

ODPADOVÉ

FÓRUM

CENA 88 Kč 2008

5

WASTE MANAGEMENT FORUM

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O ODPADECH A DRUHOTNÝCH SUROVINÁCH

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS



téma měsíce INTEGROVANÉ SYSTÉMY

- Jak na odpady? Integrovaně!
- LCA-IWM – nástroj k hodnocení udržitelnosti systémů OH
- Od logistiky odpadů k logistice zdrojů
- Švédský model

fórum ve fóru

- Rekolaudace

dále z obsahu

- Výkopové zeminy z pohledu kontrolního orgánu
- REACH a odpad
- Novinky ze SFŽP ČR
- Nizozemsko – inovace v odpadech
- Spalování mezi politikou a hospodárností
- Trend v oblasti náhradních paliv
- Odpady v Tibetu
- Novinky z EU
- Srovnávací analýza firem v OH
- Ze zahraničního tisku
- Kalendář

Odpady v Tibetu očima turisty

Do cizích zemí se obvykle jezdí za poznáním a historickými či přírodními památkami. U mnohých turistů však i tady vypukne jejich „choroba z povolání“ a začnou se zajímat, jak je v navštívené zemi řešen obor, kterým se doma zabývají. Nejinak to bylo i v mém případě. Vedle obdivování fascinujících památek původního Tibetu (z kterého už, bohužel, mnoho nezbyvá) mi nedalo, abych se alespoň v rámci možnosti turistického programu, nezajímala o nakládání s odpady, především v hlavním městě Lhase.

První, co každému padne do oka, jsou hromady odpadků. Zejména, pokud vykročí mimo hlavní ulice. Na frekventovaných místech se pak pravidelně pohybují metaři a sběrači odpadků, kteří odpad nakládají na vozíky a odvázejí. Na hlavních ulicích jsou umístěny i dělené odpadkové koše na recyklovatelný a nerecyklovatelný odpad. Pouhý pohled do nich však stačí ke zjištění, že je to pouze „šedá teorie“. Mezi místními je však velký zájem o plastové láhve, ty nikde ve městě nevidíte volně ležet. A neváhají je žádat i od turistů. Jak jsme se dozvěděli, je to cenná komodita, která se tady vykupuje pro další zpracování.

Vzhledem k tomu, že nikde nejsou vidět nádoby na domovní odpad, ba ani svozové vozy, zajímala jsem se o systém jeho sběru přímo z domácností. V jednotlivých domácnostech se vyprodukovaný odpad ukládá do



pytlů, pro které si jezdí místní sběrači s kárami, většinou prý večer. Odpad končí na lhaské skládce, která se nachází několik kilometrů od města, v horách. Spalitelné odpady se tam rovnou pálí na volném prostranství, zbytek se vrší na hromady. Svoz odpadu zajišťují soukromé firmy placené státem. Občané za odstraňování neplatí nic. Prý je to jediný možný způsob motivace, aby vůbec odpady shromažďovali a nesypali do okolí.

Naprosto jiná situace je ovšem na venkově. Tam žádný svoz není. Odpady se běžně sypou za dům, k cestě či házejí do řeky. Pokud překážejí, tak se prostě zapálí. Nežrídka i přímo v kontejneru, který někdy stává v ulici větších obcí, bez ohledu na obsah. Čpavého dýmu si obyvatelé evidentně ani nevšimají.



Bylo mi smutno při pohledu na tu nádhernou zemi, která si ničí svoje životní prostředí. Tolik by zde bylo potřeba osvěty! Zejména mezi dětmi a mládeží, ti starší už asi jiní nebudou. Treba místo všudypřítomných čínských budovatelských hesel.

RNDr. Jana Běhounková



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

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005



pro vás ještě vydává časopis
o obnovitelných zdrojích
energie a energeticky
úsporných opatřeních

Objednávky na adrese:

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
tel.: 243 433 396

e-mail: dupress@tnet.cz



www.trymet.eu

trymet@trymet.eu

SHREDDING SYSTEMS



() Třídící linky () Balíkovací lisy ()

www.cz.o2.com/carcontrol

Zaměřte se na slabá místa

Car Control od O₂ najde všechny vozy technických služeb, které neplní Vámi zadané úkoly

Přehled o rozsahu a kvalitě služeb

Úspora pohonných hmot

Kontrola využívání pracovní doby



WASTE MANAGEMENT FORUM
Odborný měsíčník o odpadech
a druhotných surovinách
Specialised monthly journal
on waste and secondary materials
**ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE
ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ**
**ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNÉ
PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB**

Ročník 9

Číslo 5/2008

Vydavatel

CEMC
České ekologické manažerské centrum
IČO: 45249741
www.cemc.cz

Adresa redakce

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

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Ing. Tomáš Rezníček
Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

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

Redakční rada

Ing. Karel Bláha, CSc.,
Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss,
prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,
prof. Ing. Dagmar Juchelková, PhD.,
Ing. Jindřich Kalivoda, doc. RNDr.
Jana Kotovicová, PhD.,
Ing. Ladislava Kučná,
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
Ing. Regina Matoušková,
JUDr. Ing. Petr Měchura,
Miloslav Odvárka,
JUDr. Patrik Roman,
doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,
Ing. Ladislav Špaček, CSc.,
Ing. Petr Šulc, Mgr. Tomáš Úlehla

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE
DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396
e-mail: dupress@seznam.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, 1200 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
88 Kč / 100 Sk

Roční předplatné 880 Kč / 1100 Sk

ISSN 1212-7779
MK ČR E 8344

Rukopisy předány do sazby 14. 4. 2008
Vychází 7. 5. 2008

Kulatý stůl na veletrhu ENVIBRNO 2008

Nejen o nejnovější kontroverzní novele zákona o odpadech se bude hovořit na EnviBrnu na Kulatém stole. Ten se uskuteční **ve čtvrtek 22. května od 10 hod. v sále Morava v pavilonu A3.**

Zúčastní se jej za Ministerstvo životního prostředí náměstek ministra Karel Bláha a ředitelka odboru odpadů Zdeňka Bubeníková, za veřejnou správu náměstek hejtmána Středočeského kraje Vilém Žák, náměstek primátora města Ostravy Dalibor Madej a Marek Sykora ze Svazu měst a obcí. Zákonodárce bude zastupovat poslanec Libor Ambrozek a za podnikatelskou sféru výkonný ředitel České asociace odpadového hospodářství Petr Měchura a ředitelka oddělení využití odpadů autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a. s. Martina Vrbová.

Vedle již zmíněné novely zákona o odpadech se bude hovořit o omezování ukládání biodegradabilních odpadů na skládky a o poplatcích od občanů. Velkým problémem jsou také odpady ze hřbitovů, restaurací, jídelen, hotelů a rovněž životnostné odpady.

Samostatným problémem je dohled nad dodržováním legislativních podmínek při nakládání s odpady, rozlišování mezi závažným a méně závažným porušením pravidel a vymáhání uložených sankcí.

Vytváří se jednotný systém evidence v oblasti životního prostředí, který se dotkne i oblasti odpadového hospodářství. Firmy budou muset dodávat informace o hospodaření s odpady elektronicky do centrální ohlašovny, dosud to bylo pouze v papírové podobě. Tento systém evidence by měl v ČR naplno začít fungovat v roce 2010. Budou na něj napojeny kraje, jako územní celky, které řídí oblast odpadového hospodářství v rámci naplňování svých plánů odpadového hospodářství. Centrálním místem na sběr dat v evidence životního prostředí v ČR bude Česká agentura životního prostředí (CENIA), jako součást celoevropské sítě EIONET řízené Evropskou agenturou životního prostředí.

Z podkladů Veletrhy Brno, a. s. připravil (op)

Ministerstvo průmyslu a obchodu na Ekologických veletrzích Brno 2008

V rámci doprovodného programu Ekologických veletrhů (VODKA, ENVI) pořádá Ministerstvo průmyslu a obchodu v Kongresovém centru dva semináře s řadou velmi zajímavých přednášek, prezentací a diskusí:

20. 5. 2008 (úterý), 13.00 hod.

Kongresové centrum, sál B

Dobrovolné přístupy v průmyslu

– zkušenosti firem, příklady ze zahraničí

Seminář pořádá odbor ekologie MPO ve spolupráci s odbornými experty jednotlivých podniků a poradenských firem, které dobrovolné přístupy již zavedly a budou prezentovat své zkušenosti, výhody a nevýhody, upozornění na případné problémy apod. Zejména se bude diskutovat o společenské odpovědnosti firem, dobrovolných doho-

dách, udržitelné spotřebě a výrobě, čistší produkci, zavedení systému energetického řízení, environmentální deklaraci produktu a další. Podrobný přehled přednášek a dalších akcí doprovodného programu na www.ekologickeveletrhybrno.cz.

22.5. 2008 (čtvrtek), 9.30 hod

Kongresové centrum, sál D

Nové technologie v oblasti čištění odpadních vod – zkušenosti firem, příklady ze zahraničí

Seminář pořádá odbor ekologie MPO ve spolupráci s Asociací čistírenských expertů ČR.

Kapacita sálů je dostatečná, vstup na semináře je volný. Pozvánka a program je vyvěšen i na stránkách MPO (www.mpo.cz).

Mgr. Miroslava Tomíková

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí:



NEBEZPEČNÉ
ODPADY
5. Mezinárodní
konference
15. 5. – Praha



20. – 22. 5. – Brno
13. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu
a ochranu životního prostředí



TECHNIKA OCHRANY PROSTŘEDÍ
TOP 2008
Konference Technika ochrany
prostředí
25. – 28. 6. – Častá-Papiernička, SR



XVI. Mezinárodní kongres a výstava
ODPADY-LUHAČOVICE 2008
16. – 18. 9. 2008 – Luhačovice

OBSAH

SPEKTRUM

Otázka měsíce	6
Konference Bioplyn 2008	6
RECYCLING 2008	7
Majitelé rodinných domů dostanou od města kompostéry	19
IFAT – setkání s novináři v Istanbulu	26
Seminář k čistší produkci	26
AKTUÁLNĚ: Sympozium ODPADOVÉ FÓRUM 2008 opět úspěšně	26

TÉMA MĚSÍCE

Integrované systémy

Jak na odpady? Integrovaně!	8
LCA-IWM – nástroj usnadňující rozhodování při hodnocení udržitelnosti systémů odpadového hospodářství	9
Od logistiky odpadů k logistice zdrojů	14
Švédský model integrovaného odpadového hospodářství	15

FÓRUM VE FÓRU

Rekolaudace	16
-------------	----

ŘÍZENÍ

Zákonné nakládání s odpadními výkopovými zeminami. Pohled kontrolního orgánu	18
REACH a odpad	20
Novinky ze SFŽP ČR	21

ZE ZAHRANIČÍ

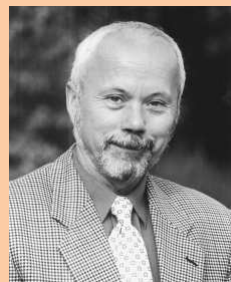
Odpady v Tibetu očima turisty	2
Nizozemsko – inovace v odpadech	22
Termické zpracování odpadu mezi odpadovou politikou a hospodárností	23
Trend v oblasti náhradních paliv	24
Novinky z EU	25

SERVIS

Kvalita hospodaření firem. Srovnávací analýza Odpadového hospodářství	17
Ze zahraničního tisku	28
Kalendář	30
Resumé	31

FIREMNÍ PREZENTACE

Vzorkování aneb jak evidovat elektroodpad	27
---	----



Skládka jako rukojmí

V poslední době se stává poměrně často, že určitá netradiční konání jsou mediálně charakterizována jako „brát si někoho jako rukojmí“. Nemám pochopitelně na mysli kriminální činnost známou především z různých filmových thrillerů, ale bohužel situace z běžného života. A nemyslím tím ani různé podobné formulace z politických komentářů. Myslím tím tu skutečnost, když určitá skupina lidí prosazuje své zájmy tím, že někoho nebo něco vystavuje do pozice rukojmí. Dalším znakem je, že postižený (člověk) nebo postižená (věc) se nemůže bránit, je v tom více méně nevinně a je předmětem manipulace, nátlaku a vydírání.

Do takovéto pozice se dostaly i odpady, konkrétně pražská skládka. Z novin jsme se dočetli, že jedna obecní radnice nesouhlasí s výstavbou nové přistávací dráhy na ruzyňském letišti. Upozorňuje, že letový koridor by zprovozněním ranveje zasahoval do prostoru nad místní skládkou. Ale především, cituji, „že by v případě letecké havárie a pádu letounu do prostoru skládky hrozila ekologická katastrofa – prakticky neuhasitelný požár a výbuchy skládky“.

Pominu technické skutečnosti, že skládka je překrývána a plyn jímán, což eventuální důsledky teoretického pádu letadla podstatně zmenšuje. Nemluvě o tom, že v době případného zprovoznění přistávací dráhy bude skládka s největší pravděpodobností končit provoz, bude již zrekultivovaná a vývin plynu bude ustávat. A nemluvě ani o tom, že naposledy se nad Prahou podobná nehoda stala v roce 1975 a pod letovým koridorem je těch skládek určitě více.

Je však téměř šokující, že se počítá jakoby s velkou pravděpodobností, téměř s jistotou, že letadlo spadne a že se nemluví o eventuálních lidských obětech, ale o hoření a výbuchu skládky! Je zde tedy přímo ukázka toho, jak si obecní radní za rukojmí svého nesouhlasu s novou investiční akcí dosti neomaleně berou skládku odpadků. Za co všechno ty chudáci odpady nemohou!

Jan Běhounek

Zinek, olovo a kadmium v důlních odpadech

Aktivní i opuštěné doly jsou největšími zdroji kontaminace kovy na světě. Geochemické charakteristiky důlního odpadu určují rozsah budoucích emisí, v terénu i ve vodním prostředí. Nejčastějšími kontaminanty v okolí dolů jsou olovo, zinek, kadmium měď a nikl. Studie amerických vědců pojednává o emisích zinku, olova a kadmia z důlního odpadu v Tar Creek ve státě Oklahoma. Potvrzuje hypotézu, že kovy ve zvětralé hornině mají podstatně menší stálost oproti kovům obsaženým v primárních sulfidech, které jsou předmětem těžby.

*Environmental Science
& Technology, 41, 2007, č. 11*

Kompostování zbytků potravin

Na Rocky Hill Farm v oblasti amerického Bostonu je provozována

kompostárna určená k odstraňování zbytků potravin a zahradního odpadu. Materiál je dopravován do uzavřených zhutňovacích nádob. Zahradní odpad se kompostuje odděleně. Do zařízení jsou dodávány dřevěné štěpky, které slouží jako pomocný materiál ke vsakování vod uvolňovaných ze zbytků potravin. Součástí zařízení je i zařízení ke kontrole zápachu.

BioCycle, 48, 2007, č. 2

Modelování environmentálních dopadů skládkování KO

Dánští vědci vyvinuli model hodnocení životního cyklu zaměřený na environmentální vlivy nakládání s komunálním odpadem. Model EASEWASTE zpracovává údaje o množství a koncentraci průsaků a skládkového plynu podle zadání uživatele. Normalizované vlivy skládkového plynu na globální oteplení a fotochemický smog jsou dle modelu mnohem větší než vliv samotné stavby skládky či průsaků

Konference Bioplyn 2008

Začátkem dubna letošního roku se v Českých Budějovicích konala tradiční konference, která byla setkáním odborníků v oblasti teorie, výroby a provozu zařízení na výrobu a využití bioplynu. Mediálním partnerem konference byl časopis Odpadové fórum.

Na konferenci odeznělo 18 velmi zajímavých přednášek našich i zahraničních účastníků z Rakouska a Finska. Všechny přednášky jsou k dispozici u organizátorů na CD-ROMu. Většina přednášek reagovala na současný stav v oblasti přípravy, výstavby a provozu zařízení na zpracování a využití biomasy jakéhokoli původu, včetně biologicky rozložitelných odpadů, a na využití bioplynu jako obnovitelného zdroje energie.

Mimo jiné měli účastníci konference možnost se dozvědět o České bioplynové asociaci, přípravě bioplynových stanic

z hlediska integrované prevence, možnostech financování souvisejících projektů, metodickém pokynu pro výstavbu bioplynových stanic, příčinách nedokonalé funkce BPS, praktických zkušenostech z Rakouska a aktivitách rakouských firem na našem území, využití digestátu jako organického hnojiva a o mnoha dalších zkušenostech s přípravou, realizací a provozem bioplynových stanic.

Organizátorem konference je organizace GAS s. r. o., která mimo jiné vydává též periodikum Informační servis GAS (ISG) a ISG – info, jehož číslo 4 je věnováno přímo bioplynu. Některá vybraná témata budou příležitostně publikována i na stránkách tohoto časopisu, a to jak ve speciálně zaměřeném tématu měsíce (plánováno na 12/2008), tak i samostatně.

(tr)

OTÁZKA MĚSÍCE

Myslíte si, že odmítání energetického využití směsného komunálního odpadu ze strany ekologických iniciativ (a nepřímo i MŽP)

napomáhá zvyšování materiálového využití odpadů,

nepřímo podporuje skládkování.

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

Otázka měsíce v lednovém čísle byla „**Myslíte si, že je u nás nebezpečí z azbestu věnovaná dostatečná pozornost?**“ Pouhých 8 % respondentů si myslí, že ANO, 21 % se domnívá, že se podceňuje, a téměř tři čtvrtiny (71 %), že se zbytečně přeceňuje. K tomu je třeba poznamenat, že většina, jakkoli početná, nemusí mít pravdu a že tento výsledek může paradoxně naznačovat, že se osvětě o nebezpečí plynoucím z nakládání s azbestem věnuje nedostatečná pozornost.

OTÁZKA MĚSÍCE

z ní. Na základě modelu lze hodnotit a porovnávat různé techniky izolace skládek, jímání plynu a průsaků a v konečné fázi i porovnávat skládkování s jinými alternativami odstraňování tuhých komunálních odpadů, např. spalováním nebo anaerobním vyhňíváním.

Waste Management, 27, 2007, č. 7

Odhad regionální produkce a skladby stavebních a demoličních odpadů

Na vědeckých pracovištích na Floridě byla rozpracována metodika zjišťování produkce a skladby stavebních a demoličních odpadů souvisejících s výstavbou. Případová studie řeší šest speciálních kategorií stavebních odpadů: sídelní stavební odpady, mimosídelní stavební odpady, sídelní demoliční odpady, mimosídelní demoliční odpady, sídelní renovační odpady a mimosídelní renovační odpady. Odpady byly vyčísleny na plošnou jednotku dané pracovní činnosti. V roce 2000 byla produkce stavebních a demoličních odpadů z výstavby na Floridě 3750 tis. tun, z toho 56 % představuje beton, 13 % dřevo a 11 % suché zdvo.

Zbytek tvoří asfalt, kovy, lepenka, plasty aj.

Waste Management, 27, 2007, č. 7

Implementace směrnice WEEE ve Spojeném království – kritická analýza

Podle odhadu je ve Spojeném království ročně vyřazeno 1,8 mil. tun elektroodpadu. 90 % z tohoto množství se skládá, spaluje nebo využije bez předběžné úpravy. V současné době je většina ustanovení směrnice EU o odpadech z elektrických a elektronických zařízení transponována do národní legislativy. Ministerstvo průmyslu a obchodu vydalo Pravidla implementace směrnice WEEE.

*European Environmental Law Review, 16, 2007, č. 6
Warmer Bulletin, 2007, č. 109*

Využití odpadního skla v ekocementu

Společná studie vědeckých pracovišť z Mexika, Kypru a Turecka pojednává o využití odpadního skla

v cementu, včetně hodnocení pevnosti a mikrostruktury. Přidáním jemně mletého odpadního skla do cementu na základě mechanicko-chemické aktivace vzniká nová kategorie ekocementu, ve kterém je odpadním sklem nahrazeno až 70 % slínku. Ve studii je popsán vliv odpadního skla na mikrostrukturu a pevnost ekocementu. K analýze byla použita elektronová mikroskopie. Podle výsledků výzkumu má ekocement s 50% přídavkem odpadního skla stejnou pevnost a strukturu jako běžný portlandský cement.

Waste Management, 27, 2007, č. 7

Veterinární odpady v Jihoafrické republice

V Jihoafrické republice nebyly donedávna veterinární odpady zahrnuty mezi odpady ze zdravotní péče, a proto se nedostávaly do toku nebezpečných odpadů. Jejich výskyt na skládkách ohrožoval především lidi, kteří na skládkách sbírají odpad upotřebitelný k jejich přežití. Univerzitní výzkum v Durbanu se stal základem studie o dopravě, nakládání a konečném odstraňování veterinárních odpadů ve městě za účasti čtyř firem a jedné diagnostické laboratoře.

Waste Management, 27, 2007, č. 7

PFT – nová látka škodlivá pro životní prostředí

Označení PFT vyvolalo v Německu v minulém roce skandál v souvislosti s výrobcem hnojiv, firmou GW Umwelt. Písmeny PFT se označují perfluorované tenzidy nebo také fluortenzidy, perfluorované organické sloučeniny zahrnující perfluorované sulfonové kyseliny, perfluorované karboxylové kyseliny a fluoretoalkoholy. PFT se vyrábějí již více než 50 let a na základě jejich zvláštních vlastností se fluorované organické sloučeniny využívají v mnoha oblastech – v chladivech, jako tenzidy, v polymerech nebo jako složky farmaceutik, protipožárních ochranných prostředků, maziv a insekticidů. Podle současného stavu poznatků je lze označit jako perzistentní a mobilní. Podle analýz lze PFT prokázat v kritických kon-

centracích v mnohých potravinách a v pitné vodě. Do budoucna bude nutno vyvinout opatření, která by mohla přispět k redukci koncentrace PFT. Bude také nutno rozšířit spektrum analýz a zohlednit toxikologické aspekty PFT.

UmweltMagazin, 37, 2007, č. 6

Akce proti norské dani z nápojů

Norsko uplatňuje daň z nevratných nápojových obalů ve výši 0,12 EUR. Podle prohlášení vydaného Evropským sdružením volného obchodu (ESVO) diskriminuje tato daň dovážené nápoje a je v rozporu s článkem 90 Smlouvy o ES. Na nátlak průmyslu byl zaslán norské vládě dopis s argumenty proti dani i proti Zelené knize o tržních nástrojích, která obsahuje ustanovení o politickém využití tržních nástrojů. Pokud Norsko nepřijme argumenty proti dani, bude případ projednáván u soudu ESVO, který má obdobné pravomoci jako Evropský soudní dvůr.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2007, č. 77

Hledání hranice odpad/produkt

Návrh novely rámcové směrnice o odpadech z roku 2005 usiluje o větší právní jistotu při výkladu centrálních právních pojmů. Jedním z nich je pojem „odpad“. Evropský soudní dvůr (ESD) ve svých rozhodnutích konkretizoval, že existují také zbytky z výroby, které mají hodnotu a výrobce se jich nechce zbavit. Takové zbytky nejsou odpadem, jestliže jejich další využití je jisté (nejen možné), před dalším využitím není nutné zpracování a materiál vzniká v rámci plynulého výrobního procesu. Tato kritéria ESD zřejmě nebudou zahrnuta do textu rámcové směrnice o odpadech. Komise místo toho vydala Sdělení (KOM 2007 59), ve kterém tato kritéria vysvětluje na konkrétních příkladech. Sdělení není právně závazné a úřady ani soudy se jím nemusejí řídit, na druhé straně je lze v případě potřeby pružněji aktualizovat než směrnici.

UmweltMagazin, 37, 2007, č. 4/5

Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP

RECYCLING 2008

Již třináctý ročník konference s názvem Možnosti a perspektivy recyklace stavebních odpadů jako zdroje plnohodnotných surovin se konal v tradičním termínu – v polovině března a na tradičním místě v hotelu Santon u Brněnské přehrad.

