

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Rozhovor:

TAJEMSTVÍ PĚNOVÉHO SKLA

Kde to má plyn?

Téma měsíce:

Reportáž:
TRÍDĚNÍ
BATERIÍ

NÁPOJOVÉ KARTONY



PRAŽSKÉ SLUŽBY, a.s.
A Pod Šancemi 444/1, 180 77 Praha 9
T 284 091 888, F 284 091 889
E odpady@psas.cz, W www.psas.cz

ODVOZCE

PRAŽSKÉ SLUŽBY, a.s.
Závod odvozu a recyklace odpadu

nápojové kartony



Kračice od džusů,
mléčných výrobků,
vin apod.



Slaďte prosím,
šetříte místo
v kontejneru.

OBEC JE ČLEMEM SYSTÉMU **EKO KOM**
www.ekokom.cz www.jaktridit.cz

Děkujeme Vám, že třídíte odpady!



Polemika:
VYŘEŠÍ REACH
SPORY KOLEM
POPÍLKŮ?

Fórum
ve Fóru:
JAKPAK
JE DNES
U NÁS DOMA?

NAJVÄČŠIA EKOLOGICKÁ VÝSTAVA NA SLOVENSKU

PRO EKO

8. VÝSTAVA RECYKLÁCIE
A ZHODNOCOVANIA ODPADOV

24. - 27. 4. 2012, BANSKÁ BYSTRICA



BB EXPO, spol. s r.o., ČSA 12, 974 01 Banská Bystrica, tel.: 048 415 44 92, 415 26 91, 415 41 60, fax: 048 412 42 05, e-mail: bbexpo@bbexpo.sk, www.bbexpo.sk



dekonta

služby
a technologie
pro lepší životní prostředí

Sanace kontaminovaných lokalit
Ekologická havarijní služba
Ekologické konzultační služby EIA, IPPC, Due Diligence
Biotechnologické a analytické laboratoře
Výzkum v oblasti ochrany životního prostředí
Likvidace, recyklace a úprava odpadů
Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

DEKONTA, s.r.o.
Volutová 2523, 158 00 Praha 5
Tel.: +420 235 522 252-3
Fax: +420 235 522 254

www.dekonta.cz

specializovaná inovativní česká společnost

EPS
biotechnologie

Průzkum a sanace kontaminovaných lokalit

Provoz · dekontaminačních ploch
· bioplynové stanice
· recyklačního střediska
· kompostárny

Služby · spolupráce v oblasti výzkumu
a vývoje biotechnologií
· pořádání odborných seminářů
a školení
· mikrobiologické analýzy
a posudky
· analýzy digestátů, bioplynu



EPS, s.r.o.
V Pastouškách 205 · 686 04 Kunovice
Tel./Fax 572 503 019
e-mail: eps@epsro.cz

individuální poradenství,
vstřícnost, pružnost,
finanční dostupnost

www.epsro.cz

BClogia
software house **service, s.r.o.**



Máme řešení pro každého...

Zabýváte se problematikou **ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ**?
Provádíte **SVOZ ODPADŮ, TŘÍDĚNÍ, RECYKLACI, UKLÁDKU ODPADŮ**?
Provozujete **SLUŽBY TECHNICKÉHO CHARAKTERU** pro města a obce?
Potřebujete vést **EVIDENCI POHYBU ODPADŮ a ROČNÍ HLÁŠENÍ** o nakládání s odpady?

A UŽ VÁS NEBAVÍ PŘEPISOVAT DATA Z JEDNOHO SYSTÉMU DO DRUHÉHO?

Přinášíme Vám **efektivní řešení** problematiky nakládání s odpadem pomocí programů informačního **systemu WinyX®**.



WinyX ENVI

KOLEKCE PROVOZNÍCH PROGRAMŮ

- evidence obchodních vztahů
- svoz a přeprava odpadů a materiálů
- svozové trasy
- připojení k vážným zařízením
- agenda ADR
- bezpečnostní pokyny
- sledování vozového parku
- stavy odpadů na skladech a jejich průběžné evidence
- zpracování ročního hlášení...



WinyX FIN

EFEKTIVNÍ ŘEŠENÍ
PODNIKOVÉ ÚČETNÍ AGENDY

- účetnictví
- banka
- majetek
- fakturace
- upomínky...



WinyX SPEC

KOLEKCE DOPLŇKOVÝCH
MODULŮ NA MÍRU
PRO VAŠI
SPOLEČNOST

- docházka
- podatelna
- vazby na registry UIR-ADR
- RŽP...



Mimořádná podzimní nabídka!
Nový WinyX systém ve variantě Lite
DOSTUPNÉ ŘEŠENÍ PRO KAŽDÉHO

Pro vhodný výběr produktů je k dispozici konfigurátor produktů na
www.bclogia.cz



ODBORNÝ
PODNIK PRO
NAKLÁDÁNÍ
S ODPADY



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



ASTON
SLUŽBY V EKOLOGII

2012

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

A-tec

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 přídatných zařízení,
dodávky jsou možné také včetně
výměnného systému a dodávek
nástaveb pro zimní údržbu
chodníků a komunikací.

● VOZIDLA MULTICAR M 26 A MULTICAR FUMO

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



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

Ročník 12

Číslo 12/2011

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

Šéfredaktorka

Mgr. Lucie Jedličková, DiS

Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

Odborný poradce

Ing. Tomáš Rezníček

Redakční rada

Ing. Vladimír Blažiček,

Ing. Elena Bodíková, Ph.D.,

Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss, Ph.D.,

prof. Dr. Jiří Hřebíček,

Ing. František Kostelník,

Doc. RNDr. Jana Kotovíková, Ph.D.,

Ing. Pavlína Kulhánková,

prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.,

Ing. Jaromír Manhart,

JUDr. Ing. Petr Měchura,

prof. Ing. Karel Obroučka, CSc.,

Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Šíroková,

Ing. Zdeněk Skoumal,

Ing. Jan Slávik, Ph.D.,

Ing. Ladislav Špaček, CSc.,

Ing. Miloš Štátný Mgr. Tomáš Úlehla

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 €

DTP

Petr Martin

Tisk

Kavka Print, a. s.

Point Park Prague D8, Hala DCOS

Ke Zdíbsku 620, PSČ 250 67

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK

I PODKLADŮ INZERCE

JE V REDAKCI

za věcnou správnost příspěvku ručí autoři.

Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Jakékoli užití celku nebo části časopisu

rozmnžováním je bez písemného

souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 14. 11. 2011

Vychází 30. 11. 2011

facebook

Interaktivní sborník (archiv) Odpadového fóra 2006 – 2010

Redakce Odpadového fóra připravuje interaktivní sborník, nebo chcete-li archiv, pěti ročníků časopisu 2006 až 2010. Tento sborník bude umístěn na DVD, obsahovat bude plná znění všech čísel a jejich příloh za uvedené období a bude opatřen software, který umožní vyhledávání zadaných hesel ve všech číslech najednou. Tento sborník měl podle původního plánu být přílohou prosincového čísla a naši čtenáři jej měli obdržet jako předvánoční dárek.

Naprogramování takového vyhledávání není úplně triviální záležitost a redakce v tomto spolu-

pracuje se specializovanou softwarovou firmou. Procedura ladění se však ukázala být zdoluhavější, než jsme předpokládali, takže DVD bude přiloženo až k lednovému číslu.

Zájemci, kteří nebudou v té době předplatiteli časopisu, jej mohou získat buď tak, že si objednají předplatné časopisu (cena 980 Kč včetně DPH a poštovného: dupress@seznam.cz) nebo si u vydavatele časopisu objednají zaslání samotného DVD (cena 200 Kč bez DPH, pro školy, veřejnou správu a neziskové organizace zdarma): nemergut@cemc.cz.

Elektronický bulletin WASTE

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 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 2012 Uzávěrka přihlášek příspěvků již 15. ledna 2012

Připomínáme, že uzávěrka přihlášek příspěvků na 7. ročník symposia Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2012 je již 15. ledna 2012.

Symposium se koná 25. až 27. dubna 2012 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 spolu s elektronickým recenzovaným časopisem WASTE FORUM (www.wasteforum.cz) rovněž mediálním partnerem tohoto setkání odborníků.

Cílem symposia je poskytnout prostor řešitelům projektů VaV k prezentaci jejich 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. Případní zájemci se mohou na adrese www.odpadoveforum.cz/symposium2011 seznámit s programem a plnými texty všech příspěvků letošního ročníku.

Veškeré potřebné informace k připravovanému symposiu a formulář přihlášky příspěvku najdete na www.odpadoveforum.cz/symposium2012. Vyplněné přihlášky i případné dotazy zasílejte na adresu: symposium@cemc.cz.

Symposium tradičně bezprostředně navazuje na chemicko-technologickou konferenci **APROCHEM** (www.aprochem.cz) a paralelně se symposiem proběhne 3. ročník konference **Výsledky výzkumu, vývoje a inovací pro obnovitelné zdroje energie OZE 2012** (www.oze2012.cz). Účastník s plnou registrací na jedné z těchto akcí se může podle zájmu zúčastnit ostatních akcí volně.

Partnerem symposia je společnost EPS, s. r. o.

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem akcí:

RECYCLING 2012

17. ročník mezinárodní konference k recyklaci stavebních odpadů
15. – 16. 3. 2012, Brno

PRO EKO

4. Výstava recyklácie a zhodnocovania odpadov
24. – 27. 4. 2012, Banská Bystrica, SR

SYMPOSIUM ODPADOVÉ FÓRUM 2012

7. Symposium Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství
25. – 27. 4. 2012, Kouty nad Desnou

Obsah

POLEMIKA

- 6 Vyřeší REACH spory kolem popílků?

ROZHOVOR

- 9 Tajemství pěnového skla
Rozhovor se Stanislavem a Janem Cimburkovými

REPORTÁŽ

- 10 Opatrnost matka moudrosti
Reportáž z třídění baterií

TÉMA MĚSÍCE

Nápojové kartony

- 12 Výsledky sběru nápojových kartonů v České republice
Martin Lochovský

ŘÍZENÍ

- 16 Některé problémy související s definicí pojmu odpad
Lukáš Vitáček, Jiří Kučera
- 18 Statistické zjišťování druhotných surovin v roce 2012
Miloslava Veselá

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- 19 Spoluspalování odpadů v cementářském průmyslu je BAT
Slávka Šepelová
- 20 Energetické využití komunálních odpadů v Jihočeském kraji
Karel Vlasák
- 22 Je odpad řešením nedostatku obnovitelných zdrojů?
Mečislav Kuraš
- 24 Bioremediační inženýrství v rovině aplikace biologického činitele
Jiří Mikeš
- 27 Jednorázové plenky a životní prostředí?
Weisbrod A.

FÓRUM VE FÓRU

- 26 Jakpak je dnes u nás doma
Michael Barchánek

Z EVROPSKÉ UNIE

- 28 Zlepšuje se pohled veřejnosti na energetické zhodnocování odpadů?
Marek Hrabčák
- 29 Novinky z EU
(ii)

Z VĚDY A VÝZKUMU

- 30 WASTE FORUM 2011, 3, str. 133 – 204

SMETÍ

- 31 Co vypadlo z popelnice

SERVIS

- 32 Rejstřík 2011
35 Kalendář
35 Resumé

KOMERČNÍ PREZENTACE

- 15 WinyX – všestranný pomocník v odpadovém hospodářství
23 ASTON – služby v ekologii s. r. o. dosáhl obratu 180 mil. korun

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ:
ARCHIV REDAKCE



Bez řešení?

Ostré předměty jsou odpadem, se kterým je třeba nakládat s mimořádnou opatrností. Vezměte si například infikované injekční stříkačky. Základní bezpečnostní pravidla nechtějí ani rutinizovaný personál kdejaké nemocnice, natož domácí ošetřovatelé. Co byste potom chtěli po narkomanech? Aby přemýšleli o odborné likvidaci svého nádobíčka?

Veřejnost je vyděšená a rozhněvaná mediálními kauzami okolo stříkaček odhozených v dětských pískovištích a zákeřně naražených do sedadel v kinech a autobusech. Volá, tak jako ostatně často, po náramně snadném řešení. Zakažte lékárnám prodávat inzulinův bez předpisů, očipujte průkazy diabetiků! Hned by bylo méně jehel v oběhu! Chraňte proboha naše děti! Každý odborník na drogovou problematiku nám zatím potvrdil, že nebyť legální možnosti koupit sterilní stříkačky anonymně v každé lékárně, děcka by se od jointu k jehle nejspíš ani nepropracovala.

Snadná řešení nikdy nefungují. Autorita oboru, PhDr. Ivan Douda k tomu říká: „Nejpokročilejší narkomani nemají zábrany, odhodí stříkačku kdekoli, ale také, když nedostanou čistou, kdekoli seberou první použitou. Nemoci by se pak šířily nezadržitelně a náklady na léčbu by nepředstavitelně rostly. Na takové nemá žádná společnost na světě.“

Dílčí funkční řešení představuje zavedený výměnný program specializovaných center: jedna čistá stříkačka za jednu použitou. V roce 2010 dosáhl počet vyměněných kusů čísla 4 715 882, z toho 1 994 506 jen v Praze.

