výrobu náhradních paliv, je možno takto využít, namísto jejich uložení na skládku.

Ministerstvo životního prostředí připravuje vyhlášku o stanovení požadavků na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší, která chce postihnout celý trh s palivy. Vychází z principu nízkých obsahů škodlivin, aby paliva bylo možno spalovat kdekoli. V praxi však emise ze zdrojů souvisejí nejen s kvalitou paliv, ale i s technologií spalování a čištění plynů.

Současný stav výroby náhradních paliv

Výroba alternativních paliv z odpadů průmyslových a komunálních v České republice se datuje od konce 90. let. Jedná se převážně o materiály, které nejsou dále materiálově využitelné. Palivem je zde směs plastů, papíru, dřeva, textilu a v některých případech i pryže. Od pokusů na jednotlivých technologiích se postupně přešlo ke standardní výrobě produktů.

Výroba paliv z odpadů byla a je orientována na cementárny. To souvisí s celoroční produkcí těchto odpadů a nutností pravidelného odběru vyrobených paliv, včetně logistiky dopravy, a také s vhodností technologie výroby cementu pro využívání alternativních paliv.

Roční objem takto vyrobených paliv (mimo pneumatiky, masokostní moučku) se pohybuje v úrovni cca 30 kt. Jednotliví výrobci produkují paliva na schválených zařízeních a podle podnikových norem tak, aby splnili požadavky odběratelů a zároveň uvádějí na trh výrobky-paliva podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. To mimo jiné znamená, že s výrobkem je dodáván certifikát o jeho kvalitě.

Například společnost OZO Ostrava kontinuálně vyráběné palivo vzorkuje a s každou dodávkou paliva (cca 20 tun) vystavuje dodací list, kde jsou uvedeny charakteristické vlastnosti paliva (výhřevnost, obsah Cl, popelnatost atd.) Zajištění požadované kvality paliva je dáno pečlivým výběrem odpadů a ručním dotříděním především složek pocházejících z komunálních odpadů.

Na druhé straně emise z cementárny jsou průběžně monitorovány. Před zahájením používání paliva byla provedena řada měření, která prokázala vhodnost užívaného paliva s danými parametry a orgány ochrany ovzduší svým rozhodnutím povolily záměnu paliva. Při měření byl prokázán celkový pozitivní dopad snížením škodlivin v emisích. Při výrobě paliva bylo postupováno podle současně platné legislativy.

Výroba paliv technologií MBÚ

V závazné části Plánu odpadového hospodářství ČR je přímo stanoveno „...podpořit vytvoření sítě regionálních zařízení pro

nakládání s komunálními odpady tak, aby bylo dosaženo postupného omezení množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky; při vytváření regionální sítě se zaměřovat zejména na výstavbu kompostáren, zařízení pro anaerobní rozklad a mechanicko-biologickou úpravu těchto odpadů.“ Rovněž je dále stanoveno „...upřednostňovat kompostování a anaerobní rozklad biologicky rozložitelných odpadů s využitím výsledného produktu zejména v zemědělství, při rekultivacích, úpravách zeleně; odpady, které nelze takto využít, upravovat na palivo a nebo energeticky využívat.“

Technologie mechanicko-biologické úpravy odpadů (MBÚ) v zásadě rozdělí odpad na dvě složky. Spalitelnou a kompostovatelnou v poměru cca 1:1. Pokud se bude jednat o regionální zařízení, pak jeho kapacita bude okolo 100 kt/r a produkce „paliva“ v řádu desítek tisíc tun na kraj (mimo kraje, kde již dnes existují spalovny). Lze odhadnout, že v ČR by v budoucnu mohlo ročně vznikat až 500 kt takového „paliva“, které by mělo být využíváno v cementárnách, teplárnách, případně v jiných energetických zdrojích.

Kvalita tohoto paliva vyráběného mechanickou cestou bez ručního dotřídění je proměnlivá. V průběhu roku 2005 byla provedena zkouška na technologii MBÚ v Ostravě-Kunčicích, která ověřila skladbu paliva a jeho kvalitu. Je možno dosáhnout výhřevnosti okolo 14 – 15 MJ/kg, kvalita paliva z MBÚ je však proměnlivá.

Návrh vyhlášky

Stanovování kvalitativních požadavků na paliva jsou suplovány omezené technické a technologické možnosti snižování emisí na výstupu. Tato právní úprava je nepostradatelná u těch zdrojů znečišťování ovzduší, pro něž nejsou stanoveny emisní limity (malé zdroje).

Vyhláška si však klade za cíl postihnout paliva plošně a nerozděluje paliva tradičním způsobem. To samozřejmě vede ke zjednodušení a uplatnění principu předběžné opatrnosti. Díky tomuto principu se požadavky na paliva vyráběná pro konkrétní

odběratele dostávají pod limity běžných paliv.

Například limit na obsah halogenidů je nesmyslně nízký, alternativní paliva jej v podstatě nemohou nikdy splnit. V současné době se limitní hodnota pro Cl u tuhých alternativních paliv daná jejich certifikáty pohybuje na úrovni do 1 % hm., tj. 10 000 mg/kg. V reálné praxi je pak dosaženo hodnot do 5 000 mg/kg, dlouhodobější hodnoty pod 2 000 mg/kg jsou spíše výjimkou. Navrhovaná limitní hodnota pro Cl na úrovni 50 mg/kg je tedy více než 100 x přísnější oproti stávajícímu stavu a z pohledu praxe naprosto nedosažitelná.

Podobně drtí z pneumatik, běžné palivo např. v cementárnách, podle návrhu vyhlášky nikdy nemohou splnit limit na obsah síry; na druhou stranu uhlí tyto limity běžně přesahuje! Obsah arzenu, olova ale i dalších těžkých kovů je stanoven na úrovních, které často překračuje již samotné uhlí; celkově jsou tyto limity ve vyhlášce nízké.

Vyšší než limitní hodnoty ovšem neznamenají, že používáním alternativních paliv v zařízeních, pro která jsou vyrobena, docházelo k překračování emisních limitů nebo ke zhoršování emisí ve srovnání se standardními palivy. Vyhláška se totiž vůbec nezabývá výslednými emisemi, ale jen obsahy škodlivin v palivu. Přitom většina moderních tepelných zařízení je schopna odstraňovat např. síru z emisí, takže je schopna zpracovávat např. i uhlí s vyšším obsahem síry.

Závěr

Kvalita odpadů, byť velmi „čistých“, například odpadní dřevo, často nespĺňuje požadavky pro paliva dané navrhovanou vyhláškou v oblasti halogenidů. Proto bude velmi obtížné až v praxi nereálné vyhledávat odpady, které nejsou materiálově využitelné a zároveň budou splňovat požadavky na paliva.

Nová vyhláška, pokud bude schválena tak jak je navrhována, přinese zastavení stávající výroby alternativních paliv. To je v rozporu s dosavadními výsledky dosaženými na tomto úseku využívání odpadů a zároveň je v rozporu s POH ČR, kde se stanoví takové výroby paliv rozvíjet a podporovat. Rovněž bude mít negativní dopad na využívání paliv z komunálních odpadů vyrobených metodou MBÚ, které mohou tedy energeticky být využity jen ve spalovně komunálních odpadů.

Petr Bielan

OZO Ostrava, s. r. o.

E-mail: bielan@ozoostrava.cz

(Článek je upravenou verzí přednášky autora na konferenci Odpady a obce, červen 2007, Hradec Králové.)

FÓRUM VE FÓRU

Demoliční odpady

Otázka je tentokrát poněkud delší, ale protože některé její pasáže použiji v dalším textu, uvedu ji beze změny tak, jak mi byla mailem položena.

Otázka:

„Pan A (fyzická osoba) prováděl demolicí objektu v obci č. 1. Na část této demolice a odvoz stavebního odpadu si objednal fyzickou osobu oprávněnou k podnikání pana B. V textu objednávky je uvedeno, že vybourané zdivo, kamenívo a zemina bude podle dohody s vlastníkem pozemku panem D (fyzická osoba) uloženo v rámci rekultivace v obci č. 2. Pan B si jako nižšího dodavatele objednal pana C – fyzickou osobu oprávněnou k podnikání na převoz stavebních odpadů do obce č. 2. Veškeré práce provedl a následně vyfakturoval, včetně odvozu stavebního a demoličního odpadu pan B panu A jako bourací práce.

Kdo tedy v tomto případě porušil zákon o odpadech?

Převzal pan B odpad do svého vlastnictví na základě takovéto objednávky a fakturace?

Porušil pan D zákon o odpadech? Ve věci rekultivace svých pozemků v obci č. 2 udělil totiž plnou moc panu A.

Lze využít v tomto případě zákon o přestupcích?

Pro úplnost dodávám, že výše uvedená otázka, spíše jejich soubor, byla takto položena (soudě podle mailové adresy) aktivním úředníkem působícím v oboru odpady z obce s rozšířenou působností.

Takto koncipovaná otázka není nová a „demoliční problémy a nejistoty“ zaujímají v úřednické praxi nemalý prostor. V této rubrice jsem se o tom ostatně již několikrát zmiňoval (především v souvislosti s definicí odpadu) a to v jednom z úvodních článků této rubriky (*Odpadové fórum 6/2006*) pod názvem *Pojem odpad*, v článku *Stanovení původce odpadu (Odpadové fórum 11/2006)* a v článku *Vedlejší produkty podle Bruselu (Odpadové fórum 9/2007)*.

Zadání je popsáno zcela jasně a přesně, ale otázka trpí jednou vadou – že tazatel totiž nepochybuje o tom, že jde o odpad. Zkoumejme tedy problém nejprve z této strany.

Situaci je možno jinými slovy popsat i tak, že pan A potřeboval cosi na svém objektu

zbourat a pan B naopak potřeboval inertní materiál pro použití na svém pozemku. V otázce je uvedeno slovo „rekultivace“, jehož význam nemohu zkoumat a považuji tedy za prokázané, že šlo skutečně o uložení demoličního materiálu „řádným způsobem“. Tedy způsobem buď stavebním úřadem povoleným (pokud šlo o činnosti regulované stavebním zákonem), nebo způsobem, který neohroží veřejný pořádek, životní prostředí apod.

Za způsob „neřádný“ bych osobně považoval například navezení tohoto materiálu (v množství několika nákladních aut) na pozemek pana D na hromadu a ponechání ho svému osudu. Druhou podmínkou pro další úvahy je předpoklad, že jde o inertní materiál (v otázce uvedeno cihly, kámen, zemina), který nemá nebezpečné vlastnosti. Přesněji, že pokud při demolici vzniknou i jiné než inertní materiály, například zbytky střešní lepenky, nebudou ukládány na pozemku pana D, ale bude s nimi naloženo jinak.

Pokud tedy budou splněny uvedené předpoklady, potom se pánové A a D dohodli, třeba v golfovém klubu, jehož jsou oba váženými členy, že zajistí „pohyb materiálu“, který je pro obě strany výhodný. Pan A nemusí shánět možnost „kam s ním“, pan D potom nemusí shánět možnost „kde ho vzít“. Je-li tomu ovšem takto, potom není důvod se domnívat, že by se tento demoliční materiál stal rozhodnutím vlastníka bourané stavby odpadem, protože se ho nechce zbavit, má pro něj jasné a zákonné použití, někdo jiný právě takový materiál potřebuje a musel by si ho zajistit jinak. Zde odkazují na starší pojednání, kde v nejistotě uvádím jako rozhodující (i v souladu se současnými názory EU) kritérium použitelnosti materiálu a jeho nezávadnost pro zdraví a ŽP. A v našem případě je obojí bez problémů splněno.

Otázka odpad či materiál je v případě stavebních demolic (ale i stavebních zbytků vzniklých při stavbě) navíc komplikována tím, že podle zákona o odpadech, pokud ho čteme a promyšlíme důsledně tak, jak je napsán, není fyzická osoba původcem odpadu nikdy. Definice uvedená v § 4 písmeno p) je zcela jasná a za původce odpadu je považována ve smyslu zákona pouze osoba podnikatelská (právnícká či fyzická oprávněná k podnikání), tedy nikoli pan A z našeho případu. A protože odpad bez

původce jaksi nemůže být a všechny povinnosti ze zákona, včetně sankcí za jejich neplnění, jsou směřovány na původce odpadů (potažmo na ty podnikatelské osoby, které je od původce převezmou), nelze s panem A podle zákona jakkoli efektivně zacházet. To vše v okamžiku, kdy si bude svoji demolici provádět vlastními silami a nalámané cihly vozit na svém přívěsu do obce č. 2 panu D.