Za velkého zájmu odborné veřejnosti se potvrdila známá fakta a tendence vývoje ve stavebních a demoličních odpadech (SDO). Z konference opět vyplynulo, že jejich aktivní využívání v celkovém pohledu již několik let stagnuje. To znamená, že především zájem o využívání recyklátů z některých druhů stavebních a demoličního odpadu je malý a neodpovídá jak významu této druhotné suroviny a jejím příznivým cenám, tak potřebám stavební výroby. To má za následek, že řada producentů recyklátů přesouvá své podnikatelské aktivity do těžebního průmyslu. Důsledek je ten, že větší část stavebních odpadů bude nutno ukládat na skládky, a tím se nesplní cílová hodnota využívání stavebních odpadů daná Plánem odpadového hospodářství ČR. Což je sice jen administrativní indikátor, potvrzuje však neuspokojivou situaci.

Příčiny tohoto stavu konference vidí v těchto heslovitě formulovaných aspektech:

- alibismus projekčních firem,
 - vyšší pracnost při zpracování recyklátů,
 - minimální zájem o snižování ceny stavebních prací,
 - neexistující systém jednotného posuzování vlastností recyklátů a
 - lobistické tlaky velkých producentů kameniva na investory.
- Vedle těchto zásadních závěrů přinesla konference i další zajímavé a neméně důležité informace. Například jde o současný neuspokojivý stav způsobů dodatečného zateplování budov mající vliv na nízkou životnost a tím nárůst speciálních směsných stavebních odpadů, které nelze dále využít.

Při rekonstrukcích budov se stále více naráží na přítomnost azbestu, který je charakterizován jako karcinogen. Proto jsou stanovena poměrně přísná pra-

vidla pro práci s materiály či odpady obsahující azbest. Proto byla Evropskou komisí, GR pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti vydána „Praktická příručka o osvědčených postupech pro prevenci a minimalizaci rizik azbestu při práci (potenciálně) zahrnující kontakt s azbestem: pro zaměstnavatele, zaměstnance a inspektory práce“. Příručka byla přeložena a vydána Státním zdravotním ústavem a Ministerstvem zdravotnictví.

Možnosti využití různých speciálních druhů stavebních odpadů byly náplní řady přednášek, které byly v určitém kontrastu s výše uvedeným snižováním množství skutečně využívaných SDO. Ukazuje to na to, že u velkých objemů SDO využívání recyklátů neodpovídá možnostem, zatímco je snaha najít využití ostatních druhů SDO, byť vznikajících v menších množstvích.

Pro většinu účastníků byla zajímavá tradiční diskuse na téma „Recyklace stavebních a demoličních odpadů a cesty dalšího rozvoje při využívání recyklátů v současných legislativních podmínkách“. Zde byla především podána informace o novém „Metodickém návodu odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů MŽP a pro nakládání s nimi“ (vyšel jako *Metodický návod 4 ve Věstníku MŽP částka 3, březen 2008*), který nahrazuje Metodický pokyn stejného předmětu vydaný v září 2003.

Dále se diskuse zaměřila na vytěžené zeminy a hlušiny, na které se zákon o odpadech nevztahuje (§ 2 odst. 1 písm. i)) a ke kterým měl být vydán prováděcí právní předpis. Zástupci orgánů státní správy bylo sděleno, že tento předpis nebude nejspíše vydán, ale že je nutno k této otázce přistupovat podle toho, zda jde o odpad nebo ne. Bylo odkázáno na výše uvedený Metodický návod a vysvětleny zásady přístupu České inspekce životního prostředí (více viz *samostatný článek v tomto časopisu – „Pohled kontrolního orgánu...“*) k této otázce.

(tr)

Integrované systémy

Jak na odpady? Integrovaně!

Tato zdánlivě nevinná otázka a jednoduchá odpověď s sebou přináší mnoho dalších otázek, ale i vykřičníků. Zvláště v poslední době, jak se v souvislosti s postupnou realizací krajských plánů odpadového hospodářství a v souladu s republikovým plánem odpadového hospodářství stále více mluví o zajištění komplexu jednotlivých zařízení na sběr, svoz, využití a odstranění zvláště komunálního odpadu. Také připravovaná poslední novela zákona, kterou jsme komentovali v minulém čísle časopisu v článku s názvem „Nezapomněli jsme na integrované systémy?“ se stává impulzem k úvahám jak v této oblasti postupovat dále.

Jedním ožehavým případem je, jestliže se jako součást určité krajské koncepce objeví záměr též na výstavbu spalovny komunálních odpadů. Tomuto zařízení Ministerstvo životního prostředí příliš nefandí, ale hlavně nepodporuje, i když „apriori“ neodsuzuje (více viz například *Odpadové fórum č. 3/2008*). Má-li však být nějaký systém, kterému se logicky říká „integrovaný“, funkční, nevyhne se i zařízení na termické využití části komunálního odpadu. Proto se k pojmu integrovaný systém vrátíme a uvádíme ho jako téma měsíce.

Dozvoľte nejdříve citovat vysvětlení významu slova „**integrovaný**“ ze Slovníku cizích slov: *spojený, sjednocený, jednotný, propojený, celkový, propojující více funkcí*. Z toho potom lze jednoduše odvodit, co znamená zatím ne příliš používané spojení „**integrovaný systém odpadového hospodářství**“.

Tento pojem, tedy jeho význam a hlavně jeho naplňování, nám zatím v odpadovém hospodářství poněkud uniká. Zatím není definován v žádném právním či technickém předpisu. Je však uveden v Plánu odpadového hospodářství ČR (viz nařízení vlády č. 197/2003 Sb.) pod bodem 3.4. jako „*vytváření jednotné a přiměřené sítě zařízení k nakládání s odpady*“. Pod tímto bodem je potom konkrétně formulováno patnáct zásad různé úrovně, podrobnosti a významu.

Jak konstatuje Hodnotící zpráva o plnění Plánu „*v letech 2005 a 2006 se nedařilo, v rámci vybavenosti území zařízeními pro nakládání s odpady, propojovat zařízení tak, aby byly na regionální úrovni vytvářeny cílené integrované systémy nakládání s odpady a zajišťovány dostatečně technologické kapacity pro plnění cílů POH ČR*“.

Jak vyplývá z návrhu poslední novely zákona, v poslední době velmi intenzivně diskutovaného a převážně odmítaného, ani zde se integrace neprosazuje a naopak se snaží nakládání řešit různými neprovázanými dílčími opatřeními převážně poplatkové-

ho a restriktivního charakteru. O nějakém integrovaném systému ani zmínka, natož aby byl podporován.

Během roku 2007 proběhl na Ministerstvu životního prostředí (MŽP) projekt Twinning Ligh s názvem *Integrovaný přístup ke krajskému odpadovému hospodářství v České republice*. O tomto projektu jsme informovali samostatným článkem v čísle 01/2008. Jeho závěry i některé výstupy německých odborníků (včetně jejich překladů do českého jazyka) je možno nalézt na www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/spoluprace-odpady.

V rámci tohoto projektu byla navržena tato definice: „**Integrovaný systém nakládání s odpady je funkční, environmentálně přijatelný, nákladově efektivní a sociálně akceptovatelný systém nakládání s odpady v území, který vyžaduje minimální zásahy státu, má minimální nebo žádné negativní vlivy na životní prostředí a je schopen zajistit plnění politiky odpadového hospodářství přijaté na daném území**“.

Tento projekt dále naznačil praktické výstupy, jakým způsobem bychom měli naplňovat tuto poměrně obecnou definici integrovaného systému. Výsledky projektu však zatím nejsou příliš publikovány a převáděny do praxe, přestože jsou v souladu se státní politikou životního prostředí. Jsou však v určitém rozporu se současnou politikou nakládání s odpady, kterou v současnosti prosazuje MŽP.

Závěry Projektu VaV s názvem *Ověření použitelnosti metody mechanicko-biologické úpravy komunálních odpadů a stanovení omezujících podmínek z hlediska dopadů na životní prostředí*, který byl ukončen v roce 2007 (*závěrečná zpráva a přílohy jsou na www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/projekty-vav*) konstatují, že **mechanicko-biologická úprava odpadů může smysluplně fungovat pouze v komplexu dalších navazujících technologií, které**

jsou schopny využívat, popř. odstraňovat výstupní produkty vzniklé metodou MBÚ.

I když se zde přímo nemluví o integrovaném systému nakládání s odpady, jasné z toho vyplývá onen propojený systém. Studie též v závěru naznačuje, v kterých lokalitách z důvodů současného vybavení, potřeb daného území a dosavadního zájmu příslušných regionů by se takovéto systémy mohly rozvinout. Jde asi o tři čtyři kraje. V současnosti integrovaný systém zatím v žádném kraji nefunguje, v jednom dvou se intenzivně připravuje.

V souvislosti s diskutovaným integrovaným systémem je nutno konstatovat, že v tomto systému se u nás i v zahraničí myslí především na komunální odpad (KO). U nás však neexistuje jasná strategie nakládání s KO, která by umožnila podnikatelským subjektům připravit příslušné záměry, státní správou alespoň morálně podpořené, když ne finančně. Stává se tak, že tato „politika“ zcela znevýhodňuje jednu skupinu podnikatelů na úkor jiné s odvoláním na to, že je nutno například odklonit tok určitého druhu odpadů od energetického využití k materiálovému. Tento směr však není doložen žádným prokazatelným a objektivním rozbořem včetně environmentálního dopadu.

Integrovaný systém nakládání s odpady může, ale spíše by měl fungovat nejenom pro jednu velkou skupinu odpadů (KO), ale i pro další druhy odpadů, jejichž shromažďování, převoz, úprava, využití, respektive odstranění, by se měly řešit regionálně, neli celorepublikově. Jinak řečeno, aby v určitém území, a to může být jak obec, sdružení obcí, tak i několik krajů či celá republika, byl vytvořen uzavřený tok konkrétního druhu odpadu. Jmenujme například pneumatiky, nebezpečné odpady, oleje, autovraky, elektrovýrobky a elektroodpady. Zpětným odběrem se řeší obvykle jen povinnost sběru, ale málokdy celý proces až po tu koncovku – využití.

Často se ze strany ministerstva hodně mluví o tom, kolik peněz je možno využít pro podporu odpadového hospodářství z Operačního programu Životní prostředí. Ten však upřednostňuje v OH drobné malé aktivity na principu „raději více malých zařízení než jedno dvě velká“. Ty malé však republikovému odpadovému hospodářství podstatně nepomohou. Pomohou sice jedné obci městu, ale integrovaný systém nevytvoří.

(tr)

V databázi RESERS (anotovaná bibliografická databáze článků z odborných zahraničních i tuzemských časopisů a sborníků s tematikou hospodaření s odpady a ze souvisejících oblastí <http://www.env.cz/is/db-resers/>) jsme při zadání hesla „integrováný“ našli mnoho odkazů vztahujících se k odpadovému hospodářství. Mezi tím málem nás zaujal značně rozsáhlý příspěvek J. den Boer et al.: LCA-IWM: A decision support tool for sustainability assesment of waste management systems, který pojednával o výsledcích výzkumného projektu „The use of life cycle assessment tools for the development of integrated waste management strategies for cities and regions with rapid growing economies“ (Využití metody hodnocení životního

cyklu při rozvoji integrovaných strategií odpadového hospodářství pro města a regiony s rychle rostoucí ekonomikou). Vzhledem k dlouhému názvu projektu je pro něj používáno zkratkové označení LCA-IWM.

Stejná zkratka je používána i pro hodnotící nástroj vyvinutý v rámci tohoto projektu. Popisu toho, co je povinnou a volitelnou součástí fungujícího integrovaného systému nakládání s odpady je věnován předložený příspěvek. Je však jen cca polovinou originálního článku, druhá, nepřeložená část původního článku se věnuje metodice aplikování vyvinutého hodnotícího nástroje LCA-IWM v praxi.

(Redakce)

LCA-IWM – nástroj usnadňující rozhodování při hodnocení udržitelnosti systémů odpadového hospodářství

Navzdory pokroku, který evropská patnáctka učinila, objem většiny toků odpadu stále roste. Očekává se, že do roku 2020 se tvorba odpadů zdvojnásobí. Nejtěživěji dopadá problém odpadů na velká města, zejména jejich hustě obydlené zóny, kde možnosti minimalizace odpadů, např. kompostováním biologické frakce, jsou omezeny, a nedostatek volného prostoru významně limituje infrastrukturu odpadového hospodářství. Špatně nastavený systém odpadového hospodářství může způsobit obyvatelům měst vážné obtíže.

V době před rozšířením EU bylo možno pozorovat mezi členy tehdejší patnáctky a jejich regiony velkou diskrepanci v implementaci odpadové politiky. Například v severovýchodních zemích bylo tříděno průměrně 20 % odpadu, kdežto v jižních pouze 5 %. Některé členské země EU-15 (např. Německo) dosáhly vyššího stupně recyklace obalových odpadů než byly cílové hodnoty, zatímco jiné země, jako Portugalsko, Řecko, Francie a Španělsko, takového pokroku nedosáhly.

Ještě obtížnější situace v odpadovém hospodářství existovala v nových členských státech. Tyto země podstoupily proces harmonizace svých národních environmentálních zákonů s politikou EU a v následujících letech byly povinny splnit řadu požadavků, aby vyhověly evropskému standardu. Jedním z hlavních úkolů bylo vytvořit plány odpadového hospodářství na místní, regionální a celostátní úrovni. Dalším, obtížnějším úkolem byla jejich realizace. Nejobtížnějším problémem velkých měst zde byl spojen s jejich infrastrukturální, demografickou a sociální složitostí.

Naplnění národních environmentálních a odpadových zákonů, které byly harmonizovány s odpadovou politikou EU, je možno dosáhnout mnoha způsoby. Zkušenosti jednotlivých států ukázaly, že některá řešení mohou být účinnější a udržitelnější než jiná. Výběr nejlepšího modelu odpadového hospodářství vyžaduje vzít v úvahu mnoho aspektů (environmentálních, ekonomických a sociálních). Vznikla tudíž potřeba vyvinout komplexní hodnotící metodu, která by umožnila nalézt optimální volbu typu odpadového hospodářství pro konkrétní situaci.

Běžnou chybou vyskytující se při plánování odpadového hospodářství je nepřesný odhad budoucích trendů tvorby odpadů. Tak se stalo, že v celé EU byla postavena mnohá zbytečně velká zařízení na zpracování odpadů s přehnaně velkou kapacitou. Nepředvídané snížení množství komunálního odpadu a změny v jeho složení měly za následek, že řada zařízení využívá svou kapacitu pouze částečně a jejich provoz je tudíž velmi drahý. Zvláště v nových členských zemích a v jihoevropských státech chybí údaje o charakteristice tvorby odpadů.

Projekt LCA-IWM

V reakci na výše uvedené potřeby poskytl Evropská komise v rámci 5. rámcového programu v roce 2002 grantovou podporu výzkumnému projektu s názvem *Využití metody hodnocení životního cyklu při rozvoji integrovaných strategií odpadového hospodářství pro města a regiony s rychle rostoucí ekonomikou (LCA-IWM)*.

Hlavním cílem projektu LCA-IWM bylo vyvinout nástroje pro (i) plánování nových a (ii) optimalizaci stávajících systémů odpadového hospodářství v evropských městech. Hlavními oblastmi aplikace jsou regiony s rychle rostoucími ekonomikami, což jsou (i) nové členské státy a (ii) jihoevropské státy. Tyto země mají společně to, že procházejí rychlým hospodářským rozvojem, mají cílem za následek významný vzrůst množství odpadu, a zároveň jejich systémy odpadového hospodářství dosud vyžadují vynaložit mnoho úsilí, aby se dostaly na nejmodernější evropskou úroveň. Navrhovaný podpůrný rozhodovací nástroj by však měl být použitelný pro optimalizaci a/nebo hodnocení odpadového hospodářství i v kterémkoliv jiném evropském regionu.

Koordinátorem projektu LCA-IWM byla Katedra odpadového hospodářství Technické univerzity v Darmstadtu. Více informací o výsledcích projektu lze nalézt v *Příručce plánování a optimalizace odpadového hospodářství (Den Boer, E., Den Boer, J., Jager, J.: Waste Management Planning and Optimisation – Handbook for Municipal Waste Prognosis and Sustainability Assessment of Waste Management Sys-*

tems. *Ibidem Verlag, Stuttgart (2005), Germany.)* a na webové stránce projektu <http://www.lca-iwm.net>.

Hodnotící nástroj LCA-IWM – obecně

Během projektu (2002 – 2005) byly vyvinuty dva nástroje pro podporu rozhodování: - prognostický nástroj pro komunální odpad, - nástroj pro hodnocení systému odpadového hospodářství.

Tento článek se zaměřuje jen na hodnotící nástroj, který má sloužit jako podpůrný nástroj při plánování odpadového hospodářství. Umožňuje modelovat scénáře odpadového hospodářství na komunální úrovni. Konečným cílovým uživatelem je komunální úředník odpovědný za plánování odpadového hospodářství, který se snaží získat lepší odhad možných dopadů svých rozhodnutí. Proto byly vyvinuty moduly představující jednotlivé procesy, jako je shromažďování odpadů, sběr, transport a zpracování. Pomocí těchto modulů si uživatel sestaví scénáře, které chce použít pro svou obec. Vyhodnocovací část tohoto nástroje tvoří environmentální, ekonomické a sociální systémy.

Základem pro vyhodnocení jsou kritéria udržitelnosti a jejich kvantitativní indikátory (parametry), které jsou tímto nástrojem vypočítány. Vyhodnocovací část tedy obsahuje algoritmy umožňující výpočet environmentální, ekonomické a sociální účinnosti (výkonnosti) daného scénáře. Nezbytnými vstupy pro výpočet výkonnostních indikátorů jsou katalogová data, jako jsou emise (pro hodnocení životního prostředí) a ceny (pro ekonomické hodnocení). Tyto vstupy jsou odvozeny z modulů odpadově-hospodářských procesů. Výsledné indikátory jsou pro každý scénář seřazeny a tvoří konečný výsledek, z něž si uživatel může vybrat optimální scénář pro svou konkrétní obec.

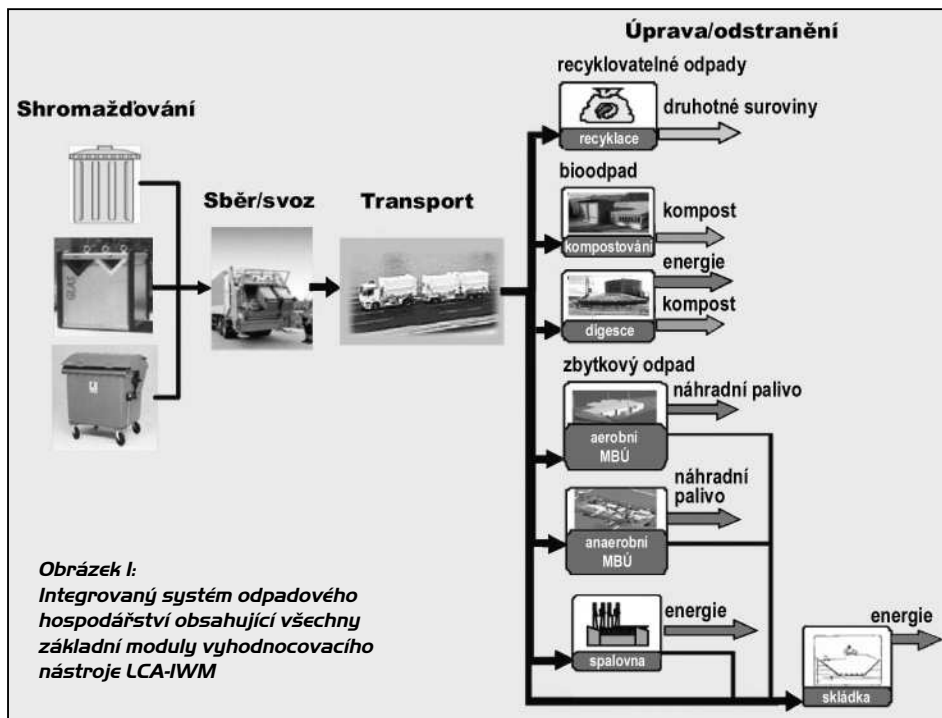
Pro vyhodnocovací nástroj je nutné velké množství vstupních dat. Hodnoty pro většinu z těchto vstupů již nástroj obsahuje. Přitom existují dvě úrovně těchto předem nastavených dat. Pro většinu vstupních hodnot je v rozhraní vyhodnocovacího nástroje nabízen standard. Ten lze použít v případě, že uživatel nemůže opatřit svou vlastní hodnotu. V jednotlivých modulech pak existuje mnoho předem nastavených (standardních, defaultních) hodnot, které mohou být změněny pokročilejšími uživateli.

V následujícím textu jsou stručně představeny základní moduly vyhodnocovacího nástroje pro systém odpadového hospodářství.

Hodnotící nástroj LCA-IWM – základní moduly

Obecně

Na **obrázku 1** je obecný přehled integro-



vaného systému odpadového hospodářství včetně všech možností zpracování odpadu, tj. způsobů, které si uživatel hodnotícího nástroje může zvolit pro jednotlivé podíly odpadu. Následuje nejprve vysvětlení, jak se stanoví kvantita shromážděného odpadu, a pak je krátce představen každý ze znázorněných modulů. Výpočetní metody, základní předpoklady a použité metodologie pro každý z modulů jsou detailně popsány v instrukcích k projektu LCA-IWM, dostupných na webových stránkách projektu.

Účinnost sběru odpadu

Prognostický nástroj stanovuje množství vytvořeného odpadu pro všechny jeho příslušné podíly v roce hodnocení. Existuje řada faktorů, které ovlivňují to, jak je frakce odpadu tříděna:

- motivace (jsou občané motivováni ke třídění odpadu?);
- schopnost (jsou občané tělesně a duševně schopni třídít odpad?);
- příležitost (mají občané možnost třídít odpad?).

Jestliže kterýkoliv z těchto tří faktorů se uplatňuje málo, třídění bude minimální. Obec se tradičně zaměřuje na optimalizaci příležitostí pro občany tím, že nabízejí technická zařízení systémů odpadového hospodářství. Jsou k dispozici nádoby na odpad a sběrové služby pro různé frakce odpadu. Na motivaci a schopnosti občanů je kladen menší důraz.

V projektu LCA-IWM byla analyzována účinnost sběru tříděného odpadu v evropských městech. Jelikož kvantifikace výše

zmíněných faktorů pro předpověď účinnosti sběru odpadu není reálně proveditelná, byl použit jiný přístup. Dosažitelná úroveň množství recyklovatelného odpadu tříděného v místě vzniku může být lépe a realističtěji odhadnuta spíše na základě zaznamenané zkušenosti než pomocí teoretických přístupů.

V celé Evropě byl tedy proveden výzkum účinnosti sběru pro různé systémy odpadového hospodářství. Tím se ozřejmilo, že v rámci Evropy v současné době existuje široké spektrum dat o charakterizaci odpadů a metodách sběru. Předpokládalo se, že zkušenosti s vývojem úrovně sběru získané v pokročilých systémech sběru (např. v Německu a Rakousku) mohou být přeneseny do sběrových systémů, které jsou stále ještě ve stádiu rozvoje (např. v nových členských zemích), a kde je v současnosti podíl tříděných frakcí odpadu na nízké úrovni. V tomto výzkumu byly brány v úvahu následující faktory:

- (hmotnostní) množství u jednotlivých tříděných a netříděných frakcí odpadů;
- doložené třídící analýzy zbytkového odpadu;
- všeobecný socio-ekonomický stav města.

