

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Presona
Ekoprav s.r.o.
LISOVACÍ TECHNIKA NA ODPADY
tel : 00420 283 891 690

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ

Bioplyn

**Environmentální vzdělávání,
výchova a osvěta**

**Databáze starých ekologických
zátěží**

Pokuty fyzickým osobám

Rejstříky ročníku 2010



NEJDECKÁ ČESÁRNA VLNY, A. S.
NEJDEK WOOL COMBING, PLC.

Nabízíme
alternativní palivo
pro bioplynové stanice

LANOLÍNOVÝ KONCENTRÁT

Dodávky až do BS
za výhodných podmínek.

Bližší informace:
Ing. Vladimír Farkavec,
Nádražní 1267,
362 21 Nejdek,
tel 35 39 11 836,
e-mail: vf@ncv.cz

Ekoprav®
LISOVACÍ TECHNIKA NA ODPADY

Podvinný mlýn 79/25, 190 00 Praha 9
Tel.: 283 891 690, fax: 283 893 650
Mobil: 603 442 427
E-mail: ekoprav@ekoprav.cz
www.ekoprav.cz

Skandinávské lisy recyklace s kvalitou

Plně automatizované, počítačem řízené
velkokapacitní lisy PRESONA,
lisovací síla 40 – 100 tun, kapacita
700 m³/hod. Uplatňují se především
při zpracování sběrového papíru,
plastových fólií, PET lahví, nápojových
hliníkových obalů, ojetých pneumatik
i komunálního odpadu.

Hydraulické lisy **BRAMIDAN**, lisovací síla
4 až 50 tun, balíky s hmotností od 40
do 500 kg. Vyprazdňování jednotlivých komor
lisu je nezávislé na hydraulickém systému.

Velikost balíků odpovídá požadavkům
papírenského průmyslu u nás i v EU.

25. až 27. ledna 2011 v Lipsku

JEDINEČNÉ SPOJENÍ VELETRHŮ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ENERGIE

- kompletní spektrum vystavovatelské nabídky
- špičkový odborný program
- mezinárodní kooperační burza BE2WEEN@TERRATEC-ENERTEC 2011 – účast ZDARMA

www.enertec-leipzig.com · www.terratec-leipzig.com · www.lipskeveletrhy.cz

V HLEDÁČKU ZÁJMU:
DECENTRÁLNÍ ŘEŠENÍ





ODBORNÝ
PODNIK PRO
NAKLADÁNÍ
S ODPADY



*Veselé Vánoce
a šťastný nový rok
Vám přeje firma
Aston - služby v ekologii, s.r.o.*



ASTON
SLUŽBY V EKOLOGII

2011

Váš partner pro ekologii

A-TEC servis s. r. o.

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



Naše společnost Vám nabízí
následující produkty a služby:

● VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER

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

● ZAMETACÍ STROJE SCARAB

nástavby o objemu nádrže na
smetí 2 – 8 m³ se širokou škálou
dalších přídavných zařízení,
dodávky jsou možné také včetně
výměnného systému a dodávek
nástaveb pro zimní údržbu
chodníků a komunikací.

● VOZIDLA MULTICAR M 26 A MULTICAR FUMO

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



SULOFF – JEDNOTKA NA ODSIŘOVÁNÍ BIOPLYNU



KS Klima-Service a. s.

Na Trávníkách 1588
CZ – 263 01 Dobříš
Tel.: 00420 318 541 111
Fax: 00420 318 541 112
E-mail:
info@ksklimaservice.cz
www.ksklimaservice.cz



KS Klima-Service a.s.

- Odstraňuje sulfan (H₂S) z bioplynu
- Zabraňuje korozi spalovacích a kogeneračních zařízení
- Nerezové provedení adsorbéru
- Speciální adsorpční materiál
- Vysoká adsorpční kapacita, dlouhý interval výměn sorbentu
- Automatický bezpečný provoz
- Široká typová řada
- Nízké provozní náklady

Odstraňování sulfanu (H₂S) z bioplynu

Technologie vyvinutá ve spolupráci s Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze

ODPADOVÉ FÓRUM

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
Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR
Časopis vychází s podporou Státního fondu životního prostředí ČR

Ročník 11

Číslo 12/2010

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
Mgr. Lucie Čecháková, DiS
Telefon: 274 784 067

Redakční rada

Ing. Karel Bláha, CSc.,
Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss,
Ing. Regina Fibichová,
prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,
prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.,
Ing. Jindřich Kalivoda,
doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.,
Ing. František Kostelník
Ing. Ladislava Kučná,
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
JUDr. Ing. Petr Měchura,
JUDr. Patrik Roman,
doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,
Ing. Ladislav Špaček, CSc.,
Ing. Petr Sulc, Mgr. Tomáš Ulehla

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 88 Kč
Roční předplatné 880 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.
oddělení inej formy predaja
Vajnorská 137, P.O.Box 183
830 00 Bratislava 3

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

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32 €

Roční předplatné 36,51 €

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.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 22. 10. 2010

Vychází 1. 12. 2010

facebook

Elektronický bulletin WESTE

Jednou měsíčně redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM rozesílá elektronicky informaci o právě vycházejícím čísle a o tom, co se připravuje, a také aktuální informace o blížících se akcích, jejichž organizátoři nestihli uzávěrku čísla.

Bulletin WASTE je rozesílán **bezplatně**. Připravujeme jej v jednoduché formě bez grafiky a příloh s odkazy na příslušné internetové stránky, abychom zbytečně nezatěžovali poštovní schránky adresátů.

Nedostáváte bulletin WASTE a chcete, abychom vám jej posílali? Napište na e-mailovou adresu prochazka@cemc.cz.

Dostávali jste bulletin WASTE a již nedostáváte? Pokud jste neměnili adresu, pak je nejspíše na vině antispamový filtr vašeho počítače či serveru. V posledních měsících se tyto případy množí. Mnozí to řeší tak, že si jej nechávají posílat na soukromou adresu.

(op)

Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2011

Uzávěrka přihlášek příspěvků již 15. ledna 2011

Připomínáme, že **uzávěrka přihlášek příspěvků na 6. ročník symposia Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2011 je již 15. ledna 2011.**

Symposium se koná 13. až 15. dubna 2011 opět v hotelu Dlouhé stráně v Koutech nad Desnou v Jeseníkách. Pořadatelem akce je CEMC – České ekologické manažerské centrum a redakce tohoto měsíčníku, který je rovněž mediálním partnerem tohoto setkání odborníků.

Z různých stran a dlouho slycháme povzdechy či stížnosti, že pod záštitou různých rezortů jsou řešeny různé výzkumné projekty, jejichž výsledky jsou na příslušném ministerstvu „zavřeny do šuplíku“ a případný zájemce o ně najde pouze krátkou informací v Centrální evidenci projektů. V lepším případě je možné do nich nahlédnout při osobní návštěvě knihovny příslušného ministerstva (viz *Kotovicová J., Stejskal B.: Dostupnost výsledků projektů VaV akademické veřejnosti. Odpadové fórum 9/2008, str. 28 – 29*).

Vzhledem k personální fluktuaci na straně zadavatelů či tzv. poskytovatelů (minéno finančních prostředků na výzkum) pak nemají tyto mnohdy přehled o tom, co v těch „šuplících“ mají, tedy co již bylo řešeno a co by řešeno být naopak mělo. A tak se některé problémy řeší stále dokola.

Cílem symposia je poskytnout prostor řešitelům projektů VaV k prezentaci svých výsledků, ovšem formou stručnou a srozumitelnou co nejširší odborné veřejnosti, pro kterou jsou výsledky jejich výzkumů určeny.

Jako pasivní účastníci jsou zváni především zástupci podnikatelské sféry a veřejné správy, aby se seznámili s řešenými tématy a dosaženými výsledky a tyto případně využili ve své činnosti nebo navázali spolupráci.

V neposlední řadě je cílem tohoto odborného setkání zprostředkování dialogu mezi oběma stranami a poskytnout výzkumným pracovníkům inspiraci při hledání nových prakticky potřebných témat.

Veškeré potřebné informace k symposiu a formulář přihlášky příspěvku najdete na www.odpadoveforum.cz/symposium2011. Vyplněné přihlášky i případné dotazy zasílejte na adresu: symposium@cemc.cz.

Symposium již tradičně bezprostředně navazuje na chemicko-technologickou konferenci **APROCHEM** (www.aprochem.cz) a paralelně se symposiem proběhne **konference Výsledky výzkumu, vývoje a inovací pro obnovitelné zdroje energie OZE 2011** (www.oze2011.cz). Účastník s plnou registrací na jedné z těchto akcí se může podle zájmu zúčastnit ostatních akcí volně.

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem akcí:

RECYCLING 2011

16. ročník mezinárodní konference

17. – 18. 3. 2011

Brno

s y m p o s i u m

ODPADOVÉ FÓRUM 2011

Symposium Výsledky výzkumu
a vývoje pro odpadové hospodářství
z cyklu Odpadové dny
13. – 15. 4. 2011, Kouty nad Desnou

FOR WASTE & CLEANING

6. mezinárodní veletrh nakládání s odpady,
recyklace, průmyslové
a komunální ekologie, úklidu a čištění,
3. – 5. 5. 2011

PRO EKO

3. Výstava recyklácie a zhodnocovania
odpadov
3. – 6. 5. 2011, Banská Bystrica, SR

Obsah

SPEKTRUM

- 6 V Kovohutích Příbram již počtrnácté
- 7 Třeboňská konference o bioplynu se těšila rekordní účasti
J. Jareš
- 8 Mezinárodní mítink o energetickém využití odpadů v Evropě
J. Kalina, J. Hřebíček
- 9 Biologicky rozložitelné odpady
(op)
- 31 V Opavě mají elektrovůz na svoz odpadků

TÉMA MĚSÍCE

Bioplyn

- 10 Zpracování BRO „suchou“ fermentací
L. Pospíšil
- 13 Nová suchá odpadářská bioplynová stanice
I. Zeroníková
- 14 Příklady využití anaerobní fermentace ve zpracovatelském průmyslu
L. Kamarád, B. Drosig, M. Ortner, G. Bochmann
- 17 Legislativní požadavky na technologii bioplynové stanice
T. Jachek
- 18 Technické doporučení pro vtlačení bioplynu do plynárenských sítí
E. Brandejsová

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

- 22 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
T. Řezníček
- 24 Jak správně informovat veřejnost o třídění a recyklaci odpadů
Š. Nováková
- 25 Centrum odpadové výchovy OZO Ostrava
V. Karasová
- 26 Environmentální výchova ne Vsetínsku
E. Stejskalová
- 27 Unikátní vzdělávací „odpadové“ zařízení v Černošíně
P. Strankmüller
- 27 Informační centrum MŽP:
Na co se nejvíce ptáte v oblasti odpadů
H. Pernicová
- 28 Úroveň povědomí o environmentálním značení
v Moravskoslezském kraji
J. Kodymová, H. Slováčková, R. Kořínek

Z EVROPSKÉ UNIE

- 18 Novinky z EU
- 29 Nová studie
- 32 Do dvou let zavedeme jednotné evropské standardy
pro zpracování elektroodpadu
H. Ansorgová

ŘÍZENÍ

- 29 Databáze starých ekologických zátěží
J. Vičarová, M. Zoch
- 30 Metodika vzorkování a analýz zpětně odebraných elektrozařízení
D. Hrabina, L. Benešová, Z. Kotoulová

FÓRUM VE FÓRU

- 19 Pokuty fyzickým osobám
M. Barchánek

SERVIS

- 17 Z knihovničky – F. Straka: Bioplyn
- 33 Rejstřík 2010
- 36 Kalendář
- 37 Resumé

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ
T. ŘEZNÍČEK



Obsah kontejnerů jako živobytí

Náš pes Riki zafrkal a štěknu. Neklamně dal najevo, že zavětril někoho, kdo nevypadá na první pohled jako normální konfekční člověk. Rozhlížel jsem se kolem a spatřil jen hnízdo barevných kontejnerů na vytríděný odpad. Modrý kontejner měl otevřené víko a hned mě napadlo, že až bude pršet, že odložený papír ztratí svou hodnotu. Když jsem se přiblížil až k nádobě, z vnitřku kontejneru se vynořila zarostlá ušmudlaná lidská tvář pod umaštěnou čepicí. Připomnělo mi to jakousi hororovou scénu, takže jsem jen nejistě kývnul hlavou. Z pohybu osoby uvnitř jsem pochopil, že zde výjimečně nepřespává, ale jen cosi hledá. Bylo mi trapné dělat, že ho jako nevnímám, a tak jsem chtěl cosi nenuceně říci, něco jako „berou, berou“? Zmohl jsem se jen na rádoby familiární zahuhlání, cože to tam hledá a jestli z toho něco kouká. Stejně nejasně, ale méně přátelsky osoba odvětila něco v tom smyslu, že je tam mnoho dobrých novin a časopisů. Konečně mne napadlo, že když opět cena sběrového papíru trochu vzrostla, že tímto si některé sociální skupiny znovu přivydělávají na ten lahváč nebo krabicové víno. O další konverzaci již nebyl evidentně zájem, a tak jsem odešel tváříc se, jako by to byla zcela běžná věc odehrávající se u každého kontejneru.

Jak se asi na to dívají firmy svázející tyto komodity a prodej vytríděných obalů je součástí jejich hospodaření? Mluví se o této činnosti také jako o jakési šedé ekonomice, která sice nabourává tu oficiální, ale na druhou stranu svým způsobem podporuje některé společenské skupiny, se kterými ať děláme, co děláme, si stejně nevíme rady. Takže jak se k tomu postavíme? Účastně přivřeme oči nebo budeme razantně zakazovat takovouto činnost? Zatím je to někde mezi jednou či druhou možností. Co je však jisté, že na jakékoli předpisy námi „konfekčními“ lidmi vymyšlené, ony osoby s přehledem kašlou, protože jim především jde o přežití. Výsledek je ale stejný – papírové odpady se nakonec zrecyklují „a to přeci jde“.

Tomáš Řezníček

Opět po roce v Kovohutích Příbram již počtrnácté

Ve čtvrtek 14. října 2010 přivítaly Kovohutě Příbram obchodní partnery, příznivce a další hosty na již **14. ročníku společensko-přeznační akce „Opět po roce“**. Společnost účastníkům ukázala nové projekty, technologie, další plány v oblasti ekologie, výzkumu a vývoje či pokračování realizace **podnikového hutnického muzea**, jehož budova byla rekonstruována v roce 2006 u příležitosti 220 let hutě a finalizace expozice je plánována na příští rok 2011, kdy se připravují oslavy 700 let hutnictví stříbra a olova na Příbramsku a 225 let podniku na současném místě.

Stejně jako loni akce proběhla ve zrekonstruovaném horním patře hutnického muzea, které bude hlavní částí budovaného školícího a informačního střediska. Protože hutníci myslí na životní prostředí, tak hostům nabídli výkup olověných baterií, odběr elektroodpadu a baterií – suchých článků (tužkové baterie, zinko-uhlíkové, alkalické, atd.) **v rámci svých nepřetržitých ekologických služeb pro občany širokého regionu.**

Kovohutě Příbram jsou významným zaměstnavatelem regio-

nu, zpracovatelem odpadů s obsahem olova a cínu (zejména olověných autobaterií), výrobcem olova, jeho slitin a dalších výrobků (pájky – včetně bezolovnatých, střelivo, plechy, atd.) a dále zpracovatelem odpadů s obsahem drahých kovů (zlato, stříbro, palladium, platina, rhodium) a odpadů elektrických a elektronických zařízení (elektroodpadu).

Na vrátnici funguje **nepřetržitě v rámci ekologických služeb pro široký region výkup olověných baterií** (aktuálně 100 Kč za klasickou, 200 Kč za velkou a 10 Kč za motocyklovou), **sběrné místo elektroodpadu a zpětný odběr baterií – suchých článků** pro ekologickou recyklaci. Společnost také vykupuje a recykluje další odpady z autovraků – autokatalyzátory, kabely, cívky či plošné spoje a recykluje polypropylen z olověných baterií i dalších odpadů. V rámci „Projektu Školy“ se firma podílí na ekologické výchově dětí a mládeže ve sběru a třídění odpadů.

Z tiskové zprávy Kovohutí Příbram nástupnická, a. s. vybrala redakce

Mezinárodní přeprava odpadů

Četné případy ilegální přepravy odpadů se v poslední době těší zájmu médií. V roce 1989 byla podepsána Basilejská úmluva, která měla takovým případům zabránit. Úmluvu ratifikovalo více než 160 smluvních států. Zavázaly se tím zabránit ilegální přepravě odpadů z jejich území. Do bezprostředně platného práva byla ustanovení úmluvy transponována nařízením ES o přepravě odpadů a v Německu zákonem o přepravě odpadů. Oba tyto právní předpisy je třeba aplikovat při vývozu a dovozu nebezpečných a nenebezpečných odpadů. Zařazení nebezpečnosti odpadů podléhá jiné právní úpravě, nařízení se seznamy odpadů. Z dodatku III, IV a V lze vyčíst, zda se použije „zelený“ postup pro odpady bez povinnosti notifikace nebo „žlutý“ postup s povinností notifikace.

Vedle Basilejské úmluvy existují četné bilaterální a mezinárodní úmluvy. K zamezení ilegální přepravy odpadů je zapotřebí lepší kontrola a více prováděcích opatření. Uvažuje se i o uplatnění odpovědnosti za výrobek a odpovědnosti výrobce.

Müll und Abfall, 42, 2010, č. 6

Rízení a kontrola přeshraničních toků starých elektrozařízení

K ilegálnímu vývozu elektroodpadu z Německa dochází především z přístavu Hamburg. Vývoz do nečlenských států EU je deklarován výhradně jako vývoz použitého zboží, k notifikovanému vývozu odpadů nedochází. Německá statistika zahraničního obchodu nerozlišuje mezi použitým a novým zbožím. Celkové množství vyvezených

zařízení, vypočítané v rámci výzkumu, činilo za rok 2008 mezi 93 tis. a 216 tis. tun. Specifická hodnota vývozu v EUR/kg je podstatně nižší než hodnota vývozu do zemí EU.

Zařízení pocházejí z různých zdrojů, od soukromých spotřebitelů, z živnostenských zdrojů a částečně i z režimu odpadu. Soukromá sběrná místa a překladiště jsou pro export těchto zařízení nejdůležitější. V zemích určení se zařízení dostávají do struktur zneškodňování, které nejsou schopny zajistit ochranu lidského zdraví a životního prostředí ani recyklaci surovin. Z oběhu se tak ztrácejí vzácné kovy a zeminy. Nápravu nelze zajistit jednotlivými opatřeními, pouze kombinací aktivit v krátkodobé a střednědobé perspektivě.

Müll und Abfall, 42, 2010, č. 6

Sběr odpadu bez třídění

Třídění odpadů u zdroje není nutně nejlepší způsob třídění, při sběru směsných odpadů lze dosáhnout lepších výsledků recyklace. Studie, provedená WYG Environment Consultancy na zakázku provozovatele recyklačního zařízení Greenstar, rovněž uvádí, že sběr směsného odpadu může být levnější než separovaný sběr. Záměrem autorů studie nebylo říci, že jeden ze způsobů sběru je jednoznačně lepší.

Z analýzy dat vyplynulo, že místní úřady, které využívají sběr od krajů chodníků, dosahují sběru max. 239 kg/domácnost a průměrně 131 kg/domácnost. Při sběru směsného odpadu bylo dosaženo max. 285 kg/domácnost a v průměru 163 kg/domácnost. Pokud jde o kontaminaci, studie uvádí, že je mnohem nižší, než mohou současné recyklační zařízení zpracovat. Studie je dostupná na http://www.wyg.com/recyclingreview/WYG_Report.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 207

Boj proti „černým pasažerům“

Estonsko notifikovalo návrh novely zákona o obalech, který nahradí zákon z roku 2004. Tento zákon stanovil cíle využívání obalů, uvedených na trh od roku 2005. Zavedl také systém záloh na lahve od piva

a nápojů s nízkým obsahem alkoholu na jedno použití a na skleněné, plastové a kovové obaly od nealkoholických nápojů.

Subjekty, které balí a dovážejí nápoje, musejí sbírat a využívat 50 % všech obalů na trhu, od konce roku to bude 60 %. Za rok 2012 bude muset Estonsko splnit cíl podle směrnice EU 2004/12/ES – nejméně 55 % recyklace a 60 % využití skla a papíru/lepenky, 50 % kovů, 22,5 % plastů a 15 % dřeva.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 207

Chtějí splnit cíl recyklace PVC i přes krizi

Obor výrobců PVC hodlá recyklovat v roce 2010 200 tis. tun PVC. Přes těžkou ekonomickou situaci, která sektor poznamenala, byly v roce 2009 recyklovány 190 324 tun starého PVC. Od začátku desetiletého programu bylo recyklováno celkem 688 674 tun. Podle představitelů programu Vinyl 2010 je splnění cíle velmi důležité, protože obor chce ukázat spolehlivost v souvislosti s dobrovolnou dohodou.

PVC je jedním z nejužívanějších polymerů ve světě. Vyrábí se z 57 % ze soli a jen ze 43 % z ropy a jeho výroba tím pádem závisí na ropě méně než výroba jiných termoplastů. Program Vinyl 2010 hodlá minimalizovat environmentální dopad výroby PVC, propagovat odpovědné užívání aditiv a podporovat systémy sběru a recyklace.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 207

Finsko: „Nezavádějte plnou odpovědnost výrobce za obaly“

Vyrobci a dovozci by neměli nést plnou odpovědnost za nakládání s obaly. To sděluje finské vládě systém využívání obalů PYR v souvislosti s plánem vlády změnit částečnou odpovědnost výrobce na plnou. PYR uvádí, že 110 – 180 tis. tun odpadů z obalů, vyprodukovaných konečnými spotřebiteli, vzniká mimo současný systém financovaný výrobci. Plná odpovědnost výrobců by znamenala rozšířit současnou síť sběru, zintenzivnit pře-

pravu odpadů z obalů a zatížit životní prostředí emisemi z přepravy. Ve skutečnosti by se ani nesebralo o mnoho více odpadů, protože Finsko má pouze 5,3 mil. obyvatel.

Podle PYR pracuje současný systém efektivně. Obaly z papíru, lepenky a kartonu, skla, plastů, kovů a dřeva jsou využívány z 43 – 95 %. Užívání obalů za posledních deset let vzrostlo a je mnohem méně nevyužitého odpadu než dříve, pod 5 % celkového množství obalů. Část odpovědnosti za obaly z domácností nesou obce, firmy platí za využívání obalů v souladu s cíli ustanovenými zákonem.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 208

Nový systém sběru ve Finsku

Finská vláda má v plánu změnit hustotu sítě sběrných míst pro obaly, což bude stát výrobce a potřebytele o 50 mil. EUR ročně více. Ke změně dojde v souvislosti s novým zákonem o odpadech. Jako adekvátní hustota sítě sběru je navrženo sběrné centrum se čtyřmi sběrnými nádobami na kovy, plasty, papír, lepenku a sklo pro všechna místa s 200 – 500 obyvateli. Předchozí plán jednoho sběrného centra na 1 tis. obyvatel byl zrušen.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 208

Komise k nakládání s bioodpady

Evropská komise vyzvala ke zpřísnění stávajících předpisů pro nakládání s bioodpady s cílem omezit množství potravinářských odpadů a zvýšit produkci obnovitelné energie a kvalitního kompostu pro zemědělské účely. Stávající legislativa pro bioodpady by měla být lépe implementována. Různé evropské a národní cíle pro bioodpady jsou obsaženy v současné legislativě.

Směrnice o skládkách 1999/31 zmiňuje cíle odklonění biologicky rozložitelných odpadů od skládkování, rámcová směrnice o odpadech 2008/98 obsahuje cíl pro recyklaci domovních odpadů. Existuje také cíl pro výrobu bioplynu a spalování odpadů (20 % do roku 2020) a standardy kompostování

pro organické zemědělství. Biologicky rozložitelné zahradní, kuchyňské a potravinářské odpady tvoří každoročně 88 mil. tun a mají velký potenciální dopad na životní prostředí. Zvýšení podílu jejich recyklace a využívání by mohlo ušetřit 10 mil. tun CO₂ a přispět 4 % k cíli redukce o 10 %.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 208

Sběr elektroodpadu ve Francii roste

V roce 2009 se zvýšil sběr elektroodpadů ve Francii o 370 tis. tun a 81 % z 273 500 tun, sebraných v předchozím roce, bylo recyklováno. Sebrané množství 5,7 kg na jednoho obyvatele za rok přesahuje průměrné evropské množství 4 kg/obyvatele za rok. Prioritou na léta 2010 – 2014 je zvýšení sběru v průměru o 1 kg/obyvatele/rok. Kvůli dosažení 10 kg/obyvatele/rok hodlají příslušné organizace rozšiřovat počet sběrných míst, motivovat partnerské organizace k instalaci sběrných nádob s volným přístupem a zlepšit komunikaci.

Recyclage Récupération, 101, 2010, č. 8

Složení a produkce komunálního odpadu

Výzkumníci v Polsku použili k analýze domovních odpadů několik metodik v souladu s příslušnou normou PN-93-Z-15006. Výsledky rozborů provedených ve Varšavě, Vratislavi, Krakově, Poznani a Zhořelci potvrdily značnou různorodost skladby domovních odpadů způsobenou odlišným pojetím termínu komunální odpad. Ve skladbě odpadů převažuje biodegradabilní frakce, následuje papír a plasty.

Waste Management, 30, 2010, č. 3

Stoprocentně recyklované sklo pro kosmetologii

Francouzská sklářská firma SGD začala v lednu 2010 s renovací své pece v Mers-les-Bains, kterou bude využívat k výrobě stoprocentně recyklovaného skla pro kosmetolo-

Jubilejní desátý ročník třeboňské konference o bioplynu se těšil rekordní účasti

Tisková zpráva

Podzimní konference v Třeboni věnovaná bioplynu se staly za deset let své existence jednou z nejvýznamnějších akcí svého druhu v České republice, a to jak po stránce odborné úrovně, tak i vysokého zájmu tuzemských a zahraničních účastníků. Svědčí o tom i letošní ročník, který přivítal více jak dvě stovky odborníků a zájemců o bioplyn. „Naši konference považujeme za nejméně odbornou akci svého druhu v České republice – od prvního ročníku přivítala již přes tisíc účastníků a zaznělo zde na dvě padesát přednášek z více jak deseti zemí světa“, říká Miroslav Kajan, předseda představenstva České bioplynové asociace (CzBA), která akci organizuje. „Klíčem k úspěchu naší konference je především odborná kvalita příspěvků, jejich komplexnost, nezávislost a dovolím si poznamenat, že svou roli hraje i neformální atmosféra“, vypočítává Kajan.

Program letošního jubilejního ročníku byl rozdělen na tematické bloky, odpovídající výstupům tzv. Strategické výzkumné agentury oboru bioplyn, kterou CzBA ve spolupráci s odbornou veřejností připravila. Velký ohlas vzbudila například úvodní série přednášek provozovatelů bioplynových stanic, kteří shrnuli své dosavadní zkušenosti nejen s jedním a službami dodavatelů technologie, ale také s vlastním provozem, optimalizací a postupy úprav nebo rozšíření stanic.

Zajímavou diskusi vyvolaly příspěvky zahraničních hostů. Posluchači měli jedinečnou možnost posoudit rozdíly v legislativním rámci pro povolování výstav-

by bioplynových stanic v Německu, výrobu a využití biometanu v Rakousku a lokální distribuční sítě bioplynu v Německu. Další srovnání tuzemského a zahraničního přístupu nabídl další blok věnovaný procesu a efektivitě výroby bioplynu.