Chování pana A (pokud by vše prováděl vlastními silami) lze kontrolovat podle zákona přestupkového, kde jsou v ustanovení § 47 uvedeny přestupky proti veřejnému pořádku. Pokud tedy bude bourat i v noci a poruší noční klid [písmeno b)], bude se mu materiál sesouvat na chodník nebo při přepravě padat na vozovku – neoprávněně zabere nebo znečistí veřejné prostranství [písmena d) a g)] nebo navíc při uvedených činnostech neuposlechne napomenutí veřejného činitele [písmeno a)]. A nemohu vyloučit, že by se v přestupkovém zákoně našly i další možnosti, kterými by bylo možno pana A regulovat, pokud by jeho činnost nebyla v souladu s občanskými právy a povinnostmi.

Pan A se ovšem rozhodl, že si netroufá provést demolici svépomocí, a proto si na takovou práci někoho najme. Z otázky vyplývá, že si najal stavební firmu, tedy podnikatele, se kterým uzavřel řádnou dodavatelskou smlouvu. A nabízí se tedy otázka, zda firma, která by za určitých okolností mohla být původcem odpadů, jím je nebo nikoli. Nebo jinak, zda dohoda pánů A a D z golfového klubu, že si předají materiály, je primární a tím je demoliční materiál „jednou pro vždy“ vyňat s gesce odpadových předpisů. Osobně se domnívám, že tomu tak není, a to proto, že hlavní roli v tomto rozhodování bude hrát znění smlouvy o dílo.

Pokud tedy bude ve smlouvě uvedeno, že získaný demoliční materiál je odpad, podobně v subdodavatelské smlouvě na dopravu, pokud se firma B bude považovat za původce a jako taková (případně i firma C jako dopravce) si tento materiál začlení do své evidence odpadů podle § 39 zákona o odpadech, potom považuji za prokázané, že v řetězci subjektů od A do D je nejméně od písmena B, tedy od demoliční firmy, materiál třeba považovat za odpad se všemi důsledky. A to proto, že firma B zapsáním materiálu mezi odpady ve smyslu

zákona deklarovala, byť nepřímo, že se materiálu chce zbavit.

Pokud ve smlouvě naopak nebude o odpadech ani zmínka nebo tam bude slovo odpady jen v obecném, nikoli zákonném slova smyslu, demoliční firma je nezařadí do evidence apod., potom jde o vznik a dopravu obecného materiálu, neboť je prokázáno, že se ho nikdo nezbavuje, ale pouze ho získává, převází a používá.

V otázce je uvedeno, že „veškeré práce provedl a následně vyfakturoval, včetně odvozu SDO pan B panu A jako bourací práce“. Má-li tato věta znamenat, že předmětem smlouvy o dílo mezi A a B byly pouze bourací práce a nikoli ustanovení o tom, co se bude dít s materiálem, potom jsem toho názoru, že o odpady nešlo a ani jít nemohlo. Situaci by mohla zkomplikovat snad jen subdodavatelská smlouva, o které se však otázka nezmiňuje. Nelze však předpokládat, že

by si dopravce komplikoval situaci při přepravě stavební suti tím, že by „nakládal s odpady“, zcela vyloučit to ovšem nelze.

Odpovědi by za splnění výše uvedených podmínek a při určitých nejistotách mohly být takovéto:

- „**Kdo tedy v tomto případě porušil zákon o odpadech?**“
Nikdo.
- „**Převzal pan B odpad do svého vlastnictví na základě takovéto objednávky a fakturace?**“
Pokud byly smlouveny a fakturovány jen bourací práce a ve smlouvě, případně ve faktuře, se nijak o odpadech ve smyslu zákona nemluvílo, potom žádné odpady nevznikly, stavební suť byla nakládána, dopravována a uložena jako obecný materiál.
- „**Porušil pan D zákon o odpadech? Ve věci rekultivace svých pozemků**

v obci č. 2 udělil totiž plnou moc panu A.“

Neporušil, nešlo o odpady. Plná moc není v našem případě relevantní.

- „**Lze využít v tomto případě zákon o přestupcích?**“

Podle mého názoru k žádnému přestupku nedošlo.

Poznámka.

Text smlouvy je v takovýchto případech podle mého přesvědčení proto tak významný, že je to jediný hmatatelný „důkaz“ toho, co si o materiálu smluvní strany myslely, jak k němu od počátku přistupovaly. Je to vlastně písemná deklarace jejich názoru, jejich vztahu ke spornému materiálu, který je jako podmínka správného určení odpad či materiál zásadní.

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

Právní úprava zpětného odběru elektrozařízení, baterií a obalů

Tento příspěvek vychází z přednášky autora na konferenci Zpětný odběr 2007 konané v červnu t. r. Vzhledem ke značné obsáhlosti textu redakce příspěvek se souhlasem autora rozdělila na tři části, které budou postupně otištěny.

Redakce

Předmětem tzv. zpětného odběru jsou podle české legislativy zejména vybrané výrobky, specifikované v § 38 zákona o odpadech /1/, ale také například obaly, jejichž zpětný odběr reguluje zvláštní právní norma. V praxi je zajišťován zpětný odběr jednotlivých komodit s různou mírou „problémovosti“ a funkčnosti, což přímo vybízí i ke srovnání právní úpravy zpětného odběru těchto jednotlivých komodit. Obsahem tohoto příspěvku je základní srovnání právní úpravy zpětného odběru v České republice pro tři různé reprezentanty zpětně odebíraných výrobků, respektive odpadů z těchto výrobků, a to elektrozařízení, baterie a obaly. Volba těchto reprezentantů nebyla nikterak náhodná a vychází z odlišností právní úpravy zpětného odběru pro tyto jednotlivé komodity i ze zkušeností autora.

Právní rámec zpětného odběru v ČR

V České republice zatím nebyla přijata jednotná úprava zpětného odběru výrobků a tato úprava je tedy značně roztržštěná a nejednotná. Zatím co pro zpětný odběr baterií a akumulátorů platí pouze obecná úprava zpětného odběru obsažená v § 38

zákona o odpadech a vyhlášce Ministerstva životního prostředí (MŽP) č. 237/2002 Sb. /2/, zpětný odběr elektrozařízení řeší jednak speciální úprava obsažená v dílu 8 hlavy II části čtvrté zákona o odpadech, jednak podpůrně § 38 zákona o odpadech, a konečně „redukována“ vyhláška č. 237/2004 Sb. /3/. Naproti tomu pro zpětný odběr odpadů z obalů platí výlučně zvláštní právní úprava, kterou představuje zákon o obalech /4/ a prováděcí předpisy k tomuto zákonu.

Tyto odlišnosti právních úprav nevyplývají ovšem pouze z faktických odlišností nakládání s odpady z jednotlivých komodit, jak by bylo možné očekávat, a – bohužel – z nejednotnosti českého právního řádu a jeho tvorby, ale i z různé úpravy platné na úrovni Evropské unie. Konkrétně se na zpětný odběr jednotlivých uvedených komodit vztahují tyto směrnice (právní úprava zpětného odběru zde vesměs spočívá na směrnicích, nikoliv na nařízeních):

Zpětný odběr elektrozařízení

Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2002/96/ES** ze dne 27. ledna 2003 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) (32002L0096) /5/.

Zpětný odběr odpadních baterií a akumulátorů

Směrnice Evropského parlamentu a Rady **91/157/EHS** ze dne 18. března 1991 o bateriích a akumulátorech obsahujících určité nebezpečné látky (31991L0157)

Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/66/ES** ze dne 6. září 2006 o bateriích a akumulátorech a o odpadních bateriích a akumulátorech a o zrušení směrnice 91/157/EHS (32006L0157)

Zpětný odběr odpadů z obalů

Směrnice Evropského parlamentu a Rady **94/62/ES** ze dne 20. prosince 1994 o obalech a obalových odpadech (31994L0062)

Hlavní charakteristiky zpětného odběru

Přes určité odlišnosti, kterými se v rámci předkládané komparace budeme zabývat dále, je asi na prvním místě vhodné zdůraznit, které hlavní principy jsou pro zpětný odběr elektrozařízení, baterií a obalů společné. Jedná se podle mého názoru o:

- **bezplatnost** – zpětný odběr musí být realizován bez toho, aby po osobě, od níž je výrobek odebírán, byla vyžadována úplata; například u elektrozařízení směrnice 2002/96/ES přímo předpokládá, že odběr bude naopak realizován i za úplatu spotřebiteli /6/;
- **dostupnost míst zpětného odběru** – ta je však definována pro různé komodity poněkud odchylně;
- **princip odpovědnosti** toho, kdo má z uvedení komodity na trh hlavní prospěch (zpravidla výrobce) – praktické řešení, o kterou osobu se jedná, se však již podle komodit liší; společným znakem

je však i to, že povinnou osobou je vždy ten, kdo fakticky ani právně nemá k již použitému výrobku žádný vztah, což pochopitelně v praxi limituje možnost této osoby ovlivnit nakládání s výrobkem ve fázi, kdy již dosloužil;

- praktická realizace zpětného odběru se zpravidla neobejde bez **fungování systému**, který zajišťuje zpětný odběr společně/sdruženě pro principiálně neomezené množství povinných osob;
- **informační povinnost** vůči spotřebitelům, resp. osobám, od nichž jsou výrobky nebo odpady odebírány. Tato informační povinnost je založena tuzemskou i evropskou právní úpravou, vyžaduje ji však i ohled na potřebu dosáhnout příslušných kvót využití či zpětného odběru, pokud jsou stanoveny.

Vymezení povinných osob

Zákon o odpadech vymezuje okruh osob povinných zajistit zpětný odběr tím, že se jedná o **právnícké nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, které zpětně odebírané výrobky vyrábí nebo uvádí na trh v České republice výrobky zahraničního výrobce** (§ 38 odst. 3). Toto vymezení se však v rámci tří analyzovaných komodit uplatní pouze pro osoby uvádějící na trh baterie a akumulátory.

Zákon o odpadech označuje osobu povinnou zajistit zpětný odběr elektrozařízení legislativní zkratkou „**výrobce elektrozařízení**“ a tohoto tzv. výrobce vymezuje jako fyzickou nebo právníckou osobu oprávněnou k podnikání, která bez ohledu na způsob prodeje, včetně použití prostředků komunikace na dálku,

1. pod vlastní značkou vyrábí a prodává elektrozařízení, nebo
2. prodává pod vlastní značkou elektrozařízení vyrobená jinými dodavateli, neobjevuje-li se na zařízení značka osoby podle bodu 1., nebo
3. v rámci své podnikatelské činnosti dováží elektrozařízení do České republiky, nebo tato elektrozařízení uvádí v ČR na trh [§ 37g písm. e)].

Jestliže tedy určitá osoba (podnikatel) dováží z jiného členského státu Evropské unie elektrozařízení do ČR, kde je následně prodává, jedná se o výrobce elektrozařízení ve smyslu § 37g písm. e) bodu 3 zákona o odpadech. Zatímco se ale dovozce z nečlenského státu stává povinnou osobou již v okamžiku dovozu, dovozci z členského státu vznikají povinnosti výrobce elektrozařízení až tehdy, když zde elektrozařízení poprvé úplatně nebo bezplatně převede. To vyplývá z definice uvedení na trh podle § 4 písm. s) zákona o odpadech. Tento zdánlivě banální rozdíl má význam v situaci, kdy je výrobce zapojen do někte-

rého kolektivního systému a na vznik jeho povinností výrobce podle zákona je vázána jeho povinností zaplatit provozovateli kolektivního systému určený příspěvek. Zatímco dovozce z nečlenského státu by v takovém případě měl zpoplatnit elektrozařízení již např. v okamžiku dovozu do jeho vlastního skladu, dovozce z členského státu zpoplatňuje až při převodu na třetí osobu. **Tento rozdíl je podle mého názoru věcně neodůvodněný.**

Mnohem praktičtěji stanoví vznik povinností **zákon o obalech**, jenž **uvedení na trh** definuje při dovozu jednak jako okamžik dovozu obalu podle celních předpisů (to platí při dovozu z nečlenského státu), jednak jako přeshraniční přepravu obalu nebo baleného výrobku z jiného členského státu Evropské unie do České republiky. Pozice obou typů „dovozců“ zde zůstávají vyrovnané [§ 2 písm. d) zákon o obalech].