Účinnost sběru frakce odpadu se získá jako podíl vytříděného množství a celkově vyprodukovaného množství této frakce (tj. vytříděná frakce plus množství frakce ve zbytkovém odpadu získané z dat z třídících analýz). Průměrná hodnota úrovně sběru u nejpokročilejších systémů odpadového hospodářství (předpokladem bylo, že se to týká měst v nejbohatších zemích: Němec-

ku, Francii, Irsku, Spojeném království, Itálii a Nizozemí) sloužila pro ostatní města jako „cílová hodnota“, které by mělo být dosaženo do 10 let po implementaci schématu tříděného sběru. Nejvyšší procento dosažené v této skupině zemí alternativně posloužilo jako „optimální hodnota“ (**tabulka**).

U měst s méně rozvinutým systémem odpadového hospodářství se předpokládá, že dosáhnou „cílových“ a „optimálních“ hodnot lineárním způsobem do 10 let realizace tříděného sběru uvažované frakce odpadu. Na základě výše zmíněných uživatelských vstupů a předpokladů jsou určeny toky tříděného odpadu.

Shromažďování odpadů

Shromažďování odpadů počíná v okamžiku, kdy odpad z domácnosti opouští domácnost a vstupuje do systému odpadového hospodářství. Odpad je dočasně skladován v popelnicích, kontejnerech nebo pytlích do doby, než dojde ke sběru (odvozu).

Pro výpočet počtu nutných nádob a kontejnerů jsou všechny toky odpadu pojednány stejně. Táž metoda výpočtu je použita jak pro již realizované toky tříděného odpadu, tak i toky plánované. Pro již existující sběr, třebaže jsou již známa skutečná čísla, se stanoví hypotetický počet popelnic a kontejnerů. Tak se zabráni jakémukoliv upřednostňování ať již existujících nebo plánovaných toků sběru. Důsledkem tohoto přístupu je, že modelové počty se mohou odchylovat od skutečně realizovaných nebo pečlivě plánovaných sběrových schémat.

Při úvaze o hlavních sběrových tocích v rámci systému odpadového hospodářství, kterými jsou zbytkový (směsný) odpad, papír a karton, sklo, kovy, plasty a kompozity (např. nápojové kartony), obalový materiál a bioodpad, může uživatel vybrat až tři různé typy dočasného uskladnění:

- sběr do pytlů (sběr od kraje chodníku/odvozný systém);
- sběr do nádob s objemem menším než 500 litrů (převážně sběr od kraje chodníku/odvozný systém);
- sběr do kontejnerů s objemem větším než 500 litrů (sběrná hnízda, sběrné dvory).

Pro každý z těchto tří sběrových modelů (pytle, malé a velké sběrné nádoby) může uživatel hodnotícího nástroje vybrat jeden z uvedených typů, který je výlučně (nebo převážně) používán v daném městě (pro každý tok odpadů).

Zbývající čtyři typy odpadů (zahradní odpad, nebezpečný odpad, elektrický odpad a objemný odpad) se obvykle nesbírají do pytlů nebo nádob kvůli své objemnosti nebo kvůli tomu, že je důležité je sbírat centrálně, jako je tomu u nebezpečného odpadu. Z toho důvodu se používá mnoho různých typů velkoobjemových kontejnerů. Jelikož největší

Tabulka: Doporučené cílové a optimální hodnoty separovaného sběru

Odpadová frakce	Doporučené hodnoty odděleného sběru			
	Cílové hodnoty		Optimální hodnoty	
	hmot. %	kg/obyv./rok	hmot. %	kg/obyv./rok
Papír a lepenka	45	50	74	83
Sklo	50	22	69	30
Plasty a kompozity	33	19	65	39
Bioodpad	22	35	51	82

spotřeba materiálu a největší finanční náklady při shromažďování odpadů souvisejí s užíváním nádob, pokládalo se za přijatelné zanedbat použití velkoobjemových kontejnerů.

Odhad nezbytného počtu nádob a pytlů závisí na následujících parametrech:

- procento obyvatel používajících pytle, nádoby do objemu 500 litrů nebo kontejnery s objemem větším než 500 litrů;
- frekvence sběru pro každý typ shromažďování, sektor a frakci;
- průměrná rychlost naplnění popelnic: tento korekční faktor bere v úvahu fakt, že ne při každém sběrovém/svozovém cyklu bývají popelnice zcela naplněny;
- hustota každé frakce odpadu (konstantní parametry).

Na základě těchto vstupů a množství tříděných odpadů je možné vypočítat nezbytný počet popelnic.

Sběr a transport

Sběr a transport zahrnují:

- sběr tříděného a směsného pevného odpadu a recyklovatelného odpadu v městské oblasti;
- transport shromážděného odpadu a recyklovatelného odpadu ke zpracování či odstranění.

Model, použitý ve vyhodnocovacím nástroji, byl vytvořen pro realistický odhad:

- nezbytných transportních vzdáleností (jako základ pro výpočet spotřeby paliva a sociálních dopadů, např. hluku);
- času nezbytně vynaloženého pro sběr a transport (pro odhad osobních nákladů) a konečně;
- požadované kapacity vozového parku (např. pro výpočet pořizovacích nákladů).

Přesun z míst shromažďování odpadu do zpracovatelského zařízení nebo na skládku se skládá ze dvou procesů – sběru a transportu:

- sběr spočívá ve vyprázdnění nádob a kontejnerů a/nebo naložení pytlů v obytném areálu;
- jako transport je označován odvoz shromážděného odpadu do příslušného zařízení nebo zpracovatelského závodu.

Byly uvažovány dva obecné případy logistického řízení pro definovanou frakci odpadu:

1. sběr a překládka na překladišti před transportem;

2. sběr a přímý transport do zařízení nebo na skládku.

Uživatel může upřesnit sběrové a transportní schéma následujícím způsobem:

Pro každý sektor:

- průměrná vzdálenost mezi provozní základnou a prvním odběrovým místem v definovaném sektoru;
- průměrná vzdálenost mezi (případným) překladištěm a prvním odběrovým místem v definovaném sektoru;
- průměrná vzdálenost mezi (případným) překladištěm a základnou.

Pro každou odpadovou frakci a sektor:

- upřesnění, zda pro tuto frakci má být použito překladiště nebo ne;
- průměrná vzdálenost mezi překladištěm a určeným zařízením (případ 1);
- průměrná vzdálenost mezi sektorem a určeným zařízením (případ 2).

Zpracování, recyklace a konečné uložení

Následující procesy zpracování odpadu byly modelovány pomocí vypracovaného vyhodnocovacího nástroje:

- kompostování vytríděného organického odpadu;
- anaerobní digesce vytríděného organického odpadu;
- aerobní mechanicko-biologické úprava (MBÚ) směsného/zbytkového odpadu;
- anaerobní MBÚ směsného/zbytkového odpadu;
- spalení směsného/zbytkového odpadu spojené s výrobou energie;
- recyklace vytríděných materiálů: papír a lepenka, sklo, kovy, plasty, obalový odpad, směsné suché recyklovatelné materiály a elektrický a elektronický odpad;
- skládkování směsného/zbytkového odpadu.

Tyto technologie zvolené pro modelování jsou v moderních evropských systémech odpadového hospodářství nejběžnější. Jsou pokládány za nejmodernější, ale také již široce ověřené metody zpracování.

Vstupní data týkající se chemických vlastností odpadů jsou základem pro modelování hmotnostní bilance procesů zpracování

odpadů. Chemické složení určuje důležité vlastnosti odpadů, jako je rychlost biodegradace nebo obsah energie. Obsah kontaminantů (znečišťujících příměsí) v odpadu (těžké kovy, chloridy, fluoridy apod.) snižují kvalitu produktů vyrobených z odpadu. Ve vyhodnocovacím nástroji jsou vlastnosti odpadu obsaženy jako předem nastavené hodnoty, většinou založené na údajích z Německa. Pro všechny frakce odpadu, ať již vytríděné nebo zbytkové, jsou v nástroji k dispozici charakteristiky, jako je obsah vody a organických látek, degradabilita a obsah kontaminantů. Organické odpady se rozlišují na třídné a zbytkové.

Moduly využití a odstranění pro zbytkové/směsné odpady a organický odpad závisí na detailním složení vstupního toku odpadu. Recyklační moduly závisí na množství a kvalitě jednotlivých dílčích toků odpadu na vstupu (např. papír kvality pro deinking, lepenka a frakce s kontaminovaným papírem a lepenkou). Předpokládá se, že detailní složení těchto dílčích toků neovlivní dopady recyklačního systému na životní prostředí.

Zpracování organického odpadu: digesce a kompostování

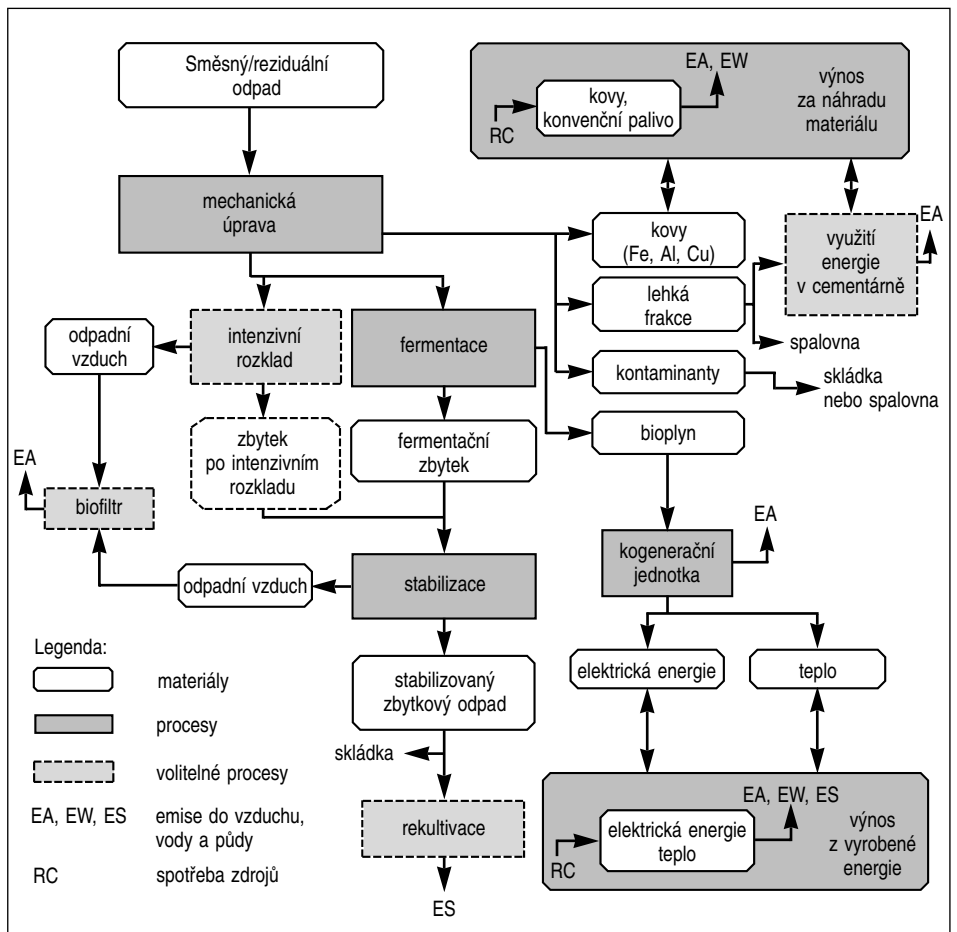
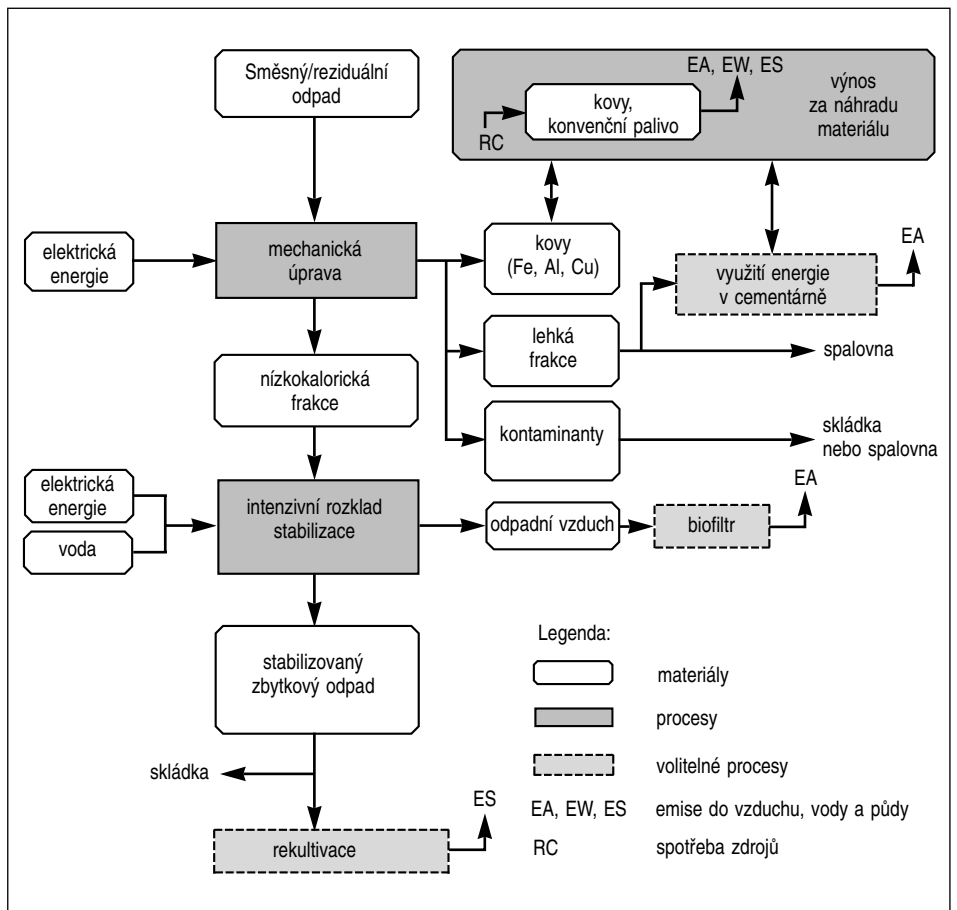
Ve vyhodnocovacím nástroji jsou dostupné dvě možnosti zpracování organického odpadu: digesce a kompostování.

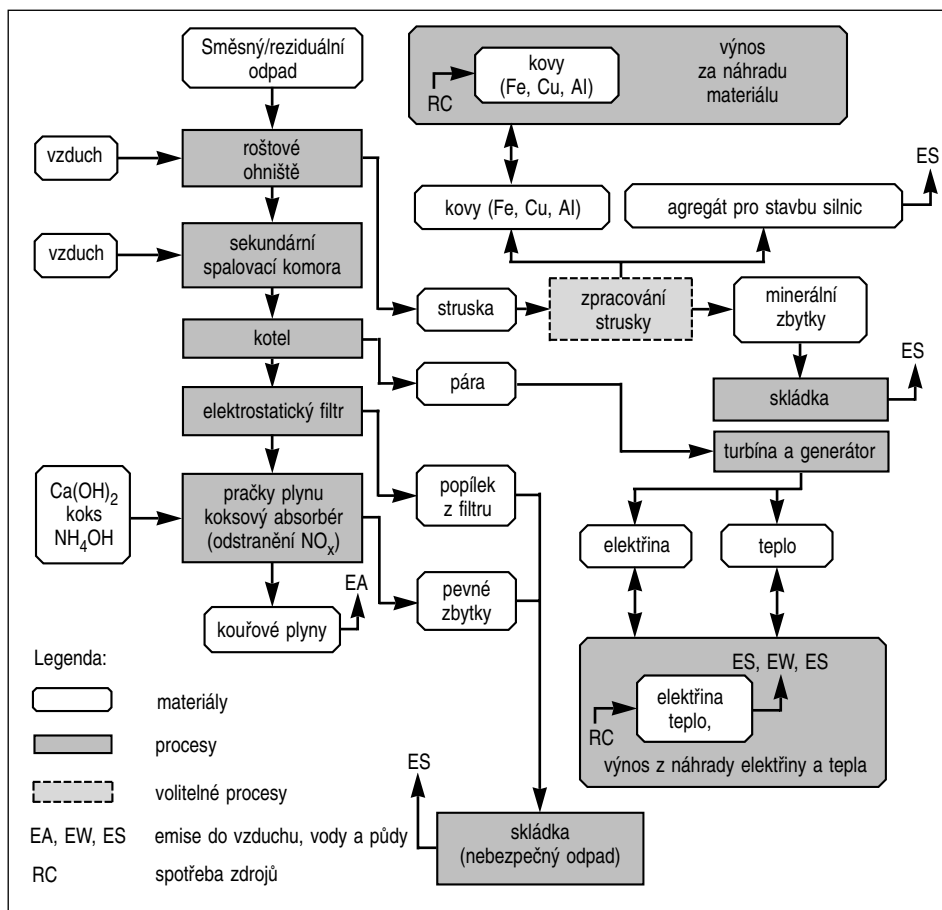
Modul digesce je založen na termofilním jednostupňovém procesu, který je nejběžnějším typem digesce bioodpadu v Německu. Třebaže materiály s příznivou strukturou, mezi něž zahradní odpad většinou patří, jsou v principu vhodnější pro kompostování, mohou být rovněž zpracovány digescí, zejména suchým digestivním procesem. V digestivním modulu je jak bioodpad, tak i zahradní odpad přípustným vstupem. Jestliže však celkový vstupem je převážně materiál s příznivou strukturou (dřevní hmota, celulóza), přednostní volbou zpracování je kompostování.

Modul Kompostárna popisuje kompostovací proces jako dvojstupňovou technologii: (i) intenzivní kompostování v kompostovacích boxech a (ii) proces zrání v řádcích v kompostovací hale. Vznikající plyny mohou být zpracovány v biofiltru.

Odpadní voda jak z digesce, tak i z kompostování se upravuje a vzniklý kompost se aplikuje do zemědělské půdy, čímž se nahrazují umělá hnojiva a rašelina. Navíc, ukládání části uhlíku do půdy se počítá jako vázání uhlíku (sekvestrace).

Obrázek 2: Volitelné prvky vyhodnocovacího nástroje LCA-IWM systému zpracování zbytkového/směsného odpadu zahrnujícího aerobní (nahore) a anaerobní mechanicko-biologickou úpravu (dole).





Zpracování zbytkového/směsného odpadu: mechanicko-biologické předzpracování

Ve vyhodnocovacím nástroji lze volit mezi dvěma mechanicko-biologickými úpravami (MBÚ): aerobní a anaerobní. Na obrázku 2 jsou schématicky znázorněny modelové volby MBÚ pro zbytkový/směsný odpad.

Oba moduly jsou plně uzavřeny a skládají se z mechanické úpravy s oddělením vysoce energetické lehké frakce a biologického zpracování zbývajícího odpadu před uložením na skládku. Biologický proces v aerobním MBÚ je veden v provzdušňovaných řádcích s týdenní frekvencí obracení materiálu. Při této volbě nastává v těchto řádcích intenzivní rozklad a aerobní stabilizace.

V anaerobním MBÚ obsahuje biologický proces fermentační stádium, produkující bioplyn. Konečný produkt těchto procesů – stabilizovaná nízko energetická frakce – může být skládkován nebo vyhovuje-li, může být použit pro rekultivaci. Vysoko energetická frakce může být po vyčištění použita buď jako náhradní palivo v cementárně nebo energeticky využita ve spalovně.

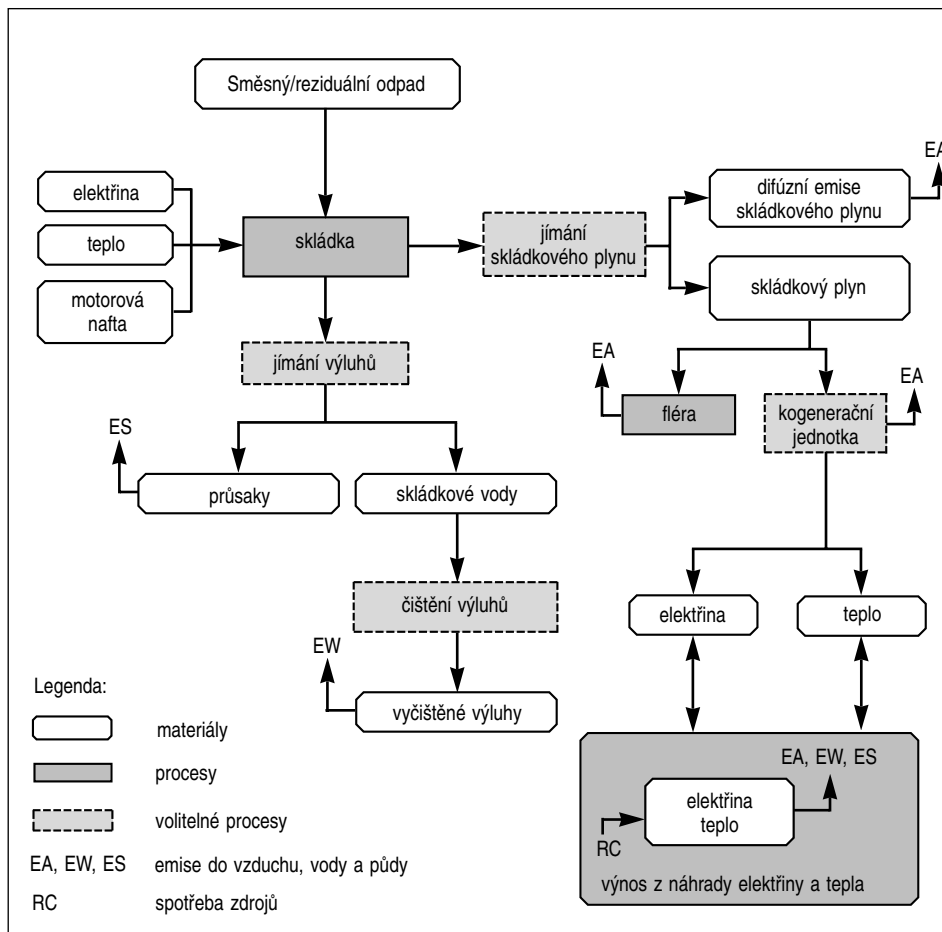
Recyklace

Materiály získané z domovního odpadu mohou být použity k náhradě prvotních (panenských) materiálů při výrobě, což může znamenat celkovou úsporu surovin, spotřeby energie a emisí do vzduchu, vody a půdy. Moduly vyhodnocovacího nástroje umožňují pro každou frakci domácího odpadu, tj. papíru a lepenky, skla, kovů, plastů a kompozitů, obalů/směsných suchých recyklovatelných materiálů a elektrického odpadu, vypočítat výsledné environmentální zisky a/nebo dopady některých navržených procesů materiálové recyklace.

Všechny moduly berou v úvahu environmentální zátěž a dopady recyklačních procesů, jakož i zisky plynoucí z toho, že se nahradí část výroby panenských materiálů. Předpokládá se, že recyklační procesy mají v celé Evropě zhruba stejné dopady a že detailní složení dílčích frakcí nevykazuje žádný rozdíl (např. kontaminace lepenky je těž pro všechny země).

Frakce pro recyklaci se třídí a upravují v zařízeních na úpravu odpadů a převážejí do finálních recyklačních zařízení. Odpad z třídících procesů může být skládkován a/nebo spalován (uživatelská volba).