Tematický blok věnovaný ekonomice výroby bioplynu byl zahájen velmi fundovanou, technickou prezentací zástupců ČVUT na téma novelizace zákona o podpoře obnovitelných zdrojů energie č. 180/2005 Sb. a aspektů efektivnosti podpory pro obnovitelné zdroje energie.

Dvoudenní program mezinárodní konference nabídl také bohatý doprovodný program. Účastníci měli možnost si prohlédnout nově postavenou bioplynovou stanici s unikátním bioplynovodem zajišťujícím vytápění lázní nebo se seznámit v praxi s aplikacemi digestátů na zemědělskou půdu či s naskladňováním siláže pomocí špičkové techniky.

„Je důležité neustále zdůrazňovat, že bioplyn je univerzální obnovitelný zdroj energie, který je využitelný jak pro výrobu elektřiny, tak pro čištění na biometan a následné plnohodnotné využití jako zemní plyn. A na rozdíl od jiných dotovaných zdrojů má své opodstatnění pro stabilizaci ekonomiky venkova a je přínosem pro bezpečnost energetických soustav“, shrnuje obsah a výstupy konference Jan Štambaský, člen představenstva Evropské bioplynové asociace.

Ing. Jan Jareš
Česká bioplynová asociace, o. s.
E-mail: jan.jares@czba.cz

gii. Zařízení s názvem „Verre Infini“ bude vyrábět speciální sklo na kosmetologické flakony. Toto sklo vysoké hodnoty obsahuje obvykle pouze 30 % střeptů. Díky unikátnímu složení střeptů, vytříděných ze sběru v regionu, budou vyrobené flakony průhledné, jemně nazeleňalého odstínu. Zařízení Mers-les-Bains o kapacitě 35 tun ročně bude

po renovaci uvedeno do provozu v červenci 2010. Do inovace bylo investováno 3,2 mil. EUR.

Recyclage Récupération, 101, 2010, č. 8

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

Mezinárodní mítink o energetickém využití odpadů v Evropě

Příjemným překvapením a současně oceněním dobře odvedené práce bylo rozhodnutí německé pobočky mezinárodní asociace WtERT (Waste-to-Energy Research and Technology Council), zabývající se energetickým využitím odpadů, o místu konání prvního evropského výročního mítinku (The first WtERT Annual Meeting Europe).

Tím se stalo od úterý 12. října do čtvrtka 14. října 2010 město Brno, konkrétně Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně, které konferenci podpořilo v rámci projektu OPVK AdMaS. Konference se nekonala v srdci Moravy náhodou – v Brně byla totiž před třemi měsíci uvedena do zkušebního provozu spalovna komunálních odpadů akciové společnosti SAKO, po její generální rekonstrukci financované z fondu ISPRA EU. Spalovna se stala cílem úterní exkurze čtyř desítek účastníků konference.

Pozvání přijali z řad odborných přednášejících i posluchačů z 15 evropských zemí mimo jiné např. zakladatel WtERT prof. Nickolas J. Themelis z University of Columbia v New Yorku nebo Dipl. Ing. Johannes Martin, ředitel firmy Martin GmbH, přední výrobce technologických zařízení pro energetické využití odpadů. Celkový počet posluchačů přesáhl 50 přítomných v sále a 200 účastníků sledujících konferenci v přímém přenosu na webu.

Konferenci zahájil děkan fakulty prof. Rostislav Drochytka úvodním proslovem společně se zástupci pořadatele prof. Martinem Faulstichem a prof. Peterem Quickerem z Spolkové republiky Německo. Po krátkém globálním představení poslání a přínosů asociace WtERT z úst prof. Themelise a Dipl. Ing. Michaela Jakuttise, ve kterém zazněla mj. překvapivá informace o odpadovém hospodářství v USA, se ujala slova Dr. Ella Stengler, která shrnula současné legislativní prostředí pro energetické využívání od-

padů v EU a vyjmenovala 10 evropských zemí, které zavedly v posledním období zákaz skládkování biologicky rozložitelných odpadů nebo spalitelných odpadů.

Následovala přednáška prof. Thomé Kozmieskeho, který prezentoval mj. technologie MBÚ a ve zkratce představil odpadové hospodářství v Rakousku, Německu, Švýcarsku a Polsku. Na ni navázal Ing. Vojtěch Doležal, který prezentoval reálný pohled na financování zařízení ze zdrojů EU ve členských i nečlenských zemích EU, včetně zamýšlení nad nízkými výdaji domácností na nakládání s odpady především ve východní Evropě. V závěru tohoto bloku přednášek Desire Bendahan představil za francouzskou společnost CNIM projekt rekonstrukce spalovny Brno.

Trojice přednášejících Franz Neubacher, Markus Gleis a Stefan Pfister uvedla ve svých příspěvcích přehled technologií spaloven a zkušenosti s vývojem a stavbou nových zařízení a využitím odpadních vod pro výrobu energie. Efektivitou zařízení se s konkrétními příklady zabýval Marcel van Berlo z Nizozemska, společnými technologiemi fermentace a spalování pak Werner Bauer. Zkušenosti dánské firmy Ramboll se zvýšením efektivitu při dosažení vyššího tlaku a teploty páry ve spalovnách představila Bettina Kamuk a blok uzavřel prof. Helmut Rechberger svým příspěvkem o určení biodegradabilní složky odpadů.

Druhý den konference zakončila série přednášek věnovaná čištění spalin ve spalov-

nách od Rudiho Karpfa, prof. Bernharda W. Vosteena, kteří hovořili o chování těžkých kovů v emisích, Dr. Ing. Olivera Gohlkeho, zabývajícího se oxidy dusíku a konečně shrnutí od Dr. Mario Mockera.

Těžištěm třetího dne konference bylo představení situace odpadového hospodářství v jednotlivých státech jižní a východní Evropy. Velmi komplexní přehled o situaci na Balkáně představil Dr. Efstratios Kalogirou, který mj. popsal všechna existující zařízení na spalování odpadů v Albánii, Makedonii, Černé Hoře, Srbsku, Bulharsku a Řecku. O ambiciózním projektu spalovny v ázerbájdžánském Baku, která bude dokončena v roce 2012, promluvil zástupce investora Zakir Ibrahimov i zhotovitele André Berthe.

Prof. Gregorz Wielgosinski představil polský plán na výstavbu 11 spaloven ve všech vojvodstvích, které byly však již na dvou místech nahrazeny projekty na stavbu MBÚ a také očekávání dalšího vývoje v Polsku po nesplnění skládkové směrnice EU v příštím roce.

Situaci ve Slovinsku, kde není v současnosti v provozu žádná spalovna komunálního odpadu, ale pouze jediná bioplynová stanice, představil prof. Viktor Grilc, který také zmínil vývoz slovinského odpadu do spaloven v Rakousku a Německu.

Živou diskuzi rozpoutal příspěvek Doc. Gorana Vujiće z Univerzity v Novém Sadu, který prezentoval ekonomickou situaci odpadového hospodářství v Srbsku coby kandidátské zemi, jako téměř bezvýhodnou ve srovnání se systémy na energetické využívání odpadu v zemích EU.

Příspěvek Jasny Kufrin velmi konkrétně představil odpadové hospodářství v Chorvatsku včetně plánů na stavbu první spalovny v Záhřebu v roce 2018.

Poslední zahraniční přehled prezentovalo Maďarsko, zastoupené Gáborem Eberhardtem, které se rozhoduje mezi výstavbou MBÚ a spaloven.

Počtem účastníků i webových posluchačů, stejně jako množstvím a kvalitou příspěvků první ročník konference překvapil samotné pořadatele a lze tedy hovořit o zaslouženém úspěchu.

Akce poskytla jedinečné shrnutí situace v oblasti energetického využívání odpadů napříč celou Evropou včetně detailního popisu situace zejména v kandidátských zemích EU a zemích východní části EU, kde lze očekávat v příštích letech bouřlivý rozvoj energetického využití odpadu a řadu investičních příležitostí.

Podrobnou reportáž, fotogalerii a seznam všech účastníků konference lze nalézt na webových stránkách <http://www.wtert.eu>, kde jsou také k dispozici ke stažení jednotlivé příspěvky přednášejících.

Mítink podpořilo 13 sponzorů zejména z Německa, Francie a ČR. V roce 2011 bude následovat druhý ročník v polské Łódži.

**Mgr. Jiří Kalina,
prof. RNDr. Jiří Hřebíček,
CSc.
Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí
Přírodovědecká fakulta
Masarykovy univerzity
E-mail:
hrebicek@iba.muni.cz**

Biologicky rozložitelné odpady

Ve dnech 23. a 24. září tohoto roku se konal již šestý ročník konference **BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY**, kterou pořádá ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura (dále jen Konference BRO). Letos se nově uskutečnil v Brně na Mendelově zemědělské a lesnické fakultě. Na této fakultě v minulých letech v podobnou dobu pořádali obdobně zaměřenou konferenci či seminář a je pozitivní, že se obě pořádající organizace dokázaly dohodnout a spojit síly.

Nemáme informaci, zda přesun Konference BRO do Brna je trvalý, ale určitě měl svá pozitiva. Vedle lepší dopravní dostupnosti (hlavně pro ty, kteří nejezdí všude autem), to byly širší ubytovací možnosti a v neposlední řadě i možnost účasti pro studenty školy.

Exkurze

Konferenci BRO tradičně předchází celodenní zájezd s návštěvami zařízení, která souvisejí s tematikou konference, především kompostáren, bioplynových stanic, případně dalších zařízení na zpracování BRO.

V minulých letech využívali organizátoři skutečnosti, že místo konání konference se nacházelo blízko rakouských hranic, a exkurze byly zaměřeny na zařízení v Rakousku. Letos byla pozornost pro změnu zaměřena na střední Moravu a bylo co vidět.

„Turné“ po zařízeních zpracovávajících BRO bylo zahájeno na Centrální kompostárně Brno, která se nachází na Černoických terasách. Kompostárna používá technologii fermentačních žlabů s nuceným provzdušňováním a má kapacitu 70 tis. tun BRO za rok. Provozuje ji společnost SITA CZ, a. s. a účastníci, kteří kompostárnu navštívili v minulosti, konstatovali značný pokrok (nejen v oblasti pořádku) po změně provozovatele.

Další zastávka byla na bioplynové stanici v Šumperku-Temenici. Jedná se o garážovou BPS využívající technologii suché fermentace. (Popis technologie suché fermentace a garážových BPS je v tomto čísle

v samostatném článku.) Narozdíl od popisu ve zmíněném článku je zde manipulační hala sice zastřešená, ale z obou boků otevřená. Jak je to v jejím případě s emisemi zápachu účastníci exkurze nemohli po-

Centrální kompostárna Brno



soudit, neboť v den návštěvy vyprazdňování a plnění žádného ze šesti boxů neprobíhalo.

Další navštívená BPS byla čistě zemědělská ve Švábenicích, kterou si pořídil soukromně hospodařící zemědělec (Ing. František Bureš), který zde zpracovává především siláž z vlastní produkce. BPS využívá mokrou technologii a digestát se (podle potřeby a ročního období) buď odvodňuje (a kapalná fáze vrací do procesu) nebo ji aplikuje na vlastní pozemky. Přestože nepěstuje pouze produkty pro potřebu BPS, přesto je podle jeho slov vyprodukovaná elektrina dnes již jeho hlavním zdrojem příjmu

(elektrický výkon 1 MW). Například obilí primárně určené pro trh při poklesu ceny pod určitou hranici raději využije pro výrobu bioplynu.

Exkurze byla zakončena ve Slavkově u Brna nejprve na malé kompostárně (kapacita 950 t/rok), kterou provozují Technické služby Slavkov u Brna a která zpracovává na volné ploše v malých zakládkách tříděný bioodpad z údržby veřejné zeleně a zahrad, a následně prohlídkou zámku a příjemným večerním posezením v zámečkové restauraci.

Konference

Na první den konference bylo vyhlášeno téma Ekonomická udržitelnost využití bioodpadu, které bylo rozděleno do tří bloků: Právní podmínky nakládání s bioodpady, Kvalita bioodpadu – volba technologie – ekonomika a Praktické příklady – ekonomická udržitelnost.

Druhý den pak bylo na programu diskusní fórum na téma Zemědělci a kompostování.

Místo vlastního hodnocení konference uvádíme několik postřehů hlavní organizátorky a současně programového garanty Ing. Květuše Hejátkové:

- *Podařilo se představit několik úspěšných podnikatel-*

ských záměrů řešících bioodpady, které fungují díky osobnostem, které i při stávající odpadářské politice jsou schopny vymyslet fungující a smysluplný a udržitelný projekt.

- *Zahraníční hosté nám zopakovali, že se nemůžeme jen odvolávat na EU a že si musíme vytvořit svoje vlastní pravidla hry.*
 - *Velmi kvalitní výsledky projektů VaV, které financuje MŽP, se do praxe nedostanou, praxe je nevyužívá.*
 - *Legislativa pro OH bude hotová možná až za 4 roky, což je pro obor katastrofálně dlouhá doba.*
 - *Z diskuse vyplynula nezbytnost komunikace mezi zástupci MŽP a MZE, aby bylo dosaženo cíle snížení skládkování BRO a smysluplného využití výstupů zařízení na zpracování bioodpadu.*
 - *Nelze chtít po zemědělci, aby používal kompost, když netuší proč vzniká. Obec je původcem odpadu a proto by měli spolu se starostou přemýšlet o způsobu využití bioodpadu, respektive vyrobeného kompostu.*
 - *Podmínky pro využití financování záměrů výstavby zařízení na zpracování odpadu z OPŽP pro zemědělce je nevhodné, byť systém zapojení zemědělce do zpracování bioodpadu kompostováním a využití kompostu na zemědělských půdách je nejjednodušší a nejlevnější variantou jak snížit produkci bioodpadu.*
 - *Přínosem konference bylo otevření diskuse k problematice využití výstupů zpracování bioodpadu – kompostu po zavedení povinnosti bioodpad třídit mezi MŽP a MZE.*
- Program konference a většinu přednášek lze najít na internetových stránkách pořádající organizace www.zeraagency.cz.

(op)

Bioplyn

Zpracování BRO „suchou“ fermentací

Stále více měst, jejich technických služeb a podniků z oblasti odpadového hospodářství v současné době zvažuje možnosti zpracování biologicky rozložitelných odpadů jinou cestou než uložením na skládku komunálního odpadu. Nutí je k tomu rostoucí poplatky za skládkování a zpřísňující se legislativa v oblasti odpadů. Vedle nejrozšířenější alternativy ke skládkování, kterou je kompostování, popř. komunitní kompostování, vznikají projekty na zpracování bioodpadů v bioplynových stanicích (dále BPS).

Prakticky všechny dosud realizované projekty v ČR na výstavbu odpadářských BPS byly realizovány technologií tzv. mokré fermentace, přestože tato technologie není v řadě případů tou nejvhodnější (u netekutých bioodpadů nebo u bioodpadů obsahující nežádoucí příměsi). Druhou z možností, jak zpracovávat bioodpady v bioplynových stanicích je technologie „suché“ fermentace. „Suché“ bioplynové stanice vznikly původně jako odpadářské a až později byly stavěny rovněž jako zemědělské. Tato technologie bez problémů funguje v SRN (např. Moosdorf a Mnichov) a minimálně jedna aplikace je těsně před spuštěním rovněž v ČR (*ODAS ve Žďáru n. S. – viz následující článek – poznámka redakce*). Zemědělskou „suchou“ bioplynovou stanicí, která je v provozu již rok a půl je možné si prohlédnout v Šumperku.

Bioplynové stanice na „suchou“ fermentaci

Základním principem bioplynových stanic obecně je anaerobní rozklad biologicky rozložitelných materiálů (biomasa – cíleně pěstované zemědělské plodiny a produkty jejich zpracování, hnůj z živočišné výroby, travní zeleň, biologicky rozložitelný odpad,...) na bioplyn a jeho přeměna na elektrickou energii a teplo. Na konci procesu u „suché“ bioplynové stanice zůstává pevný zbytek (fermentát) a tekutý zbytek (perkolát). Základní rozdíly mezi „mokrou“ a „suchou“ bioplynovou stanicí jsou uvedeny v boxu.

Vhodné druhy bioodpadů

Bioplynové stanice pracující na principu „suché“ fermentace zpracovávají především biomasu s vyšším obsahem sušiny, která je do fermentoru navážena v sytkém stavu kolovým nakladačem. Je zde možné zpracovávat především netekuté bioodpady jako jsou:

- trávy z veřejných prostranství,
- biologicky rozložitelné komunální odpady z tříděného sběru,
- listí a štěpka,
- odpady ze zahrad a hřbitovů,

zvážit jejich přínos (příjmy za jejich odstranění, zvýšení výtěžnosti bioplynu, od kterého se odvíjejí tržby za el. energii a teplo) a porovnat je s dodatečnými náklady (vyšší investiční výdaje a následně odpisy, popř. úroky z bankovního úvěru, náklady na sběr a svoz těchto materiálů).

Základní popis

„suché“ bioplynové stanice

Bioplynovou stanicí na „suchou“ fermentaci tvoří komplex několika staveb. Hlavními jsou hala s hranatými fermentory připomínajícími garáže (proto tzv. „garážová“ BPS), manipulační hala odsávaná přes biofiltr, strojovna s kogenerační jednotkou, velín

Základní rozdíly mezi „mokrou“ a „suchou“ bioplynovou stanicí

„Mokré“ BPS

- sušina 4 – 14 % – hranice míchatelnosti
- plnění čerpadly
- míchání uvnitř fermentoru
- válcovité fermentory
- proces kontinuální
- režimy mezofilní nebo termofilní
- náročné na kvalitu vstupního materiálu
- přes 200 aplikací v ČR
- tisíce aplikací po celém světě

„Suché“ BPS

- sušina 20 – 50 %
- plnění kolovým nakladačem
- žádné míchání uvnitř fermentoru
- garážové fermentory s plynotěsnými vraty
- proces diskontinuální
- pouze mezofilní režim (cca 38 °C)
- nenáročné na kvalitu vstupního materiálu
- pouze dvě aplikace v ČR
- několik desítek aplikací po celém světě

- prošlé ovoce a zelenina,
- odpady ze supermarketů,
- pekárenské odpady,
- rostlinné tuky,
- odpady z potravinářského průmyslu,
- zemědělské odpady a další.

Problematičtější je situace u tekutých odpadů nebo vedlejších produktů živočišné výroby, které vyžadují hygienizaci – kuchyňské odpady, oleje, jateční odpady, kaly z ČOV, kejda u zemědělských podniků. Tekuté odpady je možné zpracovávat „suchou“ technologií pouze v omezené míře – do 5 – 10 % a je nutné vyřešit především způsob aplikace a jejich promíchání se sytkým materiálem.

Zpracování odpadů vyžadujících hygienizaci vyvolává dodatečné investiční náklady, proto je nutné v rámci projektové přípravy

s elektrorozvodnou, perkolátní tanky s rozvody perkolátu, technologie výroby plynu, biofiltr, fléra, rozvody tepla, plně automatizovaný řídicí systém.

Specifikem „suchých“ odpadářských BPS je uzavřená manipulační hala před fermentory, která je odvětrávaná přes biofiltr. Veškerá manipulace s biomasou probíhá uvnitř této haly a případný zápach je odsáván přes biofiltr. Kromě toho je nutné odpadářskou BPS dovybavit rampou pro oplach vozidel, popř. umývárnu použitých nádob (např. u kuchyňských odpadů). Neměla by chybět váha na vážení vstupních surovin.

V případě zpracování vedlejších produktů živočišné výroby je nutné počítat rovněž s hygienizační linkou.

Výhody „suché“ fermentace

- Technologie je vhodná pro biomasu s vyšším obsahem sušiny (25 % a více).
- Nižší spotřeba el. energie – biomasa se ve fermentoru nemíchá ani do něj nečerpá, vlastní spotřeba bioplynové stanice se pohybuje kolem 3 %.
- Nežádoucí příměsi, jako jsou plasty, kámen, sklo, železo, nejsou procesu na obtíž. Jsou opět vyvezeny na konci celého procesu.
- Biomasu není nutné před vstupem do fermentoru separovat, zkapalňovat, rozmělnovat nebo jinak upravovat.
- Na konci procesu není nutné fugát nijak odštěďovat, zůstává na jedné straně kapalná složka a na straně druhé pevné složka.
- V případě navedení nevhodného materiálu (problémové příměsi, které se mohou nacházet v BRKO – léky, syntetické barvy, autobaterie...), nehrozí kolaps celé stanice. Vyveze se pouze jeden postižený fermentor a následně naplní čerstvou biomasou a biomasou částečně vyfermentovanou z jiného fermentoru. Chod bioplynové stanice jako celku není ohrožen.
- Nižší poruchovost stanice – nemá míchací zařízení, biomasa se naváží dovnitř kolovým nakladačem, nikoliv čerpadly.
- Jednoduché rozšíření stanice.
- Jednodušší na obsluhu – plnění fermentoru probíhá pouze jednou až dvakrát do týdne.

Nedostatky „suché“ fermentace

- Minimální počet aplikací v ČR a relativně malý počet těchto stanic v zahraničí, s čímž souvisí malé povědomí veřejnosti o této technologii.
- O 10 – 15 % vyšší investiční náklady na výstavbu bioplynové stanice.
- Nemožnost zpracovávat větší množství tekutých materiálů – kejda, kaly z ČOV, odpady z kuchyní apod.
- Technologie není příliš vhodná pro materiály vyžadující hygienizaci (kuchyňské odpady, jateční odpady).
- Nerovnoměrná produkce bioplynu, nutné postavit minimálně čtyři fermentory.
- Oproti kompostárnám, které lze kapacitně postavit i na několik tun, je pro chod „suché“ BPS potřeba zajistit cca 10 tis. tun bioodpadů (popř. méně odpadů, ale doplněných o zemědělskou biomasu) ročně.
- Oproti kompostárnám je projekt náročnější na celou přípravu a je podstatně investičně náročnější.

má zpočátku nízké koncentrace CH_4 , CO_2 a obsahuje kyslík. Do doby, dokud je ve fermentoru kyslík, je nutné bioplyn odsávat přes biofiltr do atmosféry. Po poklesu koncentrace O_2 na nulu (asi po 12 – 20 hodinách od uzavření vrat), se přepíná bioplyn do plynových vaků, kde se promíchá s kvalitnějším bioplynem z ostatních fermentorů.

Délka jednotlivých cyklů je závislá především na zpracovávaném substrátu (na rychlosti jejich rozkladu) a na výši směsného navýšení. U materiálů s pomalejším rozkladem a při vyšším směsném navýšení je možné délku cyklu prodlužovat a naopak.

Vzhledem k nerovnoměrné produkci bioplynu je nutné pracovat minimálně se čtyřmi fermentory.

Směsné navýšení je jedna z klíčových proměnných pro správné fungování procesu. Je to poměr mezi čerstvou biomasou a biomasou částečně zfermentovanou, která obsahuje metanogenní bakterie. Pokud by se do fermentoru přidávala pouze čerstvá biomasa, proces by se u každého cyklu rozjížděl od nuly. Částečně zfermentovaná biomasa slouží k naočkování čerstvé biomasy metanogenními bakteriemi. Smysluplné navýšení se pohybuje mezi 25 – 50 % čerstvé biomasy.

Popis procesu

Celý proces je diskontinuální. Pracuje se v tzv. cyklech, jejichž délka je 20 – 30 dnů (obvykle 28 dní). Na konci každého cyklu je nutné celý fermentor vyvézt kolovým nakladačem, k vyvezenému materiálu přidat ve stanoveném poměru (tzv. směsné navýšení) čerstvou biomasu a takto promíchaný substrát následně navézt zpět do fermentoru.

Před otevřením plynotěsných vrat je bezpodmínečně nutné fermentor odvětrat. V přední části je proto do něj vháněn čerstvý vzduch a směs vzduchu a bioplynu je v zadní části fermentoru odváděna a odsávána přes biofiltr do atmosféry. Teprve poté, co koncentrace CH_4 , CO_2 a O_2 jsou na stanovených hodnotách, povolí řídicí systém otevření plynotěsných vrat a umožní zahájit



Obrázek: Bioplynová stanice Šumperk-Temenice – vrata fermentorů a čelní pohled

vyvážení fermentoru. V průběhu celého vyvážení a navážení je fermentor neustále proplachován zředu dozadu čerstvým vzduchem.

Po naplnění fermentoru se uzavřou plynotěsná vrata, spustí se podlahové vytápění a zapne skrápění perkolátem. Prakticky okamžitě se začíná vyvíjet bioplyn, který

Převahu by měla mít biomasa částečně zfermentovaná. Pokud je čerstvá biomasa přes 50 %, dochází k přetížení reaktoru, proces se rozbíhá velmi pomalu, křivka objemu bioplynu je podstatně nižší a plošší. Naopak, pokud je čerstvá biomasa pod 25 %, proces naběhne velmi rychle, má relativně vysokou špičku, ale rovněž velmi

rychlý pád. Optimální směsné navýšení záleží především na zpracovávaném materiálu, jeho stabilitě (např. siláž způsobuje při vyšších poměrech oxyselování fermentoru a následné poruchy procesu) a předpokládané délce cyklu.

Maximálních hodnot objemu bioplynu u optimálních vsázek je dosahováno již po dvou až čtyřech dnech od naplnění. Poté křivka objemu bioplynu začíná klesat a po 20 – 30 dnech se dostane na 1/3 – 1/4 maximálních hodnot.

Složení bioplynu, resp. obsah metanu roste trochu pomaleji. 50 % metanu v bioplynu je dosaženo po 3 – 5 dnech a poté dalších asi pět dnů křivka roste na hodnoty 55 – 60 % metanu v bioplynu. Po zbytek cyklu zůstává vesměs tato hodnota pak už stabilní nebo velmi pomalu klesá. Na konci cyklů jsou hodnoty obsahu kolem 55 % metanu v bioplynu. Nicméně je zde nutné zdůraznit, že záleží na zpracovávaných substrátech, kde se tyto hodnoty mohou lišit o +/- 5 %.

Proces je až na manipulaci s biomasou plně automatizován. Případné poruchy jsou hlášeny ihned obsluze na mobilní telefon.

Zemědělská „suchá“ bioplynová stanice Šumperk

Investor	První bioplynová Šumperk, s. r. o.
Provozovatel	První bioplynová Šumperk, s. r. o.
Dodavatel	Fortex-AGS, a. s (generální dodavatel, stavební část) BIOFerm GmbH (technologie) GE Jenbacher (kogenerační jednotka)
Zahájení výstavby	červen 2008
Ukončení výstavby	únor 2009
Uvedení do zkušebního provozu	březen 2009
Uvedení do plného provozu	prosinec 2009
Umístění	Šumperk-Temenice
Počet fermentorů	6
Objem jednoho fermentoru	5,7 x 35 x 4,7 (938 m ³)
Instalovaný el. výkon	526 kW
Instalovaný tepelný výkon	558 kW
Roční potřeba biomasy	12 000 tun
Roční produkce el. energie	3 800 MWh
Roční produkce tepla	14 600 GJ
Složení biomasy	kukuřičná siláž, travní senáž, hovězí hnůj, obilná GPS, obilný šrot

FORTEX AGS

bioplynové stanice na „suchou“ biomasu

alternativa pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů

**Vhodné pro materiály
s vyšším obsahem sušiny
>25%:**

- tráva z veř. prostranství
- odpady ze zahrad, listí
- BRKO z tříděného sběru
- odpady z potravinářské výroby a zemědělství
- prošlé ovoce, zelenina
- odpady ze supermarketů, pekáren ...

www.fortexbioplyn.cz

Perkolátní systém

Specifikem suchých bioplynových stanic je tzv. perkolátní hospodářství. Perkolát je tekutina uvolňující se z biomasy ve fermentoru v průběhu procesu. Je jímán ve žlabech na podlaze fermentorů a odváděn do perkolátních tanků. Odsud je rozstříkovan tryskami ve stropě fermentorů zpět na biomasu.