Zákon o obalech ale stanoví okruh povinných osob podstatně širěji nežli zákon o odpadech. Zpětný odběr a využití obalů a odpadů z obalů jsou totiž povinny zajistit nejenom osoby, které obaly či balené výrobky uvádějí na trh, nýbrž i ty osoby, které je uvádějí do oběhu. Uvedením do oběhu se rozumí každé další úplatné nebo bezplatné předání obalu v České republice za účelem distribuce nebo použití. Povinnou osobou tak nejsou pouze „výrobci“ či „dovozci“, ale všechny osoby, které tvoří články řetězce mezi výrobou či dovozem na straně jedné a spotřebitelem či jiným konečným uživatelem na straně druhé. **Osobami povinnými zajistit zpětný odběr a využití se tedy stávají i distributoři či poslední prodejci;** je přitom lhostejné, která z osob v distributorském řetězci zpětný odběr skutečně zajistí.

Pozitivní dopad tohoto řešení uplatněného v zákoně o obalech lze spatřovat v tom, že se distributoři a poslední prodejci přímo zapojují do řešení zpětného odběru. To má velký praktický význam např. v situaci, kdy lze dovozce výrobku dohledat jen velmi obtížně. Kromě toho, poslední prodejce má narozdíl od výrobce či dovozce zcela přesnou představu o tom, kde se výrobek prodává a kde je tudíž nezbytné zajistit jeho zpětný odběr. V praxi tato úprava vede k tomu, že distributoři a poslední prodejci odmítají odebírat balené výrobky od těch osob, které nezajišťují povinnost zpětného odběru obalů, což jednoznačně přispívá k naplnění účelu zákona o odpadech (neboť to výrobce a dovozce vzhledem k jejich zájmu na konkurenceschopnosti jejich zboží motivuje ke splnění zákonných povinností).

Zákon o odpadech se obdobného efektu pro oblast elektrozařízení snaží dosáhnout tím, že **do postavení výrobce staví ty oso-**

by, které v rámci své podnikatelské činnosti prodávají elektrozařízení nepocházející od výrobců zapsaných do Seznamu výrobců elektrozařízení (§ 37j odst. 4). Využívání tohoto odpovědnostního principu v praxi je však mizivé či dokonce nulové, což není podle mého názoru způsobeno pouze obecně známými právními problémy spojenými s vedením Seznamu a zapisováním výrobců i kolektivních systémů, ale i tím, že uvedená úprava neřeší situaci, kdy výrobce elektrozařízení nelze dosledovat a nelze proto určit, zda je do Seznamu zapsán anebo ne. Inspirace zákonem o obalech je podle mého názoru i v tomto ohledu ke zvážení.

Mgr. et Mgr. Jan Kořán
Kořán a Fířt, advokátní kancelář
E-mail: jan.koran@kf-ak.cz

(Příště: Pro koho je zpětný odběr bezplatně zajišťován, Právní režim odebíraných výrobků, Dostupnost)

- /1/ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- /2/ Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších předpisů.
- /3/ Podle § 1 odst. 1 vyhlášky č. 237/2002 Sb. se na zpětný odběr elektrozařízení vztahují pouze ustanovení § 1 odst. 3 a § 3 této vyhlášky.
- /4/ Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů.
- /5/ Pro úplnost lze odkázat i na související směrnici Evropského parlamentu a Rady 2002/95/ES ze dne 27. ledna 2003 o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (32002L0095).
- /6/ Viz čl. 5 odst. 2 písm. a) směrnice – „budou zřízeny systémy, které umožní konečným držitelům a distributorům vracet tento odpad z domácností přinejmenším bezplatně“.

Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2008

16. – 18. 4. 2008, Milovy

Nedostal se k vám
1. cirkulář symposia, který byl vložen do minulého čísla?

Najdete jej na
www.odpadoveforum.cz
nebo vám jej na požádání zašleme,
napište na forum@cemc.cz.

Naplnování cílů plánu odpadového hospodářství města Ostravy

Plán odpadového hospodářství města Ostravy (dále jen POH MO), který odráží rozpracování plánů vyšší úrovně do konkrétních kroků, je postupně realizován v rámci běžného nakládání a hospodaření s komunálními odpady.

Každoročně je nejen vyhodnocován jak věcně, tak finančně, ale také upravován systém, podle produkce a výskytu komunálních odpadů s vazbou na případné legislativní změny. Přestože konečné hodnocení proběhne až v roce 2010, je dobré se zhruba v polovině tohoto časového úseku podívat na některé problémy, jež s sebou přináší naplnování cílů POH MO.

Odpady ze statutárního města Ostravy (dále jen město) lze formálně rozdělit do čtyř základních skupin:

1. Komunální odpady (cca 41 % produkce).
2. Jiné odpady (cca 36 % produkce) – mezi tyto odpady jsou zahrnuty zejména odpady podobné odpadům komunálním, ale i uliční smetky, odpady z tržišť a kapalně odpady.
3. Odpady z čištění komunálních odpadních vod (cca 21 % produkce) – produkce těchto odpadů představuje cca 40 tis. tun, kterou tvoří z 69 % odpadní kaly (přepočteno na sušinu) a zbytek připadá na odpady z lapáků písku, tuků, olejů, shrabky z česlí, kal ze septiků, žump a odpady z čištění kanalizací.
4. Odpady ze zeleně (cca 2 % produkce) – odpady vznikající z údržby zeleně ve městě (kosení trávy, prořezávky dřevin aj.). Produkce v průběhu posledních let značně kolísá (3 až 9 tis. tun ročně).

Nakládání s komunálním odpadem a odpadem jemu podobným

Ročně je na území města produkováno cca 125 až 135 tis. tun komunálních odpadů (dále jen KO) a odpadů jim podobných. Z tohoto množství připadá cca 56 % na odpad vznikající v domácnostech (komunální odpady města). Zbytek cca 44 % vzniká v zařízeních technické vybavenosti města (divadla, nemocnice, sociální služby, kina aj.), u živnostníků a průmyslových podniků (odpad podobný odpadu komunálnímu).

Produkce komunálních odpadů od občanů neustále roste a v roce 2006 dosahovala cca 80,8 tis. tun. Tento odpad vzniká v domácnostech a tvoří jej převážně směs

obalových materiálů, organických podílů a dalších složek, dále nebezpečný odpad včetně vyřazeného spotřebního zboží (televizory, ledničky, baterie, oleje aj.), objemný odpad (např. vyřazený nábytek), stavební odpad apod.

Celkové množství produkováných komunálních odpadů mělo v době zpracovávání POH MO meziroční nárůst v rozmezí 7 až 10 %. Rovněž roste největší podíl tohoto odpadu, tzv. směsný komunální odpad (tj. z kontejnerů a popelových nádob), který je ukládán na skládku. Pro představu je produkce komunálních odpadů v letech 2002 až 2006 uvedena v **tabulce**.

Občané se snaží KO třídít podle složek a odevzdávat je do míst k tomu určených vyhláškou města. Množství vytríděných odpadů rok od roku roste a v roce 2006 se využívalo cca 15 % z celkové produkce KO. U nebezpečných odpadů byl zaznamenán pokles vytríděných složek, což je dáno přesměrováním zejména ledniček

a televizorů do systému zpětného odběru elektrozařízení.

Jak vyplývá z uvedené tabulky, největší podíl tvoří směsný komunální odpad, který je ukládán na skládku Hrušov. Tato skládka je lokalizována v prostoru bývalého odvalu důlních hlušín, kde bylo před cca 24 lety zahájeno ukládání odpadů.

Skládkování KO bylo zahájeno v roce 1983 na vyrovnaném temeni bývalého odvalu. V průběhu let byly postupně realizovány čtyři etapy rozšiřování skládky, včetně jímání skládkového plynu. Odplynění skládky je koncipováno jako automatické, řízené počítačem.

Ukončení životnosti skládky pro ukládání směsného komunálního odpadu se předpokládalo koncem roku 2009, ale díky technickým a organizačním opatřením se životnost skládky prodloužila do roku 2013 s ukončením rekultivace v roce 2015.

Podle integrovaného povolení vydaného Krajským úřadem Moravskoslezského kraje „Skládka komunálního a jemu podobného odpadu v Ostravě-Hrušově a zařízení pro biologickou úpravu odpadů“ se jedná o skládku skupiny S-OO a plochu pro biologickou úpravu odpadů, která slouží k ukládání komunálního a jemu podobného odpadu produkovaného městem Ostrava a okolními obcemi včetně ukládání odpadů právnických a fyzických osob na výše uvedeném území.

Plocha pro biologickou úpravu odpadů, umístěná v prostoru tělesa skládky, slouží k úpravě biodegradabilních odpadů na rekultivační substrát, který je a bude využíván při rekultivaci skládky.

Tabulka: Přehled produkce komunálních odpadů (od občanů města) v letech 2002 – 2006

Druh komunálního odpadu	Množství v tunách				
	2002	2003	2004	2005	2006
Směsný komunální odpad	53 912	56 217	60 023	58 225	63 943
Sklo	721	758	833	1137	1 424
Plast	644	738	1 178	1228	1 644
Papír	5 614	5 473	6 126	5202	5 154
Kovy	136	165	156	195	68
Objemný odpad	3 629	4 369	5 916	6 087	6 331
Nebezpečné odpady	154	260	458	761	175
Odpad ze zeleně	456	190	610	528	882
Stavební odpad občanů	117	170	234	197	93
Jiné	-	-	-	62	1 040
Celkem	65 383	68 340	75 534	73 622	80 754

Statutární město Ostrava má jako jedno z mála měst v tomto státě vybudováno zázemí pro komplexní nakládání s komunálním odpadem, které mimo výše popisovanou skládku tvoří:

- svozová technika,
- třídící linka na tuhý komunální odpad (v současné době zakonzervovaná),
- překládací stanice odpadů, třídící boxy a plochy (celková kapacita 29 tis. tun za rok),
- výroba náhradního paliva pro cementárny včetně třídícího pracoviště na PET láhve, které je umístěno před linkou výroby paliva; k výrobě certifikovaného paliva PALOZO se využívá jednodruhových odpadů a směsného odpadu, který je předem vytríděn (kapacita 15 tis. tun za rok),
- skládka komunálních odpadů (projektovaná kapacita cca 100 tis. tun za rok),
- linka na zpracování plastů, která slouží k přepracování fóliového polyetylénu z odpadních folií na regranulát, jako suroviny pro další zpracování (max. kapacita 1 tis. tun za rok),
- 2 semimobilní a 2 mobilní sběry nebezpečných odpadů,
- 17 stálých sběrných dvorů,
- sklad nebezpečných odpadů,
- biologická čistírna odpadních vod,
- čistírna zaolejovaných vod,
- plocha pro biologickou úpravu odpadů umístěná v prostoru skládky v Hrušově,
- dílna demontáže elektroodpadu (kapacita cca 500 tun za rok),
- třídění velkoobjemových odpadů,
- využití skládkového plynu na výrobu elektrické energie,
- laboratoř,
- systém výkupu druhotných surovin podnikateli od občanů,
- linka na dotřídění skla ze separovaného sběru.

Z prognóz provedených v rámci zpracovávání POH MO vyplývá, že směsný komunální odpad bude převažující (až 75 % z celkové produkce) a bude i nadále svážen a odstraňován ukládáním na skládku komunálních odpadů v Hrušově do doby ukončení její životnosti.

Naplnění cílů plánu odpadového hospodářství města

POH MO byl zpracován na základě dat z evidence odpadů za rok 2004 a předpokládaný vývoj produkce KO vycházel z krátkodobé řady od roku 2000 do roku 2004.

Pro stanovení predikce na základě analyticky zjištěných dat bylo využito lineární regrese a úvah o možnosti umístění nádob na separovaný sběr, o předpokládaném vývoji sběrných dvorů aj. Skutečný vývoj však podléhá i jiným vlivům (např. výchova

k respektování systému nakládání s odpady, změna životního stylu apod.), které nelze objektivně hodnotit.

Pro udržení stávajícího systému nakládání s KO (nárůst produkce směsného komunálního odpadu nebude tak progresivní, předpokládá se 3 až 4 % meziročně) je potřeba zahájit stavbu nové skládky komunálních odpadů v roce 2009 na území města v souladu se schválenými POH (ČR, MSK a MO).

Nová skládka zajistí překlenutí období mezi ukončením stávající skládky komunálních odpadů v Hrušově a zprovozněním **Krajského integrovaného centra pro nakládání s odpady** (dále jen KIC) a sníží také případnou potřebu vývozu komunálních odpadů mimo území města (prodlení výstavby KIC, odstávky, havárie aj.). Volná kapacita skládky může být navíc využita také pro uložení stabilizovaných popílků z čištění spalin z KIC.