Obaly/suché směsné recyklovatelné materiály. Vyhodnocovací nástroj je také použitelný pro aplikaci na sběr a zpracování spo-



Obrázek 3: Volitelné prvky vyhodnocovacího nástroje LCA-IWM systému s energetickým využitím zbytkového/směsného domovního odpadu (nahore) a s uložením na skládku (dole).

lečně sbíraných obalů či suchých recyklovatelných materiálů. Tento modul je kombinací čtyř recyklačních modulů pro papír a lepenku, sklo, kovy, plasty a kompozity, a může být použit jako jejich alternativa.

Elektrické a elektronické zařízení. Detailní modelování recyklace a odstraňování odpadů z elektrických a elektronických zařízení (WEEE) je velmi složité a je zcela mimo rámec tohoto nástroje a projektu. V tomto modulu se tedy používá zjednodušený přístup, který pokrývá pouze část těch environmentálních aspektů, které jsou brány v úvahu u jiných modulů. Tato alternativa poskytuje odhad rozdílů v environmentálních ziscích mezi recyklací WEEE a jejich odstraněním skládkováním.

Zpracování a odstraňování zbytkových/směsných odpadů: spalování a skládkování

Toky odpadů, a to jak primární (ze sběru zbytkového/směsného domácího odpadu), tak i sekundární (výstup z MBÚ a frakce vyřazené z recyklačních a zpracovatelských zařízení) mohou být směřovány do spalovny nebo na skládku, která je poslední možností odstranění. Na **obrázku 3** jsou schématicky znázorněny toky materiálů a energií při spalování a skládkování.

Spalovací technologie zvolená pro modelování je vybavená roštovým topeništěm, energie vstupujícího odpadu se mění na

elektrinu a teplo. Pro čištění kouřových plynů se používají následující zařízení:

1. elektrostatický odlučovač, v němž se odděluje prach a popílek (a odstraňuje se jako nebezpečný odpad);
2. zařízení na skrápění kouřových plynů pro odstranění fluorovodíku, chlorovodíku a těžkých kovů;
3. zařízení pro odstranění oxidu siřičitého skrápěním suspenzí hydroxidu vápenatého;
4. filtr s koksovým absorbérem pro odstranění dioxinů/furanů;
5. selektivní katalytická redukce (SCR katalyzátor) pro denitrifikaci.

Uživatel může pro získání kovů ze strusky zvolit jednoduchou technologii mechanického zpracování, jejíž pomocí lze oddělit Fe, Cu a Al. Po oddělení kovů lze strusku použít pro stavební účely. Alternativně lze strusku skládkovat.

Modul „Skládka“ popisuje moderní skládku, na kterou se ukládá odpad z domácností a odpad tomuto podobný. Vstupující odpad zahrnuje hrubý odpad, frakci MBÚ a zbytky ze zařízení na úpravu odpadu. Emise ze skládek jsou dvojího druhu: výluhy a skládkový plyn. Předpokládá se, že skládka je vybavena systémy pro jímání plynu i výluhů. V předem nastaveném uspořádání se plyn odebírá od začátku provozování skládkové kazety do doby deseti let po jejím uzavření. Odebíraný plyn může být buď použit k výro-

bě energie nebo spalován v bezpečnostním plameni.

Podobně je předem nastaven sběr a zpracování výluhu od začátku provozování skládkové buňky do doby 50 let po jejím uzavření.

Případové studie

V průběhu posledního roku řešení projektu byl vyvinutý hodnotící nástroj LCA-IWM testován v pěti evropských městech, v Rees ve Španělsku, Niře na Slovensku, Wroclavi v Polsku, Xanthi v Řecku a Kaunasu v Litvě. Tato města se v blízké době chystají zlepšit a rozvíjet své odpadové hospodářství a proto různé varianty rozvoje byly modelovány pomocí LCA-IWM v těchto studiích.

Výsledky případových studií byly poskytnuty představitelům těchto měst k využití pro optimalizaci jejich plánů odpadového hospodářství. Případové studie a jejich výstupy jsou uvedeny v úvodu citované Příručky plánování a optimalizace odpadového hospodářství. Příklad příručky do všech pěti jazyků studovaných měst je volně dostupný na internetových stránkách projektu (www.lca-iwm.net).

Článek je zkrácený překlad příspěvku J. den Boer et al.: LCA-IWM: A decision support tool for sustainability assesment of waste management systems. Waste management 27 (2007), str. 1032 – 1045. Překlad: RNDr. Jiří Podešva, CSc.

Od logistiky odpadů k logistice zdrojů

Celosvětová spotřeba surovin činí zhruba 5,6 miliardy tun ročně a má rostoucí tendence spojené se zvyšováním cen. Podle předpovědí odborníků je aktuální zvyšování cen ropy a zemního plynu pouze předzvěstí budoucího vývoje trhu energií. Rostoucí poptávka Indie a Číny vedla ke zvýšení cen kovových rud, protože trhy primárních surovin nedokázaly na změny poptávky pružně reagovat. Konec růstu cen je na pozadí trvajících hospodářského boomu některých zemí v nedohlednu. Proto budou druhotné suroviny, jakožto náhrada primárních surovin v budoucnu hrát stále významnější roli.

Získávání druhotných surovin z komunálních odpadů a zbytků z výroby se označuje pojmem „urban mining“. Jeho potenciál je neuvěřitelně vysoký. Například jen použité kartuše od toneru obsahují vyšší procentní podíl zlata než materiál, z něhož se tento vzácný kov získává v Jižní Africe. Rovněž ve stavebních odpadech se často nachází více procent mědi než v měděné rudě, nehledě na další bohatý zdroj surovin – elektrošrot se směsí oceli, hliníku, mědi, platiny a zlata.

Ne všechny druhotné suroviny lze dnes získávat za náklady, které by byly v porovnání s tržními cenami primárních surovin konkurenceschopné. Pokud se ovšem upevní současný trend, nůžky mezi náklady na získávání druhotných surovin a tržními cenami primárních surovin se dlouhodobě uzavřou, protože ceny primárních surovin dále porostou, zatímco náklady na získávání druhotných surovin se budou díky technologickému pokroku střednědobě snižovat.

V současné době přispívají druhotné suroviny zejména k úspoře primárních surovin v oblasti výroby kovů, jako druhotná paliva nahrazují ropu a uhlí, s úspěchem se využívá starý papír a staré sklo. Vedle těchto tradičních a etablovaných druhotných surovin existuje řada dalších produktů surovinového hospodářství, které jsou dosud málo známé nebo jejichž hospodářsky atraktivní trhy se teprve vyvíjejí, jako například destiláty ze starého oleje nebo deriváty sádry. Rozmanitost nabídky různých druhotných surovin s ubýváním primárních surovin ještě poroste. Řízení a optimalizace těchto toků je úkolem logistiky zdrojů.

Základním úkolem **logistiky zdrojů** je řídit komplexní síť s velmi rozdílnými aktéry za dynamických podmínek surovinového hospodářství. Při vývoji a optimalizaci logistických sítí je nutno čelit dvěma výzvám: na jedné straně zákonnému vymezení mezi „odpadem“ a „výrobkem“, na druhé straně skutečností, že výchozí materiál pro výrobu druhotných zdrojů není konstantně dostupný.

Rozlišení mezi „odpadem“ a „výrobkem“ znamená pro každého aktéra surovinového hospodářství ostrou dělicí čáru. Kdo zachází s odpady, musí na jedné straně automaticky počítat s vyššími výdaji na ochranu životního prostředí; na druhé straně podléhají výrobci druhotných surovin stejným zákonným požadavkům, kladeným na jakoukoli jinou průmyslovou výrobu, jako je např. směrnice REACH nebo zákony o odpovědnosti za výrobek. To vše vede ke zvyšování nákladů. Logistika zdrojů pak musí splňovat požadavky obou stran.

Dostupnost surovin představuje druhou velkou výzvu logistiky zdrojů. Průmyslové a sídelní odpady, jakožto výchozí materiál pro druhotné suroviny, nevznikají plynule ve velkém toku, ale v malých jednotkách se silnými výkyvy co do množství i složení. Zpracovatelé ovšem potřebují plynulý přísun druhotných surovin konstantní kvality, stejně jako je tomu při zásobování primárními surovinami. Výrobci druhotných surovin proto musejí jednak vhodnými technologiemi zajistit stabilní úroveň kvality a kromě toho mít díky optimalizované logistice ve správnou dobu k dispozici správný materiál, aby mohli dodávat svým zákazníkům výrobky požadované kvality.

Z aktuální ankety Fraunhoferova institutu pro tok materiálu a logistiku z Dortmundu vyplynulo, že recyklační podniky i zpracovatelé surovin většinou očekávají, že metody managementu dodavatelského řetězce, například informační systémy přesahující jeden podnik a sladění rytmu výroby, se v budoucnu budou více využívat i při zásobování druhotnými surovinami. To je další výzva pro logistiku zdrojů.

Výzva budoucích let spočívá tedy ve zvládnutí zvýšené dynamiky a komplexnosti surovinového hospodářství. Logistika zdrojů k tomu poskytuje metody a nástroje. Nejpozději v okamžiku, kdy se nůžky nákladů uzavřou, začnou profitovat zejména ty podniky, které včas rozpoznaly a chopily se šance.

Klíčovými pojmy budoucí strategie jsou udržitelnost, druhotné suroviny z odpadů a energetická efektivita. Účastníci projektu vycházeli z environmentální politiky EU, na jejímž základě zpracovali předpokládané megatrendy budoucích desetiletí. Z původně širokého pojetí možných budoucích trendů se vyfiltrovaly následující, které budou pravděpodobně velmi významné pro surovinové a odpadové hospodářství následujících deseti let:

- Internacionalizace, liberalizace, efektivita soutěže, procesy koncentrace: na světových trzích bude rozlišování mezi odpadem a výrobkem méně ostré než v Evropě.
- Změna paradigmatu v mezinárodní a evropské legislativě v oboru odpadů a zdro-

jů: v mezinárodním kontextu se bude zabývat ekologickým stavem celého lidstva, ne jednotlivých národů. Upustí se také od hlediska „druhů odpadů“, například rozlišování mezi obaly a jinými odpady bude brzy patřit minulosti.

- Nedostatek kapacit na zpracování odpadů v Německu a v Evropě: bude záležet hlavně na tom, zda kvůli dočasnému skladování nezpracovaných odpadů nastanou logistické problémy.
- Změny systémů sběru odpadů: stávající zastaralé systémy nechápu odpad jako surovinu.
- Změny zařízení na zpracování odpadních látek.
- Nakládání s odpady bez skládek od roku 2020.
- Druhotné suroviny, obnovitelné zdroje, ochrana klimatu: hledání alternativních technologií a jejich logistických předpokladů a implikací.
- Nárůst látkového a energetického využívání odpadů: dosavadní trend ještě zesílí.

Na jaře 2006 provedl START-Institut z Dortmundu v rámci strategického procesu průzkum trhu formou dotazníků, které byly rozdány zhruba 200 pasivním, aktivním a potenciálním zákazníkům. Byly mezi nimi jak podniky odpadového hospodářství (nevýrobní), tak i zpracovatelské – výrobní podniky. Anketní otázky se týkaly potřeby partnerů pro plánování, poradenství, výzkum a vývoj, důvodů neexistence spolupráce, zákaznických aspektů při volbě vhodného partnera, požadovaných služeb/forem spolupráce ze strany zákazníků.

Výsledky průzkumu byly pro odborníky jen částečně překvapivé, neboť potvrdily známá fakta. Pro výrobní podniky jsou nejdůležitější služby typu integrovaný systém managementu odpadů, management životního cyklu výrobku, ekologicky šetrné a energeticky nenáročné navrhování výrobků, design pro recyklaci, uzavírání toků látek nebo energetická efektivita a výroba šetřící zdroje.

Nevýrobní podniky (podniky nakládající s odpady a zpracovávající odpady, recyklační podniky atd.) mají poptávku zejména po službách, jako je výzkum hospodárnosti, průzkum trhu, další vzdělávání a školení, optimalizace sběru odpadů a přepravní sítě a řetězce. I nevýrobní podniky často zmiňovaly jako důležité alternativní získávání energie spalováním zbytkových látek, lepší vytřídění hodnotných látek a úsporu primárních zdrojů. Obě dotázané skupiny zákazníků se shodly na tom, že ochrana zdrojů, látkové a energetické využívání odpadů, odpady jako náhrada primárních zdrojů a ochrana zdrojů a klimatu budou v blízké i vzdálenější budoucnosti naléhavými tématy. Právě v oblasti rozhraní odpad/druhotné zdroje budou žádány udržitelné koncepce logistických řešení.

Logistika zdrojů tak snad umožní o něco více oddělit potřebu zdrojů energie a surovin od světových trhů.

Na základě článku

Clausen U., Meyer P., Nikel A., Paschla H.: Von der Abfall- zur Ressourcenlogistik. Müll und Abfall, 2007, č. 5, s. 228 – 236 přeložila a připravila PhDr. Marie Kleňhová.

Švédský model integrovaného odpadového hospodářství

Asi 35 km severovýchodně od centra Stockholmu leží obec Varmdo s asi 35 tisíci obyvateli, kde běží projekt integrovaného odpadového hospodářství. Jedná se o souostroví se 40 ostrovy, obsluhované recyklačně-sběrným centrem umístěným na lodi. Tato oblast má 23 sběrných stanic, kde je možno uložit vytříděný odpad. Ostatní odpad je ukládán do kontejnerů a domácnosti jsou finančně motivovány k tomu, aby tento odpad co nejvíce zredukovaly.

Kromě plovoucího sběrného centra má Varmdo ještě šest stabilních sběrných center (tři na pevnině a tři na ostrovech), kam je možno uložit objemnější odpad. Největší z nich je Hemmesta pro denní

provoz. Potom se většina odpadu odváží do recyklačního zařízení Kovik, které je řízeno trustem SITA a které leží asi 10 km západně od Hemmesty.

Elektrický odpad sbírá celostátní organizace EI Kretsen. Rizikové odpady jsou uchovávány v uzamčených kontejnerech, kde je jednou za měsíc hodnotí chemik a poté jsou transportovány ke zpracování. Netříděný odpad už zařízení Kovik nepřijímá a je odvážen do šesti spaloven, které se v oblasti Stockholmu nacházejí. Ročně Kovik zpracuje 160 tisíc tun odpadu a 100 tisíc tun zeminy, která je přímo na místě, pokud je to třeba, dekontaminována.

Zdroj: CIWM 8/2007, s. 14

FÓRUM VE FÓRU

Rekolaudace

Otázka:

Pronajali jsme si nevyužívané technologické zařízení, které bylo vybudováno pro potřeby již neexistujícího provozu a zkolaudováno na čištění odpadních vod a likvidaci dalších tekutých materiálů ze strojírenské výroby a povrchových úprav.

Chceme je provozovat jednak pro čištění odpadních vod, ale také pro likvidaci tekutých odpadů podobného složení jako mají odpadní vody. V obou případech půjde o externí dovoz – závod již nic nevyrábí. Technologie čištění se nezmění. Úřady po nás chtějí, abychom toto zařízení podrobili rekolaudaci. Je to požadavek oprávněný?

Z dokumentace, která byla dohledána v archivu bývalého podniku i vodoprávního orgánu, který stavbu povoloval, jsem zjistil toto:

Jde o neutralizační stanici, tedy mechanicko-chemickou čistírnu odpadních vod, která byla vyprojektována, postavena a zkolaudována jako vodohospodářské dílo, tedy stavba povolená speciálním stavebním úřadem. V kolaudačním rozhodnutí je uveden účel této stavby a jsou vyjmenovány odpadní kapaliny, které budou na této ČOV likvidovány. Jde o kyselou oplachovou vodu, odpadní mořící lázeň, opotřebený mýdlový roztok a opotřebené vápenné mléko. V souladu s tímto kolaudačním rozhodnutím byl i vypracován a schválen provozní řád, ze kterého je jasné, že nainstalované technické zařízení a používaný technologický postup výše uvedené kapaliny zpracuje tak, aby vypouštěná odpadní voda odpovídala požadovaným parametrům – povoleným zbytkovým koncentracím, které jsou uvedeny v platném vodoprávním povolení.

Z hlediska současné právní úpravy jde o zařízení, které je čistírnou odpadních vod (podle vodního zákona), ale současně i zařízením pro nakládání s odpady (podle zákona o odpadech), protože mořící lázně a opotřebené mýdlové a vápenné roztoky odpadními vodami nejsou. Stavba byla zkolaudována ještě před platností odpadových předpisů a byla tedy věcně povolena a úspěšně provozována na likvidaci jak vod (čištění), tak i odpadů (odstraňování).

A nyní k „rekolaudaci“, tedy ke změně

užívání stavby. Jde o institut ze stavebního zákona, který pamatuje na to, že každá stavba je vyprojektována, povolena a provozována za zcela konkrétním účelem. Jde o účel většinou skupinový, například pekárna (nikoli pekárna slaných rohlíků), objekt bydlení (nikoli bydlení mladých manželů), výrobní spojovacího materiálu (nikoli závod na šrouby). A k rekolaudaci se musí přistoupit v případě, kdy účel užívání stavby se změní do té míry, že je nebezpečí, že by stavba už nemusela novému účelu vyhovět.

V zahájeném řízení se zkoumá, zda existující stavba pro nový účel vyhoví, případně se stanoví podmínky, které je třeba splnit. Pokud budu v pekárně péci místo rohlíků vánočky, potom toto nebezpečí zjevně nehrozí, pokud budu chtít v téže pekárně začít vyrábět křupavé smažené brambůrky, potom je to na pováženou (nová technologie smažení) a v případě přechodu na výrobu tlačanky asi nelze diskutovat. Rozhodnutí by tedy mělo vycházet ze znalostí o výrobě a z míry její změny – to vše ve vztahu na stavbu (stavební i technologická část).

V našem případě chce nový nájemce dovážet na ČOV externí odpadní vody a externí odpady a tam je likvidovat (odstraňovat) nainstalovanou technikou a stávajícím technologickým postupem. Vše tedy zůstane při starém, jen se změní dodavatelé odpadních vod a odpadů a změni (rozšíří) se i některé druhy (typy) dovážených kapalin. Pochopitelně pouze tak, aby nainstalovaná technologie byla schopna je řádně zlikvidovat a bylo možno plnit limity zbytkového znečištění, závazně stanovené rozhodnutím. Vrátime-li se k příkladu pekárny, potom půjde o situaci, kdy provoz se rozšíří nebo dokonce zcela přejde na nové moderní výrobky (celozrnné, se sýrem, k dopečení doma apod.), ale stále půjde o pečení a kvalita výrobků bude sledována potravinářskou inspekcí a orgánem hygienické služby.

Poněkud jiná by byla situace, pokud by bylo v naší ČOV nutné techniku doplnit z toho důvodu, že některé typy vod či odpadů by stávající technika již nebyla schopna zvládnout. Podle mého přesvědčení by při malých změnách (intenzivnější míchání, dávkování jiných chemikálií, instalace kon-

cového filtru apod.) stačilo doplnění provozního řádu, při zásadních změnách či dostavbách však nelze vyloučit i nutnost zásadnějších úředních kroků – třeba i řízení o změně užívání stavby.

Nelze nezmínit rovněž situaci, kdy ČOV byla postavena a zkolaudována pouze na čištění odpadních vod a nový provozovatel ji chce užívat (myšleno stejnou technologií na stejném zařízení) i pro nakládání s odpady. Vedle potřeby absolvovat úspěšně správní řízení podle zákona o odpadech (souhlas s provozem zařízení podle ustanovení § 14 odst. 1), které je ovšem podle současné praxe nutné i v našem popisovaném případě, je diskutabilní, zda tato změna, tedy doplnění odpadních vod chemicky podobnými odpady, je důvodem pro potřeby změny užívání. Jsem přesvědčen, že nikoli, protože stavba bude sloužit technicky k témuž (stejně nádrže, stejně chemikálie, stejně potrubí, stejná čerpadla, stejná povinnost plnit koncentrační limity). A důvod pro zahájení řízení o rekolaudaci může být jen technický, tedy nejistota úřadu, zda pro nové „poměry“ bude stavba technicky vyhovovat. A pokud zjevně vyhovovat bude, není žádný důvod takové kroky podnikat.

Odpověď:

V případech jako je náš, kdy tedy stavba bude i nadále užívána stejným způsobem pomocí stejné, již instalované nebo jen nepodstatně změněné technologie, není důvod k řízení o změně užívání stavby, neboť k ní z technického hlediska nedochází. Hledisko právní musí být řešeno jinak, v našem případě řízením o souhlasu s provozem zařízení podle ustanovení § 14 odst. 1 zákona o odpadech.

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

Kvalita hospodaření firem

Srovnávací analýza Odpadového hospodářství

Motto: „Není nutno vědět úplně všechno, ale je třeba vědět víc než konkurence“

Produkce odpadů různých forem je dlouhodobým civilizačním problémem a nakládání s nimi se stává stále více perspektivním oborem podnikání. Často se dnes objevuje spekulativní hromadění nelegálních skládek, jakého jsme svědky v televizních rubrikách typu „Na vlastní oči“. Společnost by se však měla zamyslet nad směrem, kterým se ubírá nakládání s odpadem a držet se činnosti podle daných legislativních pravidel ku prospěchu nás všech a také přírody. K těmto pravidlům patří rovněž plnění informačních povinností týkajících se hospodaření firem.

Již 12 let poskytují analýzy společnosti Creditinfo Czech Republic cenné finanční informace o různých oborech na českém trhu prostřednictvím Odvětvových a Srovnávacích analýz. V letošním roce je dalším významným produktem nová analýza Odpadového hospodářství, která dává ucelený pohled na finanční situaci firem z tohoto oboru.

Je zde zkoumáno celkem 163 subjektů, z toho 47 firem působících převážně jako technické služby a 116 zabývajících se hlavně zpracováním a využíváním odpadu. Protože se většina z těchto firem nezabývá pouze nakládáním s odpadem, je hranice mezi technickými službami a firmami zabývajících se zpracováním odpadu velmi úzká. Do oblasti zpracování odpadu byly zařazeny především ty subjekty, které se touto činností převážně nebo výhradně zabývají. Je však možné obě tyto skupiny vzájemně porovnávat v kompletním balíku firem.

Firmy v analýze jsou pro dobré porovnání mezi sebou zkoumány jako samostatně hospodařící subjekty, nikoliv jako celé organizační skupiny. Konsolidované výsledky by zkreslovaly pohled na obor jako celek, kde by ve skupině např. dobré výsledky jednoho subjektu zakryly horší hospodaření jiných organizačních složek.

Srovnávací analýzy koncepčně patří do skupiny Competitive Intelligence (v překladu „konkurenční zpravodajství“), což je systematický, legální a etický proces sbírání, zjišťování a sledování informací o konkurenčních firmách, ekonomickém prostředí a vlastní firmě, které jsou následně analyzovány tak, aby pomohly odhalit slabé a silné stránky konkurence, rozpoznat její strategické záměry a provést správné strategické rozhodnutí, které pomůže zvýhodnit firmu oproti ostatním konkurentům.

Touto hlavní tezí se řídí i Srovnávací analýzy, které odkrývají uživateli nejenom finanční hospodářské údaje a ukazatele, ale také

nabízí grafické porovnání např. v podobě SPIDER analýzy. Jsou přizpůsobeny pro snadnou orientaci v konkurenčním prostředí a jednoduché porovnání všech subjektů mezi sebou nebo s celým odvětvím. Odpadá složitá práce s hrubými daty. Veškerá data jsou již zhodnocena a jednotlivé ukazatele představeny v časových řadách v přehledných strukturách. Navíc je každé hodnocení firmy obohaceno o komplexní ukazatel bonity, tzv. Aspekt Global Rating, který jediným pohledem dává základní představu o úrovni celkového hospodaření firmy.