Pořád mnohonásobně levnější prevence než léčba! Ale to bohužel hovoříme pouze o kontrolovaném objemu. Pro psychiku narkomana bez skrupulí je i tato cesta komplikovaná a zdoluhavá. Sere pes!

Odhozené stříkačky žádnými prováděcími směrnici zrušit prostě nejde. Odpadáři mohou veřejnost jen uklidnit. Dobrovolné aktivity na sběr tohoto ostrého odpadu existují a přímé zneškodnění stříkaček ve spalovnách dnes nepředstavuje pro životní prostředí prakticky žádnou zátěž. Neuklidnilo vás to? Zkuste se tedy sami přidat k metodicky organizovanému sběru!

Více informací hledejte na: www.streetwork.cz

Lise Jedinová!

Vyřeší REACH spory kolem popílků?

Jednou provždy bychom rádi vyvrátili, že je Odpadové fórum hláskou troubou některé ze zájmových skupin. Časopis v současnosti nepobírá žádné dotace, ani redakce není korumpována žádnými podnikatelskými subjekty. Nenárokuje si určovat směr. Od toho jste tady vy, úzce specializovaní odborníci. Je tedy pouze na vás, abyste se dohodli. Naší úlohou je poskytnout vám prostor. Jsou stavební výrobky z popílků bezpečné, nebezpečné, anebo ještě toto téma zdaleka nelze uzavřít? Máte slovo.

Právní rámec je závazný

Výroba elektrické energie a tepla z uhlí je provázena materiálovými toky VEP, jejichž vliv na zdraví a ŽP je rozsáhle popsán v zahraničních publikacích (např. Human and Ecological Risk Assessment of Coal Combustion Wastes). Pokyny k nařízení REACH vydané ECHA v roce 2010 je řadí mezi látky neznámého nebo proměnlivého složení (UVCB). V ČR jsou vlastnosti doloženy mnohaletou časovou řadou. Odpadové právo EU i ČR podporuje využívání VEP, pokud jsou splněny závazné podmínky. Nové technické předpisy zpracovávají za účasti členských zemí ECOBA (např. CEN/TC 351) budou dokončovány nejdříve v roce 2012. Právní rámec EU i ČR stanovil již podmínky, kdy lze látku považovat za vedlejší produkty a nikoliv za odpad. Stanovil však i nezbytnost splnění kritérií, která jsou pro EU dosud vyhlášena pouze pro železné a hliníkové šroty. Přehled o stavu zpracování kritérií pro 18 látek byl EU publikován v roce 2010. **Evidence a vykazování produkce a nakládání s VEP u původců není v ČR v souladu s platným právem a neumožňuje mezinárodní srovnání.** Právní rámec je závazný pro správní orgány a podnikovou sféru i v ČR. Neplnění mělo být příslušně sankcionováno již řadu let.

Ing. Bohumil Beneš
první ředitel odboru odpadů na
MŽP
bbenes@iol.cz

Na vině je nekonkrétní definice výrobků

Když jsem si přečetl v Odpadovém fóru soubor článků o výrobcích z reziduí po spalování (produkty spalování), vzpomněl jsem si na mé oblíbené sedimenty a zeminy. Jak tyto komodity spolu souvisí? Dlouhá léta převládal u státní správy názor, že sedimenty a zeminy jsou odpadem. A že nakládání s nimi je tedy potenciálním rizikem, jež si zasluhuje náležitou pozornost. Bez ohledu na variabilitu pozadí v geologicky tak rozmanitém prostředí, jako je ČR, musí tyto limity platit i pro zeminy (jsou-li odpadem) a jsou-li využívány ve smyslu podmínek přílohy č. 11 vyhlášky č. 294/2005 Sb. A „popeloviny“

v režimu výrobků? Jsou požadavky deklarované u výrobků (popílků, škváry, produkty z odsíření, či další) srovnatelné s požadavky na využití zemin (sutí) jako odpadů např. do „nesvrchních vrstev“ rekultivací?

Domnívám se, že u řady produktů spalování, např. obsah arsenu ve vztahu k limitu tabulky č. 10.1, bude obtížně plněn. Tím nechci říci, že by nakládání či využívání „popelovin“ přinášelo přímé zásadní negativní efekty. Je však skutečně obecné vnášení „produktů spalování“ do našeho prostředí méně závažné než nakládání s obecnými zeminami? Po vydání novely č. 154/2010 Sb. jsem se domníval, že právě produkty spalování spolu s dalšími „surovinami z průmyslových činností“ by mohly být potenciálními adepty na posouzení souladu s pojmem „vedlejší produkt“. Bohužel jasný a výstižný výklad není, což je pro nás všechny škoda. Jde z pojmu vedlejší produkt snad strach? Nemůžeme se tedy divit, že často zcela nekonkrétní a fádňící definice výrobků jsou s oblibou využívány mocnými obory. Mohou se vůbec poté na profit zaměřené subjekty s ohledem na legislativní stav chovat jinak?

Ing. Vladimír Bláha
EMPLA AG, s. r. o.
blaha@empla.cz

Samotná registrace podle nařízení REACH nestačí

Musím uvést, že se tady porovnávají dva naprosto nesrovnatelné závěry ze zkoušení a testování energetických produktů. Závěry prezentované v únorovém čísle jsou založeny na testování pouze velmi malé části produkce energetických produktů v České republice, i když autoři nikdy přesně nezveřejnili, jakou část produkce jimi testované vzorky reprezentují, ale přesto jsou závěry paušalizovány na veškeré energetické produkty. Závěry a vyhodnocení zkoušek a testů podle nařízení REACH reprezentují produkci cca 70 miliónů tun energetických produktů a byly učiněny na základě rozborů a testování řádově tisíců vzorků z celé Evropy. Na těchto závěrech se shodli producenti sdružení v asociacích a sdruženích ECOBA, VGB, EUROGYPSUM, BV-Gips, ASVEP, UPS atd. a v současné době je

tato kompletní dokumentace podrobována velmi detailnímu prověřování odborníky a toxikology z Evropské agentury pro chemické látky (ECHA) v Helsinkách, s nimiž probíhá nepřetržitá komunikace a dokumentace je na základě jejich požadavků neustále doplňována a upřesňována.

Při přípravě registrační dokumentace byla navázána úzká spolupráce českých producentů s výše uvedenými sdruženími, se kterými je připravována jednotná evropská evidence energetických produktů jako chemických látek a jejich hodnocení. Cílem těchto diskusí je zejména náhrada primárních přírodních zdrojů a ochrana životního prostředí.

Je nutné zdůraznit, že nařízení REACH se netýká ani odpadů, ani výrobků, ale chemických látek. Pokud chce tedy producent nebo distributor uvádět na trh stavební výrobek, který obsahuje energetické produkty, musí kromě registrace energetických produktů u ECHA splňovat veškeré požadavky kladené na příslušný stavební výrobek zohledňující jeho použití, například požadavky evropské směrnice Construction Products Directive (89/106/EHS) v současné době nahrazované nařízením (EU) č. 305/2011 Construction Products Regulation, požadavky harmonizovaných evropských norem – například EN 450-1 Popílek do betonu) – a tedy samotná registrace podle nařízení REACH nestačí.

S tímto názorem se ztotožňuje Ministerstvo průmyslu a obchodu, proto je probíhající spolupráce s výrobcí, zpracovateli a uživateli těchto produktů zaměřena na oblast normalizace a stanovení technických podmínek pro použití energetických produktů. Pro zajištění bezpečného a efektivního použití energetických produktů pro výrobu stavebních výrobků musí být zároveň splněny požadavky na jejich kvalitu, hygienu, ochranu zdraví a životní prostředí jak u surovin, tak u finálních výrobků.

Ing. Pavel Donát
ČEZ Energetické produkty, s.r.o.
pavel.donat@cez.cz

Jsou připravovány technické podmínky

Diskuse má smysl jen tehdy, pokud je jasné o čem se diskutuje. Jinak nejde o diskusi, ale o bezbřehé tlachání, které trefně popisuje české úsloví: „Jeden o voze, druhý o koze“. Občas můžeme něco takového vidět v televizi a záleží na moderátorovi, jak je schopný přimět účastníky, aby se vyjádřili k tématu.

Diskuse v časopise Odpadové Fórum (OF) bohužel připomíná ono úsloví. Jedni stále hovoří o neupravených popílcích, dru-

zí chtějí stanovit jasná a závazná pravidla pro výrobu a používání stavebních směsí ze všech produktů vznikajících při spalování uhlí a čištění kouřových plynů. Jde nejen o vliv na životní prostředí, ale samozřejmě i o další vlastnosti důležité pro jejich zabudování do stavby, např. pevnost, propustnost, objemová stálost a podobně.

Jsou připravovány technické podmínky. Má být vedena diskuse k nim? Protože mi není jasné, o čem se má diskutovat, nezbyvá mi než opakovat můj názor z říjnového čísla OF.

Je třeba zamezit zbytečnému roznášení zbytků po spalování uhlí po krajině nezasažené těžbou uhlí a ukládáním (plavením) popílků v minulosti. Materiály by měly být vždy určeny pro konkrétní území. U certifikovaných výrobků by jejich název měl obsahovat lokalitu, pro kterou je určen. Hydrogeolog a geolog musí posoudit vhodnost lokality a její limity. Projekt musí stanovit, kde a jak mají být materiály používány a jejich fyzikálně mechanické vlastnosti. V příslušných povoleních musí být zakotveny limity pro jejich používání. Předpokládá to spolupráci příslušných orgánů státní správy se skutečnými odborníky, kteří mají snahu problémy řešit. Dle mých zkušeností se to začíná dařit.

Ing. Pavla Finřlová
Komise životního prostředí
Svazu měst a obcí
finpav1@tiscali.cz

REACH může být vhodnou součástí řešení

Samo nařízení REACH objektivně nemůže vyřešit veškerá environmentální rizika spojená s nakládáním s popílků, je však jedním z důležitých nástrojů k rozumnému řešení. Dalším velmi důležitým a nyní konsensuálně projednávaným nástrojem je konkrétnější definování podmínek certifikačního procesu, kterým mají procházet výrobky z popílků. Mezi hlavní body nové certifikace má patřit „certifikace ve vztahu ke konkrétnímu místu využití“, a to při znalosti lokální hydrogeologické situace (např. u rekultivačních materiálů, či „výrobků pro krajino tvorbu“).

Je logické, že definování podmínek ochrany podzemních a povrchových vod má v hledání rozumného řešení své nezapustitelné místo. Potřebnou stránkou věci je rovněž efektivnější rozdělení kontrolních pravomocí v oblasti výrobové problematiky, neboť dosavadní praxe zde ukazuje rezervy. Komplex opatření vedoucí k dlouhodobě udržitelnému využívání popílků si tak vyžaduje určité změny stávající legislativy. Probíhající odborné diskuse s producenty popílků a dotčenými ministerstvy vnímám jako konstruktivní hledání vhodné cesty. Osobně věřím, že kvalitní řešení je poměrně blízko a vrátím-li se k původní otázce,

tak odpovídám, ano REACH může být jeho vhodnou součástí. (Dodávám, že ve své odpovědi jsem se záměrně zaměřil na výrobky z popílků určené k uložení na terénu, nikoli na využití popílků do tvárnice, cementu apod., které vnímám jako poměrně bezproblémové).

Ing. Petr Havelka
náměstek ředitele ČIŽP
havelka@cizp.cz

REACH není samospasitelný

REACH umožnil obecné zařazení popílků z vysokoteplotního spalování i popílků a popelů z fluidního spalování jako potřebné a vhodné druhotné suroviny k dalšímu využití ve stavebnictví, dopravním stavitelství, v zemědělství a dalších oblastech možného využití.

Stále však jako u ostatních surovin je nutno kontrolovat průběžně vybrané vlastnosti fyzikálně chemické, technické, ekologické a další, které zejména u této komodity velmi kolísají. Proto je nutné jako u běžně používaných surovin mít stanovený kontrolní plán testování vstupních vlastností i výstupních vlastností výrobků, které popílků obsahují. Četnost i druh zkoušek se odvíjí od výše obsahu v daném výrobku, technologického způsobu zpracování, účelu a prostředí použití budoucího výrobku apod. Zkušební plán existuje v každé průmyslové výrobě.

Zejména u popílků ze spoluspalování odpadních materiálů budou asi předepsané zkoušky četnější vzhledem k předpokladu vyššího kolísání vlastností. Změny některých prvků mohou způsobit nejen problémy v životním prostředí, ale také poruchy technických vlastností, např. zvýšenou objemovou nestálost výrobků s následkem snižování pevnostních charakteristik stavebního díla až do jeho porušení.