Aby celý proces fungoval, musí být pevná biomasa ve vlhkém stavu. Bez perkolátu nebo v případě nízké intenzity zkráplění se celý proces výrazně zpomaluje. Perkolátní tekutina pomáhá naočkovat čerstvou biomasu metanogenními bakteriemi v něm obsaženými, čímž se urychluje celý proces. Rovněž přispívá k ohřevu biomasy shora, protože jeho teplota je cca 38 °C.

Ve většině případů vzniká v průběhu procesu přebytek perkolátu. Po naplnění provozních perkolátních tanků je proto nutné perkolát skladovat v koncových zásobnících, odkud je posléze dvakrát ročně aplikován na zemědělské pozemky.

Přebytek či případný nedostatek perkolátu záleží především na zpracovávaném materiálu. U biomasy s nižším obsahem sušiny (hnůj, různé zbytky z potravinářské výroby) jsou perkolátu výrazné přebytky. Naopak u biomasy s vyšší sušinou, jako je např. travní senáž, obilná GPS, obilný šrot, může být bilance neutrální nebo při větších dávkách může být i jeho nedostatek.

Závěr

Bioplynové stanice na suchou fermentaci jsou vhodnou alternativou pro zpracování bioodpadů. Na rozdíl od kompostáren obdrží provozovatel bioplynové stanice kromě příjmů za zpracování BRO, popř. z příjmů za kompost (ve většině případů jsou tyto tržby zanedbatelné) rovněž příjmy z prodeje el. energie a tepla.

Při zpracování většiny bioodpadů mají „suché“ BPS výraznou konkurenční výhodu před klasickými mokrymi bioplynovými stanicemi. Bioodpady není potřeba před vstupem do fermentoru nijak upravovat, drtit, mělnit, zkapaňovat nebo třídit. Nežádoucí příměsi nejsou procesu na obtíž. Je možné takto zpracovávat kromě trávy z veřejných prostranství např. biologicky rozložitelný komunální odpad z tříděného sběru, což je u mokrych stanic takřka nemožné.

Naopak v případě, že provozovatel má převahu tekutých materiálů, kaly z ČOV, kuchyňské odpady, kejda nebo materiálů vyžadující homogenizaci (např. jateční odpady), je výhodnější využít klasickou mokrou fermentaci, popř. kombinaci obou technologií.

U provozovatelů, kteří mají k dispozici pouze několik set tun bioodpadů ročně, nemá smysl o bioplynové stanici uvažovat vůbec (ať již o mokré či suché technologii).

Ing. Lukáš Pospíšil
Fortex-AGS, a. s.

E-mail: pospisil@fortex-ags.cz

Nová suchá odpadářská bioplynová stanice

Obce ve svozové oblasti společnosti ODAS ze Žďáru nad Sázavou se s různou intenzitou zabývají sběrem a zpracováním bioodpadu již téměř 15 let.

Jako první v regionu byla vybudována kompostárna města Žďár nad Sázavou v roce 1996. Toto zařízení bylo zcela účelově vybudováno pro nakládání s městskou zelení, tzn. byly sem navázeny veškeré travní seče z veřejných prostranství, dřevo z prořezávek stromů, odpad z podzimního hrabaní trávníků i vánoční stromečky. Kompostárna měla pevně stanovený technologický postup (byla vybudována ve spolupráci s firmou ZERA) a asi za 6 týdnů zde byl vyroben kompost vysoké kvality, který byl zpět rozvážen na plochy města.

Postupem času se změnila požadavky i potřeby města, v současnosti chtějí i obyvatelé dodávat odpad ze zeleně ze soukromých pozemků. Podobný způsob zpracování odpadu ze zeleně zavedli např. i ve Žďírce nad Doubravou.

Vzhledem k vývoji legislativy a s ní souvisejícím požadavkem na snižování množství BRO ukládaného na skládky začaly další obce našeho regionu zvažovat zahájení odděleného sběru BRKO. Některé obce využily dotace poskytované krajem Vysočina v rámci grantového programu Bioodpady a vybavily domácnosti svých obyvatel kompostéry. Dále vznikly na území svozové oblastí větší a dobře vybavené a zabezpečené kompostárny s kapacitou několika tisíc tun zpracovaného odpadu za rok (např. Přibyslav, Havlíčkova Borová).

Bioplynová stanice

Společnost ODAS se po zmapování jak vznikajících odpadů, tak zařízení v regionu rozhodla, že bude investovat do zařízení, které doplní celé spektrum možného zpracování a zahájila výstavbu bioplynové stanice. Zařízení bude zprovozněno koncem

roku 2010 a mělo by ročně zpracovat až 10 tis. tun BRO.

BPS je konstruována speciálně pro komunální odpady a bude umět zpracovávat jak odpad ze zeleně, dřevní štěpku, tak i kuchyňské odpady z domácností i velkovýřaven (bude zde hygienizace), tekuté odpady apod. Jedná se o technologii suché fermentace, kdy navážený odpad bude zpracováván v 7 samostatně činných fermentorech. Vzniklý plyn bude plynovodem veden do místní továrny společnosti Ždas, a. s., kde bude umístěna kogenerační jednotka. Umístění je



přímo v místě napojení do elektrické sítě (roční výroba elektřiny by měla být 4000 MW) i sítě dodávek tepla pro město Žďár n. S. s roční výtěžností 12 000 GJ tepla. Dalším výstupem bude digestát, jenž bude mít na konci procesu vlastnosti kvalitního kompostu.

Cena stavby cca 100 mil. Kč, financováno je za účasti podpory ze SFŽP ČR.

Oddělený sběr bioodpadu

V roce 2009 zahájila společnost ODAS pilotní projekt sběru bioodpadu od obyvatel. Projekt proběhl ve městě Ždírec nad Doubravou (3 tis. obyvatel) a ve městě Svratka (asi 1600 obyvatel). Cílem bylo ověření složení a kvality sebraného odpadu různými systémy sběru a také efektivity a finanční náročnosti jednotlivých způsobů.

Město Ždírec n. D. bylo vybaveno 35 kontejnery o objemu 1100 litrů s horním výstupem upravenými pro sběr bioodpadu (pro vzdušňovanými), těmito kontejnery byla doplněna separační hnízda v obci.

Město Svratka bylo vybaveno 350 sběr-

nými nádobami – kompostainery – 240 l pro každou domácnost + 4 kontejnery 1100 l pro bytovou zástavbu.

Svoz vytříděného odpadu probíhal v období duben – listopad ve 14 denním intervalu.

V prvním roce provozu tohoto sběru vytřídili obyvatelé 38 kg/obyvatel BRKO (ve Ždírci), resp. 113 kg/obyvatel BRKO (ve Svratce). Sběr pokračuje i v letošním roce se zlepšující se tendencí, výsledky ještě nejsou uzavřené. Zároveň byl zahájen svoz ve městě Žďár nad Sázavou, prozatím v zástavbě rodinných domů, v následujícím roce se předpokládá umístění nádob na oddělený sběr bioodpadu i k bytovým domům.

Iva Zeroníková
ODAS, Miloslav Odvárka
E-mail: zeronikova@odas.cz



Příklady využití anaerobní fermentace ve zpracovatelském průmyslu

Průmyslové provozy se vyznačují mnoha produkčními procesy pracujícími na různých teplotních úrovních. Zpravidla jsou tato zařízení projektována na špičkové zátěže, aby bylo možné zajistit konstatní zásobování energiemi s vyrovnaným provozem a produkcí. Rostoucí ceny energií, nutnost odstranění odpadů či vedlejších produktů výroby nutí firmy k úvahám nad stávající praxí v zásobování energiemi a nakládání s vlastním odpadem.

V tomto směru mají zařízení zpracovávající biologicky rozložitelný materiál značnou výhodu. V závislosti na kvalitě a kvantitě disponibilního organického materiálu lze integrací technologie anaerobní fermentace do takových provozů dosáhnout nejen pokrytí části své energetické spotřeby zhodnocením vlastních odpadních surovin, ale v určitých případech může být reálná dokonce jejich energetická soběstačnost. Praktické možnosti aplikace anaerobní fermentace v průmyslu přibliží následující příklady.

Příklad 1: Provoz jatek

V Rakousku ročně vzniká kolem 370 tis. tun vedlejších živočišných produktů (VŽP) z masné výroby. Ty představují z důvodu přísných hygienických předpisů pro masokombináty finanční zátěž spojenou s jejich odstraněním. Jen určitá část z tohoto množství je v současné době využívána jako kosubstrát v bioplynových stanicích (pouze 10 – 20 % z celkové využívaných substrátů). Z důvodu vysokého obsahu proteinů (riziko inhibice anaerobní fermentace dusíkem) nebylo dosud možné tyto materiály využívat v bioplynových stanicích jako monosubstrát.

Problematikou využívání VŽP jako monosubstrátu pro bioplynové stanice (BPS) se zabývá IFA Tulln (BOKU Wien) ve spolupráci s TU Wien v rámci několika navazujících projektů. Cílem je zde dosáhnout 100% využití VŽP v bioplynové stanici integrované do provozu jatek.

Pomocí instalovaných inteligentně řazených tepelných výměníků, kaskádového využití tepla, bioplynové stanice a geotermální energie má být pokryta velká část energetické spotřeby produkčních procesů. Hlavním cílem je energetická a hospodářská optimalizace provozu jatek pomocí biologického zhodnocení provozních odpadů a vedlejších produktů výroby.

Za tímto účelem byla provedena rozsáhlá analýza energetického zatížení celého provozu včetně BPS a kapacity instalovaných tepelných výměníků. Ukázalo se, že díky řízenému využití tepelných výměníků a kaskádovitému využívání tepla může být energetická náročnost provozu výrazně snížena.

Tabulka 1: Porovnání energetické náročnosti provozu jatek a disponibilní energie z využitých obnovitelných zdrojů (BPS a geotermální energie) /9/

Rok	2006	2007	2008	2009	Maximální potenciál
Roční energetická spotřeba provozu (MWh)	10,164	10,491	11,085	11,661	12,001
Produkce energie z OZE					
Elektrická energie z BPS (MWh)	1,389	1,401	1,257	2,166	5,069
Tepelná energie z BPS (MWh)	1,091	0,871	1,241	1,900	3,802
Tepelná energie geotermální (MWh)	0,921	1,092	1,143	1,562	0
Celková roční energetická produkce z OZE (MWh)	3,401	3,364	3,641	5,628	8,871
Stupeň energetické soběstačnosti (%)	33	32	33	48	74

V důsledku využívání VŽP jako monosubstrátu v BPS dochází ke zvýšenému uvolňování dusíku ve formě NH_4^+ . V důsledku závislosti rovnováhy $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ na pH a teplotě může tento efekt působit inhibičně na proces anaerobní fermentace.

Dalším zjištěným problémem byl nedostatek určitých stopových prvků působících jako katalyzátory v biochemických reakcích probíhajících ve fermentoru. Díky jejich dodání bylo během dlouhodobých pokusů (více jak šest měsíců) docíleno stabilizace procesu a markantního potlačení nežádoucích olfaktorických projevů (redukcí zápašných látek spojená s poklesem koncentrace nižších mastných kyselin). Tento pozitivní efekt měl zásadní vliv na vnímání aplikace digestátu na zemědělskou půdu v blízkosti okolních obcí. Pozitivní ohlasy z řad místních zemědělců a obyvatelstva výrazně snížily pachové zátěže jen potvrzují.

Další alternativivou eliminace inhibičního vlivu dusíku představuje jeho fyzikálně-chemické

odstraňování. Pomocí aplikované metody lze vstupní substrát znavit více než 50 % dusíku. Po vyhodnocení prvních experimentů tak bylo dosaženo o 15 až 25 % vyšší produkce bioplynu při výrazně vyšším stupni rozkladu dávkovaných materiálů. V současné době jsou na IFA Tulln prováděny dlouhodobé pokusy, při kterých má být mimo jiné kvantifikován a simulován efekt různého zatížení procesu dusíkem. Ze získaných dat a simulací má být vyvinuta aplikace pro optimalizaci procesů anaerobní fermentace při využívání substrátů bohatých na dusík (především VŽP). Tato aplikace bude využita za účelem dosažení vyšší provozní stability, energetické efektivnosti a hospodárnosti celého provozu BPS. **Tabulka 1** znázorňuje potenciál a stupeň

pokrytí vlastní energetické spotřeby provozu jatek.

Příklad 2: Pivovar

V závislosti na výrobních procesech se v pivovarech spotřebuje průměrně 26,8 kWh/hl výstavu piva (VP) termické a 9,9 kWh/hl VP elektrické energie. /1/ K energeticky nejnáročnějším provozům v pivovarech patří např. varna nebo stáčírna. Specifická energetická náročnost procesu zde kolísá v závislosti na velikosti a stupni modernizace provozu.

S přibývajícím množstvím biologicky využitelných vedlejších produktů výroby a stoupajícími cenami energií nabývají úvahy o implementaci technologie anaerobní fermentace v pivovarech na vážnosti. Vedle odpadní vody a mláta lze pro anaerobní digestaci využít sladový prach, kvasinky, mladinový kal a za specifických podmínek dokonce i staré etikety.

Využitím těchto procesních odpadních

surovin (**tabulka 2**) v bioplynové stanici lze pokrýt až 50 % celkové energetické spotřeby pivovaru. Na energii nejbohatší frakcí je zde mláto. Z jedné tuny mláta lze získat kolem 120 Nm³ bioplynu s průměrným obsahem methanu 60 %. **Tabulka 3** ukazuje potenciál využitelných materiálů.

Tabulka 2: Průměrné množství využitelných procesních materiálových zbytků v pivovaru vztaheno na 1 hl výstavu piva (VP) /4/

Odpadní suroviny z výroby piva	kg/hl VP
Sladový prach	0,05 – 0,25
Mláto	18,0 – 20,0
Mladinový kal (horký)	0,4 – 2,0
Mladinový kal (studený)	0,1 – 0,3
Přebytečné kvasinky a jejich sediment	2,0 – 2,6
Křemelinový kal	0,4 – 1,1
Papír/etikety	0,29
Odpadní voda	0,35 – 0,40 m ³ /hl VP

Tabulka 3: Výtěžnost methanu z nejvýznamnějších zbytkových substrátů (FM) a potenciální výtěžky pro pivovar s produkcí 100 tisíc hl/rok

Substrát	Výtěžnost [m ³ CH ₄ /t FM]	Potenciál produkce [m ³ CH ₄ /rok]
Mláto	70	140 000
Sladový prach	400	6 000
Kvasinky	40	9 200
Odpadní voda	0,35	28 000

Z důvodu vysokého podílu celulózy a hemicelulózy je využití mláta pro produkci bioplynu spojeno s dlouhou dobou zdržení a vyžaduje tak velké objemy fermentorů. Při době zdržení v rozmezí 60 – 80 dní a využití pouze mláta v množství 2000 t/rok (pivovar s poměrně malým výstavem 100 tisíc hl/rok) činí požadovaný objem fermentoru 800 – 1000 m³.

V současnosti jsou na několika evropských pracovištích zkoumány vhodné metody předúpravy tohoto substrátu, aby bylo možné zkrátit jeho dobu zdržení a zmenšit tak potřebné provozní objemy fermentorů. Pro předúpravu mláta za účelem optimalizace jeho využití se nejčastěji využívají mechanické, mikrobiologické, enzymatické, chemické a termické metody.

Na IFA Tulln byl vyvinut postup předúpravy, který byl speciálně uzpůsoben pro využití materiálů z pivovarnického průmyslu. Předřazenou hydrolyzou (biologická, termická a chemická) zde bylo dosaženo hlubšího rozkladu vysokomolekulárních látek jako celulóza a hemicelulóza, což zvýšilo využitelnost těchto substrátů anaerobními mikroorganismy.

Zpravidla jsou různé procesní frakce převedeny do tekutého stavu za účelem zajištění jejich snadnější dostupnosti mikroorganismům. V zařazeném bioreaktoru je pak takto předhydrolyzovaný materiál využíván jako substrát pro produkci bioplynu. Díky předřazené hydrolyze byl zvýšen celkový potenciál pro anaerobní digesci vedlejších produktů a biologicky rozložitelných zbytkových surovin z pivovaru. Na základě specifikace parametrů pro výběr a standardizaci metody byly provedeny další kroky k navazující úpravě a nakládání s digestátem.

Výsledky provedených pokusů potvrzují, že předřazená hydrolyza anaerobní využití mláta výrazně zlepšuje. Pozitivní efekt se odrazil ve vyšším výtěžku bioplynu a zkrácení potřebné doby zdržení substrátu ve fermentoru.

Navazující analýzy digestátu potvrdily vyšší podíl odbourané organické sušiny oproti srovnávacím testům bez předřazené hydrolyzy. Díky různým metodám předúpravy substrátu bylo dosaženo o 10 – 15 % vyššího výtěžku bioplynu oproti srovnávacím testům bez předúpravy substrátu. Při pokusech s různou délkou doby zdržení předupravený materiál vykazoval výrazně vyšší potenciál tvorby bioplynu.

Příklad 3: Výroba bioethanolu

Při produkci pohonných hmot z obnovitelných zdrojů vzniká velké množství vedlejších biologicky rozložitelných vedlejších produktů a odpadů. To dává tomuto odvětví velký potenciál v oblasti jejich energetického využití pomocí anaerobní fermentace. Dobrým příkladem je v této oblasti produkce bioethanolu, kde byl v posledních desetiletích zaznamenán velký rozmach. Ten je způsoben celosvětově stoupajícím trendem využívání bioethanolu jako pohonné hmoty nebo jako přídavku do klasických pohonných hmot.

Vedlejší produkty a odpadní voda z produkce bioethanolu mohou představovat, s ohledem na jejich vysokou míru organického znečištění, pro výrobu bioethanolu ekonomickou zátěž. Aktuálním řešením je využívání výpalků pro výrobu krmiva sušením (DDGS). To je však spojeno s vysokými energetickými vstupy (vysoký obsah vody).

Díky anaerobní digesci může být z výpalků znovuzískána energie pro technologické potřeby výroby. Tato náhrada fosilních zdrojů využitím disponibilních procesních zbytků a surovin je pro výrobu velmi důležitá především z pohledu zlepšení vlastní energetické bilance /3, 4, 5/.

Při alkoholovém kvašení je na bioethanol transformována jen část rostlinné biomasy, zatímco zbytek zůstává ve formě biomasy kvasinek nebo nevyužit. Integraci anaerobní fermentace do provozu výroby bioetha-

nolu by bylo možné tento nevyužitý surovinový a energetický potenciál kaskádovitě zhodnotit.

Při výrobě bioethanolu jsou hlavní odpadní surovinou výpalky, což je tekutý zbytkový materiál po destilaci. Z výpalků pak po separaci dekantérem vzniká výpalkový kal (tekutá fáze – thin stillage) a tzv. wet cake (pevná fáze). Velká část z vypalkového kalu je pak odpařena a zahuštěním vzniká tzv. sirup. Část je pak recirkulována jako procesní voda. Při odpařování vzniká brýd (vodní parou nasycený vzduch), který kondenzuje a je dále rovněž využíván jako procesní voda. Sirup je míchán s pevnou frakcí a je dále sušen za účelem produkce krmiva DDGS (Distillers' Dried Grains with Solubles) /6, 7, 8/.

Všechny frakce jsou energeticky bohaté (100 – 500 g CSB/kg), vykazují však poměrně vysoký obsah dusíku (4 – 19 g/kg). Především v případě tuhé frakce a sirupu lze kvůli vysokému obsahu dusíku očekávat při anaerobní digesci specifické procesní problémy. Tyto lze eliminovat integrovanou předúpravou materiálu a snižováním koncentrace dusíku (např. ředěním, stripováním, aerobní předúpravou). Také samotné výpalky jsou na dusík poměrně bohaté. Pomocí zajištění dostatečného množství stopových prvků (katalyzátory biochemických reakcí) lze negativní inhibiční projevy, způsobené vysokými koncentracemi dusíku, výrazně eliminovat. Při anaerobní digesci výpalkového kalu a brýdového kondenzátu procesní komplikace očekávány nejsou.

V závislosti na jednotlivých výpalkových frakcích se nabízejí různě velké potenciály jejich energetického využití. Na základě měřených a kalkulovaných podílů CHSK a potenciálního výtěžku methanu (BMP – Biochemical Methane Potential) byl proveden odhad potenciálu pokrytí vlastní energetické spotřeby výroby bioethanolu při využití vedlejších produktů a odpadů výroby (**tabulka 4**). Vlastní energetická spotřeba plánované BPS (především pro vytápění fermentorů) není v těchto odhadech zohledněna. Vzhledem k energetické náročnosti provozu celé výroby ji však lze považovat za zanedbatelnou.

Jako energeticky náročná se naopak ukazuje úprava a nakládání s produkovaným digestátem. Při produkovaných množstvích lze očekávat vysoké náklady na logistiku i při prosté aplikaci na zemědělskou půdu. Tento fakt činí zmiňovaný scénář nakládání s digestátem nereálným. Úprava digestátu až na procesní vodu a koncentrát bohatý na živiny zde bude pravděpodobně nezbytná. Skutečná energetická náročnost úpravy digestátu je silně závislá na použitém postupu a technologii

Tabulka 4: Energetický potenciál jednotlivých výpalkových frakcí z výroby bioethanolu

Výpalkové frakce	BPS			Výroba bioethanolu		
	Obsažená CHSK	Roční produkce methanu	Disponibilní energie	Vlastní spotřeba energie	Pokrytí vlastní spotřeby energie	Produkce DDGS
	[t/rok]	[106 Nm ³ /rok]	[GWh _{therm} /rok]	[GWh _{therm} /rok]	[%]	[t/rok]
Výpalky	230 000	66,6	581	395	147	-
Výpalkový kal	96 000	29,1	253	493	51,4	83 000
Tuhá frakce (Wet cake)	110 000	29,3	255	509	50,2	81 000
Sirup	95 000	28,2	246	493	49,8	83 000
Brýdový kondenzát	6 000	1,8	15,3	608	2,5	164 000

*) Energetická spotřeba výroby bioethanolu je založena na datech Murphyho a Powera /4/

(odpařování, membránové čištění, aerobní úprava, způsob separace atd.). Úprava digestátu v takovém rozsahu není zatím etablovaná jako „state-of-the-art“ technologie. To velice znesnadňuje přesný odhad skutečné energetické náročnosti jeho úpravy. Výrazným přínosem v tomto směru má být právě řešený projekt.

Tabulka 4 dále ukazuje, že v závislosti na zvolené výpalkové frakci lze s využitím anaerobní fermentace pokrýt 50 – 150 % energetické spotřeby výroby bioethanolu. Výjimkou je brýdový kondenzát, z kterého lze z důvodu nízkého energetického obsahu zpětně získat jen 2,5 % celkové procesní spotřeby energie. Data k výtěžkům methanu (BMP) byly ověřeny pomocí batch-testů, proto lze při kontinuálním provozu na základě zkušeností očekávat o něco nižší hodnoty.

Uvedené údaje lze chápat pouze jako teoreticky dosažitelný potenciál, protože zde nejsou zakalkulovány energetické nároky na nezbytnou úpravu a nakládání s digestátem. Přesto lze očekávat, že při využití veškerých disponibilních výpalků pro anaerobní digestci, by bylo možné dosáhnout dokonce energetické soběstačnosti

celé výroby bioethanolu. Hlavním předpokladem pro prosazení uvažované varianty je pak její vyšší ekonomická atraktivita oproti produkci DDGS. To se bude odvíjet od úrovně cen krmiv a energií.

V uvedeném scénáři hraje rozhodující roli volba optimální technologie pro úpravu a nakládání s digestátem. Z hlediska stability anaerobního procesu musí být zohledněn rovněž inhibiční vliv dusíku. Tento negativní efekt lze do jisté míry eliminovat dostatečným zásobením procesu stopovými prvky.

Závěr

Uvedené příklady ukazují možnosti a omezení v pokrytí vlastních energetických potřeb výrobních podniků pomocí využití anaerobní fermentace. V případě provozu jatek bylo využívání VŽP jako monosubstrátu v technologii anaerobní fermentace úspěšně integrováno do provozu. Po provedení optimalizačních opatření se podařilo provoz BPS stabilizovat i přes vysoký obsah dusíku ve vstupních materiálech. Tuto reálnou aplikaci tak lze označit jako dvojitý vítězství, kdy je díky bioplynové stanici kompletně řešena problematika VŽP za

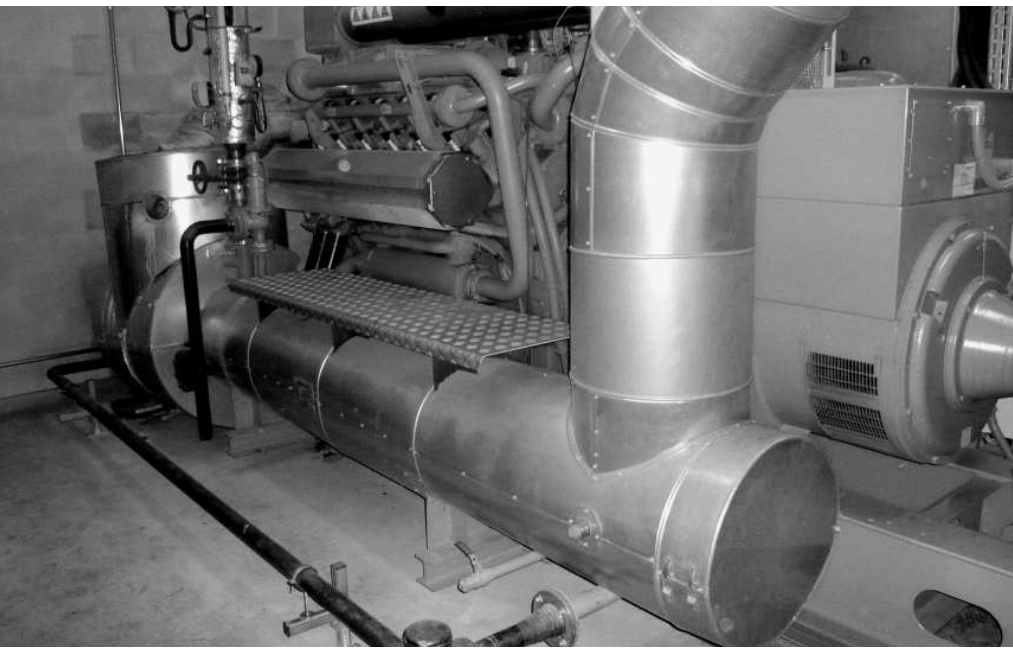
produkce hodnotného hnojiva (digestátu) a zároveň produkovaná elektřina a teplo umožňují pokrýt významnou část vlastní energetické spotřeby provozu jatek.

V případech pivovaru a výroby bioethanolu se zatím jedná pouze o studie, na jejichž prosazení do praxe se pracuje v rámci právě řešených projektů. Zmiňované příklady aplikací ukazují na velký potenciál pro využití anaerobní fermentace ve zpracovatelském průmyslu. Provozní zkušenosti ukázaly, že jedním ze základních předpokladů pro úspěšný provoz takových bioplynových stanic je eliminace inhibičních účinků dusíku obsaženého ve zpracovávaných substrátech a optimální způsob řešení nakládání s digestátem.