Tabulka: TOP 10 firem z analýzy podle tržeb (tis. Kč)

1. .A.S.A., spol. s r. o.	1 866 555
2. Pražské služby, a. s.	1 775 513
3. Marius Pedersen, a. s.	1 319 781
4. SITA CZ a. s.	967 806
5. AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o.	948 783
6. DEKONTA, a. s.	438 525
7. ENERGY Ústí nad Labem, a. s.	365 575
8. OZO Ostrava, s. r. o.	313 486
9. A S A P, s. r. o.	275 588
10. Technické služby města Olomouce, a. s.	257 927

Metodika výpočtu tohoto ratingu je založena na 7 dílčích ukazatelích, kterým je přiřazena určitá limitní hodnota a váhový koeficient. Celý rating je pak vystaven na filozofii „hledání ideálního subjektu“, přičemž je výsledek hodnocení jen málo ovlivněn oborovými odlišnostmi a také velikostí firmy. Proto se nezřídka stává, že nejlepší Aspekt Global Rating obdrží malá firma, která však velmi dobře hospodaří. Rating je určen nejen pro finanční analytiku, ale také pro marketingové ředitele, ředitele obchodu, či celý tým pracovníků zabývajících se strategií firmy.

Drtivá většina dat, které se v těchto analýzách objevují, je čerpána z otevřených informačních zdrojů. Těmi jsou Obchodní rejstřík,

Sbírka listin, webové stránky firem a další. Shromažďování těchto dat a jejich kvalitní zpracování a distribuce koncovému uživateli je hlavním předmětem know-how společnosti Creditinfo.

Přes veškeré informační zdroje, které Creditinfo má, však analýza neobsahuje úplně všechny firmy, které podnikají v oboru. U některých firem není možné získat jejich finanční výsledky ani přesto, že to je jejich zákonnou povinností. Touto problematikou však není zasažena jen oblast Odpadového hospodářství, ale téměř všechna další odvětví, která se v rámci Odvětvových a Srovnávacích analýz zpracovávají.

Každý cyklus odvětvových analýz zahrnuje několik nejvýznamnějších oborů na trhu. Ucelený pohled na každé odvětví a kvalita připravených dat v poměru k ceně jsou důvodem k tomu, že se odvětvové analýzy společnosti Creditinfo řadí na špičku českých analytických nástrojů. Představme si proto několik zajímavých faktů, které vyplývají z výsledků finanční analýzy Odpadového hospodářství.

Mezi specializovanými firmami odpadového hospodářství jsou jasně na čele, z hlediska tržeb za rok 2006, dva giganti – .A.S.A. spol. s r. o. s téměř 1,9 mld. Kč (meziroční nárůst o 16 %) a Marius Pedersen a. s. s téměř 1,5 mld. Kč.

Mezi společnostmi, které působí jako technické služby měst, dosáhly nejvyšších tržeb v roce 2006 bezkonkurenčně Pražské služby a. s. s téměř 1,8 mld. Kč. Ovšem z hlediska bonity patří do špičky především další pražská firma Komwag, podnik čistoty a údržby města a. s., se známkou A.

V kvalitě hospodaření se však vyznamenalo více společností v čele s MIKROP-ROTON s. r. o. a Ekolom s. r. o., jejichž bonita stoupla na nejvyšší známku AAA, která značí velmi dobré nakládání nejen s finančními prostředky blížící se ideálnímu podniku. Průměrná bonita firem (medián) měřeno ratingem Aspekt Global Rating sice meziročně mírně poklesla, ale stále je srovnatelná např. s energetikou.

Další zajímavé závěry by bylo možné vyvodit z výsledků této analýzy, ale to přenecháme na oborové finanční specialisty.

Jiří Horčíčka

Creditinfo Czech Republic, s. r. o.
E-mail: jiri.horcicka@creditinfo.cz

Zákonné nakládání s odpadními výkopovými zeminami

POHLED KONTROLNÍHO ORGÁNU

Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP) řeší množství podnětů od občanů, kteří si stěžují na nakládání se stavebními odpady. Více než polovina takovýchto podnětů souvisí s nakládáním s odpadní výkopovou zeminou. Problém se týká zejména regionů, kde probíhá čilý stavební ruch (např. Středočeský kraj, Praha, Plzeňský kraj). Ve většině řešených případů se jedná o zeminu, která vznikla při zakládání staveb (kopáním základů, terénními úpravami apod.). Odpovědné subjekty, které se zeminou nakládají, pak často v rámci šetření argumentují, že dle jejich názoru se vůbec o odpad nejedná a odkazují na ustanovení § 2 odst. 1 písm. i) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (zákon o odpadech). Inspekce však tento argument nemůže uznat a právě o konkrétních důvodech, proč tomu tak je, a o možnostech, jak legálně nakládat s odpadní výkopovou zeminou, pojednává tento článek.

Jak již bylo uvedeno, tyto případy jsou často řešeny na základě podaných podnětů, kdy sami občané upozorňují kontrolní orgán na určitý obtěžující faktor v konkrétní lokalitě. V případech nakládání s výkopovými zeminami a stavebními odpady obecně, jde často především o značně zvýšenou prašnost, intenzivní provoz nákladních vozidel, možnou kontaminaci lokality případně znečištěnou zeminou, změnu odtokových poměrů, změnu krajinného rázu apod. Dá se říci, že intenzita obtěžujících faktorů stoupá s množstvím odpadů, se kterým je v lokalitě nakládáno.

Výkopová zemina

- odpad x „neodpad“

Pojďme se ale vrátit k samotnému pojmu odpad. Zemina, která vznikla při výkopech základů stavby, se často pro subjekt stává v místě stavby neupotřebitelnou. Dle definice pojmu odpad se jí osoba v takovém případě v rámci stavby zbavuje, přičemž její následné využití není často jisté a zemina ve většině případů končí na různých typech shromažďovacích či skladovacích ploch, které pro účely tohoto článku nazýváme deponie či mezideponie.

Odpadem je movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Přičemž úmysl se předpokládá vždy, když věc vznikla podnikatelskému subjektu jako vedlejší produkt výroby nebo při poskytování služeb (řečeno zkráceně). Další možností je, že původní účelové určení věci odpadlo. Zákon rovněž stanoví, a to je velmi důležité si uvědomit, že vlastník

věci, nikoli správní orgán, má povinnost prokázat své tvrzení, že se v konkrétním případě dle jeho názoru o odpad nejedná. Pokud toto prokázáno není, předpokládá se, že věc je odpadem.

Vzhledem k tomu, že odpadní výkopová zemina vzniká při poskytování služeb typu zemní práce či zakládání staveb, předpokládá se, že pokud není zemina využita v rámci původní stavby, je odpadem. Jistě nemůžeme říci, že stavbu či výkopy na stavbě provádíme primárně kvůli získání zeminy, že to je hlavní účel této činnosti a že samotná stavba je až sekundárním výsledkem našeho konání. Nikoli, vznik zemin je zpravidla vedlejším aspektem provádění stavby.

Pro lepší pochopení uvedme opačný příklad, tedy stav kdy zemina ve vztahu k primární činnosti nebude odpadem. K tomuto může dojít například v případě, že zemina bude záměrně těžena v k tomu určených zařízeních typu „zemník“ z důvodu jejího chtěného získání, např. jako součást receptury pro výrobu různých typů zahradních substrátů apod.

Podobným způsobem na zeminu odváženou z místa stavby, kde tato vznikla jako vedlejší aspekt provádění zemních prací a není ji zde možné dále využít, nahlíží i nově vydaný aktualizovaný „Metodický návod odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi“. Inspekce tento přístup aplikuje již dlouhodobě.

Zkušenosti ČIŽP jsou takové, že nakládání s odpadní výkopovou zeminou je až

příliš často prováděno mimo hranice zákona o odpadech. Tento způsob podnikání může být spojen s poměrně vysokými zisky a zároveň i s významným ohrožením životního prostředí v lokalitě. Jedním z principů správního trestání je, že protiprávní jednání se nemá vyplácet.

Proto ČIŽP po zajištění potřebných důkazů a posouzení aspektů ohrožení životního prostředí přistupuje v podobných případech i k ukládání vyšších pokut až v řádech milionů korun. Zásadním negativem případů, kdy je zemina deponována na k tomu určeném místě, je mimo jiné i to, že odpovědná osoba často zeminu již ve skutečnosti nehodlá využít a tato ve zcela nevhodné lokalitě zůstává a činí zde nemalé problémy. Zpravidla se jedná o pronajaté pozemky jiných, často nic netušících majitelů. Náklady na nápravu takového stavu, pak často dosahují až desítek milionů korun. Pokud je náprava vůbec kdy sjednána, pak za poměrně dlouhou dobu i několika let.

Výkopové zeminy a § 2 zákona o odpadech

Nyní je snad již zřejmější, ve kterých případech je na zeminu nahlíženo jako na odpad a kdy nikoli. Zatím jsem ale neodpověděl na problematiku týkající se již citovaného ustanovení § 2 odst. 1 písm. i) zákona o odpadech, který neříká, že zemina není odpad, ale říká, že za splnění stanovených limitů se na ni nemusí vztahovat zákon o odpadech. Předmětné limity, ale i další podrobnosti nakládání se zeminami měla dle dikce § 2 odst. 3 zákona o odpadech stanovit společná vyhláška ministerstev životního prostředí a zemědělství. Ta však velmi pravděpodobně vydána nebude.

V komentáři k zákonu o odpadech autorů Ing. Ivany Jiráskové a JUDr. Michala Sobotky, Ph.D. z roku 2005 je k této věci uvedeno, že: „Zmocnění ke stanovení podrobností k nakládání s uvedenými materiály je velmi pravděpodobně v rozporu s čl. 79 odst. 3 Ústavy, neboť zákonem není upraven základní právní režim, který má vyhláška v podrobnostech provádět.“ Vzhledem ke skutečnosti, že obě ustanovení § 2 spolu jednoznačně souvisí, není při neexistenci vyhlášky ustanovení v odstavci 1 písm. i) aplikovatelné. ČIŽP si tento svůj názor již ověřila i v konkrétním případě u soudního řízení, kdy soud potvrdil správnost názoru ČIŽP.

Do budoucna je reálné očekávat, že z působnosti zákona o odpadech budou vyjmuty sedimenty z říčních toků a vodních nádrží, neboť nakládání s nimi by měl pravděpodobně řešit zákon jiný. V žádném případě by se tato výjimka však již neměla týkat odpadních výkopových zemín, neboť ty jsou jednoznačně problematikou spadající pod evropskou směrnici o odpadech a ČR je z této nemůže samovolně vyjmout. V tomto ohledu je rovněž vhodné si uvědomit, že žádný jiný zákon než zákon o odpadech dostatečně neřeší aspekty ochrany životního prostředí a lidského zdraví při nakládání s tímto „materiálem“ a nebylo by tedy ani rozumné zeminy z působnosti tohoto zákona vyčleňovat.

Jak s výkopovými zemínami nakládat v Intencích zákona

Konstrukce zákona o odpadech respektuje jeden z důležitých principů evropského práva a tím je „princip předběžné opatrnosti“. Zákon tedy obecně stanoví, že s odpady lze nakládat pouze v místech, která jsou k tomuto účelu nějakým způsobem určena (nejčastěji rozhodnutím krajského úřadu – KÚ). K tomu, aby subjekt v konkrétním místě mimo místo jejich vzniku nakládal s odpady, či je přebíral, je zpravidla nutný souhlas krajského úřadu dle § 14 odst. 1 zákona o odpadech. V případě výkopových zemín však MŽP i ČIŽP dlouhodobě přistupuje na možnost, že využívání odpadních výkopových zemín je možné i mimo zařízení schválená krajskými úřady.

V takovém případě je však nezbytné, aby např. předmětná terénní úprava, kde chceme využít odpadní výkopovou zeminu, byla povolena ze strany stavebního úřadu. V předmětném povolení, ať už bude mít jakoukoliv stanovenou formu, je nezbytné, aby byla určena podmínka, že v rámci stavby či úpravy bude využívána odpadní výkopová zemina katalogového čísla 17 05 04 nebo 17 05 06 a že budou splněny další zákonné požadavky vztahující se k tomuto způsobu využití odpadu. Mezi tyto požadavky patří např. vedení evidence o odpadech, neboť zemina stále zůstává odpadem, splnění požadavků vyhlášky č. 294/2005 Sb., které stanoví limity pro uložení odpadů na povrch terénu, nebo povinnost ohlášení zařízení dle ustanovení § 39 odst. 3 zákona o odpadech. Pokud následně proběhne kontrola ze strany ČIŽP na podobné lokalitě, bude tato při splnění stanovených podmínek vnímána jako zařízení dle ustanovení § 14 odst. 2 zákona o odpadech.

Zákonné nakládání s odpadní výkopovou zeminou je tedy poměrně snadné a zpravidla nemusí znamenat významnější dodatečné náklady. Současně jsou při tomto přístupu zajištěny i aspekty ochrany životního

prostředí. Je však nutné zdůraznit, že podobný režim platí pouze pro výkopovou zeminu a hlušiny, kde existují reálné předpoklady příhodných mechanických a fyzikálních vlastností, a nikoli pro další stavební či jiné odpady.

Obecně k pohledu na úlohu správních orgánů v odpadovém hospodářství ve vztahu k problematice odpad x neopad

Státy EU by měly respektovat mimo jiné i judikaturu Evropského soudního dvora (ESD). Správní orgány působící v odpadovém hospodářství (ČIŽP, KÚ, obce s rozšířenou působností – ORP) stejně jako samotný stát tak mají dle konkrétních judikátů ESD povinnost vykládat pojem odpad široce, tedy nikoli zužujícím způsobem. Považují za vhodné zmínit i citaci z článku pracovnice legislativního odboru MŽP, kterou jsem si přečetl v čísle 2/2008 Odpadového fóra a která vychází právě z judikatury Evropského soudního dvora: „*Věc, materiál nebo surovina, které jsou výsledkem výrobního procesu, který není určen k jejich výrobě, mohou být považovány za vedlejší produkty, kterých se držitel nechce zbavit, pouze tehdy, pokud jejich opětovné použití, a to i pro potřeby hospodářských subjektů odlišných od subjektu, který je vyrobil, není pouze možností, ale je jisté, nevyžaduje předchozí zpracování a probíhá za trvání výrobního nebo spotřebního procesu.*“ Využití odpadní výkopové zeminy při jejím odvozu z konkrétní stavby však ve většině

případů řešených ze strany ČIŽP jisté není. Ba naopak, často zůstává deponována na nevhodných lokalitách. Další nakládání se zeminou tak zpravidla bývá spojeno s již uvedenými negativními aspekty.

Ve vztahu k výše uvedenému již na úplný závěr připomenu ještě skutečnost, že dle zákona o odpadech mají odpovědnost za rozhodování v pochybnostech, zda konkrétní věc je či není odpadem, krajské úřady [§ 78 odst. 2 písm. h) zákona o odpadech]. V tomto směru mají velmi významnou odpovědnost za vhodné nakládání i s podobnými materiály, jako je odpadní výkopová zemina.

Další velmi významnou roli mají samotné stavební úřady. Vhodně nastavená efektivní prevence je jistě účinnějším nástrojem než následně problematické řešení případů a ukládání vysokých pokut. Věřím, že stavební úřady budou stále s větším důrazem uplatňovat takové podmínky v rámci stavebních řízení, které budou předcházet nezákonnému nakládání se stavebními odpady obecně a tedy i s výkopovou zeminou. Pomocným materiálem v tomto směru jistě bude nově vydaný Metodický návod odboru odpadů MŽP k problematice stavebních a demoličních odpadů.

Ing. Petr Havelka
vedoucí odboru
odpadového hospodářství
ČIŽP – ředitelství
E-mail: havelka@cizp.cz

Majitelé rodinných domů dostanou od města kompostéry

Čtyři sta kompostérů bezplatně zapůjčí vsetínská radnice majitelům rodinných domů. Ti tak nebudou mít důvod ukládat biologicky rozložitelný odpad do popelnic a následně na skládku, což je nejen ekologičtější, ale také mnohem levnější.

Kompostéry o objemu 350 litrů pořídilo město v rámci projektu Logistického centra odpadů mikroregionu Vsetínsko, který je z pětaosmdesáti procent hrazen evropskými a státními fondy. Obdrží je ti, kteří o ně projeví zájem. Na území Vsetína je téměř 1400 rodinných domů a jejich majitelů, kteří nekompostují, je stále mnoho.

Přítom právě u rodinných domů vzniká největší množství biologicky rozložitelného odpadu. Největší podíl tvoří po-

sečená tráva. Celkově se odhaduje, že biologicky rozložitelný odpad tvoří na Vsetínsku zhruba patnáct až dvacet procent veškerého komunálního odpadu, který se vyváží na skládku. Technické služby Vsetína jen vloni uložily na skládku bezmála 11 tisíc tun komunálního odpadu, přičemž za tunu zaplatily skoro tisíc korun, pak jen uložení biologicky rozložitelného odpadu, který by mohl být recyklován, stálo zhruba dva miliony.

Pořízení kompostérů pro rodinné domy je prvním krokem vsetínské radnice k tomu, aby se biologicky rozložitelný odpad z domácností recykloval.

**Podle tiskové zprávy
vsetínské radnice
upravila redakce**

REACH a odpad

Od vstupu nařízení o chemických látkách REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) v platnost 1. června 2007 nastala rozsáhlá diskuse o důsledcích tohoto nařízení pro odpadové hospodářství. Z působnosti REACH jsou podle čl. 2 odst. 2 sice vyňaty všechny odpady ve smyslu směrnice 2006/12/ES a neplatí pro ně ani povinnost registrace. Problémy však nastávají v okamžiku, kdy se z odpadů získají hodnotné látky a mají se prodávat jako výrobky.

Pojem produkt je z hlediska odpadového hospodářství velmi široký a zahrnuje vše, co podle čl. 3 č. 1 REACH spadá pod definice „látky“, „přípravky“ a „předměty“. Jednotlivé kroky a zejména závěrečný krok zpracování odpadů bude nyní nutno posuzovat z hlediska toho, zda zpracované součásti odpadu, pokud se mají prodávat jako výrobky, lze zařadit jako látku, přípravek nebo předmět. Pokud by zpracované odpady měly být zařazeny jako výrobek, bude dále nutno sledovat, zda pro ně existují na národní úrovni uznávaná, určitá a kontrolovaná kritéria kvality.

Některé případy jsou jednoduché. Například recyklovaný papír, vyrobený ze starého papíru, je výrobek, s nímž není spojena žádná registrační povinnost. Důvod spočívá v tom, že podle čl. 7 odst. 1 REACH se povinnost registrace nevztahuje na látky, které jsou vázány ve výrobcích a nemají být závažně uvolňovány.

Bude nutno pečlivě prověřit, zda toto neplatí pro mnohé jiné zpracované odpady. Je ovšem třeba brát v potaz také čl. 57 REACH, podle něhož má výrobce povinnost oznámit Agentuře pro chemické látky (ECHA), jestliže látka vykazuje karcinogenní účinky nebo účinky poškozující genetické a rozmnožovací funkce, má schopnost akumulace v organismu nebo perzistentní vlastnosti a je ve výrobku obsažena v určitém množství nebo koncentraci. Agentura potom může v případě potřeby učinit odpovídající rozhodnutí.

Regenerace rozpouštědel

Jednoduchý je také případ, kdy se z odpadních rozpouštědel z povrchové úpravy získává například dichlormetan. Povinnost registrace této látky podle čl. 2 odst. 7 písm. d odpadá, protože recyklační podnik je takzvaným „následným uživatelem“. Spojena je s tím však informační povinnost ohledně jeho pozice v dodavatelském řetězci. Zpracování a destilace odpadního rozpouštědla je součástí procesu zpracování odpadu. Získaný dichlormetan, určený k dalšímu použití, podléhá nařízení REACH. Recyklační pod-

nik musí podat důkaz, že získaný dichlormetan je co do kvality identický s dichlormetanem, který je již zaregistrován jako primární látka. To by v zásadě nemělo dělat problémy, jestliže se odpadní rozpouštědla v podnicích, kde vznikají, sbírají odděleně podle druhu a následně se zpracovávají podle stavu techniky.

Struska

Obtížné jsou ovšem případy, kdy se zpracovává například struska ze spaloven a má se prodávat nikoli jako odpad k využití, ale jako produkt. Je to vápenato-hlinitý silikát prostoupený železem, který obsahuje mimo jiné těžké kovy jako zinek, měď, olovo, chrom, nikl a kadmium ve formě oxidů a solí. Jako anionty je třeba uvést v první řadě uhličitán, chlorid a síran. Struska je směs mnoha látek. Diskuse se točí kolem toho, zda je zpracovaná struska z hlediska legislativy látkou, přípravkem nebo výrobkem. Není při tom vhodné zařazovat strusku na místě jejího vzniku, protože proces spalování odpadu neslouží cíleně k výrobě strusky.

Účelnější je zařadit strusku po ukončení jejího zpracování v příslušném zařízení. Teprve pro absolvování všech kroků zpracování spadá jako hotový produkt do působnosti REACH. Zpracovaná struska je pak v souladu s definicí „látky“ chemická sloučenina, získaná při výrobním procesu včetně znečištění podmíněného technologickým postupem. Dá se uvažovat o tom, že by struska mohla být zařazena mezi tzv. UVCB (unknown and variable composition). UVCB jsou látky o neznámém nebo měnícím se složení, komplexní reakční produkty a biologické materiály. Kdyby se mezi ně měla struska řadit, bylo by nutno zjistit její inherentní vlastnosti a podle nich pak provést zařazení a označení.

Také by bylo možné zařadit strusku v jednotlivých případech jako výrobek. V praxi se zpravidla využívá bezprostředně jako stavební materiál pro určité účely a má tím pádem odpovídající vlastnosti. V případě zařazení mezi výrobky by z této skutečnosti nevyplývala povinnost registrace. Látky,

kteří jsou vázány ve výrobcích nebo nemají být úmyslně uvolněny, registraci nepodléhají. Totéž by mohlo platit i pro jiné zpracované minerální odpady, které se bezprostředně používají ke stavbě silnic, jako plniva apod. Je však třeba myslet na to, že pokud se tentýž stavební materiál použije např. jako plnivo při výrobě betonových prefabrikátů, v takovém případě registraci podle REACH podléhá.

Recyklace plastů

Existují ještě problematictější případy než struska. Ve zcela mimořádné míře postihuje REACH materiálovou recyklaci starých plastů. Zpracované staré plasty např. ve formě granulátů nebo mouček se řadí mezi přípravky. Podle čl. 2 odst. 7 písmene d) REACH jsou z registrace vyňaty látky (jako takové, v přípravcích nebo výrobcích), které již byly zaregistrovány a k jejichž zpětnému získávání dochází v EU. To však platí jen za předpokladu, že látka získaná v rámci recyklačního procesu je totožná se zaregistrovanou primární látkou a recyklační podnik k tomu disponuje odpovídajícími informacemi. V praxi může činit problémy přidávání nejrozličnějších stabilizátorů, změkčovadel a barviv, přestože identičnost látky připouští určitou míru znečištění a vedlejších příměsí.

Pokud důkaz identičnosti nelze podat, vzniká povinnost registrace, při níž je mezi zúčastněnými nutno leccos vyjasnit. Důležité je, že polymery podle čl. 2 odst. 7 č. 9 REACH jsou z registrace vyňaty (avšak nikoli monomery). To se však nevztahuje na celou látku, ale pouze na její základ. Plasty jsou materiály na makromolekulární, tedy polymerové bázi, jejichž specifické vlastnosti jsou podmíněny různými aditivami. Bude předmětem dalších diskusí, nakolik je vhodné řadit zpracované staré plasty raději mezi látky než přípravky. Jinak je v případě látek i přípravků nutno paralelně dodržovat vedle REACH i jiné odpovídající předpisy.