Ing. Jaroslava Ledererová, CSc.
Výzkumný ústav
stavebních hmot, a. s., Brno
Ledererova@vustah.cz

Popílků jsou chemické látky

Veřejná diskuse o vlastnostech popílků produkovaných klasickými elektrárnami nebo teplárnami (či jinými provozny) na stránkách tohoto časopisu je, zdá se, poněkud nevhodná. Na základě toho, že tyto produkty byly uznány nejvyšším evropským orgánem v této oblasti (ECHA – Environmental Chemical Agency) za chemické látky tím, že je zaregistrovala jako takové, je nadále zbytečné o nich diskutovat jako o odpadech. Zdá se, že ČR je jediným státem, ve kterém je tato skutečnost zpochybňována, za úvahu pak stojí přemýšlet o důvodech těchto zpochybňování.

Je zde nezbytné zdůraznit, že registraci předcházelo velké množství předepsaných

zkoušek z oblasti fyzikální, fyzikálně-chemické, analytické, toxikologické a ekotoxikologické a následně odborné hodnocení získaných výsledků příslušnými specialisty. Jedná se o komplexní proces, jakému v tomto rozsahu pravděpodobně nikdy nebyl vystaven žádný odpad. Zkoušky byly prováděny na reprezentativních vzorcích, které byly vybrány ze stovek zařízení produkujících tyto látky v celé Evropě, a to u každého z typů ten, který z chemických analýz vykazoval „nejhorší“ vlastnosti. Všechny zkoušky byly prováděny v režimu Správné laboratorní praxe, což garantuje správnost a nezpochybnitelnou objektivitu výsledků.

U žádného ze zaregistrovaných typů popílků nebyly zjištěny jakékoliv negativní účinky na složky životního prostředí ani na zdraví lidské populace.

Ing. Viktor Mejstřík, CSc.
VUOS, a. s., Pardubice
Viktor.mejstrik@vuos.cz

Bez diskuse o konkrétních materiálech a o způsobech jejich používání se neobejdeme

O tom, zda jsou nebo nejsou jakékoliv výrobky bezpečné není možné jednoznačně rozhodnout bez upřesnění základních pojmů, které v diskusi používáme. V každém případě je potřebné rozlišovat pojmy *nebezpečná vlastnost (nebezpečnost)* a *riziko*.

Protože nebezpečné vlastnosti na jedné straně jsou vnitřními vlastnostmi chemických látek a směsí a na druhé straně je výčet projevů látek považovaných za nebezpečné stanoven subjektivně formulovanými právními předpisy, tak už jen z tohoto důvodu nemáme jistotu, zda ve svých úvahách a argumentaci postihujeme všechny vlastnosti výrobků, které je možné považovat za ovlivňující jejich bezpečnost. Už z porovnání používaných systémů posuzování a klasifikace nebezpečnosti odpadů a chemických látek vyplývá rozdílnost pohledů na nebezpečnost jako vnitřní vlastnost hmoty.

Riziko, na rozdíl od nebezpečnosti, zohledňuje i podmínky, za jakých se daná látka, směs, odpad nebo výrobek používají. Při hodnocení rizik se obvykle používá výraz „expoziční scénář“. Způsob, jakým se materiály používají, je pro míru rizika látky často významnější než samotná přítomnost některé z nebezpečných vlastností.

Popel, popílek a další produkty ze spalování uhlí jsou tzv. UVCB látkami. Jsou to tedy materiály s neúplně stanoveným, proměnlivým a velmi komplexním složením, které ale na základě dlouhodobých zkušeností lze charakterizovat jejich obvyklým rozmezím základního oxidového složení a obsahu nečistot. Základní oxidové složení s výjimkou možného poškozování zdraví nebo životního prostředí prachovými částicemi

cemi nebývá hlavním důvodem toho, že jsou produkty spalování fosilních paliv považovány za nebezpečné.

Z hlediska nebezpečnosti produktů spalování obsažených ve stavebních výrobcích jsou samozřejmě mnohem závažnější obsahy sloučenin toxických kovů nebo produktů nedokonalého spalování uhlíkatých paliv, které mohou být podle typu výrobku buď ve výrobku velmi pevně fixovány, nebo se mohou naopak podle charakteru nebo způsobu používání výrobku nebo v důsledku působení klimatických jevů z výrobků nezáměrně uvolňovat. Důležité je potom, kolik a jakých nebezpečných složek a za jakých expozičních podmínek se z výrobků uvolňuje.

Presentovaná obecná úvaha, kterou není podle mého názoru možné v příspěvku s předem omezeným rozsahem textu podrobněji vysvětlit a doložit příklady, by měla naznačit, že bez diskuse o konkrétních materiálech a o způsobech jejich používání není pravděpodobně možné jednoznačně diskutovat o bezpečnosti používání stavebních výrobků a stavebních materiálů vyrobených z odpadů ze spalování fosilních paliv vést, natož uzavírat.

**Ing. Oldřich Petira, CSc.,
soudní znalec v oborech Chemie
a Ochrana přírody se specializací
na průmyslovou toxikologii
a chemickou bezpečnost životního
prostředí
o.petira@volny.cz**

Environmentální požadavky na vedlejší energetické produkty

„Popílek je vedlejší energetický produkt a je vstupní surovinou pro výrobu stavebních nebo jiných výrobků, pokud splňuje specifikované požadavky.“ Na tomto konstatování se v březnu letošního roku shodla meziresortní pracovní skupina k problematice vedlejších energetických produktů (VEP), kterou tvoří zástupci MPO, MŽP, ÚNMZ, TZÚS, SZÚ, VÚSTAH a dalších včetně zástupců producentů ASVEP, ČSZE a TS ČR. Tato skupina se také shodla na tom, že na stavební výrobky by se neměla vztahovat odpadová legislativa. Kamenem úrazu stále zůstává, jaké environmentální požadavky na VEPy klást.

V současnosti je veškerá produkce VEP nad 1000 tun ročně registrována dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (tzv. REACH), jenž má za cíl jednotně klasifikovat příslušné látky v rámci celé Evropské unie.

Zde si dovoluji citaci z článku Ing. Pavla Donáta „Registrace energetických produktů podle nařízení REACH“, který vyšel v časopise Odpadové fórum 10/2011.

„V rámci přípravy registrační dokumentace bylo pro každou zaregistrovanou látku provedeno více než 30 fyzikálních chemických,

toxikologických a ekotoxikologických dlouhodobých testů, jež jsou podrobně popsány a vyhodnoceny v tzv. Zprávě o chemické bezpečnosti (CSR – Chemical Safety Report), jejíž součástí je vždy klasifikace látky a její vyhodnocení z hlediska vlivu na lidské zdraví a životní prostředí. Veškeré testování probíhalo podle mezinárodně platných standardů Good Laboratory Practice – GLP a podle jednotných metodických postupů OECD. Některé z testů byly prováděny i na živých organismech a obratlovcích. Testování pro účely předložení žádosti o registraci proběhlo na desítkách vzorků odpovídajících specifikaci dané látky (SIP) a reprezentujících produkci ve všech zemích EU.

Provedeným testováním a následným vyhodnocením bylo prokázáno, že registrované látky (energetické produkty) nemají žádné nebezpečné vlastnosti a z tohoto důvodu pro tyto látky nevyplývá povinnost klasifikace a označování, či omezení dle nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (nařízení CLP) a povinnost zpracovat bezpečnostní list.“

Z pohledu producentů VEP jsou procesem registrace VEP dle nařízení REACH zajištěny a prozkoumány všechny relevantní požadavky na hodnocení případného dopadu VEP na životní prostředí a lidské zdraví. A toto hodnocení došlo k jasnému závěru, že VEPy nemají žádné nebezpečné vlastnosti. Jestliže ani celosvětově nejkomplexnější hodnocení není dostatečně průkazné, nabízí se otázka, jestli nebude problém jinde než v samotných VEPech.

V tomto kontextu je myslím zajímavé zmínit diskriminaci VEP proti přírodním materiálům, které takto komplexnímu hodnocení environmentálních dopadů nepodléhají a kritéria nastavena nemají i přesto, že jsou používány na nesrovnatelně exponovanějších lokalitách. Logickou snahou všech zúčastněných by naopak mělo být využívat VEPy jako druhotné suroviny přednostně, jelikož to znamená úsporu primárních zdrojů (slínek, sádrovec, kamenivo), snižování emisí CO₂ při výrobě cementu, atd.

**Ing. Jiří Vecka
Teplárenské sdružení ČR
tscr@tscr.cz**

Popílký nositeli rizik byly a jsou stále

REACH jako obecný právní předpis se z „řešení problematiky bezpečnosti popílků“, jak je nastíněno v otázce vyzývající k diskusi, sám vylučuje – odkazuje v obdobných případech na specializované právní předpisy (v daném případě např. zák. č. 22/1997 Sb., č. 185/2001 Sb., č. 114/1992 Sb.). Popílký nejsou nebezpečným odpadem a nejsou nebezpečnou věcí podle REACH (nesplňují stanovená kritéria).

Existují ekonomické, právní a věcné pohledy na danou problematiku. Jednotlivé pohledy v závislosti na náladách společnosti v čase převládají a ovlivňují praxi v nakládání s touto komoditou. Významné je, že dopady nevhodného nakládání s popílký se mohou projevit i s generačním odstupem. Popílký byla od 70. let minulého století věnována v naší zemi velká pozornost, zejména vzhledem k jejich množství a k vlastnostem, které z nich dělají nositele rizik pro zdraví lidí i pro životní prostředí. Vlastnosti popílký z uhlí těženého v naší republice se za posledních cca 50 let nezměnily – nositeli rizik byly a jsou stále. Studie, o níž psal ve svém článku v říjnovém čísle Ing. Švorc (MŽP) tuto skutečnost jednoznačně prokázala (viz www.univerza.cz/veda-a-vyzkum/).

**Ing. Zdeněk Veverka
UNIVERZA SoP, s r. o.
univerza@univerza.cz**

Evropská komise považuje popílký za odpady

Diskuse o tom, zda je dostatečné hodnotit popílký dle REACH, se vedly v rámci oponentních řízení k projektu MŽP č. SP/2F3/118/08 zabývajícím se skutečnými vlastnostmi popílký.

Z daných zpráv je zjevné, že REACH problematiku popílký nevyřeší, neboť, zjednodušeně řečeno, zkoumá výrobky a bere ohled na obsah nebezpečných látek v nich, ale nejde do hloubky, co se týká jejich uvolňování do jednotlivých složek životního prostředí. Zde je potřeba aplikovat složkové zákony, především zákon o odpadech a jeho prováděcí vyhlášku stanovující limity pro ukládání odpadů na povrch terénu.

Evropská komise považuje popílký za odpady a bude teprve stanovovat metodu, kdy a za jakých podmínek je vůbec z odpadového režimu vyvést a prohlásit za vedlejší (energetický) produkt. Tím, že v České republice popílký často bez skrupulí prohlásíme za „výrobek“, obcházíme zákon o odpadech a můžeme je vesele ukládat za účelem rekultivace do vytěžených pískoven a cihelen a nestarat se, zda by splnily limity pro ukládání odpadů.

Výsledkem této praxe jsou lokality, kde ČIŽP zjistila ukládání popílký přesahujících povolené limity pro těžké kovy pro ukládání jak na povrch terénu, tak i na skládky inertního odpadu, přičemž bylo zaznamenáno i ohrožení povrchových a spodních vod.

**Čestmír Hrdinka
Greenpeace Czech Republic
cestmir.hrdinka@greenpeace.org**

Poznámka redakce:

Uvedené příspěvky nejsou upravovány, pouze některé titulký dodala redakce. Ministerstvo životního prostředí bude o věci ještě jednat, a proto se vyjádří později.



FOTO ARCHIV REDAKCE

Stanislav a Jan Cimburkovi

Tajemství pěnového skla

„ Je to o chuti a o vůli,“ razí svou filosofii Stanislav Cimburek, který od základů vybudoval společnost AMT, s. r. o., Příbram, jednoho z nejvýznamnějších zpracovatelů odpadu v České republice. Ryze česká firma s bohatou historií je po dlouhá léta známá především díky svozu a recyklaci separovaného odpadu, zejména skla. Ve spolupráci se společností RECIFA, a. s. se podílí na výrobě pěnového skla, které se prosazuje i v oblasti stavebnictví.

V oblasti recyklace odpadů působíte již téměř 20 let. Byly těžké Vaše začátky?

Asi tak jako každý začátek. Začínali jsme prakticky od nuly. Souviselo s tím i objížďení starostů, které jsme přesvědčovali, aby ve svých obcích umístili kontejnery na tříděný odpad. V roce 1993 jsme zahájili provoz recyklační linky na skleněné střepy v Příbrami a recyklované sklo jsme začali dodávat sklárnám. Přičemž naší klíčovou doménou vždy bylo zpracování odpadového skla.

V roce 1997 se naše společnost stala generálním dodavatelem tehdejšího Avirunionu a. s. v Dubí. To zapříčinilo, že jsme do dnešního dne postavili další 3 recyklační linky na střepy s kapacitou cca 200 000 t/rok. V současné době zpracováváme cca 100 000 t ročně.