LITERATURA

- 1/ www.deutscherbrauerbund.de
- 2/ Renewable Fuels Association, 24 March 2010, Website <<http://www.ethanolrfa.org>>
- 3/ Agler M. T., Garcia M. L., Lee E. S., Schlicher M., L.T. Angenent Thermophilic Anaerobic Digestion to Increase the Net Energy Balance of Corn Grain Ethanol. *Environ. Sci. Technol.* 42(17), 2008, p. 6723 – 6729.
- 4/ Murphy J. D., Power N. M.: How can we improve the energy balance of ethanol production from wheat? *Fuel* 87, 2008, p. 1799 – 1806.
- 5/ Kim S., Dale B. E.: Life cycle assessment of fuel ethanol derived from corn grain via dry milling. *Bioresource Technology* 99, 2008, p. 5250 – 5260.
- 6/ Bothast R. J., Schlicher M. A.: Biotechnological processes for conversion of corn into ethanol. *Appl Microbial Biotechnol* 67, 2005, p. 19 – 25.
- 7/ Rausch K. D., Belyea R. L.: The Future of Coproducts from Corn Processing. *Applied Biochemistry and Biotechnology* 128, 2006, p. 47 – 86.
- 8/ Drosch B., Wirthensohn T., Konrad G., Hornbacher D., Resch C., Wäger F., Loderer C., Waltenberger R., Kirchmayr R. and Braun R. Comparing centralised and decentralised anaerobic digestion of stillage from a large-scale bio-ethanol plant to animal feed production. *Wat. Sci. Tech.* 58(7), 2008, p. 1483 – 1489.
- 9/ Waltenberger R., Proell T., Schumerguber A., Grossfurner R., Braun R., Kirchmayr R.: Biogas from waste material as key technology for energy self-sufficient slaughterhouses. Proceedings Sardinia 2009, Twelfth International Waste Management and Landfill Symposium, S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy; 5 – 9 October 2009.

Ilustrační foto: Kogenerační jednotka v bioplynové stanici Šumperk-Temenice



**Luděk Kamarád, Bernhard Drosch,
Markus Ortner, Günther Bochmann**
University for Natural Resources
and Life Sciences, Vienna, IFA
Tulln, Austria
E-mail: ludek.kamarad@boku.ac.at

Legislativní požadavky na bioplynové stanice

V časopisu Odpadové fórum jsme přinesli informaci České bioplynové asociace o tom, že technologická část bioplynové stanice se podle vyjádření společnosti TÜV NORD Czech považuje za stanovený výrobek (ODPADOVÉ FÓRUM 10/2010, strana 25). Požádali jsme proto zástupce této společnosti o podrobnější informaci k tomuto tématu.

Redakce

V České republice zaznamenáváme v současné době velký rozvoj výstavby bioplynových stanic. Současně s tím vzrůstají obavy obyvatel v okolí lokalit, kde se předpokládá výstavba těchto stanic, zejména kvůli způsobení možného zápachu. Technologický vývoj však postoupil již tak daleko, že při použití zařízení od kvalitního dodavatele jsou tyto obavy neopodstatněné.

Při této výstavbě se bohužel zapomíná na technickou stránku věci, a to je třeba považovat za velkou chybu. Nejdůležitější je mít kvalitní projekt, který už od počátku bere v úvahu požadavky zákazníka, zejména druh vstupů, provozní podmínky, požadavky na ochranu před zápachem a v neposlední řadě požadavky na bezpečnost zařízení.

V současné době neexistuje zákonná norma, která by řešila komplexní problematiku bioplynových stanic a jejich technologií. Cestou, kterou jdou výrobci ve vyspělých zemích, je použití evropských směrnic, které jsou jednotlivé země EU povinny implementovat do svých právních řádů. Tyto směrnice slouží pro konstruktéry již ve fázi projektování, výroby a uvádění těchto stanic do provozu.

V České republice je řešena implementace evropských směrnic vydáváním nařízení vlády. Na bioplynové stanice a jejich technologie se vztahují nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, č. 23/2003 Sb., kterým stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, a nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

Je též důležité si uvědomit, že bioplynová stanice se skládá ze dvou částí, pro které platí odlišná legislativa. Jedná se o stavební část, jejíž schvalování probíhá podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a technologickou část, pro kterou platí zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

Při posouzení shody podle zákona č. 22/1997 Sb. je výrobce povinen označit

zařízení značkou shody CE a vydat k němu ES prohlášení o shodě, se všemi náležitostmi, které jsou dány příslušným nařízením vlády, se kterým je shoda posuzována. Tímto prohlášením o shodě výrobce prohlašuje, že zařízení je ve stavu umožňujícím jeho bezpečné uvedení na trh. ES prohlá-

šení o shodě a dále návod k obsluze musí být vždy v jazyce země, ve které je uváděn na trh, v ČR tedy v jazyce českém.

Závěrem bych chtěl zdůraznit, že evropské směrnice (nařízení vlády) se vztahují pouze na zařízení před uvedením na trh. Provoz zařízení je řešen příslušnými národními předpisy např. zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví nebo NV č. 378/2001 Sb., které stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Tomáš Jachek

TÜV NORD Czech, s. r. o.
e-mail: jachek@tuev-nord.cz

Z knihovničky

BIOPLYN

Doc. Ing. František Straka, CSc.

Publikace obsahuje podrobný popis chemismu vzniku bioplynu, vysvětlení, které látky se vyskytují v substrátu a co se děje při jednotlivých fázích vzniku tohoto plynu, co nejvíce ovlivňuje složení plynu, vliv teploty a pH. Dále následuje složení biomasy, ze které lze bioplyn vyrobit, co konkrétně může při produkci způsobovat problémy, jak lze spočítat složení, především obsah methanu, ze složení výchozího substrátu. Chemické složení výsledného plynu, jeho majoritní i minoritní složky, co mohou v plynu způsobovat a z čeho pocházejí.

Část věnovaná zápachu popisuje detailně chemickou strukturu látek, zdůvodňuje případný zápach a nabízí řešení. Stavové chování, spalování plynu a další fyzikální a chemické vlastnosti (např. výhřevnost, vyjádření vlhkosti, viskozita atd.) jsou popsány v příslušné kapitole, včetně příkladů a tabelovaných dat. Cílem této kapitoly je upozornit na možné problémy a komplikace, s nimiž je možno se setkat při chemicko-inženýrských výpočtech anebo při praktických aplikacích. Přehledná schémata a popis funkčnosti jednotlivých reaktorů, plynogramů a technologií čištění a úpravy bioplynu jsou uvedeny v další kapitole této publikace. Srozumitelně jsou dále popsány možné poruchy procesu a jejich odstraňování (např. pění, ucpávání potrubí apod.).

Zkušenosti z provozu jsou mimo jiné uvedeny i v kapitole, která se týká nového projektu bioplynové stanice v Třeboni. Jsou zde cíle projektu, jednotlivé použité

komponenty a důležité praktické zkušenosti. Uvedeny jsou informace z doby během celého projektu, od plánu až po realizaci, včetně již vyzkoušeného provozu celého zařízení.

Část o biomethanizaci některých specifických surovin ukazuje i na příkladech z praxe konkrétní hodnoty vyrobené elektřiny a tepla (a to jak předpokladů, tak následně i skutečných hodnot z provozu). Počítá se zde s použitými surovinami, velikostí jednotky, zátěží reaktoru, retenčním časem a samozřejmě mimo další hodnoty i s výtěžkem bioplynu.

Výpočty umožňující odhad, kolik bioplynu se uvolní z dané skládky, uvádí následující kapitola. Mluví se i o kontrole lokálních úniků plynu z tělesa skládky a technologiích, které umožňují odplynování skládky.

Na závěr publikace je oddíl, který se věnuje bioplynu a životnímu prostředí. Zde jsou uvedeny také praktické příklady rizik a vlivů bioplynu, požární explozivní bezpečnost (týká se více skládkových bioplynů) a toxické vlivy (spíše reaktorové bioplyny).

Publikace je určena všem zájemcům o informace z oblasti bioplynu. Je vhodná pro seznámení se s chemickými a fyzikálně-chemickými vlastnostmi bioplynu. Obsahuje vzorce, návod pro výpočty, jejich odvození i příklady z praxe. Je to aktualizované a zestručněné vydání (cca 300 stran) příručky pro výuku, projekci a provoz bioplynových systémů.

www.gasinfo.cz

Technické doporučení pro vtláčení bioplynu do plynárenských sítí

Technická doporučení (TDG) jsou normativní dokumenty přijaté na úrovni odvětví (plynárství) nezávislou schvalovací komisí se zastoupením dotčených orgánů a organizací. Jsou vypracovávána ve spolupráci se zainteresovanými stranami pomocí konzultací a postupů konsenzu a od okamžiku jejich schválení jsou uvedenými orgány a organizacemi považovány za uznaná technická pravidla vyjadřující stav techniky podle ustanovení ČSN EN 45020.

Technické doporučení TDG 983 01 stanovuje minimální technické požadavky na zařízení pro vtláčení bioplynu upraveného na kvalitu zemního plynu (tzv. biomethanu) do plynovodních sítí. V současné době se zapracovávají připomínky a dokument půjde do závěrečného připomínkování.

Při použití bioplynu k výrobě elektrické energie v kogeneračních jednotkách v místě jeho vzniku (on-site) vzniká značné množství tepla, které zůstává z větší části nevyužito. Úpravou bioplynu na biomethan se získá plynné palivo srovnatelné svoji kvalitou se zemním plynem, které může být využito ve spotřebičích na zemní plyn bez

nutnosti jejich úpravy (popř. jako CNG), přičemž je využito vysoké procento energie obsažené v bioplynu. K zákazníkovi může být biomethan distribuován pomocí stávajících plynovodních sítí podobně jako zemní plyn.

Toto technické doporučení (dále jen „doporučení“) stanovuje podrobné technické požadavky na kvalitu a měření, projektování, stavbu, montáž, zkoušení a uvádění do provozu, provoz a údržbu zařízení pro vtláčení bioplynu upraveného na kvalitu zemního plynu (tzv. biomethanu) do plynárenských sítí s maximálním přetlakem 40 bar. (Přiměřeně je lze použít i pro plynáren-

ské sítě s vyšším přetlakem než 40 bar, je třeba vycházet z technických předpisů pro danou tlakovou úroveň.)

Nevztahuje se na vtláčení upraveného skládkového plynu (viz TPG 902 02), a to z důvodu neověřené nezávadnosti tohoto plynu jak z hygienického hlediska, tak z hlediska zajištění bezpečnosti a spolehlivosti dopravy a distribuce plynu.

Technické doporučení obsahuje podrobné informace o výrobě biomethanu, tedy úpravě (čištění) bioplynu.

Pro úpravu složení bioplynu na kvalitu vhodnou pro vtláčení do plynárenské sítě lze použít jakoukoli komerčně dostupnou technologii, která zajistí požadované odstranění nežádoucích složek. Lze použít zejména následující metody:

- a) **Adsorpční metody** – metody využívající pevných sorbentů na bázi aktivního uhlí nebo zeolitů. Vhodnou metodou je technologie PSA (Pressure Swing Adsorption);
- b) **Absorpční metody** – mezi tyto metody se řadí metody založené na fyzikální vypírce (tlaková vodní vypírka, glykolová vypírka) a metody využívající chemické reakce (alkalidová vypírka, vypírka pomocí ethanolaminů apod.);
- c) **Membránová separace** – mezi tyto postupy se řadí jak vysokotlakové, tak nízkotlakové systémy dělení plynů;
- d) **Kryogenní metody** (vymrazování) – technologie založené na separaci složek díky rozdílnosti jejich bodů varu.

Další důležitou kapitolou je monitoring fyzikálních parametrů. Je zde stanoveno, kde se měří teplota a tlak plynu, jeho spalné teplo a chemické složení. Uvedená je četnost měření i doporučená metoda.

Technické doporučení samozřejmě řeší i bezpečnost zařízení, situace kdy přerušit vtláčení biomethanu, jak ho potom následně opět obnovit, zabezpečit nouzové odpojení apod.

V neposlední řadě je řešeno i uvedení do provozu a provoz. Vtláčecí stanice může být uvedena do provozu po úspěšně vykonaných zkouškách a výchozích revizích. Součástí uvedení vtláčecí stanice do provozu jsou funkční zkoušky, pro které musí být zpracován podrobný technologický postup.

Pro zahájení trvalého provozu musí být zpracován místní provozní řád, který zahrnuje výsledky z funkčních zkoušek.

**Ing. Eliška Brandejsová
GAS, s. r. o.**

E-mail: brandejsova@gasinfo.cz

Novinky z EU

vyšly novely některých nařízení:

Nařízení Komise (EU) č. 790/2010 ze dne 7. září 2010, kterým se mění přílohy VII, X a XI nařízení (ES) č. 1774/2002 o vedlejších produktech živočišného původu.

Nařízení Komise (EU) č. 837/2010 ze dne 23. září 2010, kterým se mění nařízení Komise (ES) č. 1418/2007 o vývozu některých druhů odpadů určených k využití do některých nečlenských zemí OECD.

Byly schváleny novely stávajících předpisů:

Rozhodnutí Komise 2010/571/EU ze dne 24. září 2010, kterým se pro účely zohlednění vědeckého a technického pokroku mění příloha směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/95/ES, co se týče výjimek pro použití olova, kadmia, rtuti, šestimocného chrómu, polybromovaných bifenyly a polybromovaných difenyletherů.

Nařízení Komise (EU) č. 849/2010 ze dne 27. září 2010, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2150/2002 o statistice odpadů.

Základní zpráva pro jednání dotčených subjektů

Příprava revize tématické strategie o prevenci a recyklaci odpadů

S cílem splnit základní cíle hierarchie v odpadové politice EU (prevence, opětovné použití, využití, zavedení recyklační společnosti) je navrhováno modernizovat právní rámec EU pro nakládání s odpady, včetně tématické strategie. Součástí přípravy na tuto modernizaci bylo i jednání dotčených subjektů dne 22. 6. 2010. Toto jednání se zaměřilo na:

- 1) hodnocení implementace tématické strategie a jejích cílů,
- 2) opatření v oblasti prevence vzniku odpadů,
- 3) mezinárodní vliv EU v oblasti odpadové politiky a
- 4) recyklační trh a vytváření recyklační společnosti.

**RNDr. Jindřiška Jarešová
CeHO VÚV T.G.M.**

E-mail: jindriska_jaresova@vuv.cz

FÓRUM VE FÓRU

Pokuty fyzickým osobám

Otázka:

Smí Česká inspekce životního prostředí uložit pokutu soukromé osobě za porušení odpadových předpisů?

Tato otázka mi byla položena téměř před čtyřmi roky a na toto téma jsem tehdy odpověděl. Nyní jsem se k němu vrátil s cílem zjistit, co se za tu dobu změnilo. S ohledem na dosti dlouhou dobu jsem použil pro připomenutí většinu původního textu.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění (dále jen zákon), hovoří o pokutách ve své Části desáté, která se jmenuje Sankce. Proč se takto jmenuje nevím, když v dalších ustanovení pěti paragrafů, se již hovoří výhradně jen o pokutách.

Hlava I této Části desáté, tedy §§ 66, 67 a 68 hovoří o pokutách podnikatelům, Hlava II s názvem Přestupky, tedy §§ 69 a 70 hovoří o pokutách pro fyzické osoby nepodnikající.

Pokuty podnikatelům podle Hlavy I ukládají především obecní úřady s rozšířenou působností (podle odstavců 2 a 5) a Česká inspekce životního prostředí (dále jen Inspekce), v menší míře podle § 66 odst. 1 i obecní úřady. Inspekce je zmocněna k této činnosti ustanovením § 76 odst. 1 písmeno c) zákona, kde je jasně uvedeno, že jde o pokuty podnikatelům, a to podle § 66 odst. 2 až 5. O fyzických osobách nepodnikajících zde zmínka není.

V hlavě II byl až do novely zákona s číslem 314/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 uveden v § 69 jen jeden odstavček obsahující jediný pokutovatelný správní delikt a tím bylo nevhodné (nezákonné) umístění autovraku a tím, kdo ukládal pokuty, byl obecní úřad. Kompetence pro tuto činnost obecnímu úřadu vyplývala z ustanovení § 80, odstavce 1 písmeno c) zákona.

Na tomto místě je třeba se zmínit o zákonu o přestupcích. To je zákon č. 200/1990 Sb. ze dne 17. května 1990 v platném znění (od 1. 1. 2010 novela s číslem 346/2009 Sb.), který se týká výhradně fyzických osob – občanů. V tomto přestupkovém zákoně je příslušnost k projednávání přestupků dána ustanovením § 52, podle kterého to jsou:

a) obecní úřady nebo zvláštní orgány obcí;

b) jiné správní orgány, stanoví-li tak zvláštní zákon.

Situace je tedy obdobná, jako byla před čtyřmi roky, kdy byla ještě navíc speciálně pro alkoholismus a toxikomanie vyjmenována Policie ČR.

Zákonodárce v bodě b) nechal „volné místo“ pro všechny další možnosti, kterých nelze dohlédnout tak, aby si resorty, budou-li to považovat za potřebné, na základě tohoto zmocnění dali do „svého“ zákona patřičnou „zmocňovací pasáž“ a mohly tak využívat sankčního systému tohoto přestupkového zákona.

Z oblasti ochrany životního prostředí toho využilo například vodní hospodářství, které v ustanovení § 34 přestupkového zákona taxativně vyjmenovalo prohřešky proti vodnímu zákonu, stanovilo vyšší sankcí a v odstavci 3 uvedlo, že pokuty za tyto přestupky ukládá buď obecní úřad obce s rozšířenou působností nebo Inspekce.

V oblasti odpadů však přestupkový zákon nic takového neobsahuje [pomineme-li

písmeno h) § 47, který se věnuje veřejnému pořádku a týká se založení černé skládky]. Přestupkový zákon se tedy za sledované období v těchto pasážích také nezměnil.

Praxe při aplikaci odpadového zákona již dříve ukázala, že jeho zaměření, včetně sankčních ustanovení, především na podnikatele otevírá dveře jeho obcházení a to v tom smyslu, že některé nežádoucí činnosti podnikatelská sféra přesunula po právní stránce na fyzické osoby, který byly nepostižitelné.

Zákonodárce proto usoudil, že je třeba jednat a v rámci novely zákona v roce 2006 doplnil (mimo jiné) jeho § 69 o další odstavce 2, kde ve třech písmenech a) – c) vyjmenoval tři typy porušení zákona (správní delikty), za něž je možno uložit pokutu i fyzickým osobám nepodnikajícím. Pokutování podle tohoto nového odstavce 2 světil Inspekci a stanovil k tomu i vyšší možné pokuty. Konstrukci Části desáté však nezměnil, tedy ponechal § 69 (nově rozšířený) v Hlavě II, tedy v části přestupky.

A dále se už nestalo nic. Současně s tímto krokem se zákonodárce nepostaral ani o přiměřenou změnu „zmocňovacího“ § 76 zákona, kde zůstala pravomoc Inspekce jen pro pokutování podnikatelů, ani o takové doplnění zákona, které by s využitím výše citovaného § 52 přestupkového zákona a s jeho drobným doplněním (po vzoru vody) dávalo Inspekci zákonnou možnost řádně využívat zákon přestupkový.

A tato situace se nijak nezměnila ani k dnešnímu dni (říjen 2010).

Ustanovení odstavce 2 § 69 tedy existuje, ale s ohledem na nedůslednost zákonodárce, který dodnes nedal Inspekci v zákoně tuto kompetenci (§ 76 odpadového zákona), je nelze použít.

Odpověď:

Pokud se budou chovat úřady, konkrétně Česká inspekce životního prostředí, případně odvolací orgány (odborný výkon státní správy MŽP) důsledně podle zákona, nemůže Inspekce fyzické osoby vůbec pokutovat. Osobně si myslím, že je to škoda.

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

V listopadu vyšlo
další číslo elektronického
recenzovaného časopisu
pro výsledky VaV
pro odpadové hospodářství
WASTE FORUM

Toto i všechna předchozí čísla
jsou **volně** k prohlédnutí
či ke stažení na
www.wasteforum.cz

**Uzávěrka dalšího čísla je
8. ledna 2011.**

Instrukce pro autory
a informace pro zájemce
o sponzorství jsou
na internetových stránkách
časopisu.



Hodně štěstí a ještě zářivější Vánoce Vám přeje

ekolamp

Rozsvítíme Vaše Vánoce

Udělejte radost svým přátelům a blízkým a pošlete jim originální vánoční pohlednici plnou světel.



Soutěžte s námi!

Od 15. 11. 2010 do 12.12.2010 můžete soutěžit o živý vánoční stromek se skleněnými ozdobami a ekologickým osvětlením.

www.rozsvitimevasevanoce.cz

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta, ve zkratce EVVO. Tento proces osvojování znalostí, dovedností a postojů probíhá teprve několik desítek let, ale je mu přisuzován stále větší význam. Z oboru životního prostředí se nám dostává spíše jen ekonomických souvislostí. Ani tyto však nepochopíme bez náležitých informací, které si ekologická výchova klade za cíl lidem přinášet.

Obecně

Jako každý obor je i tento je formulován v právních předpisech, a to v zákoně o životním prostředí. Díky rozvinutému obecnému systému vzdělávání je zakotven nejenom v zákoně a ve vládních usneseních a nařízeních, ale i v podzákoných normách a ve veřejné správě, je součástí politik příslušných ministerstev, působí v nich široká paleta komerčních, ale hlavně neziskových organizací.

Podobně tomu je i se samotným odpadovým hospodářstvím (dále jen OH), o kterém se snažíme referovat v každém článku každého čísla tohoto časopisu.

Propojení systému výchovy se systémem odpadového hospodářství je však zatím poněkud nepřehledné (i když nezanedbatelné) a má již své významné výsledky. Je pravda, že zatímco odpadová nádobka, skládka nebo spalovna jsou věci a zařízení velmi hmotné, zřetelné a uchopitelné, je výchova poněkud abstraktnější povahy. Prolíná se však všemi oblastmi a je jen na těch, kteří ji považují za nezbytnou součást svého/našeho života, zda se stane přirozenou součástí našeho bytí.

Je zřetelné, že výchova nás zasahuje od nejútlejšího věku až po dobu, kdy jsme schopni stále ještě vnímat něco nového. Lze též konstatovat, že v některém období života je pro nás výchova přirozená, těšíme se na nové poznávání, někdy však přechází v nutnost a povinnost, což je ovšem individuální až subjektivní přístup každého jednotlivce. Aby tyto aspekty neohrožovaly plynulost, úplnost a objektivitu našeho poznávání, vytváří si člověk obecně systém norem a dokumentů.

Akční plán EVVO

Cíle výchovy v oblasti životního prostředí jsou dány především politikou životního

prostředí a konkrétně v EVVO Akčním plánem Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR na léta 2010 – 2012 s výhledem do roku 2015, který byl schválen usnesením vlády č. 1302 ze dne 19. října 2009.

Akční plán představuje soubor konkrétních opatření a je strukturován do čtyř strategických oblastí:

- klíčové oblasti vzdělávání,
- infrastruktura EVVO, koordinace, spolupráce, komunikace,
- indikátory,
- finanční rámec.

Tyto oblasti lze, včetně dalšího členění, použít pro orientaci v oblasti výchovy v oboru odpadového hospodářství, přičemž se soustředíme především na první dvě.

První strategická oblast obsahuje opatření pro **klíčové kategorie cílových skupin** v EVVO. Ve vazbě na odpadové hospodářství nás zajímají tyto podoblasti:

- základní vzdělávání,
- vyšší odborné a vysokoškolské vzdělávání,
- další vzdělávání a osvěta v podnikové sféře, veřejné správě a neziskovém sektoru,
- další vzdělávání vzdělavatelů,
- osvěta veřejnosti,
- rozvoj vzdělávání (průřezově).

Hodnocení aktuálního stavu jednotlivých podoblastí je v Akčním plánu poměrně podrobné a ukazuje na to, že sice existuje řada pozitivních příkladů projektů, ale přesto chybí aktuální analýza stavu EVVO na vysokých školách, neexistuje systematické vzdělávání (nabídka environmentálních vzdělávacích programů pro podnikovou sféru je minimální), koordinace zveřejňování informací a konání osvětových aktivit a informační či metodický portál pro EVVO.

Druhou strategickou oblastí je **Infrastruktura** v EVVO. Přestože na území ČR

působí přes 150 subjektů poskytujících služby kontaktní formou a pro definovanou cílovou skupinu, jsou centra a střediska nerovnoměrně rozložena a spolupráce s resortními organizacemi neprobíhá cíleně.

Třetí strategická oblast – Indikátory – není pro účel tohoto článku podstatná. Čtvrtá strategická oblast – Finanční rámec – je sice pro činnost v EVVO klíčová, ale vyplývá ze zajištění jednotlivých aktivit či projektů. V akčním plánu se jen konstatuje, že se potřebné prostředky zajišťují ze státního rozpočtu nebo jsou využívány prostředky z rozpočtu EU.

Některé příklady EVVO v OH

Máme-li aplikovat zkušenosti uvedené v Akčním plánu na výchovu v odpadovém hospodářství, lze konstatovat, že i tady existuje značná roztržitost v informačních aktivitách, a přesto, že v některých oblastech dochází až k nadměrné nabídce některých akcí, například seminářů a konferencí, neodpovídá celková úroveň výchovy závažnosti a potřebám odpadového hospodářství. Chybí také, podobně jako obecně u EVVO, objektivní analýza stavu výchovy v OH. Tento článek jen naznačuje některé problémy a ukáže některé pozitivní příklady.

Lze obecně konstatovat, že se již i do výuky na **středních školách** začleňují otázky udržitelného životního prostředí a tím i nakládání s odpady, ale zatím poněkud ojedinele a nesystematicky. Záleží dosti na zaměření a osobní aktivitě konkrétních pedagogů, jak se k této otázce postaví, jak zajímavě tento obor prezentují a tím i propagují.

Naopak na **vysokých školách** lze již považovat výuku za daleko kvalitnější. Existuje řada z nich, kde tento předmět je jako nedílnou součástí výuky a zadává se již i mnoho diplomových a posléze i disertačních prací, které se tímto tématem zabývají. Jako podklad pro výuku jsou zpracovávány studijní materiály ve formě skript. (Viz např. *Seznam učebnic a učebních textů pro obor Odpadové hospodářství. Odpadové fórum 7-8/2009, str. 31.*)

Vedle toho některé vysoké školy pořádají **kurzy či výchovné semináře** spíše však

pro odbornou veřejnost. Podkladem jsou studijní materiály sepsané odborníky pro jednotlivé obory, ovšem ne vždy jsou dostatečně doplněny jakýmsi celkovým pohledem na OH v nezbytných národohospodářských a evropských souvislostech.

Nejobsáhlejší oblastí EVVO v OH je pořádání různých **seminářů, workshopů, konferencí, kongresů a doprovodných programů při konání výstav a veletrhů**. Tyto jsou určeny obecně pro odbornou veřejnost a konkrétně pro pracovníky státní správy, podnikatelské sféry a vědecko-výzkumných institucí. Organizátory těchto akcí jsou nevládní a neziskové organizace, speciální agentury, vysoké školy a podnikatelské subjekty. Jejich úroveň je různá. Mnohé mají bohatou tradici, jiné vycházejí z odborného zázemí specifických zájmů organizátora. Některé mají podporu a záštitu státní správy, konkrétně Ministerstva životního prostředí. Účast je daná formou organizace, propagací, odborným záběrem a místem konání. Většina akcí, i když se koná v různých regionech, má celostátní působnost.