Druhotné suroviny

Při projednávání rámcové směrnice o odpadech v Bruselu se Německo snažilo, aby do jejího čl. 11 bylo přidáno ustanovení, podle něž by druhotné suroviny, které vznikly v souladu s kritérii čl. 11, byly vyňaty z povinnosti registrace podle REACH. Výsledek však není jistý. Proto bude třeba v první řadě vyjasnit, kterých druhotných surovin se vlastně REACH týká a zjistit, zda pro některé odpady vznikající ve velkém, jako je struska, stavební suť nebo recyklované plasty, nelze požádat u Komise o výjimku podle čl. 138 odst. 4, jestliže jsou zpracovány

v souladu s kritérii kvality a prodávány jako výrobek (druhotná surovina). Na základě této úpravy jsou vyňaty z registrace např. minerální látky, uhlí a cementové slínky. To by se mohlo podařit, kdyby existovaly standardy kvality, platné pro celou EU.

K řešení bude nutná evropská harmonizace, a na tu bude potřeba čas. Evropská

agentura pro chemické látky byla pověřena vypracováním metodiky, nástrojů a technických návodů pro aplikaci REACH. Pro odpadové hospodářství budou mít význam zejména REACH Implementation Projects (RIP) č. 3.2 a 3.10. RIP 3.2 bude návodem ke zpracování zprávy o bezpečnosti látek, RIP 3.10 bude příručkou k identifikaci

a označování látek. V této souvislosti bude třeba vyjasnit také důležitou otázku identičnosti látek, tedy do jaké míry znečištění je ještě dána identičnost látky.

Zdroj: Müll und Abfall, 2007, č. 6, s. 274 – 277 (zkráceno)

Překlad: PhDr. Marie Kleňhová

Novinky ze SFŽP ČR

Začátkem dubna letošního roku uspořádal ministr životního prostředí Martin Bursík tiskovou konferenci k Operačnímu programu Životní prostředí (OPŽP), na které informoval o současných aktivitách v této oblasti

OP Životní prostředí

Přestože OPŽP byl podepsán v druhé polovině prosince 2007, Státní fond životního prostředí (SFŽP), který je pro OPŽP zprostředkujícím subjektem, již zpracovává téměř dva tisíce žádostí za desítky miliard korun, které přijal v rámci tří dosud vyhlášených výzev. Úspěšní žadatelé z první výzvy Operačního programu Životní prostředí už v současné době mohou čerpat finanční prostředky. SFŽP se snaží vycházet žadatelům maximálně vstřícně a jedním z těchto kroků je i zrychlené financování projektů s platbami do třiceti dnů od předložení neuhrazených faktur. Proto je OPŽP první z 26 operačních programů v České republice, který umožňuje čerpání evropských peněz. Na podzim tohoto roku má být vyhlášena další výzva mimo jiné opět i pro prioritní osu 4 – Zkvalitnění nakládání s odpady.

Švýcarské fondy

Na tiskové konferenci byly uvedeny tyto další informace:

Švýcarsko poskytne České republice v následujících pěti letech téměř půl miliardy korun na projekty zlepšující životní prostředí a infrastrukturu. Ministr životního prostředí pověřil SFŽP rolí zprostředkujícího subjektu pro implementaci projektů zaměřených na oblast životního prostředí financovaných z tzv. **švýcarských fondů**. Rámcová dohoda uzavřená koncem minulého roku umožní ČR přijímat během následujících pěti let, tj. do roku 2012, finanční pomoc Švýcarska ve výši 109,78 milionu švýcarských franků, což je přibližně 1,744 miliardy korun. Z této částky je přibližně 30 milionů franků, tedy téměř půl miliardy korun, určeno pro oblast životního prostředí a infrastrukturu.

Z těchto peněz budou podporovány projekty zaměřené zejména na:

- ozdravení a modernizaci základní infra-

struktury (energetická účinnost, pitná voda, odpadní vody, nakládání s odpady, veřejná doprava);

- zlepšování podmínek životního prostředí, snižování emisí škodlivých látek, vývoj standardů a norem ekologického monitorování a jejich prosazování;

- nakládání s toxickými odpady a revitalizace kontaminovaných průmyslových areálů;

- plánování územního rozvoje regionů, měst a venkova, pokud jde o využívání půdy, infrastrukturu, životní prostředí apod.;

- přeshraniční iniciativy na ochranu životního prostředí, např. „Životní prostředí pro Evropu“;

- biologická rozmanitost a ochrana přírody.

Z regionálního hlediska budou podporovány projekty týkající se Moravskoslezského a Olomouckého kraje, případně kraje Zlínského.

Nový časopis SFŽP

Státní fond životního prostředí ČR připravil pro zástupce obcí, státní instituce i širokou veřejnost časopis **Priorita**, který má pomoci čtenářům k lepší orientaci v dotační politice Evropské unie a ČR. Cílem časopisu je informovat o nových možnostech čerpání dotací, nabídnout čtenářům zkušenosti jiných měst s jejich čerpáním a provést případně žadatele úskalími legislativy srozumitelnou formou. První číslo, které světlo světa spatří v polovině dubna, je věnováno zejména vodohospodářské infrastruktuře, tedy prioritní ose 1.

Časopis **Priorita** má ukázat potenciálním žadatelům, že získat dotace z Operačního programu Životní prostředí není tak složité, jak by se mohlo na první pohled zdát. Čtenáři v časopise najdou praktické rady, jak se vyhnout častým omylům a chybám při podávání žádostí. Uvidí, jak jsou úspěšná jiná města či obce. **Priorita** bude vycházet měsíčně a bude distribuována zdarma. Žájemci o časopis se mohou zaregistrovat k jeho odběru na stránkách SFŽP ČR www.sfzp.cz a na stránkách Operačního programu Životní prostředí www.opzp.cz, informace lze získat i na bezplatné lince 800 260 500.

(Z tiskových podkladů SFŽP vybral tr)

OMLUVA

V článku **Elektrowin chce letos odebrat 22 000 tun vysloužilých spotřebičů** uveřejněném v dubnovém čísle tohoto časopisu na straně 27 došlo v níže uvedené tabulce grafickou chybou ke zkreslení, díky kterému čtenář dostal mylnou informaci o výši některých odměn pro obce. Proto onu tabulku uveřejňujeme celou znovu v opravené podobě.

Čtenářům i společnosti **Elektrowin** se tímto omlouváme.

Redakce

Odměny pro obce za zpětný odběr sběrné a logistické skupiny velké (VS) a malé (MS) spotřebiče (vyjma chlazení) při splnění ještě dalších kritérií zveřejněných na www.elektrowin.cz/obce/aktuality

Výtěžnost VS a MS (vyjma chlazení) v kg/obyvatele/rok	Roční odměna v Kč/kg	Čtvrtletní odměna v Kč/kg	Smluvní odměna v Kč/kg	Možnost získat celkem Kč/kg	Příklad: Za pračku o hmotnosti 60 kg
Do 0,5	0			1,65	99 Kč
Od 0,51 do 1	0,30			1,95	117 Kč
Od 1,01 do 2	0,80	1,50	0,15	2,45	147 Kč
Od 2,01 do 4	1,20			2,85	171 Kč
Nad 4,01	2,00			3,65	219 Kč

Nizozemsko – inovace v odpadech

Životní prostředí se stalo v Nizozemí jedním z dominujících oborů s ročním obrátem 5,1 bil. EUR a stále důležitějším exportním produktem. Potřeby v oblasti životního prostředí jsou řešeny typicky po Nizozemsku – prostřednictvím spolupráce, především veřejného a soukromého sektoru. Vláda formuluje jasné dlouhodobé strategie v oblasti ochrany životního prostředí, které definují standardy znečištění a identifikují prioritní oblasti. Ačkoliv je třeba stále více tyto politiky sladovat se snahami celé EU, nizozemská vláda si získala pověst pro-environmentální a zároveň beroucí na zřetel potřeby podnikatelské sféry ve svém přístupu k výzvám v životním prostředí.

Nizozemci jsou známí svým pragmatickým přístupem k problémům – nevidí překážky, pouze řešení. Na odpady se nedívají jako na nepřekonatelný problém, ale jako jedinečnou příležitost k vytváření bohatství a hodnot. Jako příklad je možno uvést čištění odpadních vod s následnou produkcí bioplynu nebo výrobu elektrické energie ze spalovaného komunálního odpadu.

V této rozlohou malé zemi žije 16,6 milionů obyvatel, a proto jsou neobydlená místa velmi vzácná. Z tohoto důvodu by měl být tento prostor zdravý a čistý, jak nyní, tak i pro budoucí generace. Výsledkem toho je strategie nakládání s odpady, která přesunuje důraz od skládkování ke spalování a recyklaci.

Každoročně Nizozemsko vyprodukuje 60 mil. tun odpadů. To zahrnuje 20 milionů tun průmyslového odpadu, 19,5 mil. tun stavebního odpadu a 9 mil. tun komunálního odpadu. Pouze 8,6 milionů tun je pak trvale uloženo na skládky, což tedy znamená, že 85 % odpadů je v Nizozemí dobře využito, například recyklací nebo energeticky. V případě domovních odpadů je 77 % recyklováno, 12 % energeticky využito a jen 9 % uloženo na skládkách a 2 % končí v okolním prostředí. Tato čísla jsou výsledkem sociálního a politického závazku Nizozemců k ochraně životního prostředí a zaměřením na vytváření nových a inovativních řešení.

Cesta k užitečnému nakládání s odpadem a jeho zpětnému využití začíná již efektivním sběrem. Sběr komunálního odpadu je organizován na úrovni jednotlivých obcí. Ty mají buď své vlastní podniky služeb, které se o odpad starají, nebo mají kontrakt se soukromou firmou a nebo založily společný podnik formou partnerství veřejného a soukromého sektoru. V oblasti nakládání s odpady dominují tři soukromé firmy: SITA (18 % trhu), Shanks (11 %) a Van Gansewinkel (13 %).

Nové cesty ve sběru odpadů

Nizozemsko přejímá stále více alternativních řešení sběru odpadů. Jako příklad může sloužit sběr domovních odpadů do podzemních kontejnerů, které jsou zvláště přínosné v hustě obydlených oblastech: potřebují méně místa, redukuje ukládání odpadků okolo stanovišť a jsou mnohem estetičtější.

Dále to jsou systémy sběru dalších komodit, nejčastěji do značených pytlů, kdy občané platí za odvoz odstupňovaně podle druhu komodity, hmotnosti, frekvence odvozu a v neposlední řadě podle kvality vytrídění.

Recyklace papíru, skla a PET

Recyklace je všeobecně podporována – u papíru a lepenky dosahuje téměř 80 %, u skleněných obalů je to více než 80 %, což řadí Nizozemsko na 5. místo v EU. Sklo je z 90 % vyráběno z recyklovaného materiálu, což snižuje náklady na energii o 18 % a potřebu surovin o 30 %. Nizozemská firma Maltha Glass Recycling, která je v tomto oboru evropským lídrem, vyvinula také tzv. „automatickou banku lahví“. To je automat na vrácení lahví, který je umístěn na ulici místo např. u supermarketu a je přístupný 24 hodin denně. Ten se stal svým typickým tvarem a barvou určitou značkou tohoto systému. Zpět ke zpracování je vráceno také 95 % plastových PET lahví.

Nizozemci si stanovili za cíl dosáhnout 60% recyklace domovního odpadu.

Redukce velikosti a počtu skládek

Od 70tých let byla celková kapacita skládek zredukována z 500 ha na méně než 100 ha s kapacitou 50 mil. tun ročně. Skládkování je však dále znevýhodněno fiskálními a regulačními opatřeními – Nizo-

zemsko má nejvyšší poplatek za uložení na skládku v EU – 85 EUR za tunu. Preferenčně nakládání s odpady je tudíž přesouvána směrem k energetickému využití odpadu.

Přeměna odpadu na energii

V zemi je 14 spaloven, které ročně zpracují celkem 5,2 mil. tun odpadu. Dvě největší firmy provozující spalovny AVR a Essent pokrývají 55 % trhu. Stále se investuje do nových technologií, které zlepšují účinnost spalování a snižují emise CO₂. V současné době např. město Amsterdam investovalo více než 300 mil. EUR do výstavby supermoderní spalovny, která byla uvedena do provozu v roce 2007. Toto zařízení využívající nejmodernější technologie a inovativní postupy a řešení zvýšilo kapacitu pro spalování v hlavním městě z 900 tisíc tun na 1,54 mil. tun a zvýšilo také energetický výnos z 22 % na 30 %. Přitom emise CO₂ se snížily o 42 %.

Další odpad

V roce 2004 učinila nizozemská vláda průkopnický krok, když uzákonila odpovědnost výrobců bílého zboží, elektroniky, zdravotnických potřeb a určitých typů osvětlení za sběr a zpracování použitých výrobků. Tento přístup pak inspiroval podobnou direktivu na úrovni celé EU pro nakládání s elektrickými a elektronickými zařízeními.

Nové technologie – inovativní řešení

Firmy z tohoto oboru úzce spolupracují s akademickou sférou – univerzitami a výzkumnými ústavy. Výsledkem jsou inovace při spalování odpadu, kdy je poprvé na světě více než 30 % energie konvertováno v elektřinu (evropský průměr je 21 % a světový jen 10 – 15 %). Odpad je využit nejen k produkci elektřiny a tepla, ale také ostatní zbytkové látky jsou přeměněny na ekonomicky hodnotné produkty. Byla vyvinuta technologie pro zpracování skla z aut a izolačních skel, linka k automatickému třídění papíru a lepenky, zařízení na sběr, třídění a skladování použitých obalů v supermarketech, samovysypávací odpadkové koše napojené na podzemní skladovací systémy s propojením přímo do spaloven apod.

Ve spolupráci s vládní agenturou EVD
(www.evd.nl)
připravil Ing. Štěpán Petruš

Termické zpracování odpadu mezi odpadovou politikou a hospodárností

V odpadové politice se odráží duch doby stejně jako ve všech politických rozhodnutích. Před třiceti lety začali lidé vnímat souvislost mezi znečištěním spodních vod a skládkováním. Proto bylo rozhodnuto, že se odpady budou spalovat, čímž se zredukuje jejich objem a získá energie. Brzy se však zjistilo, že spaliny obsahují vedle prachu také škodlivé látky. Byly vyvinuty dokonalé systémy čištění spalin, ale tím historie neskončila.

„Prevence za každou cenu, využívání v každém případě a jen když to jinak nejde, pak teprve tepelné zpracování odpadů“, říkalo se před patnácti lety. Heslem bylo nelitovat nákladů ani námahy a pokud možno všechny odpady vracet do oběhu látek. Zbytkové látky se měnily v hodnotné látky a ceny kolem 300 euro za zpracování nebyly vzácností. Tento přístup vidíme z dnešního hlediska jako extrémní a tiše se nad ním usmíváme. Položili jsme si však někdy otázku, nad čím se budou lidé usmívat za padesát let?

ním postupům neodpovídá. V počátcích se tepelné zpracování odpadů soustředilo na pouhé odstranění a redukci objemu odpadu. Dnes naše špičkové technologie navíc dosahují maximálního využití energie a co nejvyšší odstranění škodlivých látek.

V Evropě existují v oblasti tepelného zpracování odpadů velmi odlišné trendy.

Ve Francii byl v roce 1992 uzákoněn zákaz skládkování nezpracovaných odpadů od roku 2006. V popředí zájmu stojí řádné zpracování odpadů.

V Německu začal platit zákaz skládkování nezpracovaných odpadů od 1. června 2005. Ukázalo se, že nejsou k dispozici dostatečné kapacity na tepelné zpracování odpadů a že mechanicko-biologická zařízení nedodávají druhotná paliva v dostatečné kvalitě.

Ve Švýcarsku platí přísný zákaz skládkování od 1. ledna 2000. Kromě malých zbytkových množství se všechny komunální odpady zpracovávají termicky. Díky technologii mokrého čištění spalin jsou emise nižší, než vyžadují evropské předpisy.

EU následovala příkladu některých členských států a vydala zákaz skládkování nezpracovaných odpadů od roku 1999. Zatímco výše zmíněné státy se v rámci ambiciózních programů snaží dodržet předepsané lhůty, země na jihu a východě Evropy musejí pro tepelné zpracování odpadů nejprve vybudovat potřebné kapacity.

Pod tlakem rostoucích nákladů na pohnuté látky a energie začínají jednat i USA. Zatímco za posledních deset let nebylo v USA realizováno ani jedno zařízení na termické zpracování odpadů, dnes se objevuje hodně nových projektů. Do roku 2012 má být postaveno kolem 20 zařízení o kapacitě zhruba 5 mil. tun ročně. V popředí jsou zde velká zařízení s vysokou energetickou účinností.

Při koncepci nových zařízení a úvahách o zvýšení efektivity stávajících zařízení je nutno zohlednit a technicky realizovat politické a ekonomické aspekty prostředí. Nejdůležitějšími aspekty jsou kapacita zařízení, předpokládaný druh paliva, možnosti využití energie, požadavky na snižování emisí, způsoby využívání zbytkových látek a nutnost zálohování součástí zařízení. Všechny tyto aspekty s výjimkou kapacity tendenčně zvyšují investiční náklady. Zkušenosti ovšem ukazují, že vyšší měrné investiční náklady nemusejí nutně znamenat horší hospodárnost.

**Na základě článku Brunner M.:
Thermische Abfallbehandlung
zwischen Abfallpolitik und
Wirtschaftlichkeit:
Im Spiegel des Zeitgeistes,
Entsorga magazin, 2007, č. 5,
s. 14 – 16
připravila PhDr. Marie Kleňhová.**

Tabulka: Různé trhy mají různé požadavky na termické zpracování odpadů

Požadavky trhu	Německo	Skandinávie	UK a USA	Francie
Dostupnost	+++	++	+++	+
Doba přepravy	++	++	+	+
Varianta paliva	+++	+	+	0
Využití energie	++	+++	++	+
Množství zbytkových látek	++	++	+	++
Kvalita zbytkových látek	0	0	0	0
Kvalita strusky	++	+	0	0
Architektura	+	+	+	+++

V poslední době se prosadil poznatek, že neexistuje rigidní hierarchie prevence – využití – zpracování – odstranění, ale že platí zásada: látka se má využít pouze tehdy, vznikají-li při tom emise nižší než při řádném odstranění a nové výrobě. To znamená určitý přechod od odpadové politiky k produktové politice a sledování celého životního cyklu. Každý výrobek se dříve nebo později stane odpadem, proto je třeba už při výrobě myslet na jeho využití, resp. odstranění.

Proč tepelné zpracování a nikoli spalování odpadů? Výraz „spalování“ již dneš-

V Dánsku, Švédsku a Norsku je kladen důraz na výrobu energie z odpadů. Volba tepelného zpracování odpadů je motivována vysokým zdaněním odpadů, které se skládkují. Velké sítě přenosu tepla na dálku zvýhodňují odběr tepla z odpadů, což je z ekologického hlediska prokazatelně účelné. Objevují se tendence zavést v budoucnu kombinovanou výrobu elektřiny a tepla.

V Nizozemsku je kromě odstraňování odpadů ve velkých centrálních zařízeních v popředí zájmu výroba energie ve formě elektřiny. Snaha docílit elektrické účinnosti nad 30 % je rovněž finančně motivována.

Trend v oblasti náhradních paliv

V Německu je v současné době ve fázi plánování více než 40 projektů elektráren na náhradní paliva, které investoři zahájili zejména kvůli dosud avizovanému převisu nabídky výhřevných frakcí sídelního a živnostenského odpadu od účinnosti příslušného technického předpisu v roce 2005. V letech 2011/12 budou tyto elektrárny na náhradní paliva potřebovat celkem šest milionů tun náhradních paliv ročně. Podle prognóz však bude v té době k dispozici ročně pouze 4,5 milionů tun náhradních paliv vhodných pro elektrárny. Zdá se, že uskutečnění všech projektů na pozadí problémů se zásobováním palivem není reálné. K tomu je třeba vzít v potaz možný nedostatek kapacit stavitelů elektráren kvůli dalším projektům. Naskytá se otázka, které projekty budou realizovány a jak se bude vyvíjet poměr mezi nabídkou a poptávkou náhradních paliv v pásmu výhřevnosti vhodné pro elektrárny a u konkurenčních toků.

Těmito a dalšími otázkami se zabývá aktuální studie „Elektrárny na náhradní paliva 2030“ Výzkumného ústavu trendů a trhu. Studie detailně analyzuje vývoj kapacit a potřeby, budoucí toky látek, ceny a regionální soutěž. Na základě vlastního modelu prognózy trhu srovnává v šesti dílčích krocích stranu nabídky a poptávky náhradních paliv s ohledem na konkurenční toky určené k využití a na analýzu pravděpodobnosti realizace zveřejněných projektů.

Podstatné přiblížení nabídky a poptávky v Německu lze očekávat s plánovaným uvedením do provozu šesti až dvanácti elektráren na náhradní paliva do roku 2008/2009. Konkurence ze strany společného spalování s jinými palivy existuje pouze u jednotlivých elektráren na hnědé uhlí, popřípadě elektráren s topeništěm s odvodem strusky v tekutém stavu. V ce-

mentárnách se používají v první řadě výše kalorické frakce (od 20 MJ/kg) z komunálních a živnostenských odpadů.

Konkurence v oblasti zásobování elektráren na náhradní paliva hrozí v první řadě od spalování odpadů, protože roštová topeniště spaloven jsou většinou identická s topeništi plánovaných elektráren. Dlouhodobě lze očekávat, že zařízení na využívání odpadů zůstanou u svých původních dlouhodobě osvědčených konstrukčních prvků.

Vývoj na straně nabídky

Relevantními palivy pro elektrárny jsou zbytky z mechanicko-biologické úpravy odpadů, lehké obaly a plasty, odpady z papírenského průmyslu a další středně výhřevné odpady z výroby. U náhradních paliv ze zařízení na mechanickou a mechanicko-biologickou úpravu odpadů lze v budoucnu

očekávat nárůst získaného množství paliv o pět až deset procent, mimo jiné díky lepším technologiím zpracování. Rozhodující je ovšem úbytek domovního odpadu a živnostenského odpadu podobného domovnímu, který množství celkově snižuje.

Rovněž množství lehkých obalů a plastů k energetickému využití se bude díky nárůstu látkového využívání v příštích letech plynule snižovat. Toto zmenšování množství bude ovlivněno rovněž úbytkem komunálních a živnostenských odpadů v důsledku demografických změn. Naproti tomu množství odpadů z papírenského průmyslu navzdory snahám o optimalizaci a recyklaci mírně poroste. Přemístění výrobních podniků do zahraničí opět sníží množství produkováného odpadu.