Z pohledu statutárního města Ostrava by odvoz odpadů na jinou skládku, ležící mimo území města, znamenal zvýšení nákladů o cca 40 mil. Kč za rok, neboť v ceně by byl zahrnut poplatek za uložení odpadu (skládkový poplatek). Potřeba nové skládky pro město je obsažena i ve Strategickém plánu rozvoje statutárního města Ostrava. V územním plánu města je v jeho závazné části vymezena lokalita pro výstavbu skládky.

Krajské integrované centrum

Moderní odpadové hospodářství je charakterizováno především snižováním biologicky rozložitelného komunálního odpadu (dále jen BRKO) ukládaného na skládky (např.: odpady ze zeleně, z kuchyní v domácnostech, papír, dřevo, částečně textil apod.). Toho bude dosaženo tím, že majoritní tok, minimálně 75 % celkové produkce komunálních odpadů bude ze skládek odveden na kapacitní zařízení, kde bude využit nebo odstraněn. Jedinou možností v tomto případě je výstavba krajského integrovaného centra pro nakládání s odpady (KIC), kde dojde k energetickému využití komunálních odpadů.

Ostatní metody, ať už separace biosložky komunálních odpadů od občanů z domácností, nebo technologie mechanicko-biologické úpravy (MBÚ) směsných komunálních odpadů řeší tuto problematiku jen částečně.

Oddělený sběr bioodpadu od občanů má poměrně vysoké provozní náklady, především na svoz takto vytríděné složky. Jen částečně jsou tyto náklady kompenzovány možností snížení četnosti odvozu směsného komunálního odpadu. Vytríděné bioodpady lze kompostovat, nutnou podmínkou je jejich čistota, aby vyrobený produkt splňoval právní a technické požadavky na

kompost. Bioodpady takto získané od občanů však tvoří pouze část BRKO.

Rovněž pokusné projekty, které jsou realizovány v městě Ostrava, ukazují, že metodou MBÚ není možné zajistit vytrídění BRKO složek a snížení jejich podílu ve zbytkovém komunálním odpadu na úroveň, jež požaduje evropská i česká legislativa, tj. snížení množství BRKO ukládaného na skládky na úroveň 25 % z množství ukládaného v roce 1995.

Metoda MBÚ rozdělí směsné komunální odpady do jednotlivých toků. Jedná se především o nadsítnou frakci, která je tvořena výhřevnou složkou odpadů s nižší vlhkostí a vyšší výhřevností. S ohledem na její složení ji nelze deklarovat jako alternativní palivo, je ji však možno energeticky využít ve spalovně.

Podsítná část, kde se objevuje hlavní část bioodpadů, je v biologické části MBÚ fermentována a s ohledem na svou kvalitu končí jako vyrovnávací vrstva ve skládce. Z celkového pohledu **MBÚ bez spalovny a skládky není koncovým stupněm řešení využití a odstranění takovýchto odpadů.**

Všechny možné mezikroky (suchá fermentace, dotřídění podsítné z fermentované části zbytkového odpadu atd.) dále naráží na odbytové možnosti a opět neřeší komplexně využití a odstranění hlavní části KO, které dnes končí na skládkách.

Proto také v POH MSK i POH MO hraje Krajské integrované centrum pro nakládání s odpady významnou roli při naplňování trendů moderního odpadového hospodářství s komunálními odpady.

Závěr

Podle mého názoru je Krajské integrované centrum pro nakládání s odpady, jako investičně náročnou součást odpadového hospodářství, nezbytné realizovat v době, kdy je možno čerpat dotace z EU a ekonomicky zajistit udržitelnost tohoto projektu v sociálních podmínkách naší společnosti a regionu.

Domnívám se, že je nutno přistoupit k praktickým krokům, tj. vytvořit společnost vlastněnou původci komunálních odpadů, tj. založenou městy a obcemi, a dále vytvořit ekonomicko-technické podklady a zajistit legislativní úkony pro podání žádosti na strukturální fondy EU. V neposlední řadě přizpůsobit aktivitu na politickém poli tak, aby energie, vyrobená v KIC, byla považována za obnovitelnou energii nahrazující energii vyrobenou z fosilních paliv a byla ze strany státu podporována změnou jeho přístupu k takovýmto zdrojům.

*Ing. Dalibor Madej
náměstek primátora
Statutární město Ostrava*

Co jsou to živnostenské odpady

Živnostenské odpady jsou jako hvězdy, každý z nás je zná, ale jen málokdo ví, kolik jich je a z čeho jsou složeny. Tuto informační insuficienci odstranil dvouletý projekt EKO-KOM, a. s., zaměřený na stanovení kvalitativních a kvantitativních charakteristik „živnostenských“ odpadů probíhající v letech 2005 – 2007.

Proč se objevily u slova „živnostenský“ uvozovky? Protože neexistuje jednoznačné vymezení tohoto pojmu a každý si jej vykládá po svém. To platí i v rámci EU – mluví se tu o „commercial waste, institutional waste, business waste, household similar waste, Geschäftsmüll, Gewerbeabfälle, Hausmüll-ähnliche Abfälle, Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle“, nebo dokonce o „Kleingewerbe Abfälle, Handwerksbetriebe Abfälle, Dienstleistungsbetriebe Abfälle“ a dalo by se pokračovat.

Stejně tak tomu je i v ČR – skupina 20 katalogu odpadů se jmenuje „... a podobné živnostenské ... a odpady z úřadů...“, zatímco například zákon o živnostenském podnikání z živností výslovně vyřazuje mj. „...provozování činnosti vyhrazené zákonem státu nebo určené právnické osobě, činnost bank, pojišťoven a zajišťoven; výchova a vzdělávání ve školách, předškolních a školských zařízeních“. Neřadí-li se odpady z úřadů, bank a škol k „živnostenským“, pak tedy kam? Jsou pak vůbec součástí komunálních odpadů?

Těžko za takové situace srovnávat jakékoliv údaje o produkci natož pak nakládání s živnostenskými (komunálními) odpady mezi různými zeměmi, i když se takové statistiky neustále prezentují. Dokonce se z nich vyvozují závazné cíle pro ČR – například v POH ČR! Nebude-li však (celoevropsky) sjednocena terminologická a metodologická základna v oblasti komunálních odpadů, bude to pořád jen sčítání hrušek s třešněmi.

Prvním úkolem při zjišťování produkce živnostenských odpadů v rámci zadání EKO-KOM, a. s., tedy bylo vymezit takové činnosti na území obce, jejichž odpady se zařadí mezi „živnostenské“. Jednoznačnou orientaci poskytla Odvětvová klasifikace ekonomických činností (OKEČ; ČSÚ, 2003). Na základě této klasifikace byly veškeré ekonomické činnosti nesouvisející s bydlením a výrobou (průmyslovou a zemědělskou) označeny za služby občanům. Služby jsou zde proto pojaty v tom nejširším slova smyslu: službou je výkon úřadu, stejně tak jako nabídka obchodů, zdravotnictví, školství, i například služby související s poslední

cestou člověka a jednoznačně určeny relevantním kódem OKEČ. Nemluvíme tedy již o živnostenských odpadech, ale o odpadech ze služeb (s přesnou definicí toho, co za službu považujeme).

Za komunální odpad lze potom označit všechny odpady z neprodukční infrastruktury vznikající na území obce a můžeme je popsat následujícím vztahem:

$$KO = OB + OS + PONV,$$

kde:

KO – komunální odpady,

OB – odpad z oblasti bydlení (domovní a objemný),

OS – odpady ze služeb,

PONV – odpady z výrobních činností (průmysl, zemědělství) nesouvisející s výrobou (sk. 20) katalogu.

Stručný přehled služeb šetřených v rámci projektu EKO-KOM, a. s., udává **tabulka 1**.

Co vlastně z hlediska odpadů chceme u těchto služeb zjistit? Především druhy produkovaných odpadů (kódy Katalogu odpadů), absolutní množství za časovou jednotku (rok) a kvantifikovaný faktor, charakterizující velikost provozovatele dané služby (např. počet úředníků v úřadě, počet žáků ve škole, či počet lůžek v hotelu). Hlavním výstupem takového zjišťování totiž bude sada ukazatelů měrné produkce daného odpadu (kódu), dané služby (kódu OKEČ), tedy produkce vztažené na zvolený faktor. Tato sada ukazatelů následně umožní „výpočet“ složení a produkce odpadů u libovolného provozovatele služby jen na základě znalostí hodnoty daného faktoru. Zjišťovat počty žáků ve škole je pak jistě snazší, než množství jejich odpadů.

S ohledem na počet druhů služeb, potřebu provést u každého OKEČ reprezentativní výběr provozovatelů, různou validitu dat o produkci odpadů, nezbytnost ověření získaných dat i nutnost jejich odborného statistického zpracování, byla v tomto projektu zvolena metoda komplexního výzkumného šetření se sběrem dat na základě standardních interviu (metoda *face-to-face*) provedena profesionální agenturou (Markent, s. r. o.). Skupina vyškolených tazatelů kontaktovala osobu odpovědnou za oblast odpadů a vedle dat o produkci odpadů tazatelé klasifikovali rovněž spolehlivost dat. V rámci tohoto šetření byla položena i řada otevřených otázek (způsob vedení evidence, počet nádob, způsoby nakládání, bariéry v podnikání, náměty na zlepšení atd.). V 94 druzích služeb bylo takto během 2 let osloveno na 1800 subjektů a získaná data následně prošla kontrolou z hlediska úplnosti a logické konzistence odpovědí a zpracována mate-

Tabulka 1: Přehled oddílů a sekcí OKEČ šetřených v projektu EKO-KOM, a. s.

OKEČ	Název
22.2, 28, 36.1, 45.4	Drobná výroba (tiskárny, kovo, nábytek, stavebnictví)
50.1, 50.2	Prodej, opravy a údržba motorových vozidel (kromě moto)
50.5	Maloobchod a prodej pohonných hmot – čerpací stanice pohonných hmot
52.11, 52.12	Maloobchod s převahou potravin, nápojů a tabákových výrobků a ostatní maloobchod v nespécial. prodejnách
52.26- 52.5	Maloobchod – trvanlivé zboží, použité zboží
52.21-52.25	Maloobchod – netrvanlivé zboží
52.62	Trhy a stánky
52.7	Opravný
55.10	Hotely
55.2	Ubytovny, tábory a kempy
55.30, 55.40	Restaurace, výčepy a bary
55.51	Účelové stravování (podnikové a školní kuchyně, menzy, dodávky hotových jídel)
60	Doprava
63.3, 64, 65, 66, 80.4	Banky, pojišťovny, pošta, vzdělávání dospělých, cestovní kanceláře
74.87	Výstaviště
75.1-75.3	Úřady
80.1-80.3	Školy
85	Zdravotnická zařízení
90	Odvádění odpadních vod; odstraňování odpadů
92	Kultura, sport
92.7, 93	Herny, čistírny oděvů, kadeřnictví
93	Pohřebnictví

maticko-statistickými postupy (třídění prvního a druhého stupně, testy významnosti, analýza průměrů) pomocí speciálního statistického programu SPSS for Windows v.12.

Následující odstavce ilustruje několik konkrétních zjištění:

- čtvereční metr prodejní plochy marketu (od prodejní plochy pod 400 m² až nad 5000 m²) představuje produkci 150 – 300 kg odpadů/rok, z toho 50 – 80 kg odpadů obalů,
- prodejna knih vyprodukuje na 1 m² prodejní plochy 10x méně odpadů, než prodejna novin a časopisů,
- hotelové lůžko je spojeno se vznikem 630 kg odpadů/rok (z toho 70 kg odpadů obalů), zatímco jedno místo pro stan či karavan v kempu se vznikem 720 kg odpadů/rok,
- 320 kg odpadů/rok vzniká na jedno místo v restauraci (z toho například 9 kg 20 01 08); cca 1/3 tohoto množství pak na jedno místo ve výčepu či baru,
- výroba jednoho jídla v zařízení účelového stravování je spojena s produkcí 0,15 kg odpadů,
- bankovní, poštovní či pojišťovací úředník představuje produkci 600 – 1350 kg odpadů/rok (z toho 120 – 160 kg odpadů obalů),
- průměrný úředník státní správy má na „svědomí“ 830 kg odpadů/rok (z toho 50 kg odpadů obalů),
- střední škola vyprodukuje 5 kg 15 01 02/rok na jednoho studenta,
- na jedno nemocniční lůžko lze počítat s produkcí 770 kg odpadů/rok (z toho 211 kg 1801xx/rok),
- produkce odpadů na jednoho lékaře je ve veterinárních ambulancích 2,3x vyšší, než v ambulancích humánních,
- jedno lůžko v ústavech sociální péče znamená produkci 700 kg odpadů/rok, čímž je srovnatelné s lůžkem hotelovým i nemocničním,
- průměrné sedadlo v kině „způsobí“ 3x méně odpadů, než v divadle či v koncertním sále,
- čtvereční metr herny či kasina je spojeno se srovnatelnou produkcí odpadů jako stejná prodejní plocha nápojů či lékárny,
- vykázaná produkce odpadů v krematoriích a na hřbitovech dokládá, že každý z nás způsobí produkci 300 kg odpadů i po smrti.