V minulosti byla patrná snaha po určité dobrovolné koordinaci, a to vzhledem k jejich velkému množství. Avšak proto, že organizátorem může být každý, kdo si myslí, že má odborné a organizační zázemí a schopnosti, zůstalo jen u záměru. Přesto k určité spolupráci mezi organizátory dochází a vznikly tím například Odpadové dny, které obsahují každý rok čtyři, respektive ob rok pět akcí různého zaměření a které tak vhodně doplňují škálu informačních toků a tedy i výchovu.

Skutečná účast posluchačů je ovlivněna mnoha aspekty a jejich počet se pohybuje od deseti do několik set. O pestrosti a množství uvedených akcí si je možné udělat obrázek z Kalendáře akcí, který je otiskován téměř v každém čísle Odpadového fóra. Redakce časopisu v roce 2010 evidovala téměř 30 odborných akcí s celostátní působností.

Samostatnou a významnou činnost ve výchově v OH uskutečňují **kolektivní systémy** (KS – Asekol, s. r. o., Elektrowin, a. s., Ekolamp, s. r. o., REMA systém, a. s., RETELA s. r. o. a Ecobat, s. r. o.) a autorizovaná obalová společnost (AOS – EKO-KOM. a. s.). Ty v rámci své pracovní náplně a svého rozpočtu vkládají nemalé prostředky a úsilí do propagace svých systémů, ale hlavně do vysvětlování způsobů sběru a třídění elektroodpadů a obalových odpadů. K tomu používají různé profesionálně zajištěné formy, jako jsou příručky, firemní časopisy, letáky, konference a informace v tisku a televizi. Vše je cíleně určeno pro širokou veřejnost a obce. Tím pomáhají obcím, které by měly, ve vztahu k obecné veřejnosti, mít největší zájem

o osvětu v komunálním odpadovém hospodářství.

V poslední době se rozšiřuje sortiment firemních časopisů vydávaných velkými společnostmi působícími v oblasti odpadového hospodářství, které vedle pochopitelné komerční prezentace naznačují i občánům jak nakládat s odpady.

Poněkud v pozadí, ale v žádném případě nezanedbatelné, jsou aktivity regionálních informačních středisek a účelových sdružení obcí pro potřeby odpadového hospodářství a také činnost samotných firem, které se ve městech a regionech starají o osvětu a výchovu mládeže a dospělých. Dozvídáme se však o nich spíše příležitostně, protože si nevytvářejí celostátní publicitu. Na druhou stranu právě tyto aktivity mají k veřejnosti nejbližší a pomáhají vychovávat veřejnost k udržitelnému rozvoji OH a pokud jsou úspěšné, každý se o nich může dozvědět.

Informační zdroje

Pro potřeby studentů vysokých škol zpracovávají jednotlivé fakulty **skripta, učební texty či příručky**, přičemž jejich úroveň vždy neodpovídá současnému modernímu pojetí výuky tohoto oboru. Vyplyvá to jednak z dlouhodobě chybějící moderní koncepce nakládání s odpady, jednak z poměrně intenzivního, dalo by se říci až překotného vývoje právních předpisů v oblasti OH, ale také z některých přetrvávajících zastaralých přístupů k chápání OH. Jako poměrně zdařilou příručku lze uvést *Odpadové hospodářství*, M. Kuraš a kol., *EKOMONITOR*, 2008.

Při zpracování některých úkolů vědy a výzkumu je jedním z výstupů zpracování odborných příruček, které však bývají zaměřené jen na některé oblasti OH, vycházejí ze skutečnosti známých v době jejich zpracování a jsou vydávány v omezeném nákladu a tím jsou méně dostupné. Jako příklad uvádíme: *T. Řezníček a O. Procházková, Průvodce odpadovým hospodářstvím pro malé a střední podniky*, CEMC/MŽP, 2006, *J. Hřebíček a kol., Integrovaný systém nakládání s odpady*, 2009 nebo *J. Hřebíček a kol., Projektování nakládání s bioodpady v obcích*, MŽP, 2010. V rámci programu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie byly na objednávku MPO zpracovány tyto příručky: *Na pomoc energetickému využití odpadů, díl I. a II., Bioodpad-biopllyn-energie, Energetické využití odpadů* (CEMC).

Při zpracování jakýchkoli jednorázových příruček dochází přirozeně k jejich poměrně rychlému zastarávání v důsledku především vyvíjející se koncepce OH u nás a v návaznosti na předpisy vycházející ze směrnic a rozhodnutí Evropské unie.

Vedle výše uvedených jednorázových příruček zajišťuje nakladatelství Verlag Dashofer na komerční bázi *Praktickou příručku odpadového hospodářství*, B. Beneš a kol., která je aktualizována a doplňována podle potřeb oboru a vychází již od roku 1998. Podobným způsobem jsou zajišťovány dalšími vydavateli podobné aktualizované příručky určené například pro ekology, takže obsahují vedle odpadového hospodářství další složky životního prostředí či části ekologie.

Významnou pomůckou bývají **sborníky** ze seminářů, konferencí a kongresů. Ty však jsou určeny převážně pro účastníky těchto akcí a uvádějí bez odborné a jazykové korektury příspěvky přednesené na konkrétní akci. Stále více však převládají sborníky, které obsahují pouze výstupy z elektronických prezentací bez souvislého vysvětlujícího textu. V poslední době se využívá sborníků, které pořadatel akce dodává v elektronické formě na CD discích nebo jen odkazuje na své webovské stránky.

Již dvacet let vychází **odborný časopis** pro odpadové hospodářství a od roku 2000 dokonce časopisy dva – *Odpady* (vydavatel Economia, a. s.) a *Odpadové fórum* (vydavatel CEMC). Každé z těchto periodik přistupuje k informování poněkud odlišným způsobem, ale tím se do určité míry doplňují a umožňují zájemcům výběr podle individuálního zaměření na konkrétní druh informací a výchovy.

Většina informačních a výchovných zdrojů, které jsme zde uvedli, jsou k dispozici i na webovských stránkách příslušných vydavatelů, autorů a ostatních organizátorů výchovných akcí.

Jednotlivé instituce, organizace a podobně mají své webovské stránky, ze kterých lze čerpat mnoho informací. Existují též specializované webovské stránky informující o dění u nás i ve světě, které jsou však obvykle zaměřeny na celou oblast životního prostředí a odpady obsahují jako samostatnou část. Z nich doporučujeme například: www.enviweb.cz, www.tretiruka.cz, www.ekonoviny.cz.

Z předcházejícího přehledu je zřejmé, že výchova – tedy EVVO má mnoho forem daných jak tím, pro které skupiny obyvatelstva jsou určeny, tak tím, jaké organizace či instituce ji vykonávají. Tomu také odpovídá pestrá struktura dalších článků, které v souvislosti s tématem EVVO dále publikujeme.

Tomáš Řezníček

Jak správně informovat veřejnost o třídění a recyklaci odpadu?

Bez aktivní účasti obyvatel bychom neměli v České republice fungující systém nakládání s odpady a s těžší bychom plnili recyklační procenta daná Evropskou unií. Občané by měli být správně informováni, motivováni a v neposlední řadě také chváleni. Pokud budou pravidelně dostávat dostatečné a úplné informace ohledně správného nakládání s odpady a o jeho dalším využití, jedině tak vzroste důvěra občanů v odpadové hospodářství obce.

Proč je důležitá osvěta obyvatel

Komunikace s obyvateli je jedna z možností, jak ovlivňovat jejich chování ve vztahu ke správnému nakládání s odpady. Jedná se o zásadní nástroj, jehož správné načasování a používání může směřovat postoje veřejnosti k dané problematice. Jen správně vedená komunikace s občany může vést ke správnému třídění odpadů, jehož kvalita může zásadně ovlivňovat náklady spojené s následným zpracováváním, a zároveň může nejen vytvořit příznivé společenské klima pro třídění odpadů, ale také z třídění odpadů může vytvořit samozřejmou činnost.

Komunikace s obyvateli musí být jasná, jednoduchá, pravdivá a důvěryhodná. Musí být kontinuální bez výrazných výpadků v čase. Nesmí postrádat logickou stavbu, široký společenský základ s přizpůsobením místním podmínkám.

Základním předpokladem pro úspěšné a efektivní provozování systému nakládání s komunálním odpadem je dodržování systému tak, jak je nastaven v obecně závazné vyhlášce. V praxi to znamená správné a důsledné třídění odpadu na jednotlivé složky a jejich shromažďování na příslušná místa a do příslušných nádob v určených termínech. Z toho vyplývá, že občan musí být informován, které složky má z domovního odpadu vytrídít, kde je má skladovat, kam a kdy je odložit, případně jak má některé složky odpadů využívat (např. bioodpad).

Druhou důležitou složkou komunikace je motivace obyvatel. Občan by měl být přesvědčen o tom, že je správné (nebo alespoň nutné) chovat se tak, jak mu to obecní vyhláška stanoví.

Informační a vzdělávací kampaň

Nejdůležitějším bodem přípravy informační kampaně pro občany je **pravidelná informovanost**, a to nejen o systému sběru a svozu odpadů, ale také o tom, jaké druhy odpadu třídít, informace o koloběhu odpadů a jejich následného využití.

Občané se často ptají na konkrétní věci typu „kam se odpad sváží, kde se odpad zpracovává a co se z něj vyrábí“. Z toho důvodu je třeba dbát na pravidelné informace

nejen obecného charakteru, ale také na konkrétnější informace z okolí. Lidé jsou také občas ovlivněni negativními články v médiích. Z toho důvodu je třeba vyvracet fámy šířené mezi občany (např. „ono se to stejně sype na jednu hromadu“ nebo „když to platím, tak ať to za mě vytrídí popeláři“, apod.)

V případě zavedení místního poplatku je třeba vysvětlit občanům, že to není cena za „popelnici“, ale za komplexní službu, kterou tvoří tříděný objemný a nebezpečný odpad, sběr elektrozařízení, likvidace černých skládek nebo provoz sběrného dvora. Informace je třeba podávat pravidelně a s dostatečným předstihem na dostupných místech jako například v místním tisku, na úřední desce nebo na plakátech.

Motivace občanů je neméně důležitou stránkou oslovení obyvatel. Proto je dobré uvádět srovnání nebo příklady, a to třeba jaké množství odpadů občané vytrídili za rok přepočtených na počet nákladních vagonů nebo fotbalových hřišť. Dobré je zmínit důvody, proč třídít (čisto kolem nás, méně skládek, v některých případech menší poplatek za odpad, šetření primárních zdrojů surovin, apod.). Důležité je nezapomínat pravidelně **chválit občany** a poděkovat jim za to, že třídí.

Jak připravit místní informační kampaň?

Nejprve si **stanovte záměry a cíle** celé kampaně. Napište si, čeho chcete dosáhnout a v jakém časovém horizontu. Vyberte si cílové skupiny, témata a informační kanály spolu se stanovením časového plánu a rozpočtu kampaně.

Například:

- V roce 2011 budete zavádět nádobový sběr nové komodity. Takže by se občané měli dozvědět o důvodu zavedení sběru, musí znát očekávaný přínos zavedení sběru nové komodity pro obec a musí dostat informace o dalším toku vytríděných nově sbíraných komodit.
- Do konce roku 2011 bude rozšířena sběrná síť. V tomto případě by měli občané dostat možnost navrhnout nové lokality, a to například pomocí ankety, veřejného zasedání nebo hlasovacích

lístků. Včas informujte o nových sběrných místech a dbejte na to, aby byly nové sběrné nádoby řádně označeny. V neposlední řadě by měli znát celkovou investici a předpokládané množství odpadu, které se přes nádoby vytrídí. Zkuste převést toto množství na úsporu za skládkování nebo na počet recyklovaných výrobků.

Vyberte si cílovou skupinu, na kterou kampaň zaměříte. Můžete je zvolit buď podle věkového a sociálního zařazení (jednotlivci, rodina, lidé v postproduktivním věku, apod.) nebo podle společenského umístění (škola, podnikatelé, zaměstnanci, nezaměstnaní). Další možností je volba z pohledu právního (samospráva, státní správa, příspěvkové organizace, fyzické nebo právnické osoby). Nedoporučuje se volit cílovou skupinu pocitově, napříč obyvatelstvem. Je to zejména z důvodu třídění vynaložených prostředků.

Až budete mít zvolené výše uvedené cíle, záměry a cílovou skupinu, poté si můžete upřesnit témata a informační kanály, které budete v kampani používat. Pak už si **navrhnete časový plán**, neboť správným načasováním zajistíte dostatečnou účinnost kampaně. **Upřesněte si také rozpočet kampaně**, včetně subdodávek na jednotlivé kroky.

V České republice třídí „dva ze tří“

Hlavními partnery společnosti EKO-KOM se pro rozvoj a úspěšné provozování systému třídění a recyklace odpadů staly obce, což bylo strategické rozhodnutí. O tomto faktu hovoří i současné výsledky ČR ve srovnání s ostatními evropskými státy, kdy se ČR pohybuje na předních místech v dosažované míře využití obalových odpadů. Spolupráce obalového průmyslu a obcí dlouhodobě napomáhá oběma partnerům plnit své legislativní povinnosti, průmyslu zákon o obalech a obcím povinnost třídění, vyplývající ze zákona o odpadech.

V současné době třídí 2/3 obyvatel, přitom v roce 2009 vytrídil každý z nás v průměru 35,8 kg odpadu (papíru, plastů, skla a nápojových kartonů). Ke konci roku 2009 bylo na území ČR rozmístěno více než 189 tisíc kontejnerů na tříděný sběr odpadů. Možnost třídít odpady má 98 % (což je 10,39 mil.) obyvatel. V rámci ČR bylo v roce 2009 prostřednictvím systému EKO-KOM vytríděno a následně využito 565 tisíc tun odpadů, čímž bylo dosaženo 71% míry recyklace obalů.

Šárka Nováková
EKO-KOM, a. s.

E-mail: novakova@ekokom.cz

Centrum odpadové výchovy OZO Ostrava

Od března 2003 se o environmentální výchovu a osvětu obyvatel Ostravy a dalších obcí ve svozové oblasti společnosti OZO Ostrava stará Centrum odpadové výchovy (COV). Za těch takřka 8 let jeho fungování prošlo vzdělávacími programy o odpadech už přes 56 tisíc žáků základních, středních i vysokých škol, a dnes se dá s trochou nadsázky říci, že byste v Ostravě těžko našli dítě nebo teenagera, kteří minimálně jednou nebyli se školou v OZO Ostrava. A nejedná se jen o děti – COV od doby svého vzniku značně rozšířilo svou působnost a dnes připravuje rozsáhlé osvětové kampaně pro občany, organizuje dny otevřených dveří, podílí se na aktivitách EVVO v Ostravě a okolí. Čemu všemu se Centrum odpadové výchovy věnuje, ukazuje následující historický přehled.

2002

V ostravských školách organizuje OZO ve spolupráci s Ekologickým informačním centrem Zelený bod vzdělávací kampaň o odpadech pro žáky 5. tříd. Buduje se učebna COV, aby bylo možno děti vzdělávat přímo v prostorách firmy a spojit tak teoretickou část programu s exkurzí do provozů, kde se dotřídívají a zpracovávají odpady.

2003

Je zahájen provoz učebny COV programem pro 5. – 7. třídy ZŠ s názvem Kam s ním? Školy se pomalu s novinkou seznamují zábavnou formou, kterou jsou dětem vysvětlovány zásady správného nakládání s odpady i to, že při exkurzi do provozu se děti mohou přesvědčit o využívání tříděných složek odpadu. Se zahájením nového školního roku je pro velký zájem nabídka pro školy rozšířena o dva další programy.

2004

Návštěvnost COV dosahuje 7328 dětí za rok! Na to už nestačí jeden pracovník, a tak je přijata další lektorka. Více hlav, více nápadů – připravuje se nový program pro děti mladšího školního věku. Ozývají se zájemci z řad středních škol, COV se stará i o exkurze studentů z Vysoké školy báňské – Technické univerzity, kde se připravují i budoucí odpadáři. COV se v Ostravě aktivně podílí na oslavách Dne Země, zapojuje se do EVVO ve městě. V září vyhláší OZO a firma .A.S.A. pro ostravské školy první ročník soutěže ve sběru papíru Papírová škola.

2005

COV už nabízí celkem 5 vzdělávacích programů – od prvňáčků až po maturanty zde každý najde program připravený pro svou věkovou kategorii. Od zaměření na děti a mládež se COV posouvá i na pole

osvěty pro občany města – začíná intenzivní spolupráce s TV Fabex, která připravuje zpravodajství pro místní kabelovou televizi. Zde mohou občané města pravidelně získávat praktické rady, jak nakládat s odpady. Zásady Odpadového desatera jsou prezentovány také tištěnými zpravodaji jednotlivých městských obvodů Ostravy a dalších obcí ve svozové oblasti OZO Ostrava. Do ostravských domácností je doručena brožura „Kam s odpady v Ostravě“, která popisuje systém nakládání s odpady ve městě. OZO vyhlašuje soutěž ve sběru papíru „Školní papír“ pro školy z obcí ve své svozové oblasti mimo Ostravu.

2006

Programy pro školy se staly každodenní součástí života v OZO Ostrava a pracovníci v provozech si zvykli na to, že se jim denně „motají pod nohy“ skupinky školní mládeže. COV připravuje první Den otevřených dveří OZO Ostrava pro širokou veřejnost. Jeho návštěvnost (přes 1200 návštěvníků) předčí očekávání a ukáže, že je třeba mít v záloze více „outdoorových“ aktivit zvláště pro děti. OZO se stává partnerem festivalu filmů o trvale udržitelném rozvoji TUR Ostrava, COV zde zajišťuje přednášku v rámci doprovodných aktivit festivalu pro žáky a studenty ostravských škol. Kolem zpravodaje ekologické výchovy Jitrocel, který je vydáván odborem ochrany životního prostředí Magistrátu města Ostravy, se vytváří skupina lidí z organizací zřizovaných městem, které se zabývají environmentální výchovou. Pracovnice COV u toho nemohou chybět! Pravidelné setkávání této redakční rady přináší prostor pro výměnu zkušeností a organizaci městských akcí EVVO.

2007

V tvůrčí dílně ostravského „všeuměla“ Zdeňka Kačora vzniká na zakázku COV

kabaret pro děti s názvem Ozíci a Skládko-obr. S hlavními hrdiny – skřítky Ozíky – se dětské diváky setkávají poprvé na Dni Země v Ostravě-Porubě a hned se ukáže, že veselé písničky a soutěže jsou pro děti perfektním zdrojem pobavení i poučení. Jejich úspěch je potvrzen i při dalším Dni otevřených dveří OZO Ostrava, jehož návštěvnost je oproti té předchozí dokonce zdvojnásobena. Ozíci a jejich veselé písničky se stávají základem nového vzdělávacího programu pro mladší školní věk.

2008

Do týmu COV přibývá další lektorka, aby bylo možno zvládnout stále se rozšiřující počet aktivit COV na poli EVVO. Kabaret o skřítcích Ozících sklízí úspěch i mimo brány OZO – na sérii představení pro školy v ostravském Domě kultury Akord. OZO zahajuje rozsáhlou osvětovou kampaň pro občany Ostravy „Skládka před domem, nebo sběrný dvůr?“, která je zaměřena na prevenci vzniku černých skládek a propagaci sběrných dvorů. Toto téma je propagováno i při dalším, v pořadí už třetím úspěšném Dni otevřených dveří OZO Ostrava.

2009

Tým COV se rozrůstá o dva další externí lektory, o exkurze návštěvníků do provozu se stará nový kmenový zaměstnanec. Trasa exkurzí se v průběhu let mění – rozšiřuje se podle rozvoje činnosti OZO Ostrava v oblasti dotřídování a zpracování odpadů. COV spouští svůj samostatný web, přes který si školy mohou objednávat vzdělávací programy elektronicky. Vrcholí soutěž pro občany, kteří přivezou odpad do sběrného dvora. Ceny do soutěže věnují partneři z řad organizací zřizovaných městem Ostravou.

2010

O programy COV je stále zájem – elektronický objednávkový systém funguje. Den Země bez skřítků Ozíků si už v Ostravě nikdo neumí představit! Po dvouleté pauze OZO opět otvírá brány pro širokou veřejnost – na den otevřených dveří přichází téměř 4 tisíce návštěvníků, především rodin s dětmi. Je zde připraven pestrý program plný zábavy i poučení o správném nakládání s odpady. Startuje další osvětová kampaň, tentokrát zaměřená na separaci odpadu. V jejím rámci vychází další brožura pro občany s názvem „Víme, co s odpady“.

Mgr. Vladimíra Karasová
OZO Ostrava s. r. o.

E-mail: karasova@ozoostava.cz

Environmentální výchova na Vsetínsku

Jak přimět občany, aby co nejvíce recyklovali odpad, který vytvoří? Tyto otázky si klade většina komunálních, ale i celostátních politiků. V tomto případě přitom vůbec nejde o ekonomiku, neboť vytvářet podmínky pro recyklaci odpadu je často nákladnější než jeho odvoz a uložení na skládku. Zvláště v době krize, kdy se výkupní ceny za druhotný odpad drží na nižších sazbách. Tady jde zejména o životní prostředí a také nutnost splnit dikci zákona o odpadech, který příkazuje obcím a městům podmínky pro recyklaci vytvářet. Většina obcí však pochopila, že toto je jejich nutný, byť ne malý, vklad pro zachování přírodního bohatství dalším generacím.

Nejinak je tomu i ve Vsetíně. Tady je do celého systému výchovy k třídění odpadu zaangažováno hned několik institucí. Základním činitelem je pochopitelně město. To je zřizovatelem škol a školských zařízení a vytváří místní odpadovou politiku. Vyba-vuje sídliště recyklačními kontejnery, buduje sběrné dvory, financuje provoz technických služeb, přispívá na činnost příspěvkových a neziskových organizací, které se zabývají environmentálním vzděláváním a osvětou.

Samotný Městský úřad Vsetín je od roku 2003 držitelem certifikátu ISO 14001, který řeší přístup organizace k životnímu prostředí. Získal jej jako první městský úřad v republice. Město má vlastní koncepci šetrnosti k přírodě, kde se hovoří mimo jiné právě o omezování množství netříděného komunálního odpadu v administrativních budovách, či přenášení principů šetrnosti k přírodě i na ostatní subjekty řízené městem.

Za tímto účelem radnice provádí ve svých příspěvkových organizacích jednou za tři roky takzvané ekologické audity. Jejich součástí je mimo jiné kontrola, jakým způsobem městem zřízené organizace třídí odpad, jak vedou k třídění dětí, nebo zda vydaly a naplňují vyhlášku o shromažďování a odstraňování nebezpečného odpadu.

K tomu, aby mohlo dojít k naplňování koncepce šetrnosti k přírodě městem, jeho pracovníky, příspěvkovými organizace a po tažmo občany města, však musí být vytvořeno dostatečné zázemí. Vsetín se již tradičně řadí mezi průkopníky moderních třídících technologií. Byl jedním z prvních měst v republice, kde byla v roce 1992 uvedena dotřídovací linka a šestnáct let poté – tedy v roce 2008 uvedl, i díky téměř 160milionové dotaci z evropských a státních fondů, do provozu moderní Logistické centrum odpadů mikroregionu Vsetínsko. To vytváří předpoklady pro to, aby mohlo být maximální množství produkovaného odpadu, včetně

biologicky rozložitelného odpadu vznikajícího při údržbě městské zeleně, druhotně zpracováno a nemuselo být ukládáno na skládku.

Logistické centrum odpadů disponuje samostatnou halou pro třídící linku separovaného odpadu, skladem papíru a plastů, pře-kладиštěm komunálního odpadu, chráněnou dílnou pro demontáž elektroniky, skladem nebezpečného odpadu nebo venkovními sklady stavební sutě. Součástí areálu je také sběrný dvůr, do něhož mohou občané zdarma ukládat nejrůznější druhy odpadů vznikající v domácnosti, a jsou zde i fermentory na zpracování biologicky rozložitelného odpadu. V rámci projektu byla pořízena také nová technika na svoz komunálního odpadu a kompostéry pro rodinné domy.

Na tento projekt navazuje i jeho druhá etapa, na kterou město získalo sedmdesátimilionovou dotaci. Jejím cílem je v letošním a příštím roce vybudovat další, již třetí sběrný dvůr ve městě, tentokrát přímo v nákupním centru, a také vybudování komunitní kompostárny.

Velká část aktivit města v oblasti odpadového hospodářství tak směřuje k tomu, aby lidé měli možnost se pohodlně a pokud možno zdarma zbavovat nejrůznějších odpadů z domácností. To je základní předpoklad pro to, aby se množství vytříděného odpadu zvyšovalo.

K tomuto slouží i řada akcí, které město ve spolupráci s technickými službami každoročně pořádá v rámci jarního a podzimního úklidu. Jedná se zejména o bezplatný sběr autovraků, mobilní svoz nebezpečného odpadu či sběr odpadu velkoobjemového. Město Vsetín je rovněž zapojeno do systému zpětného odběru elektrozařízení, a to od roku 2007, přičemž spolupracuje s kolektivními systémy Asekol, Elektrowin a Ekolamp, které zajišťují zpětný odběr,

oddělený sběr a následné zpracování a recyklaci vyřazených elektrospotřebičů. Na základě této spolupráce mohou občané i firmy bezplatně odevzdávat do sběrného dvora vysloužilé elektrospotřebiče.

Neméně důležitým článkem celého systému je spolupráce se společnostmi EKO-KOM, a. s., díky které putuje do tohoto systému každoročně dalších cca 1,5 milionu korun. V posledních letech vzrostlo v ulicích města množství recyklačních kontejnerů až o pětinu. Zajímavým společným projektem města, Zlínského kraje a zmíněné společnosti je také vybudování odpočívky z recyklovaných materiálů na trase cyklostezky Bečva.

Nezastupitelnou roli v celém systému pochopitelně hrají příspěvkové a neziskové organizace města. Ty vychovávají k šetrnosti k životnímu prostředí naše děti a prostřednictvím této mladé generace i jejich rodiče. Vedle škol a školek je to například Středisko volného času Alcedo. To se též spolupodílí na organizaci ekologických kampaní, které město a jím vlastněná Společnost pro komunitní práci pořádá v rámci svého působení v síti Zdravých měst.

Pestrou paletu výukových, vzdělávacích a osvětových programů pro žáky a pedagogy škol, neziskové organizace, veřejnou správu i pro širokou veřejnost připravují také Střediska ekologické výchovy a ekoporadny ve Zlínském kraji. Mezi nimi také Líška – občanské sdružení pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětlu ve Zlínském kraji. Přehled aktivit je možné najít na <http://www.ekokatalog.cz/>. Téma významně podporují i vzdělávací oddělení firem podnikajících v odpadovém hospodářství, například projekt Recyklohraní z dílny EKO-KOM, www.recyklohrani.cz a programy společnosti Kovosteel, s. r. o. ve spolupráci s Centrem ekologické výchovy Žabka při SVČ Klubko ve Starém Městě.

Důležitým informačním a osvětovým nástrojem jsou také radniční Vsetínské noviny, webové stránky města a spolupráce s regionálními médii. Je toho opravdu mnoho, co se všechno dá uskutečňovat pro kvalitnější životní prostředí. Není to však zadarmo. Jen samotný odpadový systém města Vsetína si ročně vyžádá více než 20 milionů korun, další miliony pak spolknou činnost příspěvkových a neziskových organizací.