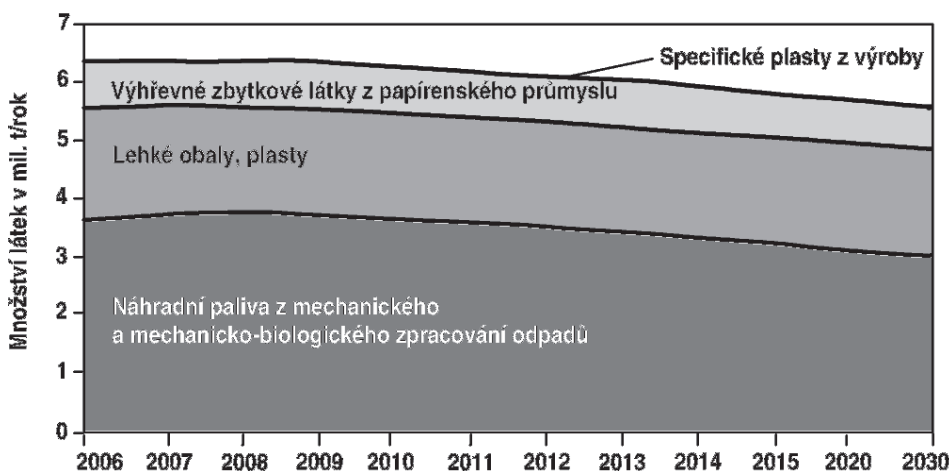
Celkově lze po mírném nárůstu do roku 2012 očekávat snižování množství do roku 2030. Rovněž specifické plastové odpady z výroby podléhají stále více látkovému využívání a v příštích letech jich bude k dispozici méně. Po shrnutí šesti dílčích kroků modelu prognózy trhu celkový vývoj toků látek ukazuje **obrázek 1**.

Vývoj na straně poptávky

Při stoprocentní realizaci všech projektů elektráren na náhradní paliva bude v Německu v letech 2011/2012 potřeba zhruba šest milionů tun náhradních paliv ročně. Na pozadí celkově dostupných množství náhradních paliv a jejich rozdělení mezi spalování společně s jinými palivy, dočasné skladování, vývoz a spalování ve spalovnách odpadů budou mít elektrárny na náhradní paliva v těchto letech k dispozici pouze 4,4 milionu tun (**obrázek 2**). To by znamenalo do roku 2011/2012 možnost realizace tří čtvrtin kapacit elektráren na náhradní paliva včetně stávajících zařízení.

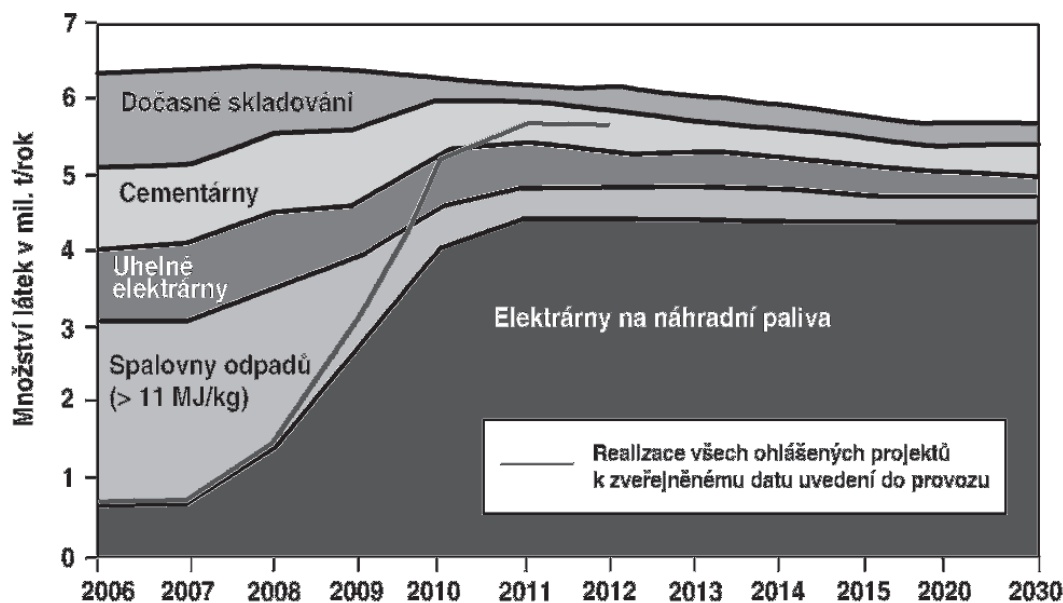
Realizace projektů bude ztížena rovněž nedostatkem kapacit dodavatelů elektráren. Pro velké projekty existují pouze čtyři vhodné dodavatelé. Do konce roku 2009 proto budou kapacity stačit zhruba pouze na dvanáct, maximálně dvacet projektů. Lze očekávat druhou vlnu uvádění do provozu v období od roku 2009/2010 do roku 2012, která však bude velmi malá – realizovány budou tři až čtyři další projekty.

Pokud jde o konkurenční toky, u uhelných elektráren, zejména u elektráren na hnědé uhlí, dojde v následujících letech k lehkému nárůstu množství náhradních paliv spalovaných společně s jiným palivem. Volné kapacity elektráren budou více vytiženy, ale plné vytižení z kvalitativních důvodů nelze očekávat.



Obrázek 1: Vývoj množství a dostupnost náhradních paliv do roku 2030; sledována byla náhradní paliva relevantní pro využití v elektrárnách (referenční scénář)

Zdroj: Entsorga magazin, 2007, č. 5, s. 24 - 26



Obrázek 2: Vývoj rozdělení náhradních paliv mezi jednotlivé technologie jejich použití
Zdroj: Entsorga magazin, 2007, č. 5, s. 24 - 26

Zařízení s topeništi s odvodem tekuté strusky v průběhu příštích deseti let skončí a zredukují tak množství náhradních paliv spalovaných společně s jinými palivy. Dlouhodobě budou s náhradními palivy z komunálních a živnostenských odpadů pracovat hlavně elektrárny na hnědé uhlí. Po ukončení provozu topenišť s odvodem strusky v tekutém stavu lze očekávat dlouhodobě pokles kapacit o 30 až 40 procent.

Rovněž využití náhradních paliv z komunálních a živnostenských odpadů v cementárnách se přemístěním výroby do zahraničí zredukuje o 20 až 30 procent. Náhradní paliva vysoké kvality se budou kvůli rostoucí poptávce po středně výhřevných palivech vyrábět méně, což od roku 2012 dále zredukuje množství náhradních paliv využívaných v cementářském průmyslu. Výstavbou kapacit na využívání odpadů se

sníží množství dočasně skladovaných odpadů více než o polovinu. Ke zrušení dočasných skladů do roku 2030 ovšem nedojde, protože budou ponechány jako sklady pro případ nedostatku v zásobování elektráren na náhradní paliva. Využívání náhradních paliv ve spalovnách odpadů bude díky lepšímu společnému managementu toků látek od roku 2009 výrazně omezeno.

Spalování odpadů se z důvodu maximalizace výkonu soustředí na oblast nízké výhřevnosti. Kromě celostátního měřítka bude důležité sledovat regionálně jednotlivé projekty elektráren. Na regionální úrovni bude přes celostátní převis poptávky ze strany elektráren částečně přetrvávat převis nabídky náhradních paliv, například v Sasku a Durynsku.

Na základě článku
Greiner T.:

Angebot und Nachfrage bei
EBS-Kraftwerken: Ersatzbrennstoffe
im Trend, Entsorga magazin, 2007, 5,
s. 24 - 26
připravila
PhDr. Marie Kleňhová

Novinky z EU

Společný postoj (ES) č. 4/2008 přijatý Radou dne 20. 12. 2007 s ohledem na přijetí směrnice Rady 2008/.../ES o odpadech a o zrušení některých směrnic (2008/C71E/02)

Cílem navrhované směrnice je zjednodušit a aktualizovat stávající právní předpisy a podpořit opětovné použití a recyklaci odpadů. Návrh směrnice stanoví mj. zavedení postupu pro upřesnění případů, kdy odpad přestává být odpadem u vybraných kategorií odpadů a také stanoví nový požadavek na vypracování národních programů pro předcházení vzniku odpadů. Podle čl. 14 navrhované směrnice mají členské státy možnost omezit přepravu odpadů určených ke spalování i v případech, kdy je toto spalování klasifikováno jako využití. Navrhovaná směrnice obsahuje také v čl. 19 ustanovení pro biologický odpad. V souvislosti se vstupem v platnost nové směrnice budou zrušeny směrnice 2006/12/ES, 91/689/EHS

a 75/439/EHS s tím, že ustanovení pro nebezpečné odpady a odpadní oleje budou začleněna do navrhované směrnice.

Přeprava odpadů přes hranice v rámci EU

Vývoj v letech 1995 – 2005

**Vypracovalo Evropské tematické středisko pro odpady
Technická zpráva 1/2008,
únor 2008**

Tato rozsáhlá zpráva analyzuje všechny aspekty přepravy odpadů přes hranice v rámci EU a zaměřuje se zejména na:

- objemy přepravovaných odpadů,
- přepravu nebezpečných odpadů,
- přepravu odpadů ze zeleného seznamu,
- případy nepovolené přepravy.

Samostatné kapitoly jsou věnovány také přepravě odpadních elektrických a elektronických zařízení, včetně vývozu použitých elektrických a elektronických zařízení, a pře-

pravě vozidel s ukončenou životností, včetně vývozu ojetých vozidel.

**Studie ke zjednodušení směrnic 2002/95/ES a 2002/96/ES (OEEZ)
Vypracoval Arcadis (dříve ECOLAS),
prosinec 2007**

Cílem rozsáhlé studie je posoudit dopady zavedení požadavků směrnic k OEEZ v porovnání s dopady požadavků směrnic EU k dalším tokům odpadů. Součástí zprávy je i hodnocení situace v oblasti OEEZ v zemích mimo EU, zejména v USA, Číně a Japonsku. Na základě této studie by měl být formulován návrh na revizi směrnic k OEEZ. Plný text studie je v angličtině na stránce Komise.

V této souvislosti byla na stránce Komise zveřejněna také studie „Zásada odpovědnosti výrobce podle směrnice 2002/96/ES (OEEZ)“.

(jj)

IFAT – setkání s novináři v Istanbulu

Ve dnech 25. až 27. února 2008 se na podporu veletrhu IFAT 2008, který se bude konat od 5. do 9. května 2008, uskutečnilo setkání realizačního týmu s novináři z celé Evropy, ale i z jiných regionů. Setkání se uskutečnilo v turisticky zajímavém Istanbulu. Předpokládáme, že cílem tohoto setkání bylo především navázat neformální kontakty s významnými „ekologickými“ časopisy. Proto nás potěšilo, že pozvání na tuto akci obdržely také redakce časopisu Odpadového fóra a Alternativní energie, které vydává CEMC – České ekologické manažerské centrum.

IFAT 2008

Uspořádání této poměrně okázalé akce v Istanbulu považujeme za symbolický krok vyjadřující změnu strategie veletrhu IFAT, který se zřejmě rozhodl sledovat ekonomický zájem německých firem expandovat dále na východ do regionu, kde se setkává Evropa a Střední východ. V průběhu akce se ukázalo, jak velký potenciál má Turecko pro Evropu, a to nejen v oblasti ekologických služeb a environmentálních technologií. Istanbul s 13 až 17 milióny obyvatel nás utvrdil v tom, jaký strategický význam pro toto město má dodávka vody či řešení problematiky odpadového hospodářství.

Na rozdíl od dob starověkého Říma, kdy se dešťová voda sváděla do obrovského umělého podzemního rezervoáru, na kterém stálo město, se dnes voda do města přivádí z pěti zdrojů vzdálených více

než 200 km. Zdroje pitné vody jsou však i dnes závislé pouze na schopnosti zadržet dešťové srážky v umělých nádržích. Obtížnost tohoto úkolu vyniká zejména v posledních letech, kdy město roste nezadržitelným tempem a srážky jsou na minimálních hodnotách. Osobně jsme si mohli prohlédnout jeden z nejdůležitějších zdrojů pitné vody a její úpravnu v Ömerli, která denně dodává do města milión kubíků vody.

Odstraňování odpadů je soustředěno na skládce společnosti IZAYDAS v regionu KOCAELI. Vybraný nebezpečný průmyslový a nemocniční odpad je spalován v místní spalovně s rotační pecí a dohořivací komorou při teplotě 1250 °C. Spalovna zpracuje celkem 35 tisíc tun odpadů za rok, přičemž vyrobí 27,3 t/hod páry o teplotě 350 °C a tlaku 40 bar, připojená parní turbína zajišťuje 5,2 MW/h. Veškeré standardní laboratorní a ověřovací činnosti (např. vyloučení radioaktivního odpadu) probíhají na místě.

Skládka komunálního odpadu zabírá plochu 264 tisíc m² s celkovou úložnou kapacitou 3,2 mil.m³. Proti našim zvyklostem a představám o obvyklé konstrukci skládek je tato vršena na svahu.

Mnichovský veletrh IFAT 2008 je již 15. v pořadí a řadí mezi největší evropské environmentální veletrhy. Odvětvově se zaměřuje se na vodu, tekuté a tuhé odpady a recyklaci. Vedle tohoto mnichovského veletrhu pořádá mnichovská veletržní správa ve dnech 23. až 25. září ještě v Číně veletrh IFAT CHINA s podtitulem Global Environmental Solutions (globální environmentální řešení).

Redakce

AKTUÁLNĚ Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2008 opět úspěšně

Ve dnech 16. až 18. dubna úspěšně proběhl již 3. ročník symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2008**, jehož je redakce tohoto časopisu pořadatelem. Podle reakcí naprosté většiny účastníků lze letošní ročník považovat opět za úspěšný.

Někomu mohla pokazit náladu absence některého avizovaného příspěvku, což lze pochopit, pokud přijel speciálně kvůli němu. Nicméně velký výběr dalších příspěvků a široká škála témat většinou umožnila si najít neméně kvalitní a zajímavou náhradu.

To, že odpadne nějaká přednáška se v menší či větší míře stává na většině konferencí a není to obvykle chyba pořadatelů. Zvláště smutné je, pokud se absentující přednášející ani nenamáhá se omluvit! Stejně zarážející je, když autor přednášky sdělí pořadatelům, že nepřijede, že mu stačí, že jeho příspěvek je ve sborníku! V našem případě těch odpadlých bylo mezi 99 přednáškami přihlášenými na toto symposium jen minimum.

Podrobnou zprávu o odborné náplni symposia přineseme v příštím čísle. Nicméně již nyní si lze poznamenat termín příštího, již čtvrtého ročníku. **Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2009 se uskuteční 22. až 24. dubna 2009** opět v Milovech na Českomoravské vysočině.

(op)

Seminář k čistší produkci

Začátkem března se na Mendelově zemědělské a lesnické univerzitě v Brně konal seminář *Zvyšování efektivity výroby a podpora konkurenceschopnosti podniků*. Jeho cílem bylo představit dobrovolné nástroje ochrany životního prostředí a prezentovat zkušenosti a nové postupy pro efektivnější nakládání s energiemi a materiály.

Na semináři vystoupili odborníci z České republiky i zahraničí společně se zástupci podniků, kteří zde představili konkrétní projekty čistší produkce a jejich přínosy. Seminář přinesl řadu obecných návodů, ale i konkrétních příkladů řešení z různých sektorů i firem rozdílné velikosti. Cenné byly zejména přednesené poznatky zahraničních odborníků. Mezi účastníky setkání byli zástupci podniků, konzultačních firem, odborníků, státní a veřejné zprávy společně se studenty MZLU.

Seminář proběhl pod záštitou Hospodářské komory České republiky a na její organizaci spolupracovalo Ministerstvo životního prostředí, Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, CENIA – Česká informační agentura životního prostředí a PREPARE – Evropská síť odborníků v oblasti čistší produkce a udržitelného rozvoje.

(op)

Vzorkování aneb jak evidovat elektroodpad

Evidence zpětně odebraných elektrozařízení představuje základní páteř celého systému sběru elektroodpadu. Pro potřeby legislativy i vlastní provoz kolektivního systému, který zpětný odběr vysloužilých elektrozařízení zajišťuje, však v praxi nelze rozlišovat každé zpětně odebrané elektrozařízení podle jeho druhu a stáří (tj. zda se jedná o tzv. nové nebo historické elektrozařízení). To by totiž znamenalo vynaložení nemalého úsilí a zejména nákladů na vedení rozsáhlé evidence, kontroly výsledků a vyškolení personálu sběrných míst. Jak ale zajistit potřebné informace o konkrétním typu elektroodpadu a jeho stáří tak, aby náklady vynaložené na toto rozlišování byly co nejnižší?

Kolektivní systém ASEKOL loni rozběhl projekt vzorkování elektroodpadu, pomocí něhož sleduje strukturu zpětně odebraných elektrozařízení pocházejících z domácností ze skupin 3, 4, 7 a 8. Pro tyto skupiny dané vyhláškou č. 352/2005 Sb. zajišťuje ASEKOL zpětný odběr elektrozařízení. Po implementaci jedinečného systému čárových kódů pro sledování toku zpětně odebraných počítačových monitorů a televizorů se jedná o další nástroj pro zvýšení kvality evidence zpětně odebraných elektrozařízení. Vzorkování, nebo-li „sampling“ je osvědčenou metodou využívanou v zemích západní Evropy, jako jsou například Belgie či Nizozemí.

Proč vzorkovat?

Zatímco čárové kódy (Odpadové fórum 11/2007) přinesly mimo jiné možnost přesnějšího a rychlejšího zjištění počtu a hmotnosti zpětně odebraných televizorů a počítačových monitorů, cílem vzorkování je zjištění zastoupení konkrétních druhů elektrozařízení na celkovém množství zpětně odebraných elektrozařízení v rámci kolektivního systému ASEKOL, zjištění vzájemného poměru nových a historických elektrozařízení, jejich průměrné hmotnosti a dalších parametrů. Výsledky vzorkování představují jeden z hlavních podkladů pro stanovení výše příspěvků jednotlivých druhů elektrozařízení hrazených výrobcí ke krytí nákladů na sběr, přepravu a materiálové či energetické využití elektroodpadu. Bez výsledků vzorkování by také například nebylo možné zpracovat roční zprávu o plnění zákonných povinností, která je každoročně podávána Ministerstvu životního prostředí za všechny výrobce zapojené v kolektivním systému ASEKOL.

Proces vzorkování elektroodpadu

Stejně jako s implementací čárových kódů se i se vzorkováním zkušebně započalo už koncem roku 2006, během loňska se pak systém rozběhl naostro. U vybraných sběrných dvorů, které tvoří páteř sběrné sítě kolektivního systému ASEKOL, se dvakrát ročně provádí podrobný rozbor a analýza reprezentativního vzorku zpětně odebraných elektrozařízení. Vzorky se odebírají náhodným výběrem sběrných prostředků – nejčastěji drátěných kontejnerů – umístěných na sběrných dvorech a naplněných elektrozařízeními ze skupin 3, 4, 7 nebo 8 (kromě televizorů a počítačových monitorů, které jsou pomocí čárových kódů sledovány samostatně). Takto vybrané sběrné prostředky jsou následně svezeny do speciálního zpracovatelského zařízení, kde jsou podrobeny rozboru a následné analýze. Ta sleduje celkovou hmotnost vzorku, počet kusů, průměrnou hmot-

nost, podíl jednotlivých druhů EEZ na celkové hmotnosti a podíl na celkovém počtu kusů. Stáří každého elektrozařízení se zjišťuje ze značení výrobku. Elektrozařízení uvedená na trh po 13. 8. 2005 – tzv. nová elektrozařízení – musí být podle zákona o odpadech výrobci viditelně označována symbolem „přeškrtnuté popelnice“, takže každý neoznačený výrobek se považuje za historický odpad. Na vlastní vzorkování dohlíží nezávislý subjekt, který kontroluje dodržování metodiky a garantuje tak správnost zjištěných výsledků. S použitím statistických metod se poté výsledky vzorkování přepočítávají na všechna elektrozařízení zpětně odebraná kolektivním systémem ASEKOL na území celé České republiky.

Výsledky vzorkování

Vzorkování a analýze by měly být podrobeny přibližně 2 % z ročního množství sledovaných elektrozařízení zachycených v síti sběrných dvorů. Čím více kusů a hmotností se podaří zanalyzovat, tím je

Tabulka: Zastoupení elektrozařízení zpětně odebraných kolektivním systémem ASEKOL v roce 2007

Skupina elektrozařízení podle vyhlášky č. 352/2005 Sb.	Hmotnost v tunách	Zastoupení v %
3 – Zařízení IT a telekomunikační zařízení (bez počítačových monitorů)	886,09	9,65
3 – Počítačové monitory	1 524,87	16,61
4 – Spotřebitelská zařízení (bez televizorů)	468,26	5,10
4 – Televizory	6 294,37	68,55
7 – Hračky, vybavení pro volný čas a sporty	7,36	0,08
8 – Lékařské přístroje	1,09	0,01
Celkem	9 182,04	100,00

statistický přepočet výsledků vzorkování přesnější. Při stanovení množství vzorkovaných elektrozařízení je nutné vzít v úvahu meziroční nárůst míry zpětného odběru elektroodpadu, takže letos kolektivní systém ASEKOL předpokládá zanalyzovat zhruba 20 oproti 12,5 tunám v uplynulém roce.

Sledované skupiny elektrozařízení 3, 4, 7 a 8 loni tvořily 90 % z celkového analyzovaného množství. Zbýlých 10 % představovaly výrobky, které nepatří pod zpětný odběr zajišťovaný kolektivním systémem ASEKOL (např. malé domácí spotřebiče nebo elektrické nástroje), nebo nejsou elektrozařízeními a tudíž se do výsledných čísel nezapočítávají. Největší podíl na sledovaném vzorku (členěno podle typu výrobku), celkem 34 %, představovaly kancelářské tiskárny a kopírky, následují videa a DVD přehrávače a rekordéry se 17 % a počítačové komponenty se 14 %.

Z analýzy vzorku zpětně odebraných elektrozařízení podle stáří a následného statistického přepočtení dále vyplývá zajímavá skutečnost, že v roce 2007 byla zastoupena pouze historická elektrozařízení. V následujících letech by však mělo dojít k významnému snížení podílu historických elektrozařízení na celkovém sebraném množství ve prospěch elektrozařízení uvedených na trh po 13. srpnu 2005. Záleží na tom, jak dlouho budou občané schovávat například svůj nefunkční, byť zánovní mobilní telefon, než se jej rozhodnou jednou provždy zbavit a předat jej k ekologickému zpracování.

Ing. Veronika Hamáčková
www.asekol.cz

ZE ZAHRANIČNÍHO ODBORNÉHO TISKU

Nakládání s odpady

- Eurokomisař Dimas potvrzuje přijetí opatření proti Itálii v souvislosti s nakládáním s odpady (Dimas confirms Commission considering legal action against Italy over waste)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 97, s. 8 – 9
- Program udržitelného nakládání s odpady – finanční pobídky (Encouraging sustainable recycling behavior through financial incentives)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 34 – 37
- Registrace svozových vozidel na odpad (You have got permits!)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 10
- Soudní řízení ve věci poplatků za svoz odpadů (Sweetheart(less) Deal. Appeal court OKs unequal treatment of waste firms)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 14
- Soudní řízení o hlučném nakládání s odpady (The Quiet Arm of the Law. High court will impact waste industry in a less noisy way this year)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 20 – 21
- Strategie specifikace a údržby svozových vozidel na odpady (Up and Running)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 22 – 25
- Komise naléhá na aktivitu Itálie ve věci odpadové krize v Neapoli (Commission says Italy must act on Naples waste crisis)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 96, s. 3 – 4
- Anglická kampaň na úklid žvýkaček (They are all stuck up)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 24 – 25
- Čisté ulice bez nedopalků cigaret (Clean streets. Up in smoke)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 26 – 27
- Stoleté oslavy. Malé dějiny odpadového hospodářství v Londýně (Centenary celebrations. A little history lesson)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 34 – 37
- Církev podporuje udržitelné nakládání s odpady (Stewards of creation)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 40 – 41
- Pohled do Londýna. Ustavení Úřadu pro odpady a recyklaci (Looking at London)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 44 – 45
- Nová pravidla OECD k vývozu odpadů na pomoc rozvojovým zemím (New rules on waste exports to aid developing countries)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 98, s. 11 – 12
- Snižování emisí CO₂: konference o odpadech a změnách klimatu (Saving CO₂ emissions: waste and climate change conference)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 98, s. 12 – 13
- Bezodpadová strategie Skotska (Zero waste for Scotland)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 101, s. 12
- Cíle prevence a recyklace odpadů jsou klíčové pro ochranu klimatu (Waste management & resource use. Waste prevention and recycling targets key to climate)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 101, s. 14 – 15

Legislativa

- Implementace nařízení o statistice odpadů (Waste statistics: comitology)
Issue Tracker Environment, 2008, č. 1, s. 52
- Návrh revize směrnice Rady o použití čistírenských kalů do půdy (Sewage sludge)
Issue Tracker Environment, 2008, č. 1, s. 53
- Předpisy pro bioodpad (Biowaste management guidelines)
Issue Tracker Environment, 2008, č. 1, s. 56
- Budoucnost legislativy odpadů (The Sanitation Seer. Fearless legislative forecasts for the new year)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 16
- Komise a členské státy vyjadřují námitky proti novele německého zákona o obalech (Commission and member states object to German ecofavourable packaging amendment)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 96, s. 4 – 6
- Německá vláda rozšiřuje legislativní výjimku pro biologicky rozložitelné obaly (German Bundesrat extends biopackaging exemption)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 96, s. 7 – 8
- Při revizi rámcové směrnice o odpadech vyvstal problém s vedlejšími pro-

dukty (Divisions emerge on by-products in WFD revision)

European Environment & Packaging Law, 2008, č. 98, s. 9 – 10

- Rozsáhlá novela rámcové směrnice o odpadech (Waste Framework Directive: broad amendment)

Issue Tracker Environment, 2008, č. 3, s. 53

- Tvorba environmentální legislativy k podpoře recyklace průmyslových vedlejších produktů – nekonečný příběh? (Developing environmental legislation to promote recycling of industrial by-products – An endless story?)