Vzhledem k tomu, že v roce 2008 a následujících letech nastaly problémy s odběry skleněných střepů do skláren, rozhodlo se vedení společnosti hledat alternativní řešení, tzn. využít přebytečné střepy v oblasti stavebnictví a postavilo ve spolupráci s mateřskou společností RECIFA, a. s. závod na výrobu pěnového skla ve Vintířově. Upravenou vstupní surovinu pro výrobu pěnového skla zároveň dodáváme závodu Knauf Insulation na výrobu stavebních izolací.

Co si pod pojmem pěnové sklo mohou představit?

Jde o tepelně izolační materiál. Separované sklo, které lidé odhodí do kontejnerů, se nejprve mechanicky vyčistí, dále rozdrtí na skelnou moučku. Ta je následně smíchána s chemickými činidly, která samotná

nepředstavují žádnou ekologickou zátěž pro životní prostředí. Po procesu roztavení pokračuje řízený výpál při teplotách 1000 stupňů Celsia a následné ochlazení. Tím se vytvoří umělé sopečné sklo, pemza, neboli pěnové sklo. Společnost RECIFA, a. s. ho vyrábí ve formě šterku pod značkou REFAGLASS.

Jaké jsou výhody oproti jiným izolačním materiálům?

REFAGLASS má unikátní strukturu, která dokonale zabraňuje prostupnosti chladného či teplého vzduchu i hluku. Zároveň nepropustí vodu, nenasákne se, tudíž v zimě v žádném případě nehrozí promrzání materiálu. Díky nenasákavosti je vhodný do zátopových oblastí. Navíc je nehořlavý, sto procentně ekologický.

Kde se používá šterk z pěnového skla?

Tento šterk se již několik let používá ve stavebnictví v Německu, Itálii, Francii a v severovýchodních zemích. Jedná se o klasickou výstavbu obytných domů, hal, průmyslových objektů, stavby silnic a dálnic atd. V těchto zemích investoři a stavebníci pochopili přednosti tohoto materiálu oproti jiným tepelně izolačním a klasickým materiálům. Díky svým vynikajícím technickým vlastnostem si našlo oblibu a to jak ve sféře soukromé, tak i komerční.

Používá se tento materiál v České Republice a na co?

Ano, používá se v menší míře nežli v zahraničí, ale domníváme se, že i český investor stavebník a projektant pochopí

a využije výjimečných vlastností tohoto materiálu. V současné době je cena toho materiálu vyšší než u klasického materiálu. Je to způsobeno vysokou cenou technologie na výrobu pěnového skla a nízkým prodejem. V případě vyššího využití současné výrobní kapacity bude cena toho materiálu podstatně klesat.

Myslíte, že se bude zájem zvyšovat?

Řeknu Vám jednu historku ze Slovenska. Dodali jsme naše pěnové sklo do základů jedné dřevostavby v kopcovitém terénu. Přišly povodně, okolní domy byly do jednoho poškozeny, jen tento jediný zůstal stát. Voda podtekla a statická kontrola ukázala, že se dům ani nepohnul. Lidé se učí, že kvalita se vyplácí.



FOTO ARCHIV AMT

Ruční třídění skla je zárukou vysoké kvality finálního výrobku

Co se vám na této práci líbí?

Naplňuje mě ten uzavřený kruh. Staráme se o svoz odpadu, který občané separují, zpracujeme ho a zároveň z tohoto odpadu umíme vyrobit něco smysluplného. Něco, co se dá znovu ve společnosti dokonale využít. Ta stoprocentní ekologičnost a recyklovatelnost. Navíc, když vidím, že náš materiál je použit na takových komerčních stavbách, jako je například FILADELFIE, jedna z nejmodernějších administrativních budov v České republice, nebo na rekonstrukci teras Ústavu šlechtičen při Pražském hradu, vidím, že to, co děláme, dává smysl.

Opatrnost matkou moudrosti

Tentokrát se vypravíme do třídírny baterií a akumulátorů, kterou provozuje pro kolektivní systém ECOBAT jedna nejmenovaná firma na Kladně. Separuje se zde 90 % toho, co v rámci zpětného odběru sebere. Přicházejí sem i baterky zabudované v elektrospotřebičích, které demontují smluvní firmy.

Baterky, to je nevděčný odpad. Jejich zpětný odběr je činnost nevydělečná. „Systém je financován téměř výhradně z příspěvků výrobců a dovozců baterií,“ potvrdil jednatel kolektivního systému ECOBAT RNDr. Petr Kratochvíl. Někdo ale musel přijít a dát tomu „štábní kulturu“. „Ono je především potřeba naučit lidi baterky sbírat, jenže dělat osvětu s tím naším rozpočtem je dosti nejednoduché“, posteskl si pan jednatel, který je spoluvůdcem projektu Recyklohraní. Ten je postaven na součinnosti škol ve sběru. „Jede v tom 2 000 škol, přičemž polovina je vysloveně aktiv-

Placky – tak se zde říká lithiovým bateriím, které znáte z hodinek



ních. Vidíte ty modré boxy? Do jednoho se vejde 25 kg, za což dostane škola 125 bodů. A když jich nastřádá určitý počet, může

si vybrat dárek. Třeba i počítač.“ Odpadářskému světu jsou dále známy sběrné boxy v supermarketech a domácí designové boxíky Eco-cheese. A pochopitelně sběrné dvory.

Samotné třídění probíhá na třídící lince instalované roku 2006. „Technicky to není žádný zázrak. Třídění je mechanické. Je to taková soustava sít s různými velikostmi

Baterky na lince.

Všimněte si krabiček na Ni-Cd, Ni-MH a Li-ion.



Nostalgický pohled na baterie MY DAY

šterbin, která oddělují knoflíkové baterky. Ty se vyznačují tím, že obsahují stříbro a jako jediné také rtuť. Vysoké množství tohoto prvku obsahují například 20 let staré baterie My Day, které nacházíme a oddělujeme dodnes, nebo pofiderní značky z Číny, které jsme rovněž vyřadili z hlavní-

ho proudy. Ty knoflíkové musí projít procesem takzvané demerkurizace. To znamená, že jdou do pece, potom na analýzu, kde se zjistí, kolik mají stříbra (většinou tak 10 %).“

Další „placky“ obsahují lithium. To jsou baterie do mobilů nebo notebooků. Lithium je charakteristické svou lehkostí (dříve byly mobilní telefony těžké kvůli nikl-kadmiovým baterkám) a vysokým elektrochemickým potenciálem. „Je to jediný typ, který nerekylujeme, ale likvidujeme ve spalovně. Ročně se jich vytrídí přibližně jedna tuna. A s těmi je třeba nakládat mimořádně opatrně, protože pokud jsou nabitě a dáte je na sebe, dojde ke zkratu. Vůbec nechápu, proč to

A jak se tak vracím, vidím bílý kouř. Dorval jsem tu bednu doprostřed cimry, ucho bedny se samozřejmě rozteklo, a pak už to začalo létat jako broky. Vodou to pacifikovat logicky nešlo, a tak jsme to nakonec udupali za pomoci písku.“

Také tzv. „céděčka“ (Ni-Cd baterie, které se používají v pastových obalech třeba do vrtaček – poznámka redakce) mají tendenci explodovat, a to nejvíce v létě. „Klukovi to tady jednou šlehlo do obličeje. Naštěstí měl pracovní brýle“, doplnil pan Pavel.

V současnosti se v Ecobatu zamýšlejí, zda nepořídí nějaké rychlejší třídící zařízení. „V německém Brehmenhavenu mají automatickou linku, která během chvilky bate-

vyfotí, porovná a vyhodnotí. Ten by nemusel být tak drahý“, poodhalil pan Kratochvíl své plány. „Co se týče automatického rozpoznávání baterek, dohodli se v minulosti výrobci, že akumulátory s obsahem rtuti budou opatřeny značením, které pod UV lampou svítí. Pak od toho ale upustili, takže je nám naše UV lampa na dvě věci. To v Japonsku to je vyřešeno jednoduše. Složení baterií lze rozlišit podle barev.“

Z jiného soudku je odstrašující příběh, se kterým přispěchala paní provozní: „Čas od času nalezneme mezi baterkami injekční stříkačky. A skutečně se mi bohužel stalo, že i přes rukavici jsem si jednou propíchl ruku. Rok jsem musela dojíždět na Bulovku! Po třech měsících mi opravdu nějakou infekci našli. Tenkrát jsem si oddychla, že to nebyl AIDS.“

Možná se teď trochu zlobíte. Odpadové fórum přeci není knížka od Hitchcocka. Ale tato příhoda do našeho časopisu patří, protože na rozdíl od hororů není žádnou fikcí. Opravdu jsou někteří lidé natolik ledabylí a lhostejní. V tomto případě mohl stříkačky někdo přihodit k baterkám přímo ve škole nebo ve sběrném dvoře. To je snad ještě horší, protože jde zároveň o naprosté profesní selhání. „To je prostě k neuvěření! Už se mi stalo, že jsem přijel do sběrného dvora se zbytkem nějaké barvy, zaměstnanec mě odvedl do sekce nebezpečných odpadů, začal otevírat jednu nádobu podruhé, a když došel k té, co nebyla plná, nasypte to prý sem! Jestli je tam kyselina nebo něco jiného mu bylo prostě fuk“, zuřil pan Kratochvíl a my všichni s ním.

Mgr. Lucie Jedličková
FOTO ARCHIV REDAKCE



Tady se paní provozní střetla s injekční stříkačkou

není v katalogu odpadů vedeno jako nebezpečný odpad. Lithium je velice oblíbený kov, který dává spoustu energie. Ale jakmile přijde do kontaktu s vodou (a stačí jen vzdušná vlhkost), reaguje prudce. Platí tedy zlaté pravidlo, že baterky, které přijdou v plastovém obalu zásadně nevyloupáváme, vid' Pavle,“ zazubil se pan Kratochvíl na technika, který přispěchal s historkou. „Lithium, to je pěkněj sajrajt! Když jsme tady začínali, loupal jsem celý den jako magor. Jsou takové teplejší, říkal jsem si, ale nakonec jsem to pustil z hlavy a šel na sváču.

rii zváží, změří, udělá rentgenový snímek, předá informace počítači, ten je vyhodnotí a záhy takové „cvrnkátko“ odlifruje akumulátor do správného boxu. Někáká ruční práce tam je, ale každopádně to zvládne 15 baterek za vteřinu a 7 000 tun za rok. Na Slovensku dostali dotaci na něco podobného. Osobně si myslím, že to vůbec na to svoje malé množství akumulátorů nepotřebovali. To zařízení stojí 30 milionů. Pro nás by to byla opravdu nemyslitelná investice, a tak spíše pokukujeme po benátském vzoru. Tam jsem objevil systém, který baterii

Nikl-kadmiové kumulátory



Nápojové kartony

Výsledky sběru nápojových kartonů v České republice

Systematický sběr použitých nápojových kartonů začal na území České republiky v roce 2003. Od té doby se stal běžnou součástí tříděného sběru v téměř 2/3 obcí celé ČR.

Systém sběru použitých nápojových kartonů (NK) je organizován a financován z velké části autorizovanou obalovou společností EKO-KOM, a. s., která pro zajištění fungování systému spolupracuje s obcemi, svozovými firmami, třídícími linkami, zpracovateli a logistickými společnostmi. Na základě smluvních vztahů je zajištěn tok použitých nápojových kartonů od spotřebitelů až ke konečnému využití. Mezi hlavní pilíře sběru patří smluvní zajištění konečného využití sběru, smluvní zajištění úpravy sebraných nápojových kartonů na dotřídovacích linkách a svobodná volba obcí pro použití způsobu sběru nápojových kartonů na jejich území.

Schéma na **obrázku 1** zjednodušeně zobrazuje toky materiálu a finančních odměn. Mimo přímou podporu systému EKO-KOM stojí svozové firmy, které mají svoz nápojových kartonů hrazený obcemi, kterým náklady kompenzuje odměna EKO-KOM.

Obce získávají za sběr použitých nápojových kartonů finanční odměnu ze systému EKO-KOM. Odměna se liší podle použitého způsobu sběru, v případě samostatného sběru je odměna vyšší, souvisí to s vyššími náklady na svoz, než odměna za sběr ve směsi s jinou komoditou.

Obce mají možnost si zvolit po dohodě se svozovou firmou takový způsob sběru použitých nápojových kartonů, který jim nejlépe vyhovuje. Mohou kombinovat i více forem sběru. Navíc mohou získat pro úspěšný start sběru použitých nápojových kartonů informační materiály v podobě samolepek na nádoby a informačních letáků pro veřejnost a další informační podpory

od systému EKO-KOM. Oranžová samolepka a oranžová barva je symbolem sběru nápojových kartonů v České republice.

Situace v roce 2011

Na počátku roku 2011 bylo do systému sběru NK zapojeno přes 3910 měst a obcí, což představuje cca 8 855 000 obyvatel (85 % všech obyvatel ČR).