Tabulka 2: Odhad roční produkce odpadů ze služeb v ČR v letech 2001 – 2005

Skupina	Produkce (t/rok)	Podíl (% hm.)
03	2 687	~ 0
08	6 582	~ 0
10	45 505	1
11	1 100	~ 0
12	45 204	1
13	281 950	8
14	1 611	~ 0
15	573 657	17
16	34 866	1
17	184 318	5
18	24 724	1
19	102 175	3
20	1 976 845	59
z toho 20 01	164 651	5
z toho 20 02	43 283	1
z toho 20 03	1 768 911	52
z toho 20 03 01	1 687 592	50
nezařazené*	93 485	3
CELKEM	3 374 710	100

* odpady, kterým nebylo možno jednoznačně přiřadit kód odpadu

Pro praktické využití těchto ukazatelů k výpočtu produkce odpadů ze služeb v libovolné lokalitě/regionu bylo samozřejmě třeba softwarového zpracování. Vznikl tak program MODELKO1 koncipovaný pro OS WindowsXP a Linux na databázi PostgreSQL, programovacím jazyku Python a knihovně GTK. Přednastavené databáze (ukazatelé produkce, katalog odpadů, OKEČ, ZUJ, faktory atd.) umožňují provádět příslušné výpočty s pomocí externího tabulkového procesoru Microsoft Excel, případně OpenOffice Calc. Nastavené možnosti výstupů dovolují provést jak výpočet celkové produkce odpadů ze služeb, tak produkce jednotlivých kódů/podskupin/skupin odpadů, pro všechny, nebo vybrané kódy/oddíly/sekce klasifikace OKEČ a to v libovolném zadaném území – stát, NUTS, kraj, okres, obec, ulice. Samozřejmě jen za předpokladu, že z daného území jsou zadány relevantní hodnoty faktorů, tj. například počty žáků ve školách, velikosti prodejní plochy v obchodech, počty hrobů. První praktické použití MODELKO1 se v současné době ověřuje v Brandýse n. L.-Staré Boleslavi.

Tabulka 3: Odhad roční produkce komunálních odpadů v ČR v letech 2000 – 2005

Součást komunálních odpadů	Množství (mil. t/rok)	
domovní s objemné odpady	2,23	
odpady ze služeb	3,37	1,98*
průmyslové odpady nesouvisící s výrobou	0,38	
CELKEM	5,98	4,59*

* pouze skupina 20

Autoři projektu EKO-KOM, a. s., neodolali pokušení aplikovat získané ukazatele měrné produkce jednotlivých kódů odpadů u všech 94 kódů OKEČ na celou ČR. Pro různou kvalitu údajů o hodnotách faktorů (například 5 let staré údaje o prodejních plochách obchodů pocházející z jednorázového šetření ČSÚ, nebo pouhé odhady na základě nepřímých dat například u počtu praktikujících veterinárních lékařů v ČR), lze dále uvedený výpočet (**tabulka 2**) považovat za hrubě orientační.

Téměř 4/5 produkce odpadů ze služeb představují odpady skupiny 20; k dalším významným skupinám patří odpadní obaly a odpady olejů a stavební a demoliční odpady. Polovinu hmotnosti odpadů ze služeb v ČR představoval v uvedeném období směsný komunální odpad (20 03 01)! Je možné diskutovat jak velké číslo to je, avšak s pravděpodobností hraničící s jistotou lze konstatovat, že s výjimkou skupin odpadů vyžadujících „zvláštní“ režim nakládání (sk. 13 – nebezpečné odpady, sk. 15 – prodej, sk. 17 – odlišný svoz) znají provozovatelé služeb jen jeden druh odpadu – směsný komunální. Služby odpad netřídí!

Pro produkci komunálních odpadů – jako všech odpadů z neprodukční infrastruktury vznikající na území obce (komuny) – pak s využitím ukazatelů měrné produkce odpadů z oblasti bydlení, odpadů ze služeb a průmyslových odpadů nesouvisících s výrobou (sk. 20) platí údaje z **tabulky 3**.

Celková produkce komunálních odpadů, podle výše zmíněné definice, v ČR byla v uvedeném období kolem 6 mil. t/rok. Z toho skupina 20 představovala cca 4,6 mil. t/rok. Odpady ze služeb (dříve živnostenské odpady) jsou významnější součástí komunálních odpadů, než odpady domovní! Více než polovina (52 % hm.) odpadů ze služeb tvoří druhotné suroviny – počítaje v to sk. 15, odpady 20 01 01, 20 01 02, 20 01 39 a potenciálně využitelné složky v odpadu 20 03 01. Nejvýznamnějšími producenty druhotných surovin jsou markety, tržnice, pozemní doprava, vysoké školy, ústavy sociální péče.

Projekt EKO-KOM, a. s., zaměřený na stanovení kvalitativních a kvantitativních charakteristik odpadů ze služeb byl, co do rozsahu, metodického postupu a kvality zpracování dat unikátní nejen v ČR, ale podle dostupných údajů i v Evropě. Byla by jistě účelná přímá konfrontace podobných šetření v různých zemích EU, směřující k terminologické a tím i faktické unifikaci vykazování v oblasti municipal waste. Pro Českou republiku je hlavním výsledkem poznání, že další zdroje druhotných surovin bude vhodné hledat spíše v oblasti služeb, než v domácnostech.

Ing. Bohumil Černík

E-mail: cernik.bohumil@centrum.cz

Zber použitých olejov vo Flámsku

Príspevek je hlavnou časťou stejnojmenné prednášky pani Katherijne de Ridder, ktorá zaznela na seminári „Best EU Practices for Implementation of Legislation on the Disposal of Waste Oils“ 17. – 20. ledna 2007 v bulharském Takgovišti. Prednáška zaujala doc. Ing. Jana Cvengroše ze Slovenské technické univerzity v Bratislavě, ktorý zajistil její překlad. Úvodní část přednášky poskytující základní informace o odpadovém hospodářství ve Flámsku byla otištěna samostatně dříve (*Odpadové hospodářstvo vo Flámsku, ODPADOVÉ FÓRUM 6/2007, str. 18*).

Redakce

V roku 1994 bola do flámskej legislatívy zahrnutá zodpovednosť výrobcu. Zodpovednosť výrobcu je povinnosť distribútorov a výrobcov prijať späť a pozbierať/recyklovať/zneškodniť svoje výrobky vtedy, keď sa zmenia na odpad. Vo Flámsku existuje takáto zodpovednosť za časopisy a noviny, batérie, použité elektrické a elektronické zariadenia, fritovacie tuky a oleje, použité oleje a iné.

Právny princíp je založený na reverznej logistike: ak výrobca dokáže priniesť svoj produkt zákazníkovi prostredníctvom distribútorov a obchodov, tá istá reťaz sa môže použiť opačne na prinesenie produktu späť k výrobcovi, keď sa zmení na odpad. Distribútori musia prijať späť príslušné odpadové prúdy od obchodov, výrobcovia a importéri ich musia prijať od distribútorov. Výrobcovia a importéri musia dohliadnuť na adekvátnu recykláciu, obnovu a zneškodnenie odpadových prúdov.

V praxi takáto individuálna zodpovednosť za spätné prevzatie odpadu nie je realizovateľná. Túto individuálnu zodpovednosť je však možné organizovať prostredníctvom kooperácie medzi výrobcami v „uznanej organizácii“. Väčšina týchto uznaných (akreditovaných) organizácií využíva obecné zberné miesta. Existujúce mestské zberné miesta sa ukázali ako veľmi výhodné a efektívne na zhromažďovanie komunálneho odpadu.

Vo Flámsku sa zodpovednosť výrobcu za rad odpadových prúdov vo všeobecnosti implementuje prostredníctvom dobrovoľných dohôd medzi vládou a federáciou príslušných priemyselných sektorov, zoskupených v takzvaných uznaných organizáciách. Ak sektorová federácia nesúhlasí so zavedením dobrovoľnej dohody, každý z jej členov je povinný individuálne zriadiť svoj vlastný plán odpadového hospodárstva a splniť ciele týkajúce sa zberu, zužitkovania a/alebo recyklácie, špecifikované v le-

gislatíve. Takto sa vytvára skutočná motivácia zapojiť sa do dobrovoľnej schémy.

Zodpovednosť výrobcov za odpadové oleje

Zodpovednosť výrobcov za použité oleje sa vo Flámsku zaviedla 1. januára 2004. Napriek právnej záväznosti dodnes neexistuje vhodná implementácia, ani environmentálna dohoda medzi výrobcami a vládou. 14. decembra 2004 výrobcovia a importéri minerálnych olejov založili uznanú (akreditovanú) organizáciu pod názvom Valorlub. 1. januára 2007 Valorlub začal zhromažďovať príspevky výrobcov a importérov. Zaplatením príspevkov sa výrobcovia a importéri stávajú členmi Valorlubu a vstupujú do kolektívneho systému, aby splnili svoje zákonné záväzky. S týmito financiami musí Valorlub zorganizovať zber a spracovanie odpadových olejov.

Valorlub

Valorlub je nezisková organizácia výrobcov a importérov olejov. Flámsko je jediný región v Európe, kde je to legálny záväzok. Aby sa výrobcovia a importéri stali členmi Valorlubu, platia mu príspevok. Tento príspevok závisí od druhu a množstva minerálnych olejov, ktoré uvádzajú na flámsky trh.

V skutočnosti náklady platí zákazník. Keď zákazník nakupuje minerálny olej, časť nákupnej ceny tvorí environmentálny poplatok. S týmito financiami Valorlub organizuje systém zberu a recyklácie odpadového oleja bez toho, aby produkoval zisk.

Ďalšími úlohami Valorlubu je vypracovanie správ pre flámsku vládu o množstvách olejov uvedených na trh a o pozbieraných a recyklovaných množstvách. Ďalej musí komunikovať s domácnosťami a súkromnými spoločnosťami o spôsobe zberu odpadových olejov a jeho zlepšenia.

Legislatívny cieľ, ktorý musí Valorlub dosiahnuť, je zber 100 % pozbierateľného

odpadového oleja, čo je asi 36 % predaného oleja. Čo sa týka recyklácie, viac ako 85 % odpadového oleja sa musí regenerovať v rafinériách s produkciou základných olejov, alebo iným spôsobom zužitkovania, menej ako 15 % sa môže použiť na priame energetické zhodnotenie.

V minulosti sa mnoho odpadového oleja spaľovalo na vykurovanie. Autodiálne a dopravné firmy spaľovali svoje vlastné odpadové oleje, záhradníctva a výrobcovia asfaltu kupovali použité oleje od operátorov, tí prví na vykurovanie svojich skleníkov, tí druhí na ohrev pri výrobe asfaltu.

Od roku 1998 je spaľovanie zakázané, ale zariadenia, ktoré mali na spaľovanie licenciu, mohli v ňom pokračovať až do roku 2005. Avšak od roku 2005, kedy vyšla európska direktíva, museli spaľovanie zastaviť aj tieto zariadenia. Stále ešte existujú zariadenia, ktoré môžu použiť oleje spaľovať, požiadavky na získanie licencie sú však veľmi vysoké, takže pripadajú do úvahy len spalovne odpadu a cementársky priemysel. Pre autodiálne, záhradníctva a výrobcov asfaltu je získanie takejto licencie nemožné. Od tej doby sa uvoľnilo viac olejov pre zber a recykláciu.