Waste Management, 28, 2008, č. 3, s. 489 – 501

Recyklace odpadů

- Rakousko recykluje více skla (Austria recycles more glass)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 97, s. 30
- Využití nekovových odpadů s obsahem PCB (Phenolic Molding Compound Filled with Nonmetals of Waste PCBs)
Environmental Science & Technology, 42, 2008, č. 2, s. 624 – 628
- Příliš mnoho informací a nepřehledné značení recyklátů (Too much information. You are confused by recycling)
Ecologist, 38, 2008, č. 1, s. 17
- Může recyklované sklo znovu naplnit pláže na Floridě? (Sands from the Hourglass. Can recycled glass be used to replenish Florida's beaches?)
Waste Age, 39, 2008, č. 1, s. 18 – 19
- Nové recyklační výzvy (Meeting the Challenge)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 15
- Záplava odpadního novinového papíru v Londýně (Free but not so easy)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 2, s. 20 – 22
- Pokles recyklace skla v Evropě v r. 2006 (Glass recycling down for 2006)
European Environment & Packaging Law, 2008, č. 101, s. 13 – 14
- Využití popela ze spalování čistírenských kalů při výrobě glazovaných dlaždic (Production and characterization of glazed tiles containing incinerated sewage sludge)
Waste Management, 28, 2008, č. 3, s. 502 – 508

Kompostování a mechanicko-biologické zpracování odpadů

- Kalifornská recyklační společnost uzavírá cyklus kompostování (California Company Closes the Composting Loop)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 23
- Kompostování odděleného sběru sídelních odpadů v USA (Source Separated Residential Composting in the U.S.)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 27 – 33
- Využití výluhu z vermikompostování k potlačování vlivu škůdců na rostliny Suppressing plant parasitic nematodes and arthropod pests with vermicompost teas)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 38 – 39
- Financování anaerobního vyhnívání (Financing an anaerobic digester)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 44 – 48
- Zahájení provozu kompostárny organických odpadů v Derbyshire v UK (Residential Organics Composting Kicks off in Derbyshire)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 50 – 52
- Kompostárny vstupují na trh s biomasou (Composting Plants Tap Biomass Markets)
BioCycle, 48, 2007, č. 12, s. 53 – 55
- Kompostování v Kanadě (The Pulse of the Composting Industry in Canada)
BioCycle, 49, 2008, č. 2, s. 21 – 22
- Infrastruktura kompostování ve Spojeném království (Composting Infrastructure Trends in The UK)
BioCycle, 49, 2008, č. 2, s. 49 – 50
- Poučení o kompostování z welšské strategie nakládání s odpady (Getting Wise in Wales)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 3, s. 16 – 17
- Ne na mém dvorečku. Výstavba nových kompostáren (Not in my back yard)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 3, s. 18 – 20
- Energeticky účinné kompostování (Energy Efficient Compost)
CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals, 2008, č. 3, s. 30 – 31

- Kompostováním bioodpadu s větším provzdušňováním se dosahuje vyšších hodnot pH a rychlejšího rozkladu (Higher pH and faster decomposition in biowaste composting by increased aeration) *Waste Management*, 28, 2008, č. 3, s. 518 – 526

Autovraky

- Vozidla s ukončenou životností: výjimky pro náhradní díly (End-of-life vehicles: spare parts exemption) *Issue Tracker Environment*, 2008, č. 1, s. 55

Elektroodpad

- Čínská studie o identifikaci toxických látek v půdě kontaminované elektronickým odpadem (Identification of Ah Receptor Agonists in Soil of E-waste recycling Sites from Taizhou Area in China) *Environmental Science & Technology*, 42, 2008, č. 1, s. 49 – 55
- Zpráva o implementaci směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízeních (Waste electrical and electronic equipment: review) *Issue Tracker Environment*, 2008, č. 1, s. 53
- Odpady z moderních technologií (High-tech trash) *National Geographic*, 213, 2008, č. 1, s. 64 – 81
- Shoda o elektroodpadu (Waste electrical and electronic equipment: comitology) *Issue Tracker Environment*, 2008, č. 1, s. 50
- Tok materiálu z mobilních telefonů. Dopady na životní prostředí a environmentálně šetrné způsoby nakládání (Material flows of mobile phones and accessories in Nigeria: Environmental implications and sound end-of-life management options) *Environmental Impact Assessment Review*, 28, 2008, č. 2-3, s. 198 – 213

Obaly

- Komise požaduje na Maďarsku novelizaci zákona o daních z obalových odpadů (Commission urges Hungary to send amendments on packaging ecotax law) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 7 – 8
- Irsko zvažuje zavedení zálohového systému pro nápojové obaly (Ireland eyes drinks deposit) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 9 – 10
- Trvá nejistota ve věci dohody o transpozici směrnice o obalech a obalových odpadech v Belgii (Uncertainty continues over Belgian packaging agreement) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 10 – 11
- Podle vyjádření Evropského potravinového a veterinárního úřadu v Číně chybí kontrola plastových obalů (China lacks export controls on plastic packaging, says FVO) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 14
- Nizozemský parlament schválil program daní pro obaly na r. 2008 (Dutch Parliament agrees 2008 tax plan for packaging) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 11 – 12
- V Nizozemsku ustavena nová organizace zajišťující oddělený sběr obalů (Nedvang appointed official organization for packaging) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 12 – 13
- Není pravděpodobné, že v České republice dojde ke zvýšení podílu recyklace odpadů (Czechs unlikely to increase waste recycling, says report) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 13
- Schéma zeleného bodu v Lucembursku (Valorlux increases fees by four per cent) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 31
- EKO-KOM zvyšuje poplatky za vybrané druhy nevratných obalů (EKO-KOM ups fees for 2008) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 31 – 32
- Švédsko snižuje v r. 2008 recyklační poplatky pro kovové obaly (Sweden cuts metal fees for 2008) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 32
- Belgie snižuje v r. 2008 poplatky v systému recyklace obalů (Belgium cuts green dot tariffs) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 33
- Češi chtějí skončit s bezplatným užíváním plastových odnosných tašek (Czechs call for an end to plastic shopping bags) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 98, s. 9
- Britský průmysl se vzchopil k odporu proti zálohovým schémátům na lah-

- ve (Industry braced to oppose UK talks on bottle deposit schemes) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 4 – 5
- Náročné cíle využití obalových odpadů v Británii (UK sets challenging packaging targets for business) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 8 – 9
- Německo připravilo nový systém kontraktů na obalové odpady (Germany revamps packaging waste contract system) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 10 – 11
- Španělský „zelený bod“ zvyšuje poplatky téměř o 10 % (Spanish green dot fees up almost 10 per cent) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 29
- Recyklace ocelových plechovek se zvýšila (Steel can recycling on the rise) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 29

Plastové odpady

- Uplatnění elektrostatické separace v recyklaci plastového odpadu: oddělování PVC, PET a ABS pryskyřic (Application of Electrostatic Separation to the Recycling of Plastic Wastes: Separation of PVC, PET, and ABS) *Environmental Science & Technology*, 42, 2008, č. 1, s. 2049 – 255
- Recyklované plasty budou schváleny k použití pro potravinářské účely (Recycled plastics to get authorisation for food use) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 27 – 29
- V německém duálním systému se plasty nebudou již třídít podle tvaru, ale podle druhu (Plastic sorting by type, not shape) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 99, s. 9
- Portugalsko zvažuje opatření u plastových odnosných tašek, nicméně vylučuje zdanění (Portugal considers measures for plastic bags, but drops taxation) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 99, s. 9 – 10
- Využití plastových odpadů na 50 % – zpráva evropského průmyslu zpracování a výroby plastů (Plastic recovery 50 per cent – and other facts) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 99, s. 10 – 11
- Komise požaduje stanoviska k výjimkám pro plastové krabice a palety (Commission urges more opinions on plastic crates) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 101, s. 9 – 10
- Kombinace třístupňové flotační metody a oddělené flotační techniky při třídění směsného plastového odpadu (Combination of three-stage sink-float method and selective flotation technique for separation of mixed post-consumer plastic waste) *Waste Management*, 28, 2008, č. 3, s. 475 – 483

Potravinářské odpady

- Řetězce rychlého občerstvení usilují o udržitelné nakládání s potravinářským odpadem (Quick Service Food Chain Pushes the Sustainability Envelope) *BioCycle*, 48, 2007, č. 12, s. 20 – 22
- Pilotní projekt kompostování potravinářských odpadů (Pilot food waste composting) *BioCycle*, 49, 2008, č. 2, s. 37 – 38
- Bioplyn z anaerobní úpravy odpadu jako zdroj obnovitelné energie (The Whey to Renewable Energy) *BioCycle*, 49, 2008, č. 2, s. 40 – 44
- Příklad nakládání s potravinářskými odpady (Tackling the „F“ word) *CIWM – the Journal for Waste & Resource Management Professionals*, 2008, č. 3, s. 22 – 23

Odpady papíru

- Nejvyšší podíl recyklace papíru v Rakousku (Austria tops 2006 paper rates) *European Environment & Packaging Law*, 2008, č. 97, s. 30 – 31

Energetické využití odpadů

- Udržitelné lesy, obnovitelná energie a životní prostředí (Sustainable Forests, Renewable Energy, and the Environment) *Environmental Science & Technology*, 42, 2008, č. 1, s. 13 – 18
- Výroba energie rozkladem odpadu z banánů v Austrálii (Digestion of waste bananas to generate energy in Australia) *Waste Management*, 28, 2008, č. 3, s. 527 – 533

Milena Peňázová

ODPADY 2008 A JAK DÁL?

13. 5., Praha
Seminář
STEO
E-mail: steo@dewarec.cz

NEBEZPEČNÉ ODPADY

15. 5., Praha
5. mezinárodní konference
Svaz chemického průmyslu ČR
www.schp.cz

CHINA INTERNATIONAL RECYCLING CONFERENCE & EXHIBITION

18. – 19. 5., Guangzhou, Čína
CRRRA
www.chinairc.org

REMEDICATION OF CHLORINATED AND RECALCITRANT COMPOUNDS

19. – 22. 5., Monterey, California, USA
6. mezinárodní konference Battelle
www.battelle.org/chlorcon

EKOLOGICKÉ VELETRHY BRNO

20. – 22. 5., Brno
Veletrhy ENVIBRNO
a VODOVODY-KANALIZACE
Veletrhy Brno, a. s.
www.ekologickeveletrhybrno.cz

SANAČNÍ TECHNOLOGIE XI

20. – 22. 5., Třebíč
11. ročník konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

SUSTAINABILITYLIVE ENVIRONMENT TECHNOLOGY EXHIBITION

20. – 22. 5., Birmingham, UK
Faversham House Group Ltd
www.sustainabilitylive.com

2ND ANNUAL MIDDLE EAST WASTE AND WATER CONGRESS

26. – 27. 5., Dubai, SAE
Marcus Evans
www.middleeastwastewater.com

ENVIRONMENTAL ECONOMICS

28. – 30. 5., Cadiz, Španělsko
2nd International Conference on Environmental Economics and Investment Assessment
Wessex Institute of Technology
www.wessex.ac.uk/conferences/2008/index.html#eco

CIEE 2008

2. – 3. 6., Alžír, Alžírsko
International Conference on Energy and the Environment
Symbiose Environnement
www.ciee-dz.com

WASTE MANAGEMENT 2008

2. – 4. 6., Granada, Španělsko
Fourth International Conference on Waste Management and the Environment;
Wessex Institute of Technology
www.wessex.ac.uk/conferences/2008/was-
te08/index.html

ELECTRONICS & BATTERY RECYCLING '08

3. – 6. 6., Toronto, Kanada
International Conference, Exhibition and Plant Tours
ICM AG
www.icm.ch

ENTECH POLLUTECH ASIA

4. – 7. 6., Bangkok, Thajsko
International Exhibition of Environmental Protection and Pollution Control Technology
CMP Media (Thailand) Co.
www.thai-exhibition.com/entech

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ÚPRAVNICTVÍ

5. – 7. 6., Ostrava
Konference
VŠB-TU Ostrava, Prof. Peter Fečko
E-mail: peter.fecko@vsb.cz

AUTOTEC

7. – 11. 6., Brno
Mezinárodní veletrh užitkových vozidel
Veletrhy Brno, a. s.
www.autotec.cz

NAKLÁDÁNÍ SE STAVEBNÍMI A DEMOLIČNÍMI ODPADY

10. 6., Praha
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
www.ekomonitor.cz

CIWM 2008

10. – 12. 6., Paignton, UK
Exhibition and Conference;
Institute of Wastes Management Business Services Ltd
www.ciwm.co.uk

RECYCLING AND RECOVERY TRADE SHOW (SRR)

10. – 13. 6., Madrid, Španělsko
Výstava v rámci TEM TECMA 08 – veletrhu pro městské plánování a životní prostředí
Feria de Madrid
www.srr.ifema.es

CEWEP Congress

12. – 13. 6., Bordeaux, Francie
Confederation of European Waste to Energy Plants
www.cewep.com

ODPADY A OBCE

18. – 19. 6., Hradec Králové
Devátý ročník konference
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

RECYCLING ISTANBUL

19. – 22. 6., Istanbul, Turecko
4th Recycling, Environmental Technologies and Waste Management Fair
Istanbul Fair Organization
www.ifo.com.tr

101ST ANNUAL CONFERENCE AND EXHIBITION OF THE AIR & WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION

24. – 27. 6., Portland, USA
A&WMA
www.awma.org/events

TOP 2008

25. – 27. 6., Častá-Papiernička, SR
Konference Technika ochrany prostředí
STU Bratislava, Strojnická fakulta,
Katedra výrobní techniky
E-mail: top@sjf.stuba.sk
www.kvt.sjf.stuba.sk/top2008

EKOSTYL

21. – 26. 8., České Budějovice
Tvorba a ochrana životního prostředí,
ekologické technologie a stavby...
Výstaviště České Budějovice, a. s.
www.vcb.cz

2008 GLOBAL WASTE MANAGEMENT SYMPOSIUM

7. – 10. 9., Rocky Mountains, Colorado, USA
Penton Business Media Inc.
www.wastesymposium.com

ELECTRONICS GOES GREEN 2008+

8. – 10. 9., Berlín, SRN
International Congress and Exhibition
Fraunhofer IZM
E-mail: egg2008@izm.fraunhofer.de

MSV 2008

15. – 19. 9., Brno
Mezinárodní strojírenský veletrh
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

WASTE 2008

16. – 17. 9., Stratford-upon-Avon, Anglie
5. mezinárodní konference Waste And Resource Management – A Shared Responsibility
Waste 2008 Conference Office
www.waste2008.com

ODPADY – LUHAČOVICE 2008

16. – 18. 9., Luhačovice
XVI. Mezinárodní kongres a výstava
JOGA Luhačovice, s. r. o.
E-mail: joga@jogaluhačovice.cz

THE RECYCLING&WASTE MANAGEMENT EXHIBITION 2008

16. – 18. 9., Birmingham, UK
Emap Construct Ltd
www.rwmfinfo.com

IFAT CHINA

23. – 25. 9., Šanghaj, Čína
Veletrh pro životní prostředí a nakládání s odpady
Messe München GmbH
www.messe-muenchen.de

EXPORECICLA

24. – 26. 9., Zaragoza, Španělsko
International Exhibition for Industrial Recovery and Recycling
Feria de Zaragoza
www.feriazaragoza.com

1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT

1. – 3. 10., Chania, Kréta, Řecko

Technical University of Crete
www.hwm1.tuc.gr

MILJOTEKNIK

7. – 9. 10., Göteborg, Švédsko
Odborný veletrh ekologických technologií
Svenska Massan
www.miljoteknik.se

ORBIT 2008

13. – 15. 10., Wageningen, Nizozemsko
6th International Conference on Organic Waste Management
Orbit, WUR
www.orbit2008.de

WASTECON 2008

21. – 23. 10., Tampa, Florida, USA
SWANA
www.swana.org

AKTUÁLNÍ OTÁZKY ŘÍZENÍ SKLÁDEK

30. 10., Spálené Poříčí
Seminář
E-mail: ing.pavel.novak@O2active.cz

ISWA WORLD CONGRESS AND EXHIBITION 2008

3. – 6. 11., Singapur
Annual event of the International Solid Waste Management Association
ISWA/WMRAS World Congress 2008
www.iswa2008.org

ECOMONDO

5. – 8. 11., Rimini, Itálie
Mezinárodní veletrh materiálového a energetického využití odpadů
Rimini Fiera SpA
E-mail: icscamps@mbox.vol.cz
www.ecomondo.com

VENICE 2008

5. – 20. 11., Benátky, Itálie
2. mezinárodní symposium o energii z biomasy a odpadů
IWWG – International Waste Working Group
www.venicesymposium.it

POLEKO

17. – 20. 11., Poznaň, Polsko
Mezinárodní ekologický veletrh
Międzynarodowe Targi Poznańskie
www.mtp.pl

POLLUTEC 2008

2. – 5. 12., Lyon, Francie
Výstava vybavení, technologií a služeb pro životní prostředí
Reed Expositions France
www.pollutec.com

WASTE TO ENERGY

10. – 11. 12., Bremen, SRN
International Exhibition & Conference for Energy from Waste and Biomass
Hanseatische Veranstaltungsgesellschaft mbH
www.wte-expo.com

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

SPEKTRUM

Frage des Monats	6
Konferenz Biogas 2008	6
Aus der Konferenz	
RECYCLING 2008	7
Eigentümer von Einfamilien-	
häusern bekommen	
von der Stadt	
Kompostbehälter	19

THEMA DES MONATS**Integrierte Systeme**

Wie mit Abfällen? Integriert!	8
LCA-IWM – Instrument zur	
Erleichterung von Entschei-	
dungen bei der Nachhaltig-	
keitsbewertung der Abfall-	
wirtschaftssysteme	9
Von der Abfall – zu der	
Ressourcenlogistik	14
Schwedisches Modell	
integrierter Abfallwirtschaft ...	15

FORUM IM FORUM

Wiederbauabnahme	16
------------------------	----

LEITUNG

Gesetzmäßige Behandlung	
von Bodenaushub. Sicht	
der Kontrollbehörde	18
REACH und Abfall	20

Neuigkeiten aus dem	
Staatlichen Umweltfonds	
der Tschechischen	
Republik	21

AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

Niederlande – Innovationen	
auf dem Gebiet der Abfälle	22
Thermische Abfallbehandlung	
zwischen Abfallpolitik	
und Wirtschaftlichkeit	23
Trend auf dem Gebiet	
der Ersatzstoffe	24
Neuigkeiten aus der EU	25

SERVICE

Qualität der Wirtschaftfüh-	
rung von Firmen. Bewert-	
ungsanalyse der Abfall-	
wirtschaft	17
Treffen mit Journalisten	
in Istanbul vor	
der IFAT-Messe	26
Aus der ausländischen	
Fachpresse	28
Kalender	30

FIRMENPRÄSENTATION

Probenahmen oder wie man	
Elektroabfall erfassen soll	27

SPECTRUM

Question of the Month	6
The Bioplyn/Biogas 2008	
conference	6
From the RECYCLING 2008	
conference	7
Family house owners will	
get composters from their	
municipality	19

TOPIC OF THE MONTH**Integrated systems**

How to treat wastes?	
Integrededly!	8
LCA-OWM – A decision	
support tool for sustainability	
assessment of waste	
management systems	9
From the logistics of wastes	
to the logistics of sources	14
The Swedish model of	
integrated waste	
management	15

FORUM IN FORUM

Re-approval	16
-------------------	----

MANAGEMENT

Legal handling the waste	
excavation soils, as viewed by	
supervisory authority	18

REACH and waste	20
News from the State	
Environmental Fund	
of the Czech Republic	21

FROM THE EUROPEAN UNION

The Netherlands – innovation	
and wastes	22
Thermal treatment of waste:	
between waste policy	
and thriftiness	23
Trends in the field	
of substitute fuels	24
News from the EU	25

SERVICE

Quality of economic	
management of companies.	
A comparative analysis	
by this Journal	17
A meeting with media	
representatives in Istanbul	
prior to the IFAT Fair	26
Excerpted from foreign	
periodicals	28
Calendar	30

PRESENTATION OF COMPANY

Sampling or how to keep	
records of electric wastes	27

PŘÍRUČKA EKOLOGA

chemické látky a přípravky - prevence závažných havárií
odpady - využívání a ochrana vod - ochrana ovzduší
integrováná prevence - obaly - EMS ISO 14 001



- ✓ kompletní průvodce celou oblastí podnikové ekologie
- ✓ praktický a dostatečný přehled o všech povinnostech a jejich řešení
- ✓ barevně odlišená aktualizace v souladu s legislativním vývojem
- ✓ kompletní legislativa v aktuálním znění
- ✓ vzory hlášení, formulářů, žádostí, příklady provozních řádů a havarijních plánů a další praktická dokumentace
- ✓ EKOaudit + Databáze EUROCHEM TOXI

EKOaudit (Registr právních požadavků) je přehledný souhrn všech povinností pro provedení vlastního auditu a úvodního přezkoumání.

Databáze TOXI obsahuje databázi 5.000 nebezpečných chemických látek a kompletní chemickou legislativu.

Bližší informace a objednávky:

CEMC
Jevanská 12
100 31 Praha 10
Tel.: 274 78 44 47
Fax: 274 77 58 69

www.cemc.cz, cemc@cemc.cz

VODOVODY - KANALIZACE 2008



14. mezinárodní vodohospodářská výstava

14. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí

Součástí Ekologických veletrhů Brno 2008:



13. konference o bezvýkopových technologiích 19.–20. 5. 2008

EKOLOGICKÉ VELETRHY BRNO

Dokonalá symbióza...

20.–22. 5. 2008

Brno – Výstaviště

www.ekologickeveletrhybrno.cz

Central European Exhibition Centre



Hlavní mediální partneři:



Mediální partneři:



Pořadatel VODOVODY – KANALIZACE 2008



BVV



Veletrhy Brno