V roce 2010 bylo obcemi zapojenými do systému EKO-KOM sebráno celkem 2927 tun nápojových kartonů. 73 % sbírajících obcí jsou obce s počtem obyvatel menším než 1000 obyvatel, přičemž množství, které seberou, činí 14,6 % celkového množství. 25 neaktivnějších měst, ve kterých žije cca 2 340 000 obyvatel, seberou ročně více jak 45 % celkového množství použitých nápojových kartonů.

Formy sběru

V České republice se používá několik forem sběru použitých NK, které se liší typem použitých nádob, frekvencí svozu, organizací sběru, náklady na sběr a samozřejmě i účinností sběru (**tabulka**). Obec stanovuje systém sběru po dohodě se svozovou firmou a navazující třídící linkou.

Sběr do společné nádoby s papírem nebo plasty

Nejrozšířenější metoda sběru v ČR, používá jí téměř 70 % obcí sbírajících NK a může ji tak využívat více jak 40 % obyvatel ČR, přičemž sběr ve směsi s plasty je výrazně rozšířenější, než sběr ve směsi s papírem, který využívá jen 4 % obcí sbírajících NK.

Principem této metody je sběr do již existujících nádob na papír nebo plasty, které se označí příslušnou samolepkou tak, aby bylo zřejmé, že je možné do nich odkládat také použité NK. Použité nápojové kartony se následně vytřídí ze směsi na dotřídovací lince.

Pro zavedení této metody je třeba dohoda s dotřídovací linkou a provedení drobných organizačních úprav při dotřídování. Oproti původním předpokladům se nepotvrdilo jednak přepřehování sběrných nádob nápojovými kartony a stejně tak ani znehodnocování obsahu kontejnerů zbytky nápojů z nápojových kartonů.

Výhodou této formy sběru je především úspora nákladů na sběr a svoz, která spočívá v tom, že není třeba pořizovat speciální nádoby a není třeba provádět zvláštní svoz.

Sběr použitých nápojových kartonů do společné nádoby s papírem nebo plasty má podprůměrnou účinnost, cca 0,18 kg/os/rok. Pravděpodobnou příčinou je malá podpora sběru formou informačních kampaní, neboť

Tabulka: Zastoupení používaných metod sběru nápojových kartonů

Způsob sběru	Podíl
Společná nádoba s plastem	62 %
Společná nádoba s papírem	4 %
Sběr do samostatných nádob	11 %
Pytlový sběr	17 %
Další kombinace	6 %
CELKEM	100 %

princip sběru musí být obyvatelstvu velmi dobře vysvětlen tak, aby lidé chápali, že mohou nápojové kartony dávat do společné nádoby s papírem nebo plasty a že jsou tyto následně vytříděny na dotřídovací lince.

Obrázek 1:
Schéma toku materiálu a finančních odměn





FOTO ARCHIV EKO-KOM

Obrázek 2: Povodňový domek Hrádek nad Nisou z materiálu Flexibuild

Sběr do samostatných nádob

Zejména ve větších městech, kde je i vyšší výskyt použitých nápojových kartonů, se používají pro sběr speciální nádoby. Nejčastěji používané nádoby mají objem 240, 360 nebo 1100 litrů. Výjimečně se používají i nádoby jiných objemů. Nádoby na sběr použitých nápojových kartonů mají převážně oranžovou nebo červenou barvu, případně kombinují černý korpus nádoby s oranžovým víkem.

Výhodou této metody sběru je vysoká kvalita sběru, vyšší účinnost a větší akceptace nádob obyvatelstvem, sběrné nádoby je však vhodné vybavit funkčním zámkem.

Sběr použitých nápojových kartonů do samostatných nádob má nejvyšší výtěžnost, okolo 0,55 kg/os/rok. Podle velikosti nádoby je i nastavena frekvence svozu, která nepřesahuje 14 dní, tak aby nebyl materiál v nádobách znehodnocován zbytky nápojů. Nádoby na sběr použitých nápojových kartonů si obce pronajímají u svozových firem nebo je mají zapůjčené od systému EKO-KOM.

Sběr do samostatných nádob je nejdražší metodou sběru použitých nápojových kartonů, obce hradí náklady na pronájem nádob a na jejich svoz. Mezi nejvýznamnější města provozující sběr nápojových kartonů do samostatných nádob patří Praha, Olomouc a Liberec.

Praha má ve sběru nápojových kartonů v ČR dominantní postavení. Podíl Prahy se na celkovém množství sebraných použitých nápojových kartonů pohybuje okolo 30 %. Na území Hlavního města Prahy je instalováno 1216 nádob o objemu 240 litrů a 1409 nádob o objemu 1100 litrů na samostatný sběr nápojových kartonů. Nádoby mají černý korpus a oranžové víko opatřené upraveným vhozovým otvorem. Menší nádoby

se používají v centru města, velké na sídlišťích a v místech s dobrou dopravní dostupností. Svoz probíhá jedenkrát týdně u malých nádob respektive jedenkrát za 14 dní u nádob větších.

Od roku 2004 do konce roku 2010 bylo v Praze sebráno více jak 3450 tun použitých nápojových kartonů. Pro dotřídění sebraných nápojových kartonů jsou určené dvě dotřídovací linky společnosti Pražské služby, a. s., každá na jednom břehu Vltavy, jedna v Malešicích a druhá v Chrástanech. Výmět z dotřídění nápojových kartonů se energeticky využívá v zařízení na energetické využívání odpadů v Malešicích.

Kromě sběrných nádob je možné v Praze nápojové kartony odevzdat na sběrných dvorech, v některých školách probíhá i doplňkový školní sběr.

Pytlový sběr

Hlavní myšlenkou této metody sběru je především zachování výhod nádobového systému a zároveň snížení nákladů na sběr a svoz. Systém EKO-KOM zdarma poskytuje obcím, které mají zájem, oranžové pytle s potiskem o objemu 80 litrů. Obec musí zajistit jejich distribuci obyvatelstvu, stanovit místa pro odkládání naplněných pytlů a následně i jejich svoz.

Náklady na svoz pytlů jsou však nižší než náklady na svoz samostatných nádob. Systém sběru do pytlů se dobře upravuje podle místních podmínek. Nejběžnější systém je dokládání pytlů k hnízdům na tříděný odpad a pravidelný svoz (1x týdně – 1x měsíc). Navíc svoz je možné realizovat vozidlem s nízkými provozními náklady. Objemová hmotnost nápojových kartonů sbíraných do pytlů je naprosto srovnatelná se sběrem do samostatných nádob. Vzhledem k tomu, že obyvatelé skladují nápojové

kartony dlouhodobě v domácnosti, ukládají je do pytlů bez zbytků nápojů a jiných příměsí. Kvalita sběru je tak velmi vysoká.

Sběr použitých nápojových kartonů do pytlů má nadprůměrnou účinnost, okolo 0,50 kg/os/rok. Zavedení sběru nápojových kartonů do pytlů je nezbytné podpořit informační kampaní pro obyvatelstvo, občané občas odmítají mít pytle v domácnosti z důvodu nedostatku místa. Velmi záleží na distribuci pytlů, při velkých docházkových vzdálenostech na distribuční místa zájem o třídění do pytlů významně klesá. Přesto je možné pozorovat úspěšný sběr nápojových kartonů i ve městech střední velikosti, např. Jablonec nad Nisou, nebo v ucelených svozových oblastech na Jablonecku nebo Děčínsku.

Školní sběr

Sběr použitých nápojových kartonů ve školách je doplňkovou metodou sběru, při které se využívá přirozené soutěživosti dětí. Sběr nápojových kartonů si organizuje sama škola, případně ve spolupráci se svozovou firmou nebo obcí. Náklady na sběr a svoz jsou velmi nízké. EKO-KOM poskytuje školám v případě zájmu oranžové pytle a papírové boxy na sběr použitých nápojových kartonů.

Školní sběry mají rozdílnou výtěžnost sběru, v průměru okolo 0,20 kg/os/rok, mají vysokou kvalitu sbíraných nápojových kartonů. Nejedná se však o systémovou metodu, momentálně probíhá ověřování účinnosti a vhodnosti jejího využití.

Svozové firmy

Svozové firmy v rámci celého systému zajišťují zejména nádoby na sběr použitých nápojových kartonů, které pronajímají obcím a dále zajišťují svoz nápojových kartonů na dotřídovací linky. Použité typy sběrných nádob odpovídají technice, kterou svozové firmy disponují, proto je možné vidět celou řadu modifikací používaných nádob. Společně s obcemi vytvářejí i harmonogram svozu nádob. Často jsou to právě svozové firmy, které obce oslovují s nabídkou zavedení sběru nápojových kartonů.

Dotřídovací linky

Úloha dotřídovacích linek je pro celý systém sběru naprosto zásadní. Technologická vyspělost dotřídovacích linek determinuje i použitý systém sběru v obcích. V ČR se dotříděním použitých nápojových kartonů zabývá cca 80 dotřídovacích linek, které nápojové kartony třídí podle požadavků konečných zpracovatelů, které vycházejí převážně z ČSN EN 643 (501990).

Dotřídovací linky jsou smluvními partnery systému EKO-KOM a čerpají odměnu za tří-

dění nápojových kartonů. Odměna zohledňuje náklady spojené s dotříděním použitých nápojových kartonů s tím, že vyšší jsou v případě třídění nápojových kartonů ze směsi s papírem nebo plasty, nižší naopak v případě sběru do samostatných nádob nebo pytlů.

Na technologicky vyspělé dotřídovací linky jsou většinou navázány sběry ve směsi s plasty a papírem, na jednodušších zařízeních končí nápojové kartony sbírané do pytlů nebo do samostatných nádob a ze školních sběrů.

Dotřídování a kvalitní skladování nápojových kartonů je i jednou z podmínek pro udělení akreditace dotřídovacím linkám. Nevhodné skladování nápojových kartonů v areálu dotřídovacích linek (v mokru, na neuzpevněných plochách) je spolu s nežádoucími příměsemi nejčastějším důvodem, které vedou k reklamacím dodávek. V posledních dvou letech však reklamací významně ubylo.

Zpracovatelé použitých nápojových kartonů

Od samého počátku projektu společnost EKO-KOM, a. s. vždy usilovala o smluvní zajištění recyklace použitých nápojových kartonů u konečných zpracovatelů v České republice. V období mezi lety 2002 a 2010 se nápojové kartony zpracovávaly ve třech papírnách a v jednom závodě na výrobu stavebních desek. V některých obdobích bylo nezbytné zajistit recyklaci použitých nápojových kartonů i mimo území ČR, zejména v papírnách v Rakousku a Německu. Od roku 2010 považujeme situaci v oblasti recyklace nápojových kartonů v ČR za stabilní.

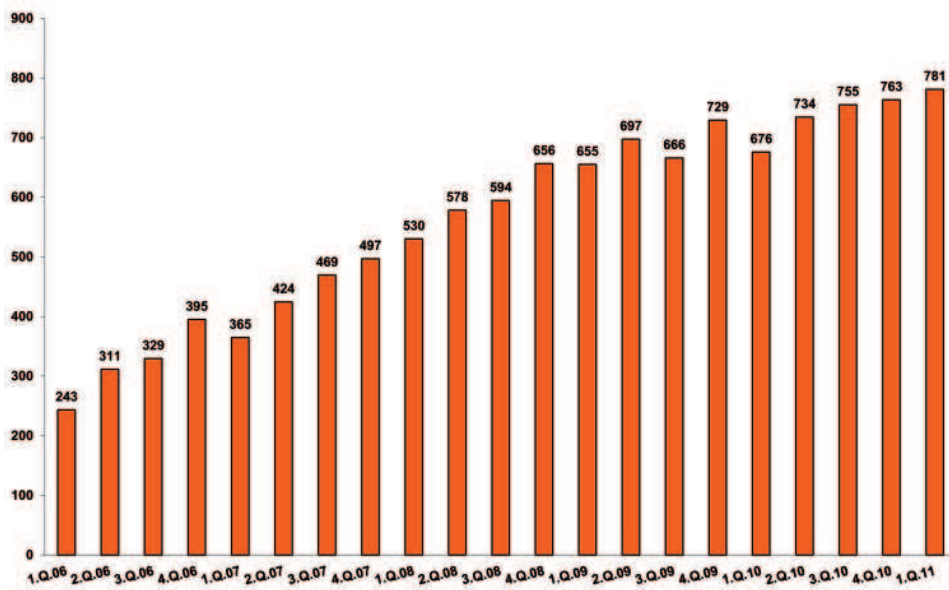
V roce 2006 byl obnoven provoz linky na výrobu desek Flexibuild v Hrušovanech u Brna. Společnost zpracovává použité nápojové kartony vlastní technologií do podoby stavebních desek a vytvořila i stavební systém, zaměřený na výstavbu rodinných a sociálních domů (**obrázek 2**). Roční zpracovatelská kapacita činí 1000 t/rok.

V lednu 2011 byla uvedena do provozu rozvláknovací technologie původem z Hurum Paper Mill v závodě JIP – Papírny Větrní, a. s. s kapacitou cca 10 tisíc tun zpracovaných nápojových kartonů ročně, která patří mezi největší ve střední Evropě.