Systém v praxi

Valorlub nie je zberateľ, operátor, alebo recyklovateľská spoločnosť, dokonca s operátormi a recyklovateľskými spoločnosťami ani nemá uzatvorené kontrakty. Je to len organizácia, ktorá dostáva peniaze od výrobcov a importérov minerálnych olejov a ktorá systém riadi. Pre zber odpadových olejov z domácností využíva Valorlub mestské skládky samosprávnych obcí. Zber odpadových olejov z mestských zberných miest, autodielní, priemyslu a dopravy vykonáva operátor. Každé zo spomenutých zariadení si smie slobodne vybrať operátora, jedinou požiadavkou je, že operátor musí byť akreditovaný, t.j. uznaný flámskou vládou. Operátor prináša odpadový olej rekuperátorovi na regeneráciu, alebo energetickú valorizáciu.

V roku 2005 sa vo Flámsku zozbieralo 83 302 ton odpadového oleja, z toho 97,5 % od profesionálnych firiem a len 2,5 % z domácností.

Valorlub je povinný podávať správy flámskej vláde, resp. OVAM (Verejná odpadová agentúra Flámsko). Odkiaľ ale Valorlub získava údaje? Každý rok sú výrobcovia a importéri povinní nahlásiť Valorlubu množstvá a druhy olejov, ktoré uvádzajú na flámsky trh. Operátori musia mesačne hlá-

siť zozbierané množstvá a ich miesto určenia. S týmito údajmi je Valorlub schopný vypočítať podiel zozbieraných a recyklovaných olejov, čo sú údaje, ktoré musí nahlasovať OVAM. OVAM môže tieto údaje skontrolovať, pretože každý rok dostáva údaje o zbere a produkcii odpadu od samosprávnych obcí a od súkromných firiem.

Každá samosprávna obec je povinná každý rok podrobne hlásiť množstvo odpadu, ktoré zozbiera vo svojich domácnostiach a koľko odpadu vyprodukuje sama. Na kontrolu produkcie odpadu v súkromných firmách OVAM náhodne vyberá niekoľko spoločností z každého sektora. Tieto musia podrobne informovať, koľko odpadu a v ktorých odpadových prúdoch produkujú. Extrapoláciou týchto údajov OVAM urobí odhad celkového množstva odpadu vyprodukovaného rôznymi firemnými sektormi. Rovnako operátori musia podávať správy OVAM.

Z peňazí, ktoré Valorlub dostáva od výrobcov/dovozcov, platí Valorlub paušálnu sumu operátorom ako kompenzáciu za ich mesačné správy. Keďže Valorlub využíva infraštruktúru samosprávnych obcí na zber odpadových olejov z domácností, takisto im musí platiť kompenzácie. V niektorých prípadoch platí Valorlub aj príspevky profesionálnym producentom odpadových olejov. Toto je v prípade, keď vyprodukujú len malé množstvá odpadových olejov, menej ako 1000 litrov ročne. Toto Valorlub robí preto, aby ich stimuloval požiadať operátora o zber odpadových olejov namiesto toho, aby ich vyviezli na mestské skládky, alebo ich ilegálne vyviezli či spálili. V okamihu, keď firma vyprodukuje viac ako 1000 l odpadových olejov ročne, má toto množstvo pozitívnu trhovú hodnotu a vzniká motivácia na jeho predaj operátorovi.

Finančná kompenzácia samosprávnych obcí

Zodpovednosť výrobcov znamená aj finančnú zodpovednosť. Keďže producenti chcú využívať mestské zberné miesta na zber použitých olejov z domácností, musia za to platiť kompenzácie. Ale ako je možné odhadnúť náklady na zber špecifického odpadového prúdu na mestských zberných miestach? Táto otázka bola vždy predmetom dlhých diskusií medzi VVSG (Asociácia flámskych miest a samosprávnych obcí) a producentmi.

Na to, aby bolo možné vypočítať správnu výšku kompenzácie pre samosprávne obce, VVSG vypracoval model výpočtu nákladov. Model je založený na podrobnej operačnej a finančnej kontrole 10 mestských zberných miest a na operačných parametroch 143 mestských zberných miest vo Flámsku. Na základe týchto údajov sa zadefinovalo refe-

renčné mestské zberné miesto (operačné údaje, množstvo odpadu, infraštruktúra). Referencia definuje minimálnu infraštruktúru, personál a vybavenie, ktoré mestské zberné miesto potrebuje.

Oveľa dôležitejšie však je, že okrem výpočtu celkových ročných nákladov model umožňuje alokovať náklady pre jednotlivé odpadové prúdy. Takáto alokácia je založená na štyroch metódach, každá metóda je založená na inom parametri tak, aby sa celkové náklady rozdelili medzi rôzne odpadové prúdy. Tieto štyri parametre sú hmotnosť (náklady za tonu), čas spotrebovaný na každý odpadový prúd (reálne údaje ukazujú, že tento parameter je rovnaký pre každý odpadový prúd), frekvencia dovozu (založená na skutočnom počte), povrch zabraný každým odpadovým prúdom. Použité oleje sú súčasťou odpadového prúdu nebezpečných odpadov. Pre nebezpečné odpady model počíta s nasledujúcimi nákladmi:

- hmotnosť: 0,0277 €/kg
- homogenita: 0,2428 €/kg
- povrch: 0,2866 €/kg
- frekvencia: 0,2454 €/kg

Pre alokáciu týchto nákladov rozličným prúdom patriacich do kategórie nebezpečného odpadu model používa iný systém.

Na základe tohto modelu flámsky minister životného prostredia prijal v júli 2005 zásadné rozhodnutie ohľadne kompenzácií, ktoré samosprávne obce majú dostávať za využívanie mestských zberných miest na zber odpadových prúdov, ktoré majú plniť producenti. Toto ministerské rozhodnutie obsahuje vzorec na výpočet celkových nákladov za zber špecifických odpadových prúdov na mestských zberných miestach. Tento vzorec využíva údaje výpočtového modelu VVSG – celkové náklady na personál a infraštruktúru mestských zberných miest.

Alokácia nákladov na infraštruktúru pre špecifický odpadový prúd využíva rozlohový parameter (len rozloha u prijímateľa), personálne náklady sú alokované podľa pracovného zataženia na jednotlivé prúdy a frekvencie, ktorou ľudia prinášajú jednotlivé prúdy na mestské zberné miesto. Pre parametre sa používajú tie isté hodnoty ako vo výpočte modeli VVSG. Vzorec ďalej predpokladá režijné náklady vo výške 10 %. Z týchto celkových nákladov pre špecifické odpadové prúdy sa vypočíta paušálna suma na obyvateľa za rok a zozbieranú tonu odpadu.

Za zber odpadového oleja získavajú obecné samosprávy kompenzáciu 0,048 € na obyvateľa a 95,11 € za zozbieranú tonu.

Kontaminácia PCB na mestských zberných miestach

Problém, ktorý musia samosprávne obce často na mestských zberných miestach rie-

šiť, je kontaminácia použitých olejov PCB. Keďže neexistuje žiaden vizuálny rozdiel, mestský personál nemôže vidieť, či niekto prináša kontaminovaný olej, a tak obec nie je v skutočnosti za kontamináciu zodpovedná. Spracovanie kontaminovaného oleja však predstavuje vysoké dodatočné náklady. Existuje preto dohoda medzi mestskými samosprávami a Valorlubom o riešení tohto problému.

V prvom rade, aby sa vylúčila kontaminácia veľkých množstiev použitých olejov, oleje sa zhromažďujú v kontajneroch s objemom maximálne 5 m³. Keď operátor privezie pozbieraný odpadový olej na mestské zberné miesto, vykoná prvý malý test (chlór). Keď je tento test negatívny, kontaminácia sa vylúči, ak je pozitívny, musia sa vykonať ďalšie testy podľa pevne stanovenej procedúry. Na financovanie existuje nasledujúca dohoda: za 4 prvé kontaminované zbery v roku platí náklady na spracovanie Valorlub, od chvíle piatej kontaminácie platí Valorlub len 50 % nákladov na spracovanie a ďalších 50 % sa rovnomerne rozdelí medzi tie mestské samosprávy, u ktorých sa už v danom roku kontaminácia vyskytla.

Flámske skúsenosti s organizáciou zberu ukazujú, že zodpovednosť výrobcu je prospešným nástrojom, ak existujú jasné pravidlá v kontrolnom systéme. Dosah výrobcov na praktickú realizáciu musí byť limitovaný tak, ako je to v prípade systému Valorlub. Valorlub využíva existujúcu infraštruktúru a organizácie na dosiahnutie cieľov recyklácie, nepôsobiac pritom na trhovú systém.

Vláda musí mať plný dohľad na operácie uznanej (akreditovanej) organizácie. Uznaná organizácia podáva správy vláde zreteľným a transparentným spôsobom tak, aby boli kontrolovateľné.

Čo sa týka finančného hľadiska, výrobcovia musia poskytnúť kompenzácie obecným zberným miestam, ak chcú využívať tieto infraštruktúry pre zber odpadov. Najlepší systém kompenzácie v tomto prípade je jednorázová platba. Z finančného hľadiska je taktiež dôležitá transparentnosť voči vláde. Dôležitá je silná legislatíva, v ktorej sú zahrnuté všetky princípy zodpovednosti výrobcu.

*Kathelijne De Ridder
Stafmedewerker milieu
en INTERAFVAL,*

*Vereniging van Vlaamse Steden
en Gemeenten vzw.*

E-mail: kathelijne.deridder@vvsg.be

Příprava paliva s přidavkem kalů z ČOV

V laboratořích VÚHU, a. s., Most byly ve spolupráci s VÚV TGM, v. v. i. vyrobeny a testovány tři vzorky tuhého alternativního paliva (TAP). Vzorky byly připraveny lisováním z materiálů, jejichž složení je uvedeno v tabulce. Základní složkou vyrobených vzorků TAP byl stabilizovaný vysušený kal z komunální ČOV v Ostravě (s ohledem na provozní podmínky je kal z ČOV Ostrava hygienizován pomocí vápenného hydrátu). Tento kal byl namíchán v níže popsanych poměrech s ostatními složkami uvažovaného paliva, kterými bylo hnědé uhlí – jemné podílí z úpravy a biomasa. Při výrobě byl zvolen postup peletizace na prstencovém lisu s plochou matricí. Při lisování nedocházelo k problémům. Použití stabilizovaných kalů z ČOV má pozitivní dopad na průběh lisování, neboť jej bylo možné realizovat bez přidavku pojiv, kvalita vylišených pelet byla velmi dobrá.

Při výrobě výše uvedených vzorků bylo dosaženo optimálních parametrů paliva z hlediska tvrdosti a soudržnosti. Lze se

Tabulka: Materiálové složení vzorků TAP

Složka	Zastoupení (% hm.)
Vzorek č. 1	
Hnědé uhlí	46,5
Biomasa – ovesná sláma	9,3
Upravený kal z ČOV	37,2
Voda	7,0
Vzorek č. 2	
Biomasa (konopí-pazdeří)	24
Upravený kal z ČOV	56
Voda	20
Vzorek č. 3	
Hnědé uhlí	46,5
Upravený kal z ČOV	46,5
Voda	7,0

Zdroj: VÚHU, a. s.

domnívat, že se na tomto jevu značnou mírou podílela přítomnost vápenných složek, které se používají k hygienizaci kalů

v ČOV Ostrava a o kterých je známo, že mají plastifikační účinky. Přítomnost vápenných složek ve vstupních materiálech může vést rovněž k úspoře množství přidavku odsiřovacích vápenných sloučenin při následném spalování nebo spoluspalování takto připravených TAP.

Souhrnně lze konstatovat, že připravené TAP na bázi čistírenského kalu, jemných druhů biomasy může, vzhledem ke svým vlastnostem, významně přispět k úsporám určitého objemu primárních surovin.

**Tomáš Sezima, Robert Kořínek,
Petr Tušil**

**Výzkumný ústav vodohospodářský
T.G.M., v. v. i., pobočka Ostrava**

**E-mail: tomas_sezima@vuv.cz,
robert_korinek@vuv.cz,
petr_tusil@vuv.cz**

Pavel Sedláček

**Výzkumný ústav hnědého uhlí, a. s.
Most**

E-mail: sedlacek@vuh.cz

Úvaha nad prevencí vzniku kalů z ČOV

V současné době dochází k budování a modernizaci kanalizační sítě a čistíren odpadních vod (ČOV), což souvisí jednak s tlakem z EU, ale zejména proto, aby se zlepšovala, resp. nezhoršovala kvalita vody v řekách.