Ing. Eva Stejskalová
Město Vsetín
E-mail:

eva.stejskalova@mestovsetin.cz

Unikátní vzdělávací „odpadové“ zařízení v Černošíně

V roce 2008 bylo otevřeno nové školící a vzdělávací středisko zaměřené na ekologickou výchovu, vzdělávání a osvětu v Černošíně, v areálu zařízení skládky odpadů, kterou vlastní Sdružení obcí Černošín.

Zařízení unikátně spojuje teorii a praxi. V moderně vybavené učebně pro padesát osob se účastníci vzdělávacích akcí, školení či seminářů mohou teoreticky dozvědět informace o odpadovém hospodářství včetně přímého nahlédnutí do celého areálu dotřídovací linky na plastové obaly prostřednictvím okénka přímo ze školící místnosti či prostřednictvím kamerového přenosu. V interiéru školící učebny jsou praktické ukázky surovin vyrobených jak z papíru, plastů, kovů, tak i například suroviny vyrobené z recyklace vyřazených elektrických a elektronických zařízení.

Po teoretické části programu si mohou prohlédnout konkrétní zařízení pro nakládání

s odpady, které se nachází v areálu. Cestu k zařízení lemují tzv. stezka odpadů, v rámci které jsou umístěny informační tabule s fotografiemi a obrázky ukazující nakládání se všemi druhy odpadů. Na jednom místě tak mohou vidět moderní řízenou skládku odpadů, včetně vzniku nového skládkovacího prostoru, kogenerační jednotku měnící jímaný skládkový plyn na elektrickou energii, kompostárnu pro biologické odpady či zmiňovanou moderně vybavenou dotřídovací linku na plastové obaly, které veřejnost ukládá do známých žlutých kontejnerů.

Hlavní cílovou skupinou, pro kterou je areál primárně určen, jsou školní děti a mládež, a to již od mateřských škol až po školy střed-

ní. Děti tak na vlastní oči vidí, co se s odpadem děje poté, co jej popelářský vůz odveze, a kolik odpadu a jakým způsobem se dá, pokud je dobře vyříděn, využívat. Ve třídě s veškerým potřebným zázemím je pro ně připraven krátký instruktážní, populární formou natočený film o nakládání s odpady. Díky své poloze je středisko určeno pro školská zařízení nejenom v Plzeňském, ale rovněž i v Karlovarském kraji.

Druhou cílovou skupinou, která by měla využívat toto unikátní školící zařízení, jsou zástupci samosprávy měst a obcí v čele se starosty. Dále pak úředníci, kteří se starají o odpadové hospodářství v obcích a městech. Již v průběhu listopadu se připravuje rozsáhlé certifikované školení, na které budou pozvána všechna města a obce v Plzeňském kraji.

Unikátnost zařízení je v tom, že zde je zázemí pro teoretické vzdělávání a osvětu, kterou si účastníci mohou okamžitě prohlédnout v praxi díky soustředění několika významných zařízení pro využívání a odstraňování odpadů na jednom místě.

Zařízení bylo budováno více jak dva roky. Celková hodnota vybudovaného zařízení je 2,3 milióny Kč a na jeho vybudování se podílely společnost EKO-KOM, a. s. a Plzeňský kraj. Ze soukromých subjektů pak na vybudování zařízení přispěla nadace ALCOA Foundation společnosti Alcoa Fujicora Czech ze Stříbra či provozovatelé kolektivních systémů zpětného odběru vyřazených elektrických a elektronických zařízení, a to společnosti Elektrowin, Asekol, Ekolamp a Ekobat. Zařízení bylo podpořeno rovněž ze strany Karlovarského kraje.

Provozovatelé zařízení v současné době připravují internetový rezervační systém pro budoucí návštěvníky celého školícího centra, zejména pro školská zařízení v Plzeňském a Karlovarském kraji. Cílem je především děti a mládež vzdělávat ve správném nakládání s odpady, zvláště v třídění odpadů, které lze využít jako cenou suroviny pro tvorbu nových výrobků. Všichni, kteří se na realizaci zařízení podílejí, mají přání, aby se třídění odpadů stalo zejména pro děti a mládež běžnou součástí života a návykem, který budou využívat celý život.

Informační centrum MŽP NA CO SE NÁS NEJVÍCE PTÁTE V OBLASTI ODPADŮ

Odpadová problematika tvoří v Informačním centru MŽP významnou část dotazů. Průměrně se jedná o zhruba desetinu dotazů, tedy druhé nejčastěji zastoupené téma po dominující oblasti dotačního programu Zelená úsporám. Informační centrum spolupracuje s odborem odpadů ministerstva a některé dotazy konzultuje také s agenturou CENIA, případně Magistrátem hl. m. Prahy či Úřadem Městské části Praha 10, a proto je schopno odpovědět nebo zprostředkovat odpověď na poměrně široké spektrum dotazů.

Vzhledem ke specifickému zaměření Informačního centra tvoří zhruba polovinu dotazů otázky zaměřené na odpadové hospodářství a právní předpisy s ním spojené, pokládáné zejména zástupci podnikatelské sféry. Některé dotazy jsou obecnějšího charakteru, např. se týkají povinností podnikatele při nakládání s odpady a obaly či při zpětném odběru výrobků. Řada dotazů je však zacílena konkrétně, např. hlášení o odpadech, nakládání s určitým typem odpadu, zařazení odpadu do Katalogu odpadů, dovoz a vývoz odpadů, dotační programy v odpadovém hospodářství. Část dotazů také reaguje na aktuální vývoj oblasti odpadů – zde je třeba jmenovat zejména novelu zákona o odpa-

dech, kdy se nejdříve objevovaly dotazy ohledně data jejího zveřejnění, platnosti a účinnosti, později pak konkrétní dotazy ke změnám ve zmíněném zákoně.

Zbývající část tazatelů tvoří převážně veřejnost. Ta se zajímá především o třídění odpadů a jejich recyklaci, poplatky za odvoz odpadů, nakládání se specifickými typy odpadů (autovraky, elektrozařízení, baterie apod.). Většina dotazů je obecných, ale objevují se i dotazy místně specifické, např. na sběrná místa určitého typu odpadů v okolí bydliště tazatele. Výjimkou ale nejsou ani konzultace problematičtějších záležitostí, jako je správný postup při podezření na spalování odpadu ze strany spoluobčanů, či řešení výskytu černé skládky. Stejně jako podnikatele i občany zajímají dotace a novinky v legislativě.

Menší část tazatelů z nepodnikatelské sféry tvoří také studenti, kteří se na Informační centrum obracují především se žádostmi o statistiky v oblasti nakládání s odpady či materiály ke studiu. V neposlední řadě se objevují i dotazy zástupců státní správy, směřující především k výkladům právních předpisů.

Hana Pernicová
Ministerstvo životního prostředí
E-mail: hana.pernicova@mzp.cz

Ing. Petr Strankmüller
EKODEPON, s. r. o.
E-mail: ekodepon@seznam.cz

Úroveň povědomí o environmentálním značení v Moravskoslezském kraji

V České republice se oficiální používání environmentálních značení zavedlo tzv. Národním programem environmentálního značení, který byl vyhlášen v roce 1994. Systém vznikl z iniciativy ministra životního prostředí a ministra hospodářství a jednalo se o environmentální značení typu I (ekologicky šetrný výrobek – EŠV). V roce 2007 přibyl environmentální značení typu II (vlastní environmentální tvrzení – VET) a environmentální prohlášení typu III (Environmental product declaration – EPD). Koncept českého Národního programu byla modifikována tak, aby byla co nejvíce v souladu se zahraničními programy, zvláště pak s programem EU a programy dalších zemí OECD.

Vzhledem k tomu, že v rámci ČR existuje velká rozmanitost v oblasti platných environmentálních značení a je jimi opatřeno velké množství produktů, byl předmětem našeho zájmu průzkum dostupnosti těchto produktů v hyper- a supermarketech v rámci Moravskoslezského kraje. Průzkum byl uskutečněn v prosinci roku 2009, a byla v něm sledována dostupnost výrobků se všemi třemi druhy environmentálních značení a značení tzv. „bioproduktů“. V rámci tohoto textu však budou blíže upřesněny pouze výsledky týkající se produktů s environmentálním značením a výsledky průzkumu biopotravin budou pouze stručně shrnuty v závěru.

Průzkum byl proveden v těchto sedmi obchodních řetězcích: Tesco, Globus, SPAR, Kaufland, Albert, Lidl a Penny. Jedná se o mix společností provozujících obchodní řetězce různé velikosti a jsou zde zahrnuty i specifické druhy prodeje (např. typický provozovatel diskontního prodeje Lidl). U každého z uvedených řetězců byl průzkum proveden ve dvou různých prodejnách.

V rámci průzkumu byl monitorován celkový počet různých druhů produktů v rámci třech definovaných kategorií (tekutá a tuhá mýdla, tekuté a tuhé čisticí prostředky a toaletní papír). Zároveň bylo sledováno, zda se v jednotlivých kategoriích objevují výrobky, které by byly označeny některým ze tří typů environmentálních značení, a zda jsou produkty ve sledovaných kategoriích opatřeny označeními, která mohou být zavádějící a nejsou registrovaná. U stanovených produktů byla sledována jejich cena, umístění v rámci regálu, a zda je na ně nějakým způsobem upozorněno. V textu je věnována pozornost především čisticím prostředkům, na něž navazovala i stejně tematicky zaměřená diplomová práce, jejíž výsledky zde také najdete.

Přestože trh poskytuje výrobky šetrné k životnímu prostředí ve všech sledovaných

kategoriích (drogistické zboží), správně environmentálně označené produkty byly nalezeny pouze v kategorii čisticí prostředky. Správně značené čisticí prostředky byly nalezeny pouze ve 3 ze 7 sledovaných obchodních řetězcích. Jednalo se o 5 – 6 % produktů z celkového počtu druhů čisticích prostředků u dvou obchodních řetězců, které měly v nabídce jeden druh správně označeného výrobku. V případě jednoho obchodního řetězce se vyskytovaly dva druhy správně označených výrobků (v tomto případě se jednalo o 14 % z celkového počtu druhů čisticích prostředků). Studenti zkoumali i pozici těchto správně označených výrobků v rámci regálu a zjistili, že všechny správně environmentálně označené výrobky byly umístěny mimo úroveň očí (buď ve velké výšce, nebo ve spodních policích). Na žádný ze správně označených výrobků nebylo upozorněno.

Oblast environmentálního značení produktů byla dále rozvíjena v rámci jedné z diplomových prací, která je zaměřena na nejčastěji se vyskytující druh environmentálního značení I. typu – ekoznačku.

V rámci diplomové práce bylo prováděno především srovnávání technických parametrů jednotlivých výrobků, v rámci kterého se vycházelo z bezpečnostních listů jednotlivých výrobků. Účelem tohoto srovnání bylo zjistit, zda běžně prodávané výrobky vyhovují požadavkům technické směrnice.

Na základě provedených analýz bylo zjištěno, že všechny posuzované produkty (tedy i produkty bez ekoznačky) vyhovovaly požadavkům směrnice. U produktů opatřených ekoznačkou byla tato shoda 100%. Zároveň bylo zjištěno, že ani produkty, které v současné době nejsou opatřeny tímto druhem značení, by neměly mít výrazné problémy se splněním podmínek pro její udělení, protože již nyní z velké části vyhovují požadavkům příslušné směrnice, a to jak svým obsahem definovaným na základě bezpečnostních lis-

tů, tak z hlediska požadavků na obal daného výrobku. Dále bylo zjištěno, že nejprodávanejší a neznámější značky vyhovují podmínkám normy více než výrobky menších výrobců. Nejčastějším nedostatkem, vyskytujícím se u všech produktů bez ekoznačky, byla nepřítomnost doporučeného dávkování.

Práce se rovněž věnovala zhodnocení ekonomické efektivity při používání jednotlivých druhů posuzovaných produktů bez a s ekoznačkou. Pokud bychom srovnali pouze ceny jednotlivých produktů bez zohlednění potřeby ředění, výrobky s ekoznačkou by tak byly výrazně dražší než produkty bez ekoznačky.

Na základě výsledků průzkumu můžeme říci, že produkty s environmentálním značením jsou v rámci velkých obchodních společností nabízeny pouze v minimální míře a nejsou nikterak zvýhodňovány (umístění v úrovni očí zákazníka) na rozdíl od biopotravin, nebo např. produktů se značkou „klasa“.

Co se týče obecného srovnání environmentálního značení a značení „biopotravin“ došli jsme k závěru, že je mnohem snadnější nalézt v našich obchodních řetězcích biopotravinu než produkty s platným environmentálním značením.

Označení potravin značkou bio se zároveň jeví jako rentabilní, protože v případě označení produktu bude produkt následně obchodníkem nějakým způsobem zviditelněn pro zákazníka (umístěním do specializované části prodejny nebo na něj bude upoutáno v rámci běžného zboží). Toto však neplatí v případě environmentálního značení, protože v době provádění průzkumu nebylo upozorněno na jediný nalezený produkt se správným environmentálním značením a ani jeden ze správně označených produktů se nenacházel v úrovni očí zákazníka.

Právě toto nedostatečné zvýhodňování produktů s environmentálním značením vede k tomu, že velcí výrobci, i když splňují požadovaná kritéria, o tuto značku nemají zájem. Z toho důvodu zůstává ekoznačka doménou především menších výrobců, kteří vyrábějí své výrobky jako koncentráty, u kterých spotřebitel vnímá především jejich nákupní cenu, a nevěnuje příliš pozornost jejich cenové výhodnosti při nařazení.

Jana Kodymová, Hana Slováčková
Vysoká škola báňská-Technická
univerzita Ostrava

E-mail: jana.kodymova@vsb.cz

Robert Kořínek

VÚV T.G.M., v. v. i.

Databáze starých ekologických zátěží

Projekt „Zhodnocení struktury stávající databáze starých ekologických zátěží, definování kritérií pro hodnocení jejich vlivu na ŽP a pro stanovení priorit jejich odstraňování s důrazem na brownfields“, podpořený dotací Ministerstva životního prostředí, je řešen v letech 2007 až 2010.

Rešerše a analýza

V prvním roce řešení byla hlavním cílem rešerše dostupných informací o databázích starých ekologických zátěží a analýza administrativního postupu správy a plnění databáze SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst) a příprava základní struktury pilotního projektu. Cílem bylo shromáždit zkušenosti a příklady plošné inventarizace kontaminovaných (KM) a potenciálně kontaminovaných míst (PKM) v zahraničí na úrovni státní a regionální a posoudit využitelnost přístupů jednotlivých zemí v České republice.

Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) má snahu o vytvoření jednotného systému inventarizujícího KM v Evropě. Poměrně významnou úlohu může v této oblasti hrát Rámcová směrnice EU o půdách.

Pilotní projekt

V druhém roce řešení projektu se řešitelský tým zaměřil na přípravu a realizaci pilotního projektu inventarizace kontaminovaných míst. Cílem bylo prověřit různé možnosti zjišťování nových a ověřování existence již známých kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst.

Za tímto účelem bylo třeba pro sledovanou pilotní území vyhledat a využít všechny dostupné zdroje dat (databáze, registry, evidence, archivní systémy apod.) na všech úrovních od lokálních, přes regionální po celostátní. V další fázi bylo úkolem navrhnout, odzkoušet a vyhodnotit metodiku převodu, resp. excerptce využitelných údajů, včetně praktického ověřování všech relevantních dat co největšího počtu míst do navrhované jednotné datové platformy inventarizace. Tyto údaje byly pak v rámci terénního šetření aktualizovány a verifikovány, resp. doplněny o údaje, které nebyly v databázích uvedeny.

Nebylo cílem zmapovat všechna KM a PKM na celém území vybraného kraje (Jihomoravský), což by představovalo řádově stovky lokalit. Byl zpracován statisticky reprezentativní vzorek území s dostatečnou vypovídací schopností. Takto byly zmapovány 4 typy území – rozvojová centra (Brno), příměstský venkov (ORP Blansko), mezileh-

lý venkov (ORP Hodonín), odlehlý venkov (Vranov n. D.).

V uvedených typových územích bylo provedeno důkladné prověření stávajících databází a jejich sjednocení v databázi SEKM a rovněž terénní šetření s řízenými pohovory s jednotlivými účastníky procesu inventarizace (OÚ, provozovatelé v provozech s KM/PKM, ČIŽP, Povodí aj.). Možná nově identifikovaná kontaminovaná místa z pohovorů byla při terénním průzkumu následně prověřena.

Tvorba jednotné databáze

Ve třetím roce projektu se řešily úkoly zaměřené na tvorbu jednotné komplexní databáze. Byly ověřeny možnosti způsobu transformace dat o kontaminovaných lokalitách z registrů ČGS Geofond. Provedení této konverze dat bylo doporučeno k provedení ve vhodnějším projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst (řešený CENIA).

Dále byl vytvořen prototyp aplikace pro administraci databáze SEKM a k předávání údajů pomocí webového rozhraní, byly vytvořeny konverzní můstky pro převod dat z jednotlivých stávajících databází.

Nejdůležitější částí řešení bylo vytvoření nového informačního systému (IS SEKM), přičemž jsou pro tento systém přímo využitelná data zpracovaná pomocí software PriorityKM (připravený pro projekty žádající podporu z OPŽP).

Byly vytvořeny Metodický návod pro užívání nového Informačního systému SEKM a Metodický návod pro užívání nové aplikace pro administraci databáze SEKM.

Beta verze

Poslední rok řešení projektu přinesl vytvoření a zprovoznění beta verze aplikace pro administraci databáze SEKM, vytvoření a zprovoznění beta verze nového informačního systému nad SEKM. Jsou dopravovány oba metodické návody.

Bylo provedeno školení vybraných externích anotátorů, jehož účelem bylo mimo jiné získání jejich poznatků o problémech nastávajících při změně a doplňování údajů v databázi SEKM.

Závěrečnou fází bude zpracování doporučení, příp. rámcového návrhu na celkové koncepční řešení jednotné datové platformy a ovládacích aplikací, coby koncepčního základu a východiska projektu národní inventarizace kontaminovaných míst.

Mgr. Jana Vičarová,

Mgr. Martin Zoch

DHV CR, s. r. o.

E-mail: jana.vicarova@dhv.com

Nová studie

Evropa jako recyklační společnost Evropská recyklační mapa- ETC/SCP červen 2010

Tato studie uvádí přehled o současném stavu úrovně recyklace v členských státech EU a EEA. Určité toky odpadu jsou regulovány recyklačními cíli EU, jako např. obaly, vozidla s ukončenou životností, odpadní elektrická a elektronická zařízení.

Podle závěrů studie měla na úroveň recyklace v letech 1990 – 2008 zásadní vliv tato opatření:

- omezení objemů biologicky rozložitelných komunálních odpadů jdoucích na

- skládky odpadů (požadavek směrnice 1999/31/ES o skládkách odpadů),

- stanovení recyklačních cílů ve směrnících k obalům a obalovým odpadům, vozidlům s ukončenou životností, k bateriím a akumulátorům a k odpadním elektrickým a elektronickým zařízením,

- recyklační cíle pro baterie, vozidla s ukončenou životností a odpadní elektrická a elektronická zařízení byly zavedeny spolu s odpovědností výrobce.

Studie je doplněna celou řadou tabulek a grafů s údaji o recyklaci jednotlivých toků odpadů v jednotlivých zemích.

(ji)

Metodika vzorkování a analýz zpětně odebraných elektrozařízení

Pro potřebu kolektivního systému ASEKOL byla zpracována /1/ a ověřena /2, 3/ metodika vzorkování a analýz elektrozařízení. Cílem vzorkování a analýz je získat objektivní informace ke stanovení výše příspěvků hrazených výrobcí k pokrytí nákladů provozu systému. Metodika je zaměřena na vybrané druhy zařízení z domácností skupin 3, 4, 7, 8 v souladu se zákonem o odpadech. Návrh metodiky byl zkušebně ověřen a výsledky jsou součástí článku.

Základní požadavky na techniku vzorkování

Vzorkování není nahodilá činnost, správné vzorkování je celkový proces, v jehož průběhu získáme reprezentativní vzorek, splňující předem definované požadavky. Postup vzorkování zahrnuje čtyři hlavní stupně:

- kvalifikovaný odběr vzorku, jeho uchování, transport, dokumentace,
- příprava vzorku k analýze,
- volba analytické metody a vlastní analýza,
- zpracování výsledků a jejich interpretace.

Za reprezentativní vzorek je možno považovat pouze takovou část materiálu, kde podíl jednotlivých sledovaných složek materiálu a rozdělení hodnot sledovaného znaku odpovídají poměrům ve vzorkovaném celku /4/.

Odběr vzorku a nakládání s ním je podřízeno normám.

Schéma vzorkování

Vytvoření schéma vzorkování je vždy podřízeno předem definovanému účelu. Zásady vzorkování jsou pro všechny hromadné materiály podobné. Vzorkování není jakékoli odebrání vzorku, ale účelu podřízené, cíleně vypracované schéma na základě znalosti vlastností posuzovaného hromadného materiálu, získaných během organizovaného experimentálního vzorkování. Normativní řešení nabízejí doporučené postupy vzorkování (např. ČSN ISO 11648-1 Statistická hlediska vzorkování hromadných materiálů. Část 1: Obecné přístupy. ČNI, Praha, 2004).

Systém zpětného odběru elektrozařízení, ale i odděleného sběru elektroodpadu je zajišťován několika způsoby, a to prostřednictvím:

- sběrných dvorů ve městech a ostatních obcích,
- mobilních svozů sběrových firem,
- posledních prodejců, servisních firem,
- individuálního odběru elektroodpadů (B2B) od firem a institucí.

Vzorkování se týká následujících skupin elektrozařízení (příloha č. 7 zákona č. 185/2001 Sb.):

- Skupina 3.

Zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení – PC komplety (základní jednotka s vnitřními komponenty), notebooky, PC komponenty, kancelářské tiskárny, kopírky, skenery, kancelářská technika, faxy, telefonní přístroje, videotelefony, bezdrátové telefony, záznamníky, mobilní telefony, kapesní a stolní kalkulačky.

- Skupina 4.

Spotřebitelská zařízení – radiopřijímače a radiomagnetofony, spotřebitelské videokamery, videopřehrávače a rekordéry, DVD přehrávače (i přenosné) a rekordéry, mikro/mini/midi věže, Hi-Fi systémy a komponenty, satelitní a DVB přijímače, MP3 a MP3 HD přehrávače, CD přehrávače, minidisk přehrávače, walkmanky, a další.

- Skupina 7.

Hračky, vybavení pro volný čas a sporty – elektrické vláčky a soupravy závodních autíček, ruční ovladače videoher, kapesní digitální hry, sportovní trenažéry, elektrické a elektronické hračky atd.

- Skupina 8.

Lékařské přístroje – lékařské přístroje určené do domácnosti.

Ze vzorkování jsou vyjmuta všechna elektrozařízení, která nepocházejí z domácností, v tomto případě se jedná již o sběr elektroodpadu (B2B). Vyjmuty jsou také PC monitory ve skupině 3 a televizory ve skupině 4, které jsou v logistice systému evidovány samostatně. Metodika vzorkování je tedy zaměřena na tzv. „ostatní elektrozařízení“ ve skupinách 3, 4, 7 a 8.

Podrobnosti vzorkování a provádění analýz jsou upraveny plánem odběru vzorků, který se zpracovává podle požadavků metodiky. Obsahem plánu jsou následující údaje:

- schéma odběru vzorků,
- počet a označení míst odběru (vzorkovaných jednotek), počet dílčích vzorků,
- hmotnost či jiná charakteristika dílčího vzorku,

- harmonogram odběru vzorků a prováděných analýz,
- technika odběru vzorků a technické vybavení,
- časové informace o zpracování výsledků analýz.

Vzorky se odebírají z předem určených sběrných míst v rámci ČR, v určitých časových intervalech, a to metodou náhodného výběru.

Způsob odběru vzorku

Vzorky se odebírají na předem vybraných a v plánu odběru vzorků konkretizovaných sběrných dvorů regionálního významu. Vzorky se odebírají náhodným výběrem sběrných prostředků (drátěný kontejner, big-bag) naplněných požadovanými „ostatními EEZ“.

Vzorkování a analýze bylo původně podrobena množství EEZ odpovídající 2 % z ročního množství celkově odebraných „ostatních EEZ“, což odpovídalo některým zahraničním zkušenostem, např. holandskému systému NVMP /5/. Vzhledem k meziročnímu nárůstu množství zpětně odebraných EEZ v letech 2006 – 2009 bylo možno snížit procentuální poměr z ročního množství celkově odebraných „ostatních zařízení“, aniž by byla ohrožena podmínka reprezentativnosti analyzované vzorku. Pro rok 2009 byl procentuální poměr dílčích vzorků k celkové sumě EEZ stanoven na 0,65 %.

Sledované charakteristiky

Všechny charakteristiky u vybraných skupin elektrozařízení, respektive reprezentantů těchto skupin, se sledují v základním členění:

1. Elektrozařízení celkem a podle skupin reprezentantů
2. Elektrozařízení celkem a nová (uvedená na trh po 13. srpnu 2005)

(Nová zařízení uváděná na trh po 13. srpnu 2005 jsou opatřena vyznačením data uvedení na trh nebo vyznačením symbolu „8/05“ nebo vyznačením grafického symbolu podle vzoru č. 1 uvedeného v příloze č. 6 vyhlášky č. 352/2005 Sb.)

U všech vybraných skupin a u jednotlivých reprezentantů se sledují následující charakteristiky:

1. Celková hmotnost (kg) – měření
2. Počet kusů (ks) – měření
3. Měrná hmotnost (kg/ks) – výpočet
4. Podíl reprezentantů na celkové hmotnosti (% hmotnosti) – výpočet
5. Podíl reprezentantů na celkovém počtu kusů (% z počtu) – výpočet

Identifikace elektrozařzení

K naplnění cílů této metodiky jsou vybraná elektrozařzení rozříděna do skupin a podskupin (druhů). Prováděné analýzy jsou zaměřeny na všechny identifikované druhy s výjimkou druhů č. 1 a 2 ve skupině 3 (PC monitory) a druhů 1 a 2 ve skupině 4 (televizory).

Samostatnou skupinu tvoří zpětně odebraná elektrozařzení jiných skupin (č. 1, 2, 5, 6, 9, 10). Dále elektrozařzení vyjmutá ze sledovaných skupin elektrozařzení a také zařzení, která nejsou považována za elektrozařzení určená ke zpětnému odběru v souladu se zákonem (B2B).

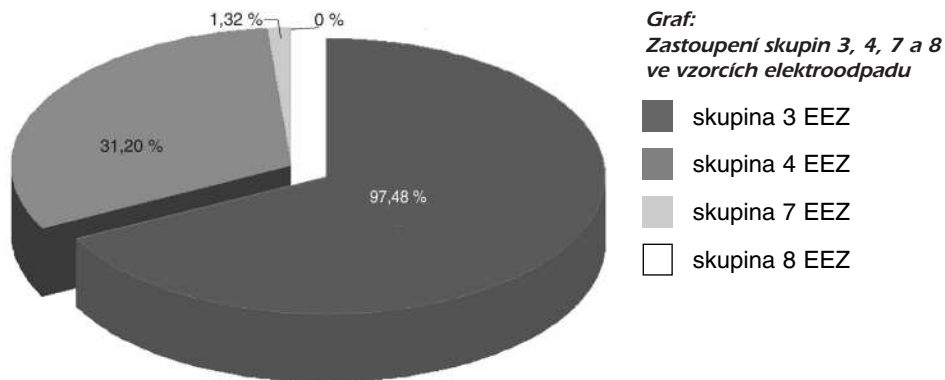
Vyhodnocení výsledků analýz

Výsledky analýz se vyhodnocují ve dvou etapách:

- hodnocení výsledků analýz jednotlivých dílčích vzorků,
- souhrnné hodnocení výsledků analýz za určité časové období (v souladu s plánem odběru vzorků).