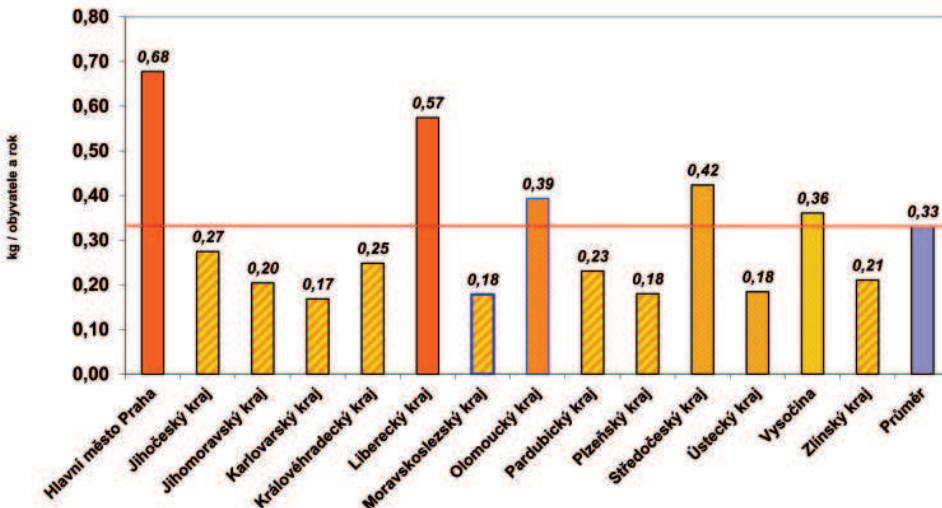
Provoz obou technologií plně pokrývá potřeby zpracování NK v ČR.

Operátor

Operátor je logistickým partnerem systému EKO-KOM. Jeho hlavním úkolem je zajištění bezproblémového odbytu slisovaných použitých nápojových kartonů od dotřídovacích linek ke zpracovatelům jak v tuzemsku, tak v zahraničí.



Graf 1: Vývoj množství sebraných použitých nápojových kartonů v tunách



Graf 2: Srovnání výtěžnosti sběru nápojových kartonů podle krajů

Operátor je oprávněnou osobou z pohledu zákona o odpadech a je tak oprávněn přebírat použité nápojové kartony do svého vlastnictví. Operátor rozhoduje o umístění konkrétní dodávky podle aktuálních potřeb zpracovatelů, dopravní dostupnosti, přepravních nákladů a dalších podmínek, přičemž je povinen chovat se maximálně efektivně.

Operátor navíc může v případě problému s odbytem zajistit i skladování použitých nápojových kartonů ve vlastních skladech. Ročně zajistí operátor přepravu a skladování více jak 50 % veškerých sebraných použitých nápojových kartonů. Pomocí institutu operátora se podařilo stabilizovat tok materiálu od třídících linek ke zpracovatelům, zvýšila se tak důvěra ve fungování celého systému.

Výsledky sběru nápojových kartonů v ČR

Množství sebraných nápojových kartonů průběžně roste, i když tempo růstu již není tak vysoké jako v počátcích sběru (**graf 1**). Výtěžnost sběru závisí zejména na způsobu sběru v obcích, míře informovanosti obyvatelstva a výskytu odpadů z nápojových kartonů v jednotlivých zástavbách. Průměrná výtěžnost sběru nápojových kartonů činila v roce 2010 0,28 kg/os/rok (vztaženo na všechny obyvatele ČR), resp. 0,33 kg/os/rok (vztaženo na obyvatele obcí třídících nápojové kartony).

Z pohledu výtěžnosti je nejefektivnější samostatný sběr do nádob nebo pytlů, naopak sběry ve směsi mají nejnižší účinnost. Kombinace různých metod závisí zejména na použití hlavního a doplňkového způsobu

sběru, pokud je hlavním způsobem sběr do samostatných nádob a sběr ve směsi pouze jako doplňkový, pak jsou dosahovány nadprůměrné výtěžnosti.

Při porovnávání úrovně výtěžnosti podle velikostních skupin je třeba také vést v patrnosti použití jednotlivých metod sběru. Města nad 100 000 obyvatel používají ve velké míře sběry do samostatných nádob, proto mají i nejvyšší výtěžnost sběru. V případě malých obcí, které používají buď systém sběru ve směsi nebo samostatný sběr, se projevuje jednak obecně vyšší výtěžnost z pytlových sběrů, jednak vliv rozpočítávání množství nápojových kartonů vyříděných ze směsi s plasty, které obecně zvýhodňuje menší obce na úkor měst. U středně velkých měst hraje velkou roli nastavení systému sběru nápojových kartonů, který je v celé řadě případů veden pouze jako doplňkový.

I v případě hodnocení výtěžnosti sběru podle jednotlivých krajů (**graf 2**), má hlavní vliv způsob použitého sběru. Praha a obce Libereckého a Olomouckého kraje preferují zejména sběr do samostatných nádob a pytlů, naopak u nejméně výkonných krajů převládá sběr ve směsi s plastem nebo papírem. Obce Středočeského kraje a kraje Vysočina kombinují ve vyšší míře sběry do samostatných nádob a sběr ve směsi s plasty,

proto dosahují nadprůměrné výtěžnosti. Bohužel většina obcí, potažmo krajů, používá nejméně výtěžné systémy sběru.

Perspektiva sběru použitých nápojových kartonů v České republice

I přes úspěšný rozjezd sběru použitých nápojových kartonů v České republice je možné identifikovat celou řadu rezerv, které omezují rychlejší nárůst sebraného množství.

Mezi ty nejdůležitější patří nízká míra sběru ve velkých městech, kde je zároveň největší potenciál sběru, nízká účinnost sběrů ve společné nádobě s papírem nebo plastem a nevyužitý potenciál sběru ve školách a u drobných podnikatelů.

Uvedením do provozu rozvláknovací technologie v JIP – Papírny Větrní spolu s provozem na výrobu desek Flexibuild došlo k zajištění dostatečné zpracovatelské kapacity pro veškeré sebrané nápojové kartony v ČR.

I proto v současné době probíhá ověřování dalších metod směřujících ke zvýšení účinnosti sběru použitých nápojových kartonů. V nejbližším období by mělo dojít z dosycení sběrné sítě v Praze, která bude i nadále dominovat sběru v České republice, a v dalších aglomeracích s více jak

100 000 obyvateli, jako je Ostrava, Brno a Hradec Králové.

Kromě technického vybavení území je nezbytné pomoci informačních kampaní zvýšit účinnost sběru do společných nádob, který je nejrozšířenější na území republiky, ale na druhou stranu se vyznačuje nejnižší produkcí.

V návaznosti na očekávané změny legislativy by mohlo dojít i k zapojení větší části drobných podnikatelů, zejména pak restaurací a hotelů, kde se nápojové kartony používají, a také škol. Dalším impulzem pro zvýšení účinnosti sběru použitých nápojových kartonů mohou být i charitativní sběry organizované přímo zpracovateli použitých nápojových kartonů, kdy se budou cíleně kartony sbírat za účelem výstavby sociálních bytů apod.

Konečně pro obnovu území zasažených povodněmi se osvědčují právě budovy s vysokým podílem recyklovaných nápojových kartonů (**obrázek 2**) z produkce společnosti Flexibuild.

Mgr. Martin Lochovský
EKO-KOM, a. s.
lochovsky@ekokom.cz

Příspěvek je redakčně upravenou verzí příspěvku autora z konference Odpady a obce 2011 v Hradci Králové.



WinyX - všestranný pomocník v odpadovém hospodářství

V minulých číslech měsíčníku jste mohli nahlédnout na možnosti využití informačního systému WinyX brněnské společnosti BC Logia, určeného pro zpracování agendy odpadového hospodářství.

„Informační systém WinyX je výsledkem patnáctiletého vývoje. Jeho současná podoba není jen výsledkem práce programátorů, ale především interakce mezi námi a zákazníky. Byl utvářen jím na míru, podle jejich potřeb, přání a požadavků“, uvedl k systému jednatel společnosti BC Logia Ivan Vystrčil.

Pane Vystrčil, proč by si měl zákazník pořídit Váš informační systém, když už nějaký využívá? Například oblíbený program firmy Inisoft EVI?

Hlavní síla systému WINYX je v integraci všech údajů společností, provozních i datových. Náš informační systém je po stránce

evidence odpadů s EVI srovnatelný a v řadě parametrů jej výrazně překračuje. Mám tím na mysli především integraci údajů, kdy uživatel nemusí ani nedělat přenosy údajů z různých částí podnikových informačních systémů, zejména ekonomických agend, a to z důvodu zpracování přímé vazby na provozní část systému, data jsou agregována pro uživatele ihned, tedy on-line. Tím se vyhýbá množství chyb a nepřesností, způsobených přepisováním dat.

Jak jste daleko s projektem systému WinyX s označením Lite? Na webu Vaší společnosti je informace o uvolnění na trh na podzim tohoto roku?

Systém WinyX ve variantě Lite je připravený a uvolněný od začátku měsíce listopadu. Tento produkt poskytuje ucelený informační systém pro menší i malé firmy, aniž by byla na počátku nasazení systému potřeba rozsáhlé investice, přičemž firmy mohou využívat systém plnohodnotně, jako dnes Ti největší hráči na trhu.

A nějaká další přidaná hodnota, kterou chystáte v blízké době pro svoje zákazníky?

Připravujeme velmi rozsáhlou inovační činnost. Pro naše největší zákazníky bude od měsíce listopadu k dispozici verze integrovaná do systému SAP. Další inovace nás čekají v oblasti vykazování legislativy a práce s koncovým zákazníkem, kdy v průběhu měsíce prosince by měla být zprovozněna beta verze systému Sestav hlášení, který bude běžet na internetovém portálu, a umožní kterémukoliv subjektu v České republice, který má za povinnost sestavovat roční hlášení o nakládání a produkci odpadů a navazující zákonné evidence, které jsou k vykazování nutné, zpracovat tuto evidenci a automaticky sdílet data s portálem ISPOP. Tato část systému bude zároveň sloužit pro naše zákazníky jako zákaznické centrum pro komunikaci s koncovým zákazníkem, pro evidenci stávajících služeb, pro objednávání služeb nových a pro statistiku a vykazování provedených činností a on-line komunikaci při poskytování služeb.

Ostatní dostupné jednotlivé moduly systému WINYX si může náš zákazník vyzkoušet na webu naší společnosti, kde je přístupný konfigurator pro výběr produktu, případně může kontaktovat přímo naše zákaznické centrum, které mu rádo vyjde vstříc a najde pro něj tu vhodnou skladbu modulů.

www.bclogia.cz

Některé problémy související s definicí pojmu odpad

Ve své právní praxi se často setkáváme s problémem odpadů a jejich právního zařazení, režimů nakládání s nimi, včetně přepravy, a v neposlední řadě i s problémy souvisejících povinností, které musí původce či vlastník odpadu plnit. U všech problémů nacházíme společného jmenovatele.

Je jim přirozeně legislativa a v následujícím článku bychom rádi přiblížili jeden ze základních problémů současné odpadové legislativy. Tím je definice pojmu odpad. Pokud bychom si dovolili metaforu a pojem odpad vnímali jako základní kámen, na němž stojí odpadová legislativa, jednalo by se nejspíš o kámen s nejasnými a nerovnými hranami. Ty se navíc mohou v čase měnit. Neví se, jak hluboko je tento kámen zakopán, kde začíná a kde končí.

Definice a správné pochopení pojmu odpad jsou klíčové pro každého podnikatele a výrobce. Při nakládání s odpady je zapotřebí dodržet celou řadu povinností. Odpady je možné skladovat jen v prostorech, které splňují určité parametry, lze je předat pouze k tomu oprávněné osobě. Podnikatel, který je původcem odpadu, má povinnost si ověřit, že osoba, které odpad předává, je k jeho převzetí oprávněna. Pokud jsou odpady přepravovány v rámci Evropské unie, je zapotřebí při jejich přepravě dodržet určité režimy.

Výše uvedený výčet povinností vztahujících se k nakládání s odpady není úplný, obsahuje pouze příklady několika z nich. Jejich dodržení je přitom legislativou vynucováno poměrně tvrdými sankcemi s pokutami ve výši 10 až 50 mil. Kč. Podnikatel či výrobce si přitom často vůbec nemusí být vědom, že určité pravidlo porušuje, protože věc, kterou předává třetí osobě, nepovažuje za odpad.

V dalším textu bychom rádi ukázali, o jak složitou problematiku se jedná. Při výkladu pojmu odpad vycházíme ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, („Zákon“), Rámcové směrnice o odpadech 98/2008 ES („Směrnice“), judikatury Evropského soudního dvora („ESD“) a rozhodnutí národních soudů.