S rozšiřováním nových, ale i s provozem stávajících ČOV, souvisí potřeba řešit nakládání se vzniklými kaly. Způsobů jak naložit s kaly z ČOV je několik.

K těm nejzákladnějším patří využívání v zemědělství přímou aplikací na pozemky nebo prostřednictvím kompostování, dále energetické využívání (bioplyn) nebo po úpravě ukládání na skládky. Každý způsob má svá pro a proti, zejména z hlediska náročnosti používaných technologií a s tím souvisejících nákladů, z hlediska místních podmínek každé ČOV, tedy například průmyslového zatížení spádové oblasti atd., což již bylo mnohokrát popsáno.

Na druhé straně je ale vhodné uvažovat nejenom o tom, co se vzniklými kaly určitých vlastností a parametrů dělat, ale i o tom, jak zabezpečit, aby tyto kaly neobsahovaly tolik různých rizikových látek, kvůli kterým není např. využití v zemědělství

příliš vhodné. Pokud se do „běžných splaškových“ odpadních vod dostanou odpadní vody z průmyslu obsahující vyšší množství problematických látek, jako např. těžké kovy, chemikálie, ropné látky apod., pak je zřejmé, že i kaly z ČOV budou tyto problematické látky obsahovat a problematické bude i následné využití těchto kalů, zejména právě v zemědělství. Jeden průmyslový producent odpadních vod tak může v koncovce „znehodnotit“ jinak vyhovující kaly z jakékoliv spádové oblasti ČOV.

Současná legislativa sice stanovuje různé podmínky a kvalitativní parametry pro odpadní vody a na základě nich provozovatelé kanalizačních sítí zpracovávají kanalizační řády pro spádové oblasti svých ČOV, ale ve svém důsledku jsou kaly z obecních a městských ČOV stále obtížně nebo i vůbec nejsou využitelné např. pro zemědělství.

Existuje již řada průmyslových podniků, které mají své vlastní ČOV a zde vzniklé kaly jsou zařazované jako nebezpečný odpad a jsou dále předávány oprávněným osobám k odstranění ve speciálních zařízeních. Přesto však působí ještě stále řada

průmyslových podniků, které vypouštějí leckdy problematické odpadní vody do kanalizací bez jakýchkoliv technologií předčištění nebo úpravy, které jsou ale samozřejmě spojeny s vyššími náklady na pořízení a provozování takovýchto technologií.

Provozovatelům městských ČOV tak vznikají vyšší náklady a větší problémy na odstraňování takovýchto kalů, namísto jejich levnějšího využívání pro zemědělství, rekultivace apod. Přitom by mnohdy stačilo buď změnit nebo upravit technologii související se vznikem odpadních vod nebo zajistit nijak složitě zařízení, např. usazovací nádrž s následným filtračním zařízením, aby se polutanty vázající se na kaly dostaly v koncovce do daleko menšího množství kalů kategorie nebezpečné odpady (které by pak byly následně odstraňovány oprávněnou osobou). Namísto toho se dostanou do velkého množství kalů městských ČOV, které se tím znehodnotí a ztíží se tak jejich jednodušší, vhodnější a levnější využití.

**Ing. Tomislav Vencovský
E-mail: tom.vencovsky@atlas.cz**

ZE ZAHRANIČNÍHO ODBORNÉHO TISKU

Nakládání s odpady

- Logistika nakládání s nebezpečným zbožím: Zabránit výpadkům ve výrobě (Entsorgungslogistik gefährlicher Güter: Produktionsausfälle verhindern) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 16 – 17
- Závěrečná bilance fotbalového mistrovství světa v Německu: Odkop pro životní prostředí (Abschlussbilanz der Fu_ball-WM in Deutschland: Ein Kick für die Umwelt) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 22
- Odpadové hospodářství a technologie pro životní prostředí v transatlantickém porovnání: O světelné roky vpředu (Entsorgungswirtschaft und Umwelttechnologie im transatlantischen Vergleich: Um Lichtjahre voraus) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 36+38
- Veletrh Entsorga-Enteco 2006 ukázal nový profil odvětví odstraňování: žádná látka bez hodnoty (Entsorga-Enteco 2006 zeigte neues Profil der Entsorgungsbranche: kein Stoff ohne Wert) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 39
- Německá technika pro finský odpad (Deutsche Technik für finnischen Müll) UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 74
- Politika sleduje odpadové hospodářství novými očima: Zaostřeno na druhotné toky materiálů (Politik betrachtet Abfallwirtschaft mit neuen Augen: Sekundäre Stoffströme im Fokus) Entsorga, 26, 2006, č. 1/2, s. 20
- Společnost pro jakost RAL vítá cíle ochrany klimatu (RAL-Gütegemeinschaft begrüßt Klimaschutzziele) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 4, s. 8
- Předání nákladů na suroviny se daří jen omezeně: Titulní článek: Průmysl plastů (Weitergabe von Rohstoffkosten gelingt nur eingeschränkt. Titel: Kunststoffindustrie) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 4, s. 16 – 17
- Vysoké riziko odpovědnosti za poškození vody. Zpráva: odpovědnost za životní prostředí (Hohes Haftungsrisiko für Wasserschäden. Report: Umwelthaftung) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 4, s. 18 – 19

Legislativa

- REACH pro mě. Management chemikálií (Reach for me. Chemikalienmanagement) Umweltschutz, 2007, č. 1/2, s. 38 – 39
- Nařízení o chemikáliích v cílové rovině. Zpráva: REACH (Chemikalienverordnung auf der Zielgeraden. Report: REACH) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 20 – 21
- Nová rizika ručení pro odvětví odstraňování. Zpráva: Zákon o škodách na životním prostředí (Neue Haftungsrisiken für die Entsorgungsbranche. Report: Umweltschadengesetz) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 24 – 25
- Nové nařízení o dokladování (Die neue Nachweisverordnung) Müll und Abfall, 39, 2007, č. 1, s. 25 – 28

Informační systémy

- Informační systém odpadového hospodářství automatizuje proces odstraňování: minimalizované náklady (Abfallmanagement-Informationssystem automatisiert den Entsorgungsprozess: Aufwand minimiert) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 18 – 20
- Elektronický doklad v chemickém odvětví (Elektronischer Nachweis in der Chemiebranche) UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 46 – 47

Vývoz a dovoz odpadů

- Odpady vyžadující povolení pro dovoz a vývoz: Méně dovnitř, více ven (Import und Export genehmigungspflichtiger Abfälle: Weniger rein, mehr raus) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 23
- Illegálních přeprav odpadů do Maďarska přibývá (Illegale Abfalltransporte nach Ungarn nehmen zu) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 11

Sběr a svoz odpadů

- Úsporný sběr odpadů (Sparsamer Abfall sammeln) UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 35 – 36

Skladování odpadů

- Kdo odpovídá za náklady na meziskladování? (Wer haftet für die Kosten der Zwischenlagerung?) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 20 – 21
- Balené meziskladování (Geballte Zwischenlagerung) UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 65 – 66
- Plánování meziskladů (Planung von Zwischenlagern) UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 67 – 68

Třídění odpadů

- Průhled přes laser: nový postup třídění pro recyklovaný materiál (Per Laser zum Durchblick: neuartiges Sortierverfahren für Recyclingmaterial) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 12 – 15
- Krásný nový svět: Třídění pomocí robotů (Schöne neue Welt: Sortierung durch Roboter) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 16 – 18

Recyklace odpadů

- Vysoké riziko ručení za poškození vody recyklovanými látkami. Zpráva: Ručení za životní prostředí (Hohes Haftungsrisiko für Wasserschäden durch Recyclingstoffe. Report: Umwelthaftung) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 26 – 27
- Recyklace výrobků obsahujících epoxidovou pryskyřici (Recycling von Epoxidharz enthaltenden Erzeugnissen) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 16 – 17
- Změny skládkového práva zneklidňují hospodářství v oblasti recyklace oceli (Änderungen des Deponierechts beunruhigen Stahlrecyclingwirtschaft) RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 20



GlobalCluster



Mezinárodní kooperační setkání firem

8. – 9. listopadu 2007, Rimini, Itálie (při veletrhu ECOMONDO)

Setkání je určeno výrobním, obchodním i poradenským firmám z oborů **environmentální technologie, nakládání s odpady, obnovitelné zdroje a úspory energie, ochrana a čištění vody a ovzduší** aj. Předpokládá se účast kolem 100 firem (převážně odborných návštěvníků veletrhu) z nejméně 13 zemí.

Firmy, které se akce chtějí zúčastnit, se předem zaregistrují a vyplní tzv. kooperační profil. V dostatečném předstihu před akcí poté obdrží katalog všech přihlášených účastníků, ze kterého si vyberou ty, s nimiž se chtějí setkat. Organizátoři podle těchto požadavků připraví přesný časový harmonogram schůzek a postarají se o logistické a organizační zajištění celé akce. Oba partneři těchto dvoustranných jednání mají tedy předem o sobě základní informace včetně toho, o jaký typ spolupráce má druhá strana zájem, a jsou na jednání připraveni, takže schůzky mohou proběhnout velmi efektivně.

Služby organizátorů zahrnují **zpracování profilů přihlášených firem, zaslání katalogu účastníků před akcí, sestavení individuálního harmonogramu schůzek, organizační zajištění a informační servis, vstupenky na veletrh, občerstvení**. Manipulační poplatek pro české firmy činí 50 eur (1400 Kč). Bližší informace na www.bic.cz.

Uzávěrka přihlášek 10. října 2007

**Kontakt: BIC Plzeň – Euro Info Centrum,
Riegrova 1, 306 25 Plzeň, tel. 377 235 379 (Ing. Charvát),
eic@bic.cz**

Kooperační setkání je organizováno sítí Euro Info Center v rámci evropského projektu GLOBAL CLUSTER podporovaného Evropskou komisí.

- Čtvrtletní zpráva BIR: zaznamenána celosvětově dobrá poptávka po starém papíru (BIR-Quartalreport: Weltweit gute Nachfrage nach Altpapier verzeichnen)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 26 – 27

Kompostování a mechanicko-biologické zpracování odpadů

- Pracovní společenství pro materiálově specifickou úpravu ASA: Kritika techniky na mechanicko-biologickou úpravu je nepřiměřená (ASA: Kritik MBA-Technik ist unangemessen)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 21

Autovraky

- Problémy recyklace automobilových katalyzátorů (Rollende Platinmine mit Strukturdefiziten)
UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 39 – 41

Elektroodpad

- Sdružení Deutsche Umwelthilfe apeluje: Neodstraňovat mobilní telefony s ostatním elektroodpadem (Deutsche Umwelthilfe appelliert: Handys nicht mit dem übrigen E-Schrott entsorgen)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 8
- Elektroodpad – zpátky do budoucnosti (E-Schrott – zurück in die Zukunft)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 23
- Zákon o elektrických a elektronických zařízeních vedl k novým službám (Elektrogesetz führte zu neuen Serviceleistungen)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 8
- Recyklace elektroodpadu: Ohnisko ilegálních vývozu (E-Schrott-Recycling: Brennpunkt illegale Exporte)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 14 – 16
- Společnost One51 přebírá Immark AG. Zpráva: Elektroodpad (One51 übernimmt Immark AG. Report: E-Schrott)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 18 – 19
- Údaje o množství k zákonu o elektrických a elektronických zařízeních (Mengenstrom zum ElektroG)
Müll und Abfall, 39, 2007, č. 1, s. 29 – 32
- Recyklace elektroniky v Dolním Porýní (Elektronikrecycling am Niederrhein)
UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 37 – 38

Obaly

- Přichází novela nařízení o obalech: Dolů ze stupátka (Die Novelle der Verpackungsverordnung kommt: Runter vom Trittbrett)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 24
- Öko-Box děkuje – sběr kartonových nápojových obalů (Öko-Box sagt „Danke“)
Umweltschutz, 2006, č. 12, s. 44
- Reforma nebo slátanina? Zpráva: Novela nařízení o obalech (Reform oder Flickwerk? Report: Novelle der Verpackungsverordnung)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 22
- Tříbení nařízení o obalech (Feilen an der Verpackungsverordnung)
UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 52 – 53