Hodnoceno je vzorkování z období od 10. června do 4. listopadu 2009, kdy bylo analyzováno 133 vzorků po celé České republice. V rámci procesu vzorkování bylo realizováno 12 dílčích analýz.

Reprezentanti skupiny 3, 4, 7, 8 EEZ tvořili **84,07 %** z celkově analyzovaného množství o hmotnosti **23 947 kg** (z toho ne EEZ 867 kg). Téměř 16 % z celkové hmotnosti



Graf:
Zastoupení skupin 3, 4, 7 a 8 ve vzorcích elektroodpadu

- skupina 3 EEZ
- skupina 4 EEZ
- skupina 7 EEZ
- skupina 8 EEZ

odebraných vzorků představovaly EEZ ve skupinách 1, 2, 5, 6, 9, EEZ vyjmutá z působnosti zákona, EEZ ve skupinách 3, 4, 7, 8, která nejsou určena do domácností, a ostatní předměty (ne EEZ).

Celková hmotnost EEZ sledovaných skupin 3, 4, 7, 8 ve vzorku činila 20 132 kg (z toho historická EEZ 19 906 kg, nová EEZ činí 225 kg). Zastoupení jednotlivých skupin 3, 4, 7 a 8 je uvedeno v **grafu**.

Ze sledovaných reprezentantů skupiny 3, 4, 7, 8 byla historická EEZ zastoupena **98,93 %**, zbývajících **1,07 %** tvořila nová EEZ.

Závěr

Byla navržena a ověřena metodika vzorkování a analýz elektrozařzení zpětně ode-

braných kolektivním systémem ASEKOL. Ověřování metodiky bude pokračovat i v roce 2010.

Počet vzorků odebraných za účelem analýz EEZ zůstane na podobné hladině jako v roce 2009. S nárůstem sběru EEZ od roku 2008 se pro rok 2010 sníží podíl „ostatních EEZ“ ze zpětného odběru z 2 % na 0,65 %.

Ze zkušeností z provedených rozborů a analýz vyplynulo, že pro rok 2010 je potřeba docílit vyšší homogenity vzorků EEZ a eliminovat výskyt zařzení skupin 1, 2, 5, 6, 9 ve sběrných prostředcích určených výhradně pro sběr EEZ skupin určených ke vzorkování. Tím lze docílit zvýšení reprezentativnosti odebraných vzorků, spolehlivosti provedených analýz respektive snížení požadavků na rozsah vzorkování.

LITERATURA

- /1/ Kotoulová Z.: *Metodika vzorkování a analýz elektrozařzení zpětně odebraných kolektivním systémem Asekol, SLEEKO, Praha, 2007*
- /2/ Konopáč, J.: *Vzorkování a analýza elektrozařzení zpětně odebraných kolektivním systémem Asekol, závěrečná zpráva a výsledky vzorkování 2008, ETC Consulting Group s. r. o., Praha, 2008*
- /3/ Hrabina D., Gašpar T.: *Vzorkování a analýza elektrozařzení zpětně odebraných kolektivním systémem Asekol, závěrečná zpráva a výsledky vzorkování 2009, Green Solution, s. r. o., Praha, 2009*
- /4/ Čurdová E.: *Zásady vzorkování. Sborník z přednášek z kurzu Odběry vzorků, THETA, 8 – 36, 2006*
- /5/ WEEE Systém NVMP: *Why sampling – Logistic reason, Financial reason, WEEE Working Group, Netherlands, 2006*

V Opavě mají elektrovůz na svoz odpadků

Ostravská společnost I-Tec Czech, spol. s r. o. uvedla na český trh první komunální elektrovozidlo v kategorii N1. Jedná se o vozidlo Piaggio Porter Tipper – ELECTRIC se speciální nástavbou pro svoz parkových košů. Auto bylo představeno veřejnosti 19. října 2010 u příležitosti jeho předávání novému majiteli, kterým se staly Technické služby Opava, s. r. o.

Elektrovozidlo je ve verzi sklápěč a je osazeno speciální nástavbou „Koš-Ovka“, která nachází své uplatnění při sběru parkových košů ve městě.

Vozidlo na elektrický pohon je zcela bez emisí a má jízdní dosah cca 100 km na jedno nabití, což je dostatek energie pro denní provoz vozu, který bude využíván ve dvousměnném provozu. Další jeho předností je i jeho tichý chod, což spolu



s nulovými emisemi jistě ocení obyvatelé Opavy.

Podle firemních materiálů společnosti I-tec Czech, s. r. o. připravil (op).

David Hrabina
GREEN Solution, s. r. o.
e-mail: hrabina@gsolution.cz
Libuše Benešová
Univerzita Karlova v Praze,
Přírodovědecká fakulta
e-mail: lbenes@natur.cuni.cz
Zdenka Kotoulová
Ing. Zdenka Kotoulová – SLEEKO
e-mail: kotoulova@quick.cz

Do dvou let zavedeme jednotné evropské standardy pro zpracování elektroodpadu

V polovině října se v Praze konalo zasedání technické komise evropské asociace WEEE Forum, která sdružuje evropské organizace zabývající se sběrem a tříděním elektroodpadu. Hostitelem pražského jednání byl kolektivní systém ASEKOL.

Významným projektem asociace je projekt WEEE Labex, který byl také hlavním tématem jednání. Projekt má za cíl vytvořit jednotné evropské standardy pro zpracování starých elektrozařízení. (Více WEEE Labex – nový standard pro elektroodpady, Odpadové fórum 11/2010, strana 33, o asociaci WEEE Forum též na straně 10 – poznámka redakce). Zasedání komise mělo za úkol projednat konkrétní podobu návrhů a vysvětlit, proč se u tvorby standardů postupovalo určitými způsoby.

V současné době má každý stát jiné požadavky na zpracování elektroodpadu a v řadě případů s ním není nakládáno způsobem, který by byl ohleduplný k životnímu prostředí. Evropské setkání 38 členských organizací v Praze se shodlo na nutnosti přepracovat koncepci v několika bodech. Nová přepracovaná verze projektu bude 26. listopadu předložena valné hromadě WEEE Fora ke schválení. Pokud bude schválen, soubor standardů by měl v Evropě začít platit nejpozději do roku 2012. Pro implikování požadavků do nabídkových řízení jsou totiž zavázány všechny členské organizace WEEE Fora.

Kolektivní systém ASEKOL se na tvorbě projektu velmi aktivně podílel, například vede pracovní skupinu pro tvorbu standardů v recyklaci CRT obrazovek.

O projektu a jeho cílech jsme si povídali s generálním tajemníkem asociace WEEE Forum panem Pascalem Leroyem.

Mohl byste čtenářům vysvětlit, jaký je cíl projektu WEEE Labex a jak výsledky projektu ovlivní nakládání s elektroodpadem?

Naším cílem je v první řadě zkvalitnit procesy v nakládání s vysloužilými elektrozařízeními, protože v současné době s nimi není vždy nakládáno způsobem, který by byl ohleduplný k životnímu prostředí. Druhým cílem je zvýšení efektivity procesů. Snahou je vytvořit stejné podmínky pro fungování celého trhu. V současné době má každý evropský stát jiné požadavky na zpracování elektroodpadu.

Pokud budeme mít jen jeden soubor standardů, můžeme provozovatelům kolektivních systémů a zpracovatelům říci, že pokud investují do technologie splňující tyto



požadavky, budou ji moci využít v celé Evropě. Standardy ovlivní způsob, jakým je elektroodpad sbírán, dopravován i skladován, a ovlivní i všechny subjekty, které se na tomto procesu podílejí.

Jak a kdy vznikla myšlenka na realizaci projektu WEEE Labex?

První záměr se objevil spolu se založením asociace. Původní koncept předpokládal formu certifikace ze strany asociace WEEE Forum pro zpracovatele splňující dané požadavky. Projekt se ale v průběhu realizace vyvinul do dnešní obecnější podoby.

Kdo na projektu pracuje? Jistě se na řadu detailů různí názory zúčastněných, jaký je schvalovací proces?

Zapojení jsou všichni členové asociace, ovšem rozdílnou měrou. Standardy jsou projednávány v pracovních skupinách o 8 až 10 lidech. Pracovní skupinu, která se zabývá řešením specifických požadavků na sběr, dopravu a zpracování CRT televizorů a počítačových monitorů, vede například Jan Vrba, jednatel společnosti ASEKOL. Zasedání technické komise má pak za úkol dát všechny odborné posudky dohromady a vysvětlit, proč se postupovalo určitým způsobem. Všechny 38 členských organizací

může diskutovat, vznášet dotazy, vyjadřovat obavy, a tím se také podílet na tvorbě standardů.

Kdy očekáváte výsledky jednání v praxi zpětného odběru a recyklace?

O přesném termínu ještě nebylo rozhodnuto, ale v podstatě od roku 2011, potažmo v roce 2012 by členské organizace měly zpracovat soubory požadavků projektu WEEE Labex do výběrových řízení na dodavatele. V současné době usilujeme o to, aby standardy byly přijaty 26. listopadu tohoto roku představiteli všech členských organizací. Do konce roku 2010 bychom tak měli být schopni dát zpracovatelům signál, jaké požadavky mohou očekávat.

Kolika států či kolektivních systémů se bude týkat aplikace výsledků?

Všechny 38 kolektivních systémů očekává přijetí výsledků. Všechny kolektivní systémy podepsaly chartu, která je zavazuje implementovat tyto standardy.

Existuje propojení – návaznost – výsledků projektu na přípravu aktualizace evropské směrnice o EEZ?

Co děláme my, je velmi podobné tomu, o co se také snaží Evropský parlament. Výbor pro životní prostředí v Evropském parlamentu v červnu schválil pozměňovací návrh směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních. Jeho projednání v Evropském parlamentu je plánováno na listopadové plenární zasedání. Evropští politici říkají, že je nutné usilovat o evropský standard. A to je právě to, o co se snažíme i my v asociaci WEEE Forum. V tomto smyslu splňujeme očekávání politiků.

Existují i jiné obdobné projekty?

Ano. Existují celosvětové standardy E-Stewards pro certifikaci zpracovatelů elektroodpadu, které vyvinula americká nezisková organizace Basel Action Network. Její standardy jsou ale jiné než ty naše. Mají mnohem méně speciálních požadavků a technických specifikací a jsou více systémové a orientované na řízení. Kromě USA přichází s novými standardy například i Kanada.

Děkujeme za rozhovor a přejeme mnoho úspěchů ve Vaší práci.

**Rozmlouvala Hana Ansorgová,
Asekol, s. r. o.**

REJSTŘÍK 2010

TEMATICKÝ REJSTŘÍK

(název článku, číslo/strana)

I PŘEDMLUVA

Jak vepří nabourali systém	1/7
Kdo se bude starat o neodpad?	2/5
Velké akce nad naše schopnosti?	3/5
Fotovoltaické prvky se také jednou stanou odpadem	4/5
Přestaňte již kalit vodu	5/5
Umíme veřejně projednávat?	6/5
Jak bude vypadat nový zákon?	7-8/5
Víme vlastně co znamená RECYCLING?	9/5
Má naději energie z odpadů	10/5
Co mají společného volby a skládka?	11/5
Obsah ontejnerů jako živobytí	12/5

I SPEKTRUM

V. ročník workshopu o skládkování	1/8
Na cestě k energii odpadů – konference	1/9
Již po čtvrté v Hradci konference o sedimentech	1/10
Konference Recyklace odpadů XIII	1/11
Kronika roku 2009	1/12
Technické systémy pro energetické využití odpadů	2/6
Veletř POLLUTEC Paříž 2009	2/7
Ekonomický model odpadového hospodářství	2/13
Třetí Kulatý stůl na ministerstvu	2/23
Seminář Vyhodnocení plnění Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje	2/24
Nesouhlasné stanovisko ministerstva	3/7
Opět konference o bioodpadu	4/6
Šperky a bytové doplňky z elektroodpadu	4/7
Kauza spalovna Pardubice-Rybitví	4/8
Konference RECYCLING 2010	5/6
Seminář Chemické produkty a jejich životní cyklus	5/7
V Plzeňském kraji mají již jasno	5/13
Konference W2E nebo také Waste to Energy	5/27
Rozhovor s ministryní Rut Bízkovou	6/6
Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010 – předběžná zpráva	6/9
Jaký byl veletř FOR WASTE	6/11
Mezinárodní konference BIOPLYN 2010	6/12
V Ostravě i v Karvině jde o výstavbu spalovny komunálních odpadů	6/29
Podzemní kontejnery také v historickém jádru Písku	6/36
Konference ODPADY 21	7-8/6
Ohlédnutí za veřejným projednáváním EIA v Karvině	7-8/7
Suroviny v popelnicích	7-8/8
Veletř WATENVI 2010 a jeho doprovodný program	7-8/9
Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010 – jaký byl program	7-8/10
Veletř PRO EKO Banská Bystrica	9/6
Konference Odpady a obce 2010	9/7
Je jenom na nás, zdali vznikne Asociace ekologických expertů a podnikových ekologů	9/7
Konference Technika ochrany prostředí 2010	9/8
Nový ministr životního prostředí nastupuje do úřadu	9/9
Veřejné zakázky a koncese ve světle evropských dotací	11/7
Veletř IFAT ve znamení rekordů	11/8
Z pražského odpadu již i elektřina	11/9
V Kohutích Příbram již počtrnácté	12/6
Třeboňská konference potvrdila historický rozmach oboru	12/7
Mezinárodní mítink o energetickém využití odpadů v Evropě	12/8
Biologicky rozložitelné odpady	12/9
V Opavě mají elektrovůz na svoz odpadků	12/31

I TÉMA MĚSÍCE

Zdravotnické odpady

Teorie a praxe	1/14
Nakládání s odpady ve zdravotnických a sociálních zařízeních	1/18
Zkušenosti České inspekce životního prostředí z kontrol	1/18
Dekontaminace – moderní trend nakládání se zdravotnickým odpadem	1/20
Zařízení pro dekontaminaci nebezpečných odpadů v nemocničních zařízeních	1/22

Bioodpady

Akční plán pro biomasu	2/8
Nakládání s biologicky rozložitelným odpadem v obcích s vesnickou zástavbou	2/11
Kompost a eroze	2/14
Příklad využití kompostu vyrobeného z bioodpadu	2/15
Jak na bioodpady vědí ve Zlínském kraji	2/16

Kaly z ČOV

Čistírenské kaly a jejich přínos pro výživu rostlin	2/17
Kaly z čistíren odpadních vod – nové směry zájmu	2/20
Otevření cesty energetickému využití čistírenských kalů je nutností	2/21

Stavební odpady

Stavební a demoliční odpady a podmínky uplatnění recyklátů z nich vyrobených	3/8
Vývoj legislativy odpadních výkopových zemín podle zákona č. 185/2001 Sb., se zaměřením na současný stav	3/13
Hodnocení výrobků ze stavebních odpadů	3/15
Stavební odpady, jejich využití a strasti v českých podmínkách	3/17

Sedimenty

Sediment – hnojivo či odpad?	3/19
Používání sedimentů na zemědělské půdě, komentář k vyhlášce č. 257/2009 Sb.	3/21
Limitní hodnoty obsahů rizikových prvků a perzistentních organických polutantů v sedimentech	3/22
Sledování obsahu polycyklických uhlovodíků v sedimentech zvodněných poklesových kótlín na Karvinsku	3/24
Výsledky monitoringu kvality sedimentů na zemědělské půdě	3/26

Odpady z energetiky

Odpady ze spalovacích procesů a vedlejší energetické produkty	4/12
Popoly ze spalování uhlia v tepelných elektrárnách	4/13
Chemické a mineralogické vlastnosti popolov ze spalování uhlia v tepelných elektrárnách	4/15
Vedlejší energetické produkty ve výrobě stavební keramiky	4/16
Nakládání s popočkami ze spalování uhlia v tepelných elektrárnách	4/18
Přichází století velmi cenných odpadů	4/19
Bezpečnost zbytků po spalování uhlí, proč pochybují?	4/21
Využití popela ze spalování biomasy	4/25
Ergosádovec, anhydrit a možnosti jejich využití	4/27
Nové přístupy k testování stavebních výrobků se zabudovanými odpady	4/28

Zpětný odběr

Právní úprava zpětného odběru, ohlédnutí po dvou letech	5/8
Hodnocení zpětného odběru elektrozařízení, minerálních olejů, pneumatik, baterií a akumulátorů	5/10

Těžební odpady

Nakládání s těžebními odpady	5/15
Doporučené nejlepší dostupné techniky pro oblast těžby a úpravy nerostů	5/17
Odpady z těžby a úpravy černého uhlí	5/18
Uhelné hlušiny jako surovina pro umělé spěkané kamenivo do betonu	5/19

Živnostenský a objemný odpad

Stanovení produkce živnostenských odpadů na území města	6/26
Objemné odpady – výpočet produkce	6/28

Dvacet let vydávání odborného tisku

Rozhovor se šéfredaktorem časopisu Odpadové fórum	7-8/12
Vývoj odpadového hospodářství v posledních 20 letech a role odborného tisku v něm	7-8/14
Ohlédnutí a zamyšlení nad dvaceti roky existence časopisu	7-8/16
Dvacet let odpadového hospodářství při pohledu z boku	7-8/18
Dvacetiletý odborného tisku pro odpadové hospodářství	7-8/19
20 let odborného tisku a vybrané aktivity MŽP	7-8/20

Ročenka odpadového hospodářství

Rok 2009 a 2010 – období mnoha změn	7-8/22
Produkce a nakládání s odpady v roce 2008	7-8/24
Hodnocení zpětného odběru obalů a nakládání s nimi	7-8/30
Přehled předpisů EU za období ode dne 1. června 2009 do 31. května 2010	7-8/32
Normy v odpadovém hospodářství a v souvisejících oblastech	7-8/33
Důležité ukazatele komunálního odpadu z domácností	7-8/34
Přehled právních předpisů za rok 2009 a 2010	7-8/36
Metodické pokyny, sdělení a stanoviska MŽP pro oblast odpadového hospodářství	7-8/37
Shrnutí výsledků z kontrolní činnosti ČÍŽP na úseku odpadů, obalů a chemických látek za rok 2009	7-8/38
Centrum pro hospodaření s odpady od léta 2009 do léta 2010	7-8/41
Odpadové hospodářství na CENIA v roce 2010	7-8/42
Pět let kolektivního plnění zpětného odběru elektrozařízení	7-8/43
Projekty výzkumu a vývoje z Centrální evidence projektů	7-8/34

Autovraky

Další díl seriálu	9/10
Legislativní změny v nakládání s autovraky	9/12
Autovraky tak trochu jinýma očima	9/13
Ekologické zpracování autovraků dnes	9/14

Předcházení vzniku odpadů

Analýza/rozvaha	9/16
Co je a co není předcházení vzniku odpadů	9/18
Praktická opatření k předcházení vzniku komunálního odpadu	9/19
Odložené věci nemusí být odpadem	9/22

Energetické využití odpadů

Spalování odpadů u nás	10/8
Tepelné charakteristiky a obsah vybraných prvků v domovních odpadech v ČR	10/10
Porovnání emisí škodlivin ze spaloven komunálního odpadu a klasických energetických zdrojů	10/12
Možnosti energetického využití komunálních odpadních plastů	10/14
Jsou spalovny komunálních odpadů opravdu tak nebezpečné?	10/17
Zplyňování biomasy	10/18
Spoluzplyňování tuhých odpadů s uhlím a zplyňování kapalných odpadů v technologiích SUAS	10/20
Používání technických plynů při zplyňování a pyrolyze odpadů	10/22
Upravené odpady jako palivo	10/23

Pneumatiky

Nakládání s pneumatikami zařazenými do režimu odpadů	10/24
Zkušenosti ČIŽP s požáry odpadních pneumatik či podobných odpadů	10/26
Zpětný odběr pneumatik	10/27

Elektroodpad

Zpětný odběr elektrozařízení v Evropě	11/10
Zpětný odběr – ekologické a ekonomické řešení pro firmy	11/13
Identifikace materiálů toků OEEZ	11/14
Analýza oficiálních výsledků sběru elektroodpadu a její význam pro formulování nových právních předpisů	11/16
Informace o skutečném zpětném odběru	11/17
Kam se starou klávesnici? Do červeného kontejneru	11/18
Zkušenosti se zpětným odběrem	11/20
Polybromované difenyls v odpadech ze zpracování elektroodpadů	11/22
WEEE LABEX – nový standard pro elektroodpady	11/33

Nebezpečné odpady

Produkce a nakládání s nebezpečnými odpady	11/24
Chemické produkty a jejich životní cyklus	11/27

Bioplyn

Zpracování BRO „suchou“ fermentací	12/10
Nová suchá odpadářská bioplynová stanice	12/13
Příklady využití anaerobní fermentace ve zpracovatelském průmyslu	12/14
Legislativní požadavky na technologii bioplynové stanice	12/17
Technické doporučení pro vtláčení bioplynu do plynárenských sítí	12/18

Ekologické vzdělávání, výchova a osvěta

Ekologické vzdělávání, výchova a osvěta	12/22
Jak správně informovat veřejnost o třídění a recyklaci odpadů	12/24
Centrum odpadové výchovy OZO Ostrava	12/25
Environmentální výchova ve Vsetíně	12/26
Unikátní vzdělávací „odpadové“ zařízení v Černošíně	12/27
Informační centrum MŽP: Na co se nejvíce ptáte v oblasti odpadů	12/27
Úroveň povědomí o environmentálním značení v Moravskoslezském kraji	12/28

ŘÍZENÍ

Nové ohlašovací povinnosti původců odpadů	3/28
Průzkum oboru environmentálních služeb a výrobků	3/30
Skládky na území ČR po 15. 7. 2009	3/31
Novela vyhlášky o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu	4/32
Starostové, primátoři a jejich odpady	5/22
Bioodpad je problém nebo výzva?	5/23
Účinnost variabilních plateb za komunální odpad v podmínkách ČR	5/25
Euronovela zákona o odpadech	6/30
Začínáme chápat komunálně odpadové hospodářství jako toky odpadu na regionalnej úrovni	6/31
Porovnání environmentálních dopadů nápojových obalů v ČR metodou LCA	6/32
Studie LCA: Recyklace elektroodpadu se vyplatí	9/24
Odpady a integrovaný registr znečištění	9/26
Novodobá historie odpadového hospodářství ČR	9/27
Když odpad přestane být odpadem	11/29
Databáze starých ekologických zátěží	12/29
Metodika vzorkování a analýz zpětně odebraných elektrozařízení	12/30

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Ekologické dopady zateplování budov	1/24
Česko bude mít burzu nespotebovaných chemikálií	2/26
Průzkum mezi provozovateli zařízení ke sběru a zpracování autovraků	2/28
Anorganické odpady jako surovina pro geopolymerní pojiva	6/34
Reálné možnosti reduktivní dehalogenace chlorovaných látek ve vodách	6/35
Vermikompostování – perspektivní způsob nakládání s bioodpady	9/32

FÓRUM VE FÓRU

Zpracování bioodpadu ve vyhnivacích nádržích čistíren odpadních vod	1/23, 2/22
---	------------

Zahájení a ukončení provozu zařízení	3/27
Odejmutí pověření k hodnocení nebezpečných odpadů	4/29
Autoakumulátory od fyzických osob	5/21
Upuštění od sankce	6/25
Nevydání souhlasu a integrované povolování	9/29
Vybouraná okna jako biologicky rozložitelný odpad?	10/28
Každé slovo je důležité	11/32
Pokuty fyzickým osobám	12/19

I Z EVROPSKÉ UNIE

Novinky z Evropské unie	1/22, 2/20, 5/20, 6/33, 9/23, 10/13, 12/18
Nová studie	12/29
Do dvou let zavedeme jednotné evropské standardy pro zpracování elektroodpadu	12/32

I Z VĚDY A VÝZKUMU

Vyšlo číslo elektronického recenzovaného časopisu WASTE FORUM	5/28, 9/30, 10/29
---	-------------------

I SERVIS

Termín pro přihlášky příspěvků je již 15. ledna	1/25
Ze zahraničního tisku	1/26, 5/31, 10/32
Kalendář	1/29, 2/31, 3/32, 4/31, 5/32, 6/37, 7-8/46, 9/33, 10/34, 11/34, 12/36
Spolu s WATENVI nově i veletrh URBIS INVEST	2/25
Na letišti Ruzyně se otevřelo Muzeum spotřebičů	3/12
Veletrh FOR WASTE 2010 v Praze	3/18
Oborová certifikace v odpadovém hospodářství se úspěšně rozšiřuje jak v Evropě, tak i u nás	3/23
Výzva k české oficiální účasti na veletrhu Pollutec Lyon 2010	3/25
Mnichovský veletrh IFAT se přejmenovává na IFAT ENTSORGA a kolínský veletrh ENTSORGA-ENTEKO na ENTEKO	3/27
Symposium Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2010	4/33
Veletrh IFAT ENTSORGA	5/16
ENVIRNO bude mít bohatý doprovodný program	5/30
Mezinárodní workshop o skládkování Liberec-Zittau	9/34
Bioplynová stanice jako stanovený výrobek	10/25
Odpadové hospodářství v centru pozornosti veletrhu TerraTec 2011 v Lipsku	11/31
Z knihovničky F. Straka: Bioplyn	12/17

I FIREMNÍ PREZENTACE

Jubilejní 15. ročník konference o recyklaci stavebních odpadů a jejich využití RECYCLING 2010	1/28
Budte vidět na veletrhu FOR WASTE 2010	1/30
PUTUJÍCÍ KONTEJNER odvezl za rok 2009 z malých obcí 307 tun elektroodpadu	2/19
Liberalizace obchodu s environmentálním zbožím a službami v ČR	2/30
Fond ASEKOL opět poskytne podporu veřejně prospěšným projektům	3/29
ELEKTROWIN v roce 2009 zpětně odebral 2,72 kg na jednoho obyvatele ČR	4/29
Jaký byl rok 2009 pro zpětný odběr elektrozařízení? A jaký bude ten letošní?	5/14
Fond ASEKOL podpoří další projekty	6/39
Zaměstnanci krajských úřadů sbírali mobily pro děti	9/15
Česká města na jaře zatočila s 35 tunami elektroodpadu	9/23
Český trh posiluje v oblasti odpadového hospodářství. Tegamo Group výrazně posílila svoji pozici na trhu	11/23

I KOMERČNÍ PŘÍLOHA

SBĚR A SVOZ ODPADŮ	
Technika pro sběr a svoz odpadu v Praze	6/13
Další sezóna bioodpadu odstartovala	6/14
Progressivní architektonické řešení ukládání odpadů	6/18
Odpadový byznys bude expandovat	6/19

I MIMOŘÁDNÁ PŘÍLOHA (čísla 10)

Odpad je nevyčerpatelný zdroj energie	
Energetické využití odpadů – úvod	m/2
Bariéry rozvoje EVO	m/4
Stav právních předpisů	m/6
Spalování odpadů	m/8
Zplyňování a pyrolyza odpadů	m/11
Spoluspalování vytříděných a upravených odpadů	m/12
Možnosti využití paliv z odpadů v cementářském průmyslu	m/14
Bioplyn a jeho energetické využití	m/16
Závěr	m/18