Definice pojmu odpad

Obecně je podle Zákona a Směrnice za odpad považována věc, které se určitá osoba (1) zbavuje, nebo (2) má úmysl nebo (3) povinnost se takové věci zbavit. Zároveň by měla spadat do některé ze skupin odpadů, jejichž výčet je uveden v příloze Zákona či Směrnice.

Na první pohled se jedná o jasnou definici, která by v praxi neměla činit zásadní obtíže. Již v definici samé jsou ale obsaženy dva problémy. Prvním je samotný pojem

„zbavit se“, který je klíčový pro posouzení věci jako odpadu. Jak ukážeme níže, tento pojem je soudy vykládán poměrně široce a vždy případ od případu. Takové pojetí proto neposkytuje konkrétní vodítka a přináší poměrně vysokou míru právní nejistoty.

Nejistota není odstraněna ani tím, že Zákon a Směrnice ve své příloze poskytují výčet jednotlivých kategorií odpadů. Problémem je jejich široká formulace a neurčitost. Příloha má proto spíše orientační charakter, spolehlivé vodítko pro určení té které věci za odpad rovněž neposkytuje.

(1) Osoba se materiálu zbavuje

Termín „zbavit se věci“ je laicky obvykle chápán pouze ve smyslu odstranění. Odstraňovány jsou většinou věci, které jsou pro jejich držitele nepotřebné. Z právního hlediska je ale definice pojmu „zbavit se“ mnohem širší, neboť vedle odstranění, zahrnuje i operace jako využití a recyklace (viz níže). Zároveň ale pojem „zbavit se“ nelze redukovat výlučně na pouhé odstranění, využití či recyklaci. Může zahrnout i jiné způsoby, kdy evidentně dochází ke zbavování se věci, jako např. její opuštění či nedostatečnou kontrolu. (Poznámka: Tak např. v případě *Van de Walle docházelo k náhodnému úniku uhlíkových vláken v procesu výroby bez toho, aniž by o tom příslušná firma věděla, a následně ke znečištění podzemní vody. ESD rozhodl, že se v takovém případě jedná o odpad.*)

Jak je uvedeno výše, nejpřičetějšími způsoby „zbavení se věci“ je její odstranění, využití a recyklace. Tyto pojmy jsou vysvětleny ve Směrnici a Zákoně následovně:

● **„Odstranění“** je činnost, která není využitím (viz níže), a to i v případě, kdy má tato činnost jako vedlejší důsledek znovuzískání látek nebo energie. Příkladný výčet způsobů odstranění je uveden v příloze k Zákonu či Směrnici. Typickým odstraněním

je např. uložení odpadu na skládku či jeho spalování.

● **„Využitím“** je jakákoli činnost, jejímž hlavním výsledkem je, že odpad začne sloužit konkrétnímu užitečnému účelu. A to buď tím, že (i) nahradí materiály používané ke konkrétnímu účelu, nebo (ii) je odpad k užití ke konkrétnímu účelu upraven.

Například odpad je využit jako palivo nebo k výrobě energie, ke znovuzískání určitých kovů, je aplikován do půdy způsobem přírodním pro zemědělství. Za využití se považuje i skladování materiálu před aplikací některého způsobu využití či recyklace, s výjimkou dočasného skladování před sběrem oprávněnou osobou. (Poznámka: *Seznam činností, které jsou obvykle považovány za využití, je obsažen v příloze k Zákonu i Směrnici. Tento seznam však není vyčerpávající.*)

● **„Recyklace“** je jedním ze způsobů využití odpadu. Vyznačuje se tím, že je odpad znovu zpracován na výrobky či materiály pro původní nebo jiné účely dalšího použití. Tyto nové výrobky již samy nejsou odpadem.

(2) Osoba má úmysl zbavit se věci

Ke zbavování se věci dále dochází, pokud určitá osoba pojme úmysl se věci zbavit. V tom okamžiku se věc stává odpadem. Úmysl zbavit se věci je vždy subjektivní kategorií. Pro vnějšího pozorovatele je těžké posoudit, zda osoba s tímto úmyslem jedná či nikoliv. Zákon proto stanovuje tři nevyvratitelné domněnky, kdy se určitá osoba věci zbavuje. Ke „zbavování se“ tak dochází automaticky vždy, pokud:

- je věc předána třetí osobě, která je oprávněna ke sběru nebo výkupu odpadů;
- je věc předána třetí osobě k využití, recyklaci nebo k odstranění, ve smyslu uvedeném výše.

V obou těchto případech se daná věc bude považovat za odpad, bez ohledu na to, zda bylo konkrétní předání úplatné nebo bezúplatné. Úmysl zbavit se věci se dále předpokládá:

- pokud původní účelové určení věci zaniklo či odpadlo. (Zde se jedná zejména o případy výrobků, které jsou poškozeny nebo mají vady, a nelze je proto použít k účelu, k němuž jsou běžně určeny);
- u věcí, které vznikly jako tzv. vedlejší produkt (viz níže).

V posledních dvou výše uvedených případech však nepůjde o odpad automaticky. Vlastníkovi je zde dána možnost prokázat,

že nejde o „zbavování se“ a věc proto nemusí být odpadem. Např. užití určité součástky bude zakázáno na území v ČR, takže ji nebude v ČR možné použít pro daný účel. Užití součástky ale bude povoleno v Polsku, kam ji vlastník prodává jako obchodní komoditu, nikoliv odpad.

(3) Osoba má povinnost zbavit se věci

Podle Zákona má osoba povinnost zbavit se věci v případě, že se nepoužívá k původnímu účelu a zároveň tato věc ohrožuje životní prostředí (např. kontaminované zbytky obalů chemikálií). Tato povinnost vzniká i v případě, kdy je věc vyřazena na základě rozhodnutí úřadů z dalšího užívání (např. závadné hračky). Vznikne-li proto u věci povinnost zbavit se jí, bude automaticky považována za odpad.

Výjimka č. 1: Vedlejší produkt je taková věc, jejíž výroba v rámci určitého výrobního procesu není prvotním cílem. Typickým vedlejším produktem je např. melasa vzniklá při výrobě cukru, popř. drobné kamení či suť získané při těžbě v lomu. Vedlejší produkt se nepovažuje za odpad za splnění podmínek, které lze obecně popsat následovně:

- vlastník se vedlejšího produktu nechce zbavit, ale chce ho za podmínek, které jsou pro něj výhodné, uvést na trh, nebo je jinak zajištěno jeho další využití;
- použití takového výrobku nevyžaduje další předchozí zpracování a navazuje bezprostředně na výrobní (průmyslový) proces;
- použití je více méně jisté, není pouze předpokládáno;
- využití je v souladu s právními předpisy a nebude vést k nepříznivým účinkům na životní prostředí.

Výjimka č. 2: Opětovné použití výrobku je definováno jako postup, kterým je výrobek nebo jeho část, které nejsou odpadem, znovu použity pro ten účel, pro který byly původně určeny. Typicky by opětovným použitím výrobku mohlo být např. další použití prázdné skleněné láhve od nápojů, popř. předání obnošeného šatstva do second-handu k dalšímu prodeji. V tomto případě nebude věc odpadem.

Judikatura ESD a národních soudů

Pojem odpad a výše uvedené definiční prvky jsou doplněny výkladem ESD a národních soudů. Je nutné poznamenat, že ESD má tendenci vykládat termín „zbavit se“ extenzivně. Klíčovým interpretačním kritériem je účel Směrnice. Tím je zejména ochrana životního prostředí a bezpečné nakládání s věcí jako odpadem až do doby, kdy je odstraněn nebo využit.

ESD rozhoduje vždy po zvážení všech souvisejících okolností a případ od případu tak, aby co nejlépe ochránil životní prostředí. V praxi pak dochází k tomu, že termín

„zbavit se“ je prakticky bezbřehý. To přináší velkou míru právní nejistoty. (*Poznámka: V některých případech pak snaha chránit životní prostředí převládá nad ekonomickým přístupem. Předměty, které lze dále využívat, jsou pak kvalifikovány jako odpady s příslušnou administrativní zátěží spojenou s jejich nakládáním.*)

ESD proto v případě Arco a ve svých dalších rozhodnutích stanovil podpůrná kritéria pro posouzení věci jako odpadu. Obecně se jedná o zvážení okolností jako (i) zda věc znečišťuje životní prostředí, (ii) zda je zbytkem z výrobního procesu, (iii) zda je třeba učinit před jejím dalším využitím opatření k ochraně životního prostředí, (iv) zda věc má či nemá ekonomickou hodnotu, (v) zda je běžně považována za odpad. Bohužel, jak ESD zároveň uvádí, ani splnění kteréhokoliv z výše uvedených kritérií popř. všech z nich nemusí být rozhodující pro to, aby se určitá věc stala odpadem. Vždy je třeba zvážit konkrétní okolnosti případu a cíle Směrnice. Zvážení konkrétních okolností pak může vést i k tomu, že věci, které běžně za odpad považovány nejsou, se jím mohou za daných okolností stát.

- V případě *Palin Granit* tak ESD rozhodl, že zbytkový kámen vzniklý z průmyslové těžby a lámání kamene, který je uskladněn po neurčitou dobu před dalším možným (nejistým) užitím, je odpadem.
 - Oproti tomu v případě *Avesta Polarit* ESD po zvážení konkrétních okolností stanovil, že zbytkový kámen vzniklý v důsledku těžby železné rudy není odpadem, pokud je bez jeho dalšího zpracování použit jako výplň štol dolu, popř. k zasypání dolu po skončení provozu.
 - V případě *Niselli* ESD rozhodl, že za odpad je možné považovat dokonce i ty zbytky z výroby či spotřeby, které lze opětovně použít bez dalších úprav a bez poškození životního prostředí. V daném případě se jednalo o vyřazené železné stroje a objekty kontaminované barvou či oleji, které byly po vytřídění použity jako druhotné suroviny pro výrobu železa.
 - V případě *Saetti* se jednalo o petrolejový koks vzniklý jako vedlejší produkt při výrobě v rafinérii, který byl využíván jako palivo. Vzhledem k tomuto způsobu využití, který se doslovně shoduje s jedním ze způsobů využití popsaných v příloze k Zákonu a Směrnici, jej úřady považovaly za odpad. ESD však zdůraznil, že se jedná o úmyslně nastavený výrobní proces. Proto považoval petrolejový koks za produkt nikoliv za zbytek z výroby.
- Jak je patrné z výše uvedených příkladů, judikatura ESD nemusí být vždy v souladu s běžným rozumem a při rozhodování na bázi „případ od případu“ rovněž nemusí tvořit koherentní celek. Zajímavé bude proto

pozorovat další směřování rozhodovací činnosti ESD.

Za důležité v tomto ohledu považujeme zejména vyjasnění rozdílů mezi postupy, které se týkají dalšího využití věcí (jako odpadu) a postupy při opětovném použití věcí (kdy za odpad považovány nejsou). Jedná se např. o nakládání s vadnými či použitými výrobky, které je nutné dále zkontrolovat, setřídít, rozdrtit, opravit, rozebrat na součástky, aby mohly být opětovně užívány. ESD se ve své rozhodovací praxi zatím spíše soustředil na pojem odpad či vedlejší produkt, tato oblast zůstávala opomíjenou. (*Poznámka: Jedná se např. o interpretační sdělení o odpadech a vedlejších produktech dostupné na <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0059:FIN:CS:PDF>.*)

Praktickou ilustraci poskytuje nedávný spor mezi společností *Thorn International UK Limited* a *The Environment Agency*, která ve Velké Británii plní funkci Ministerstva životního prostředí. V tomto případě nákupní centrum nabídlo spotřebitelům výměnu starých produktů za nové. Produkty odevzdané spotřebiteli byly předány do sběrného dvora, kde byly vytříděny na opravitelné a neopravitelné. Opravitelné produkty byly znovu prohlédnuty zástupci společnosti *Thorn*, která následně zajistila jejich opravu a další prodej jako (second-hand) použité výrobky.

Anglické soudy odmítly považovat výše uvedené výrobky za odpad. Argumentovaly tím, že ve střetu dvou účelů směrnice (maximální ochrana životního prostředí vs. prevence a zabránění vzniku odpadu) je národní soud oprávněn podat hodnotový výklad a rozhodnout, kterou konkrétní hodnotu bude chránit. Je ale nutné dodat, že tento případ měl svá specifika a jeho obecná použitelnost je i v anglickém prostředí považována za problematickou. (*Poznámka: Anglické soudy opravitelné produkty už od samého počátku nepovažovaly za produkty, u nichž došlo ze strany spotřebitelů ke „zbavení se“, a z tohoto důvodu nebyly považovány za odpad.*)

Závěr

Článek měl seznámit čtenáře se základním vymezením definičních prvků pojmu odpad a jejich problematičností ilustrovat na konkrétních případech. Protože se však jedná o specifickou a komplikovanou oblast s vysokými sankcemi za případnou nesprávnou praxi, nezbývá než doporučit konzultovat každý konkrétní případ s odborníky.

Věříme, že článek pomůže dodat témata k diskuzím o kvalitě odpadové legislativy, které by v politickém prostředí mohly změnit ty části legislativy, které se jeví pohledem teorie i praxe velmi problematické.