Stavební odpady

- Studie švýcarské společnosti Empa k vymývání škodlivin z opětovně použitých stavebních odpadů. Vliv recyklovaného betonu na životní prostředí (Studie der Empa zur Auswaschung von Schadstoffen aus wieder verwendeten Bauabfällen. Umweltverträglichkeit von Recyclingbeton)
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 3, s. 49 – 50
- Značka kvality RAL pro demoliční práce: zaručená kvalita? (RAL-Gütezeichen Abbrucharbeiten: garantierte Qualität?)
RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 18, s. 23
- Hesensko: Dlouhá cesta od odpadu k výrobku – recyklace stavebních odpadů (Hessen: Der lange Weg vom Abfall zum Produkt)
Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 8, s. 22 – 23
- Škodliviny na stavebním trhu: Nedostatkové zboží informace (Schadstoffe im Baumarkt: Information Mangelware)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 21
- Sanace staveb a demolice připravují často zlá překvapení: Viny minulosti (Bausanierung und Rückbau sorgen oft für böse Überraschungen: Sünden der Vergangenheit)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 11/12, s. 26 – 27

- Spolková společnost pro jakost recyklovaných stavebních materiálů a Německý svaz pro demolice žádají dolažení. Zpráva: Rámcová směrnice EU o odpadech (BGRB und DA fordern nachbesserungen. Report: EU-Abfallrahmenrichtlinie)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 3, s. 18 – 19

Energetické využití odpadů

- Bioplyn z organických odpadů se stává stále zajímavějším: Víc než horký vzduch (Biogas aus organischen Abfällen wird immer interessanter: Mehr als heiße Luft)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 4, s. 36 – 38
- Exkurze do elektrárny na spalování odpadů (Exkursion zum Müllheizkraftwerk)
UmweltMagazin, 36, 2006, č. 4/5, s. 67 – 69
- Nadměrné množství náhradních paliv do roku 2008 (EBS-Überhang bis 2008)
UmweltMagazin, 36, 2006, č. 4/5, s. 85
- V polymerech se skrývá hodnotná energie: Plasty v nádrži (In Polymeren steckt wertvolle Energie: Plastik im Tank)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 45
- Biomasa do nádrže? Analyzované šance a rizika (Biomasse in den Tank? Chancen und Risiken analysiert)
RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 18, s. 16 – 19
- Stanovení forem vázání uhlíku – celkového organického uhlíku, celkového anorganického uhlíku a celkového elementárního uhlíku – v popelu z roštů spaloven odpadů (Bestimmung von Bindungsformen des Kohlenstoffs – TOC, TIC und TEC – in Rostaschen von Müllverbrennungsanlagen)
Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 568 – 574
- Výroba proudu ze starého dřeva – situace na trhu a perspektivy (Stromerzeugung aus Altholz – Marktsituation und Perspektiven)
Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 584 – 588
- Ekobilance alternativních postupů ke spalování zvláštních odpadů (Ökobilanz alternativer Verfahren zur Verbrennung von Sonderabfällen)
Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 589 – 596
- Efektivní výroba alternativních paliv s flexibilní koncepcí zařízení: Normovaná energie (Effiziente Ersatzbrennstoffherstellung mit flexiblem Anlagenkonzept: Genormte Energie)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 44 – 46.
- Čištění spalin při spalování odpadu: Optimalizace on-line (Rauchgas-Reinigung in der Müllverbrennung: Online optimiert)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 86 – 89.
- Více vzduchu pomocí kyslíku. Zpráva: Spalování odpadů (Mehr „Luft“ durch Sauerstoff. Report: Abfallverbrennung)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 1, s. 22 – 24
- Obnovitelné energie jsou rok od roku efektivnější a účinnější (Erneuerbare Energien werden von Jahr zu Jahr effektiver und effizienter)
RECYCLING magazin, 62, 2007, č. 2, s. 22
- Sladké sny, krutá fakta. Biomasa (Süße Träume, harte Fakten. Biomasse)
Umweltschutz, 2007, č. 1/2, s. 34 – 37
- Rychlé přesunování hor odpadů ve spalovně odpadů (Rasches Versetzen von Abfallbergen in der MVA)
UmweltMagazin, 37, 2007, č. 1/2, s. 42 – 43

Skládkování odpadů

- Intenzivní nařízení o skládkách (Intensiv verordnet)
Umweltschutz, 2006, č. 11, s. 30 – 32
- Protipožární ochrana skládek a skladů je nutnější než kdy jindy: Zostření problému (Brandschutz für Deponien und Läger ist notwendiger denn je: Problem verschärft)
Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 90 – 94.
- Odborný návrh k nařízení o skládkách (Fachentwurf zur Deponieverordnung)
Umweltschutz, 2006, č. 12, s. 41
- Potenciály úspor při biologickém čištění průsakové skládkové vody – eliminace dusíku z průsakové skládkové vody (Einsparpotenziale bei der biologischen Reinigung von Deponiesickerwasser)
Müll und Abfall, 39, 2007, č. 1, s. 4 – 7
- Dlouhodobá pozorování k odtoku průsakové vody do drenážních trubek skládek odpadů (Langzeitbeobachtungen zum Sickerwasserabfluss in Drainerohren von Abfalldeponien)
Müll und Abfall, 39, 2007, č. 1, s. 8 – 13

Jaroslava Kotrčová

Abfallforum

SPEKTRUM

- Frage des Monats 6
Die Nerudas Frage Wohin
damit hat Antwort 7

THEMA DES MONATS

Energetische Abfallverwertung

- Ein paar Worte als
Einführung 8
Abfall ist Ressource 9
Energetische Verwertung
der Brennstoffe aus Abfall
in Monoanlagen und bei
der Mitverbrennung 11
Ist-Stand der energetischen
Abfallverwertung
in Österreich 14
Verwendung von Ersatzbrenn-
stoffen aus der mechanisch
-biologischen Abfallbehand-
lung 17
Ersatzbrennstoffe und die
vorbereitete Verordnung 18

FORUM IM FORUM

- Demolitionsbauabfälle 19

LEITUNG

- Rechtsvorschriften zur
Rücknahme von Elektroaltge-
räten, Batterien und Verpack-
ungen 20
Erfüllen der Ziele des Abfall-
wirtschaftsplans der Stadt
Ostrava 22

ABFALLBEHANDLUNG

- Was sind Gewerbeabfälle 24
Überlegung über die
Klärschlammvorbeugung 28

AUS DER EUROPÄISCHEN
UNION

- Altölsammlung in Flandern ... 26

AUS DER WISSENSCHAFT
UND FORSCHUNG

- Verarbeitung eines Brennst-
offs mit Klärschlamm-
zugabe 28

SERVICE

- Aus der ausländischen
Fachpresse 29

Waste Management Forum

SPECTRUM

- Question of the month 6
There is an answer to
Jan Neruda's question Where
to put them 7

TOPIC OF THE MONTH

- Energy recovery from wastes
A few words as an intro-
duction 8
Waste is a source 9
Energy recovery from fuels
formed as wastes in mono-
-incinerators and during
co-incinerating 11
The present state of energy
recovery from wastes
in Austria 14
An application of substitute
fuels originating from
mechanical-biological
treatment of wastes 17
Substitute fuels and a respecti-
ve regulation to be issued 18

FORUM IN FORUM

- Demolition wastes 19

MANAGEMENT

- Legal regulation of the taking-
back of electric appliances,
batteries and packagings 20
Fulfilling the plan of the waste
management of the city of
Ostrava 22

WASTE HANDLING

- What does it mean Trade
Waste 24
How to prevent the formation
of sewage-plant sludge:
A consideration 28

FROM THE EUROPEAN UNION

- Collection of disposed oils in
Flanders 26

SCIENCE AND RESEARCH

- A preparation of a fuel with
sewage-plant sludge
added 28

SERVICE

- Excerpted from foreign
specialised periodicals 29

KALENDÁŘ

BIOTECHNOLOGICKÁ ELIMINACE
TĚKAVÝCH LÁTEK ZE SANACÍ
EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ

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

SBĚRNÉ DVORY, DROBNÝ
NEBEZPEČNÝ ODPAD, ZPĚTNÝ
ODBĚR

9. 10., Šumperk
Seminar pro pracovníky úřadů,
zastupitele, starosty obcí, členy poradních
orgánů samospráv
ČSOP – RS Iris Prostějov + Hnutí DUHA
Olomouc
E-mail: zaneta.brozova@hnutiduha.cz

BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

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

CHISA 2007

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

INOVATIVNÍ IN-SITU SANAČNÍ
TECHNOLOGIE

16. – 17. 10., Žďár nad Sázavou
Konference zaměřená na chemické
a biologické metody
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

SBĚRNÉ DVORY, DROBNÝ
NEBEZPEČNÝ ODPAD, ZPĚTNÝ
ODBĚR

18. 10., Přerov
Seminar pro pracovníky úřadů,
zastupitele, starosty obcí, členy poradních
orgánů samospráv
ČSOP – RS Iris Prostějov + Hnutí DUHA
Olomouc
E-mail: zaneta.brozova@hnutiduha.cz

SBĚRNÉ DVORY, DROBNÝ
NEBEZPEČNÝ ODPAD, ZPĚTNÝ
ODBĚR

25. 10., Jeseník
Seminar pro pracovníky úřadů,
zastupitele, starosty obcí, členy poradních
orgánů samospráv
ČSOP – RS Iris Prostějov + Hnutí DUHA
Olomouc
E-mail: zaneta.brozova@hnutiduha.cz

BIOODPADY

30. 10., Praha
Seminar z cyklu Informační a vzdělávací
program pro využití biotechnologií
v oblasti životního prostředí
Wastech, s. r. o.

E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

OKOTECH 2007

6. – 9. 11., Budapešť, Maďarsko
7. mezinárodní veletrh pro ochranu
životního prostředí a městské technologie
Hungarexpo Budapest
www.hungarexpo.hu

ECOMONDO 2007

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

BIOTECHNOLOGICKÉ METODY JAKO
INOVAČNÍ PRVEK ÚPRAVY ODPADŮ

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

FOR CITY

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

HRANICE POUŽITÍ A RENTABILITA
VARIANT ZABEZPEČENÍ SKLÁDEK

14. – 15. 11., Žitava, SRN

Workshop o skládkách Zittau-Liberec
TU Liberec
E-mail: jan.sembera@tul.cz

POLEKO

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

POLLUTEC 2007

27. – 30. 11., Paříž, Francie
Výstava vybavení, technologií a služeb
pro životní prostředí
Reed Expositions France
www.pollutec.com

SYSTÉM RECYKLACE AUTOVRAKŮ

28. 11., Praha
Konference
B.I.D. services, s. r. o.
www.bids.cz

ZPRACOVÁNÍ A INTERPRETACE DAT
Z PRŮKUMNÝCH A SANAČNÍCH
PRACÍ IV

28. – 29. 11., Litomyšl
Seminar
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

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



Neziskové sdružení lobující za průmysl a podnikání
nabízí zapojení do výzkumného projektu

HODNOCENÍ KONKURENCESCHOPNOSTI ENVIRONMENTÁLNÍCH VÝROBKŮ A SLUŽEB NA EVROPSKÉM TRHU

CO VÁM PROJEKT PŘINESE

- V případě účasti v projektu se stanete součástí nově vytvářené databáze environmentálních služeb a produktů
- Tato databáze bude poskytnuta MŽP, CzechTrade, CzechInvest, Enviweb a bude využita v rámci projektů zahraniční rozvojové pomoci
- Nezaujatý pohled na vaši společnost „zvenku“
- Porovnání s příslušným odvětvím
- Položené otázky vám umožní nový pohled na strategii vaší firmy
- Vaše názory se mohou promítnout do návrhů pro státní správu
- Upozorníme vás případně na možnost doplnit si certifikáty či zajistit služby v oblasti ekomanagementu

CO OD VÁS POŽADUJEME

- Vyplnění dotazníku zahrnujícího níže zmíněné problémové okruhy, který je uveden na www.cemc.cz
- Souhlas s uskutečněním osobního pohovoru přímo ve vaší společnosti na základě předchozí dohody

CO JE PRO TO NUTNO UDĚLAT

Vyplnit výše uvedený dotazník nejpozději do 30. 9. 2007 a zaslat na uvedenou adresu CEMC

JAKÉ PROBLÉMOVÉ OKRUHY NÁS BUDOU ZAJÍMAT

Historie společnosti
Struktura vlastnictví organizace
Dosažené ekonomické výsledky
Úroveň managementu
Jedinečnost nabízené služby a postavení na trhu
Kvalita personálního zázemí
Hmotný a nehmotný kapitál
Předpoklady vývoje trhu
Strategie firmy
Návrhy na změny

Garantujeme, že firemní údaje nebudou použity pro jiné účely než pro tento projekt

Bližší informace: www.cemc.cz, Ing. Vladimír Študent, e-mail: studentv@cemc.cz