AUTORSKÝ REJSTŘÍK

(autor, číslo/strana)

Altman Vlastimil	2/15	Kleňhová Marie	1/26, 5/31, 10/32
Ansorgová Hana (ha)	11/18, 12/32	Kodymová Jana	12/28
Baláš Marek	10/18	Kolesárová Miroslava	4/18
Barchánek Michael	1/23, 2/22, 3/27, 4/30, 5/21, 6/25, 9/29, 10/28, 11/32, 12/19	Kopecký Alois	7-8/18
Bartáčková Lenka	3/30	Kořán Jan	5/8
Bartoš Pavel	9/27	Kořínek Robert	12/28
Bartoušek Tomáš	2/26	Kotoulová Zdenka	6/26, 7-8/34, 12/31
Bartusek Stanislav	5/18	Kotrčová Jaroslava (jk)	7-8/33, 37, 44
Beneš Bohumil	4/12, 7-8/16	Kozmíková Jana	11/29
Benešová Libuše	3/19, 7-8/34, 12/31	Krčmářová Martina	9/21
Beran Jan	1/20, 10/10	Krínická Ivana	4/13, 15, 18
Bertulesi Graziano	10/22	Kubík Ladislav	3/26
Bibora Petr	4/27	Kukačka Jan	10/14
Bláha Vladimír	1/10	Kulíšek Karel	5/19
Bochmann Günter	12/14	Kvítek Jiří	9/13
Brabencová Jana	3/28	Lisý Martin	10/18
Brandejsová Eliška	12/18	Lorencová Hana	5/17
Bucko Zdeněk	10/22	Makáturová Anna	6/31
Bursa Karel	2/24, 11/7	Marková Nikola	2/16
Cablík Vladimír	3/24	Meicher Ota	2/20
Čermák Pavel	3/21, 22, 26	Mertl Josef	6/29
Černík Bohumil	6/26, 28, 32, 7-8/34, 10/10	Michalíková Františka	4/13, 15, 18
Černý Vít	5/19	Miika Petr	10/20
Čížek Zdeněk	6/35, 9/25	Mikoláš Jan	7-8/19
Doležalová Markéta	10/10	Mimra Miroslav	2/15
Drochytka Rostislav	5/19	Moskalík Jiří	10/18
Drosg Bernhard	12/14	Nálevka Jaroslav	4/10
Fečko Petr	3/24	Nezvalová Lucie	3/24
Fibichová Regina	1/30, 3/18	Nováková Šárka	12/24
Fišer Martin	9/24, 11/33	Obal Libor	7-8/7
Gašpar Tomáš	2/28	Ortner Markus	12/14
Hájková Martina	2/11	Pavlíček Jan	11/17
Haně Aleš	9/32	Pavlova Světlá	11/22
Hanzlíček Tomáš	6/34	Pelech František	9/12, 10/27
Hasa Josef	11/29	Perná Ivana	6/34
Havelka Petr	1/18, 3/13, 7-8/38, 10/26	Pernicová Hana	12/27
Havránková Věra	7-8/14	Pertile Eva	3/24
Hejátková Květuše	2/14, 5/23	Pířva Petr	9/32
Hlavatá Miluše	5/18	Polák Miloš	11/14
Hofman Jakub	3/22	Poláková Šárka	3/26
Hrabčák Marek	1/8	Polívka Emil	7-8/8, 9/10
Hrabina David	2/28, 12/31	Pospíšil Lukáš	12/10
Hřebíček Jiří	12/8	Pospíšilová Eva	3/15
Hudáková Věra	11/22	Procházka Ondřej (op)	1/25, 9/8, 18, 10/12, 12/9
Jachek Tomáš	12/17	Raschman Robert	10/14
Jandová Lenka	3/28	Riřchelová Iva	2/30
Jareš Jan	12/7	Řezníček Tomáš (tr)	2/23, 4/8, 5/22, 6/6, 7-8/6, 22, 9/9, 16, 10/8, 12/22
Jarešová Jindřiška (jj)	7-8/32, 9/23, 10/13, 12/18, 29	Semanová Markéta	1-8/24, 11/24
Jelínek Miloš	10/18	Schoenherr Jürgen I.	9/34
Kalina Jiří	12/8	Schreier Martin	4/19
Kamarád Luděk	12/14	Sidorov Egor	2/30
Kaňka Jan	5/15	Sirotková Dagmar	1/24, 2/20, 7-8/41
Karafiát Petr	10/23	Sisol Martin	4/13, 15, 18
Karasová Vladimíra	12/25	Skála Zdeněk	10/18
Kaštánek František	6/35	Slavík Jan	5/25

Slováčková Hana	12/28	Tůma Antonín	10/22
Sokolář Vladimír	4/16	Ulverová Tereza	7-8/43, 11/10, 20
Stehlíková Zuzana	2/24	Urbánková Kristýna	4/28
Stejskalová Eva	12/26	Vácha Radim	3/22
Strankmüller Petr	12/27	Valta Jiří (jv)	7-8/24, 42, 10/24
Strnadová Eva	6/30	Váňa Jaroslav	4/25
Střihavková Jana	4/32	Veverka Zdeněk	4/21
Svoboda Ondřej	3/17	Vičarová Jana	12/29
Sembera Jan	9/34	Vladík Jaroslav	11/16
Šepelová Gabriela	5/10, 7-8/30	Volejník Jan	9/14
Škopán Miroslav	1/28, 3/8	Wiennerová Lenka	9/22
Škvarla Jiří	4/13	Zahradník Aleš	1/22
Špaček Ladislav	11/27	Zajíček Miroslav	10/17
Špür Radoslav	5/10, 7-8/30	Zeróniková Iva	12/13
Štědroň Radoslav	9/7	Zezulová Hana	4/28
Šulcová Petra	11/13	Zimová Magdalena	1/14
Tichá Marie	6/32, 9/24	Zoch Martin	12/29
Tonika Jaroslav	3/19	Zvejska Petr	6/14
Trávník Karel	2/19		

INZERENTI

(firma, číslo/strana)

A.S.A. EKO Znojmo, s. r. o.	5/33	Farid Comercia, s. r. o.	6/21
ABF, a. s.	1/30, 2/33, 3/3, 12/38	Firma Svoboda	3/35
Advantage Austria	9/2	Fite, a. s.	1/4
Aquatest, a. s.	1/4	Fortex-AGS, a. s.	2/3, 12/12
ARSM	1/28	GAS, s. r. o.	12/37
Artezis, s. r. o.	1/32	ICS Identifikační systémy, a. s.	6/22
Asekol, s. r. o.	2/36, 3/29, 5/1, 6/39, 9/15, 36, 11/18, 19	Inisoft, s. r. o.	1/3, 31, 2/32, 3/3, 7-8/3, 9/35, 11/3
Aston – služby v ekologii, s. r. o.	2/2, 4/3, 6/2, 7-8/3, 10/34, 12/3	Ipodec čisté město, s. r. o.	1/32
A-tec servis, s. r. o.	1/33, 2/2, 6/2, 7-8/3, 10/34, 12/3	Ipollt CZ, s. r. o.	1/3, 12/37
AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o.	1/31	ISES, s. r. o.	9/35
AZS 98, s. r. o.	3/3	ITN	9/34
BB EXPO, s. r. o.	2/33, 3/35, 4/34, 5/3	Komwag, podnik čistoty a údržby města, a. s.	6/23
Bluetech, s. r. o.	2/3, 2/35	Kovohutě Příbram, a. s.	11/3
Bollegraaf Recycling Machinery	1/35	KS Klima-Service, a. s.	12/3
CEMC	6/15, 23, 38, 7-8/3, 11/3	MEVA, a. s.	6/19, 20
Fiat ČR, s. r. o.	6/22	Miloš Pivnička	6/21
CROY, s. r. o.	6/16	Nejdecká česárna vlny, a. s.	10/3, 12/2
Dekonta, a. s.	1/33	PrimaTour Ing. Arnošt Šrámek	9/35
Denios, a. s.	7-8/3	První brněnská strojírna	
Ecobat, s. r. o.	1/33	Velká Bíteš, a. s.	2/2
Eco-F, a. s.	1/3, 4/3, 6/38, 9/2, 10/3	RPJ International, s. r. o.	9/35
Eko-kom, a. s.	1/35	SAKO Brno, a. s.	1/5
Ekolamp, s. r. o.	1/36, 3/2, 5/2, 7-8/2, 10/2, 11/2, 12/20, 21	SEPP International	10/3, 12/2
Ekologie, s. r. o.	1/4	Servis – centrum, s. r. o.	6/14
Ekoplast CZ, s. r. o.	6/24	SFŽP ČR	1/34, 2/34, 3/34, 4/35, 5/35, 6/3, 7-8/47, 9/3, 10/35, 11/35, 12/39
Ekoprav	12/1, 2	SSI Schäfer, s. r. o.	1/33, 6/17
Elektrowin, a. s.	1/2, 2/1, 2/19, 3/36, 4/29, 36, 5/36, 6/40, 7-8/48, 9/1, 23, 10/36, 11/1, 11/36, 12/40	Steelmet, s. r. o.	11/3
ETC consulting, s. r. o.	1/32	Sunex, s. r. o.	1/5
Expo-Consult+Service, s. r. o.	6/2, 9/2	Tamtron, s. r. o.	4/3, 6/21
		van Gansewinkel, a. s.	1/5
		Velethry Brno, a. s.	3/35, 4/2, 5/34
		Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.	1/5
		VŠB-TU Ostrava, CET	2/2
		VÚV T.G.M., v. v. i. – CeHO	1/3
		ZERA, o. s.	1/32
		Zoeller Systems, s. r. o.	1/4, 6/23

ODPADOVÉ FÓRUM

Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Nepostradatelný informační zdroj pro podnikatelskou sféru, veřejnou správu
a ostatní odbornou veřejnost

OBJEDNÁVKA PŘEDPLATNÉHO ČASOPISU

12. ročník 2011, 11 čísel ročně, minimálně 36 stran.
Cena jednoho výtisku 88 Kč, roční předplatné 880 Kč

- Právní a technické předpisy a komentáře
- Programové a koncepční materiály
- Nejnovější trendy nakládání s odpady
- Praktické příklady a zkušenosti
- Jednu ročně Ročenka odpadového hospodářství
- Informace ze zahraničí
- Výsledky výzkumu a vývoje
- Speciální odborné přílohy

Předplatné: DUPRESS, Podolská 110, 147 00 Praha 4, E-mail: dupress@seznam.cz

Vydavatel

České ekologické manažerské centrum
Jevanská 12, 100 31 Praha 10
E-mail: forum@cemc.cz, www.odpadoveforum.cz

Prosím,
zde nalepte
známku

DUPRESS
Podolská 110
147 00 PRAHA 4

KALENDÁŘ

VEŘEJNÉ ZAKÁZKY V OBLASTI ŽP

15. 12., Chrudim
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

Rok 2011

ROPNÉ LÁTKY V ŽP

12. 1. 2011, Chrudim
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: seminare@ekomonitor.cz

IERC 2011

19. – 21. 1. 2011, Salzburg, Rakousko
10. mezinárodní kongres
ICM International Congress 7 Marketing
E-mail: info@icm.ch

TERRATEC

25. – 27. 1. 2011, Lipsko, SRN
12. mezinárodní veletrh environmentálních technologií a služeb
Leipzig Messe GmbH
E-mail: info@lipskeveletrhy.cz
www.leipzig-messe.cz

WASTESAFE 2011

13. – 15. 2. 2011, Khulna, Bangladéš
2. mezinárodní konference k managementu OH v rozvojových zemích
Khulna University of Engineering and Technology
E-mail: wastesafe_kuet@yahoo.com

11th INTERNATIONAL ALUMINIUM RECYCLING CONGRESS

21. – 22. 2. 2011, Vídeň, Rakousko
Organisation of European Aluminium Refiners and Remelters
E-mail: office@oea-alurecycling.org

INTERNATIONAL SEWAGE SLUDGE CONFERENCE

3. – 5. 3. 2011, Budapešť, Maďarsko
Association of Cities and Regions for Recycling and Sustainable Resource Management
E-mail: info@acrplus.org;

RECYCLING 2011

17. – 18. 3. 2011, Brno
Konference k recyklaci stavebních odpadů ARSM
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz
www.arsm.cz

PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE II

23. – 24. 3. 2011, Beroun
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: seminare@ekomonitor.cz

11th INTERNATIONAL AUTOMOBILE RECYCLING CONGRESS 2011

23. – 25. 3. 2011, Budapešť, Maďarsko
ICM International Congress 7 Marketing
E-mail: info@icm.ch

WASTE & RECYCLING EXPO MEXICO INTERNATIONAL TRADE SHOW FOR WASTE MANAGEMENT, COLLECTION AND RECYCLING TECHNOLOGIES

23. – 25. 3. 2011, Mexico City, Mexiko
Messe Frankfurt-Mexico
E-mail: info@mexico.messefrankfurt.com

USETEC

6. – 8. 4. 2011, Kolín n. Rýnem, SRN
Veletrh použitých strojů a zařízení
KoelnMesse
E-mail: info@usetec.com

URBIS TECHNOLOIE

12. – 16. 4. 2011, Brno
Mezinárodní veletrh komunálních technologií a služeb
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

ODPADOVÉ FÓRUM 2011

13. – 15. 4. 2011, Kouty nad Desnou
6. symposium Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství
České ekologické manažerské centrum
E-mail: symposium@cemc.cz,
www.odpadoveforum.cz

FOR WASTE AND CLEANING

3. – 5. 5. 2011, Praha
6. mezinárodní veletrh nakládání s odpady, recyklace, průmyslové a komunální ekologie, úklidu a čištění ABF, a. s.
E-mail: www.forwaste.cz

PRO EKO 2011

3. – 6. 5. 2011, Banská Bystrica, Slovensko
7. výstava recyklace a zhodnocování odpadů
BB expo, s. r. o.
E-mail: vystavy@bbexpo.sk

METALRICICLO

19. – 21. 5. 2011, Brescia, Itálie
Mezinárodní výstava technologií pro recyklaci železných a neželezných kovů
E-mail: info@metalriciclo.com

WATENVI

24. – 26. 5. 2011, Brno
Veletrhy VODOVODY – KANALIZACE a ENVIBRNO
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

SANAČNÍ TECHNOLOGIE XIV

24. – 26. 5. 2011, Uherské Hradiště
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: seminare@ekomonitor.cz

WASTE-TO-RESOURCES

24. – 26. 5. 2011, Hannover, Německo
4. mezinárodní symposium o MBT a senzorem třídění
Wasteconsult International
E-mail: info@wasteconsult.de
www.waste-to-resources.com

WASTE TECH-2011

31. 5. – 3. 6., Moskva
7. mezinárodní výstava a konference ISWA pro odpadové hospodářství, recyklaci a technologie pro životní prostředí
E-mail: waste-tech@sibico.com

www.waste-tech.ru
www.maep.cz

ENTEKO

6. – 9. 6. 2011, Köln, SRN
Mezinárodní odborná platforma se zaměřením na technologie, management a služby (dříve Entsorga-Enteco)
Koelnmesse GmbH, Ing. Jan Besperát
E-mail: besperat@koelnmesse.cz
www.koelnmesse.com

ODPADY A OBCE

8. – 9. 6. 2011, Hradec Králové
12. ročník konference z cyklu Odpadové dny 2011
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

FIBRE RECYCLING 2011

15. 6. 2011, Bolton, UK
Third International Symposium on Fibre Recycling
University of Bolton
E-mail: enquiries@bolton.ac.uk

ODPADY LUHAČOVICE 2011

5. – 8. 9. 2011, Luhačovice
Odborný kongres a výstava JOGA Luhačovice, s. r. o.
www.jogaluhacovice.cz

MSV 2011

3. – 7. 10. 2011, Brno
Mezinárodní strojírenský veletrh
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

INOVATIVNÍ SANAČNÍ TECHNOLOGIE VE VÝZKUMU A PRAXI IV

18. – 19. 10. 2011, Beroun
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: seminare@ekomonitor.cz

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

OBJEDNÁVKA PŘEDPLATNÉHO ČASOPISU ODPADOVÉ FÓRUM

- Mám zájem o zaslání ukázkového výtisku časopisu ODPADOVÉ FÓRUM
Objednávám výtisků časopisu Odpadové fórum počínaje číslem
 za plné předplatné ve výši 880 Kč
 za snížené předplatné 290 Kč. Přitom místopřísežně prohlašuji, že jako objednavatel jsem fyzická osoba nevydělečně činná/nepodnikatelský subjekt a nový předplatitel.

Adresa objednavatele:

Titul Jméno
Příjmení
*) Obchodní jméno
*) IČO *) DIČ
Ulice/číslo
PSČ/Obec
Telefon

*) vyplňuje se u právnických a fyzických osob oprávněných k podnikání

Adresa pro doručení:

(je-li shodná s adresou objednavatele, nevyplňovat)

Titul Jméno
Příjmení
*) Obchodní jméno
*) IČO *) DIČ
Ulice/číslo
PSČ/Obec
E-mail

Poznámka: Předplatné se automaticky prodlužuje, dokud není zrušeno.

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE
UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

Abfallforum

SPEKTRUM

Treffen in Kovohutě Příbram schon zum vierzehnten Mal	6
Konferenz in Třeboň bestätigte den historischen Aufschwung der Biogasproduktion-Branche	7
Internationales Treffen zur energetischen Abfallverwertung in Europa	8
Konferenz Biologisch abbaubare Abfälle	9
In Opava gibt es Elektrofahrzeug für Müllabfuhr	31

THEMA DES MONATS

Biogas

Bioabfallbehandlung durch „Trocken“-Fermentation	10
Neue trockene Biogasstation zur Abfallverarbeitung	13
Anwendungsbeispiele der anaeroben Fermentation in der verarbeitenden Industrie	14
Legislative Anforderungen an die Technologie einer Biogasstation	17
Technische Empfehlung für Einpressen von Biogas in Gasnetze	18

Ökologische Bildung, Erziehung und Aufklärung

Ökologische Bildung, Erziehung und Aufklärung	22
Wie soll man die Öffentlichkeit über Abfallsortierung und -recycling richtig informieren	24
Zentrum für Abfallerziehung OZO Ostrava	25
Environmentale Erziehung in der Vsetín Region	26
Einzigartige „Abfall“-Bildungseinrichtung auf der Deponie in Černošín	27
Informationszentrum des Umweltministeriums: Wonach fragen Sie am meisten auf dem Gebiet der Abfälle?	27
Niveau des Bewusstseins von Öko-Zeichen in der Mährisch-Schlesischen Region	28

AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

Neuigkeiten aus der EU	18
Neue Studie	29
In zwei Jahren werden einheitliche europäische Standards für Elektroabfallbehandlung eingeführt	32

LEITUNG

Altlasten-Database	29
Methodik von Probenahmen und Analysen der zurückgenommenen Elektroeinrichtungen	32

FORUM IM FORUM

Geldstrafen für natürliche Personen	19
---	----

SERVICE

Aus der Bibliothek: F. Straka: Biogas	17
Register 2010	33

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES
AND SECONDARY MATERIALS

Waste Management Forum

SPECTRUM

Meeting in Kovohutě Příbram (Ironworks Příbram): already for the 14th time	6
The conference in the town of Třeboň confirmed the historical boom in the field of the biogas production	7
International meeting on the waste energy recovery in Europe	8
Biologically degradable wastes: a conference	9
Electric cars for waste collection, as used in the town of Opava	31

TOPIC OF THE MONTH

Biogas

Processing the biowastes by the „dry“ fermentation	10
New dry waste-based biogas station	13
Examples of applications of the anaerobic fermentation in the processing industry	14
Legislation requirements for the biogas station technology	17
Technical recommendations for pressure introducing biogas into the gas-line networks	18

Environmental education, training and promotion

Environmental education, training and promotion	22
How to properly inform the public about the sorting and recycling wastes	24
Centre of waste training of OZO Ostrava company	25
Environmental education in the region of Vsetín	26
Unique educational „waste“ facilities located in the landfill in the village of Černošín	27
Information centre of the Ministry of Environment: most frequent questions in the field of wastes	27
Level of awareness about the environmental labeling in the Moravian-Silesian region	28

FROM THE EUROPEAN UNION

News from the EU	18
A new study	29
Unified European standards for the electric waste processing will be implemented within two years	32

MANAGEMENT

Database of old contaminated sites	29
Methods for sampling and analyses of electric appliances taken back	30

FORUM IN FORUM

Fines for individuals	19
-----------------------------	----

SERVICE

From the bookshelf: F. Straka: Biogas	17
Index 2010	33

Zaměření konference:

- 1) věda, výzkum, nové technologie
- 2) předpisy a legislativa, oblast financování
- 3) čištění a použití bioplynu, využití biomethanu
- 4) výměna zkušeností z praxe

Konference bude již 6. tradičním setkáním odborníků, kteří pochopili význam bioplynu v řešení narůstajících energetických potřeb, a to nejen v České republice. Program konference budou tvořit příspěvky z oblasti vědy a výzkumu, výroby, technologií, předpisů, projektování, výstavby a financování ve vyváženém poměru se zkušenostmi z provozu zařízení na výrobu a použití bioplynu.

Současně bude poskytnut prostor pro prezentaci firem, které mohou poukázat na nové možnosti a trendy v této oblasti také účastí na doprovodné výstavě.



FOR WASTE & CLEANING

**6. MEZINÁRODNÍ VELETRH NAKLÁDÁNÍ S ODPADY, RECYKLACE,
PRŮMYSLOVÉ A KOMUNÁLNÍ EKOLOGIE, ÚKLIDU A ČIŠTĚNÍ**

Souběžné veletrhy:

FOR INDUSTRY – 6. mezinárodní veletrh strojírenských technologií

FOR SURFACE – 6. mezinárodní veletrh povrchových úprav a finálních technologií

PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

3. – 5. 5. 2011



ABF, a.s., Mimoňská 645, 190 00 Praha 9, tel.: 225 291 264-6, fax: 225 291 199, e-mail: forwaste@abf.cz, www.abf.cz



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Zákon o odpadech: Dva v jednom



PAVEL DROBIL
ministr
životního
prostředí

Po neúspěšném pokusu předložit návrh nového zákona o odpadech ve funkčním období ministra Martina Bursíka zahájilo Ministerstvo životního prostředí v loňském roce práce na nové legislativě odpadového hospodářství postupnými kroky.

Bylo rozhodnuto zpracovat určitý koncepční rámec, a to za účasti odborné veřejnosti.

Pro informaci byly vládě na podzim roku 2009 předloženy Teze rozvoje odpadového hospodářství, které byly letos rozpracovány do Rozšířených tezí rozvoje odpadového hospodářství. Práce probíhaly v pracovních skupinách ustavených ze zástupců ministerstev, klíčových stakeholderů a dalších významných subjektů odpadového hospodářství. Koncem srpna vláda tento materiál projednala a schválila.

Zákon na podzim 2011

Rozšířené teze budou sloužit jako základ pro tvorbu věcného záměru zákona o odpadech a zákona o výrobcích s ukončenou životností. Zákony mají být vládě předloženy na podzim příštího roku. Některé oblasti však přes intenzivní jednání zůstaly otevřené a při přípravě věcného záměru zákona je bude nutné znovu projednat. Jde především o výjimky ze zpoplatnění při ukládání odpadů na skládky, a to pro odpady používané pro technologické zabezpečení skládek, a zvažována je i možnost osvobození od poplatků u vybraných odpadů, jako například u odpadů z azbestu. Jako podstatné vidím rozdělení dosavadní koncepce jednoho odpadového zákona na zákon o odpadech a zákon o výrobcích s ukončenou životností. Co se týče zákona o obalech, ten bude muset být novelizován nejméně u stanovení cílů pro využití a recyklaci jednotlivých obalových toků od roku 2013, neboť stávající limity jsou nastaveny pouze do roku 2012.

Samostatný zpětný odběr

Chci zdůraznit, že nejde jen o oddělení zpětného odběru elektropřístrojů a elek-

trozařízení, ale o celou problematiku zpětného odběru výrobků s ukončenou životností, tedy o vozidla s ukončenou životností, o baterie a akumulátory, pneumatiky. Pro oddělení problematiky zpětného odběru výrobků s ukončenou životností do samostatného zákona jsme se rozhodli z několika důvodů, ale těmi hlavními byly dva. Jedním je dosažení celkové přehlednosti obou zákonů a druhým zásadním důvodem jsou velmi časté novelizace té části zákona, která transponuje směrnice upravující zpětný odběr vybraných výrobků. Důležitá je i povinnost převzetí dalších prováděcích předpisů a novel směrnic Evropského společenství, které se průběžně projednávají na evropské úrovni.

Řešení pro všechny úrovně

Transpozice jednotlivých předpisů do národní legislativy znamenaly diferen-

covaný přístup právního prostředí pro etablování jednotlivých systémů. Každý přístup, ať už jde o autorizaci ve smyslu obalového zákona nebo bateriové novely, nebo o liberální přístup podle části zákona o elektrozařízení, měl ve své době jistě své opodstatnění. Soubor smluvních vztahů a finančních toků, které vedou k zajištění povinností výrobce konkrétní komodity, nepředstavuje jednoduché řešení. V této oblasti bylo a vždy bude nutné hledat cestu jak na regionální, tak především na celostátní úrovni. Princip kolektivních systémů je napříč Evropou shledáván jako nejčastěji volené řešení, s různými specifiky v závislosti na geopolitické situaci, nastavení stávajícího systému sběru komunálního odpadu a dalších podmínkách. Výchoziskem pro budoucnost jsou v první řadě nastavení jasných podmínek na vstupu, důrazné prosazení principu neziskovosti na úrovni kolektivního systému, k čemuž by měl vést fakt, že za systémy stojí skuteční výrobci dané komodity, rovněž pak vyšší dohled nad činností ze strany státu a mechanismy kontroly finančních toků a jasné stanovení odpovědnosti výrobce a kolektivního systému. Veškeré otázky včetně návaznosti na stávající řešení jsou diskutovány v rámci pracovních skupin při vzniku nového zákona. ■■■



Řídící orgán: Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10 ■ tel.. 267 121 111 ■ www.mzp.cz

Zprostředkující subjekt: Státní fond životního prostředí ČR, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha ■ tel.. 267 994 300 ■ www.sfzp.cz

www.opzp.cz ■ Zelená linka pro žadatele o dotace 800 260 500 ■ dotazy@sfzp.cz

CHRÁNÍME SPOLEČNĚ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ!

I V ROCE 2011

JSME NA VAŠÍ STRANĚ PŘI OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ!

Zbavíme vás starostí při zpětném odběru elektrozařízení a nabízíme vám i v příštím roce...

- **Putující kontejner** – tam, kde nemáte sběrný dvůr, zajistíme svoz vysloužilých elektrospotřebičů (pro svazky obcí a mikroregiony).
- V rámci **Motivačního programu** nabízíme i v roce 2011 **finanční příspěvky** za zpětný odběr elektrospotřebičů.
- Podpoříme vaše **informační kampaně** pro občany finančním příspěvkem.
- **Zdarma od nás získáte** CD s články a inzeráty do místních/obecních periodik. Pokud tuto možnost využijete, můžete získat odměnu až 5000 Kč za rok.
- Zaslání informačních a propagačních materiálů **zdarma** si můžete **objednat v e-shopu** na našich internetových stránkách.

Na spolupráci v novém roce
se těší **ELEKTROWIN a.s.**



ELEKTROWIN a.s., Michelská 300/60, 140 00 Praha 4

tel.: 241 091 843, fax: 241 091 834, e-mail: sber@elektrowin.cz, www.elektrowin.cz