Mgr. Lukáš Vitáček, Mgr. Jiří Kučera
AK Kučera & Associates
info@kuceralegal.cz

Statistické zjišťování druhotných surovin v roce 2012

Na základě Programu statistických zjišťování na rok 2011, který byl zveřejněn ve vyhlášce č. 306/2010 Sb. zahájí Český statistický úřad v roce 2012 sběr dat o druhotných surovinách (data za rok 2011).

Důvodem je poskytnout data z oblastí, která nebyla doposud komplexně sledována, ale v poslední době nabývá stále více na významu. Druhotné suroviny jsou velmi důležitým zdrojem materiálů, jejichž využívání vede ke snížení energetické a materiálové náročnosti v různých průmyslových odvětvích. Úprava druhotných surovin pro další výrobu je v řadě případů efektivnější, než získání stejné suroviny z primárního zdroje.

V doposud platných předpisech pro odpadové hospodářství bylo velmi podrobně upraveno sledování produkce odpadů a jejich nakládání. S vývojem nových technologií však stoupají možnosti úpravy zdánlivě nepotřebných materiálů (odpadů) za účelem jejich dalšího využití, či nové možnosti využívání vedlejších produktů. Tato skutečnost se promítla do jednání orgánů

EU a podařilo se v novele rámcové směrnice o odpadech 2008/98/ES poprvé definovat kromě odpadu i vedlejší produkt a stanovit hranice, kdy odpad přestává být odpadem. Následně byly tyto nové pojmy zakomponovány do národní legislativy prostřednictvím zákona č. 154/2010 Sb., kterým se změnil zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (§ 3 odstavec 5 a 6).

Z výše uvedených důvodů přistoupil ČSÚ k úpravě stávajícího Ročního výkazu o odpadech (Odp5-01) a pro data za rok 2011 připravil přílohu k tomuto výkazu, která je určena pro sledování hlavních toků druhotných surovin. **Druhotnou surovinou se pro potřeby výkazu rozumí především vedlejší produkty a upravené odpady, které přestaly být odpadem poté, co splnily podmínky a kritéria, pokud byla stanovena.**

Příloha o druhotných surovinách se skládá ze dvou částí. V první části je uveden výčet sledovaných druhotných surovin, které jsou tříděny dle číselníku CZ-PROD-

COM. Zde uvedou zpravodajské jednotky (podniky) množství vyprodukovaných druhotných surovin, popř. množství, které dovezly nebo vyvezly. Druhá část přílohy zjišťuje spotřebu druhotných surovin na vybrané výrobky. Tuto část přílohy vyplňují zpravodajské jednotky (podniky), které ve své výrobě použily převzaté, dovezené či vlastní vyprodukované druhotné suroviny.

Uvedená úprava výkazu umožní oddělené sledování dat o odpadech a druhotných surovinách. Získané informace budou využity pro informování veřejnosti, mezinárodních organizací, dále pro Ministerstvo průmyslu a obchodu jako podklad pro strategický a analytický dokument pro oblast využívání druhotných surovin, který je součástí Surovinové politiky ČR dle usnesení vlády č. 172/2011.

Ing. Miloslava Veselá
oddělení statistiky životního prostředí Ústí nad Labem
Český statistický úřad
miloslava.vesela@czso.cz

Obrázek: Tabulky z přílohy DRUHSURk Ročnímu výkazu o odpadech a druhotných surovinách Odp 5-1

IČO		Příloha DRUHSUR k Odp 5-01				
023 Vybrané druhotné suroviny		Kód druhotné suroviny (dle číselníku CZ-PRODDOM)	Čís. řád	Množství druhotné suroviny v kg		
11023				vyprodukované	dovezené	vyvezené
Název druhotných surovin		a	b	1	2	3
z drahých kovů		38.32.21.0001	01			
ze železných kovů (vč. oceli)		38.32.22.0001	02			
z mědi a slitin mědi (mosaz, bronz)		38.32.23.0001	03			
z niklu		38.32.24.0001	04			
z hliníku		38.32.25.0001	05			
z olova		38.32.29.0011	06			
ze zinku		38.32.29.0021	07			
z cínu		38.32.29.0031	08			
z ostatních neželezných kovů		38.32.29.0091	09			
ze skla		38.32.31.0001	10			
z papíru a lepenky		38.32.32.0001	11			
z plastu		38.32.33.0001	12			
z pneumatik		38.32.34.0011	13			
z pryže (kromě pneumatik)		38.32.34.0091	14			
z textilu		38.32.35.0001	15			
ze dřeva		38.32.39.0011	16			
z použitých (odpadních) minerálních olejů		38.32.39.0021	17			
ze stavebních hmot		38.32.39.0031	18			
z keramiky		38.32.39.0041	19			
z energetických procesů		38.32.39.0051	20			
z ostatních nekovových materiálů		38.32.39.0091	21			
jiné druhotné suroviny celkem [1]		99.99.99.9999	22			
Kontrolní součet (ř.01 až 22)			99			

[1] V případě, že zpravodajská jednotka vyprodukuje, doveze či vyveze jiné druhotné suroviny, uvede výčet těchto surovin a jejich množství do následujícího komentáře.

Komentář:

322 Spotřeba druhotných surovin na výrobu vybraných výrobků		DRUHSUR k Odp 5-01 str. 2/3			
Název výrobku	Kód výrobku (podle klasifikace CZ-CPA)	Kód druhotné suroviny (podle číselníku CZ-PRODDOM)	Čís. řád	Množství použité druhotné suroviny v kg	
					11322
Textilní vlákna a příze, vč. souvisejících služeb a prací	13.1	38.32.35.0001	01		
Dřevěné, korkové, proutěné a slámené výrobky, vč. souvisejících služeb a prací	16.2	38.32.39.0011	02		
Buničina, papír a lepenka, vč. subdodavatelských prací	17.1	38.32.32.0001	03		
Rafinované ropné produkty, vč. subdodavatelských prací	19.2	38.32.39.0021	04		
		38.32.33.0001	05		
Přizbové a plastové výrobky, vč. souvisejících služeb a prací	22	38.32.34.0011	06		
		38.32.34.0091	07		
Sklo a skleněné výrobky, vč. souvisejících služeb a prací	23.1	38.32.31.0001	08		
		38.32.34.0011	09		
Cement, vápno a sádra, vč. subdodavatelských prací	23.5	38.32.39.0031	10		
		38.32.39.0051	11		
Základní hutní výrobky	24.10.1	38.32.22.0001	12		
Hliník netvářený; oxid hliníkový, jiný než umělý korund	24.42.1	38.32.25.0001	13		
		38.32.29.0011	14		
Olovo, zinek a cín netvářené	24.43.1	38.32.29.0021	15		
		38.32.29.0031	16		
Měď netvářená; mědný kamínek (lech); cementová měď	24.44.1	38.32.23.0001	17		
		38.32.24.0001	18		
Ostatní neželezné kovy, vč. subdodavatelských prací	24.45	38.32.29.0091	19		
		38.32.34.0011	20		
Budovy a jejich výstavba, inženýrské stavby a jejich výstavba	41 a 42	38.32.34.0091	21		
		38.32.39.0031	22		
		38.32.39.0051	23		
Jiné výrobky celkem [1]	X	99.99.99.9999	24		
Kontrolní součet (ř.01 až 24)				99	

[1] V případě, že zpravodajská jednotka používá druhotné suroviny na výrobu jiných výrobků, uvede výčet těchto výrobků, název druhotných surovin a jejich množství do následujícího komentáře.
Dále bude komentář vyplněn i v případě, že zpravodajská jednotka na výše uvedené výrobky spotřebovává jiné druhotné suroviny než uvádí sloupec b - potom zpravodajská jednotka uvede název výrobku; název druhotné suroviny a spotřebované množství.

Komentář:

Spoluspalování odpadů v cementářském průmyslu je BAT

REFERENČNÍ DOKUMENT O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH REVIDOVÁN

Jak se mění vnímání odpadů z pohledu jejich materiálového nebo energetického použití, ukazuje srovnání referenčního dokumentu zpracovaného pro cementářský průmysl v roce 2000 (dále jen „BREF CL“) a jeho revidované verze, tj. Referenčního dokumentu o nejlepších dostupných technikách Průmyslová odvětví výroby cementu, vápna a oxidu hořečnatého (dále jen „BREF CLM“), který byl schválen TWG (Technical Working Group) v Seville v květnu 2010.

Porovnáním původního BREF CL s BREF CLM je zřejmé, že v průběhu deseti let došlo v revidované verzi k výrazné změně ohledně využití odpadů v cementářském průmyslu. V původním BREF CL není využití odpadů považováno za nejlepší dostupnou techniku (dále jen „BAT“). Neřešila se zásadní charakteristika procesu s ohledem na využívání odpadů a problematika materiálového využití odpadu v cementářském průmyslu.

Touto problematikou se zabírá až revidovaný dokument BREF CLM, který přináší rozšíření některých problematických částí. Jednou z nich je i spoluspalování odpadů se záměrem poukázat na to, jak lze odpad rozumně využít za požadovaných podmínek v cementářských pecích.

TWG v Seville se zaměřila na odpadní materiály s obsahem složek (vápník, křemík, hliník, železo, síra, alkálie atd.), kterými lze částečně nahradit CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ nacházející se v příslušných surovinách. Při výběru a použití odpadů jako suroviny je nutné, aby odpadní materiál sestával primárně ze složek cementového slínku, používat odpady s nízkým obsahem těžkých kovů (rtuť, thalia atd.) a pravidelně kontrolovat složení odpadů před vstupem do výrobního procesu.

Energeticky využitelnými odpady mohou být pevné, kapalné nebo pastovité materiály s definovaným původem (průmyslový, zemědělský nebo komunální zdroj), které jsou zařazeny do kategorie nebezpečných nebo ostatních odpadů. Jejich předúpravou

lze získat pro cementářskou pec sekundární palivo s požadovanou výhřevností.

Spalitelné odpady nebo z odpadů separované výhřevné frakce použitelné jako palivo jsou dodávány do cementáren organizacemi, které se zaměřují na zpracování odpadů dle požadavků cementáren. V některých případech odpady nemusí být před dávkováním do spalovacího systému ani upravovány, týká se to pneumatik nebo použitých olejů.

Za účelem dosažení spolehlivé kvality odpadů se zaručeně nízkým obsahem znečišťujících látek je nutné provádět intenzivnější monitorování zejména u nehomogenních odpadů. Nepříznivý dopad na výrobní proces může mít chlór. Z tohoto důvodu jsou v BREF CLM uvedeny příklady vstupních kritérií pro různé složky paliv z odpadů, jež jsou akceptovány v některých zemích EU.

Dalším požadavkem je obsah kovů. Při používání kalů z čistíren odpadních vod nebo dřevního odpadu je nutné pravidelně kontrolovat obsah rtuti. Koncentrace kovů je kolísavá podle druhu odpadu. Regulační orgány a průmyslové svazy v některých evropských státech mají k dispozici seznam maximálně přípustných hodnot látek pro různé odpady, které lze použít jako paliva či suroviny.

Specifické podmínky pro využití odpadů, jakožto BAT, jsou kontrola kvality odpadů, dávkování odpadů do pece a zajišťování bezpečnosti při používání nebezpečných odpadů. Pro kontrolu kvality odpadů lze za BAT považovat používání systémů zajišťování jakosti s cílem zabezpečit charakteristiky odpadů

a analyzování jakýchkoliv odpadů, řešení množství relevantních parametrů (obsah chlóru, kovů, síry, celkového obsahu halogenů) pro jakýkoliv odpad a používání systému zjištění jakosti pro každou vsázku odpadů.

Jako BAT pro dávkování odpadů do pece je uvedeno:

- používání vhodných míst dávkování do pece ve smyslu teploty a doby zdržení v závislosti na konstrukci a provozu pece;
- dávkování odpadních materiálů obsahujících organické složky, které mohou tékat před kalcinační zónou do zón pecního systému;
- udržování provozu tak, aby se plyn vznikající při spoluspalování odpadů zahřál kontrolovaným a homogenním způsobem (na 2 sekundy na teplotu 850 °C);
- zvýšení teploty na 1 100 °C při spoluspalování nebezpečných odpadů s obsahem více než 1 % halogenovaných organických látek (vyjádřeno jako obsah chlóru);
- dávkování odpadu kontinuálně a trvale; zastavení spoluspalování odpadů při operacích (spouštění nebo odstavení), kdy není možné dosahovat vhodných teplot a dob zdržení.

Uplatňování bezpečnostního systému managementu při manipulaci, skladování a/nebo dávkování nebezpečných odpadních materiálů, jako i přístupu s vědomím rizik podle zdroje a typu odpadu, při označování, kontrole, odběru vzorků a zkoušení odpadů, s nimiž se má manipulovat, je specifikováno jako BAT pro zajišťování bezpečnosti při používání nebezpečných odpadů.

Lze zkonstatovat, že TWG rozšířila kapitolu týkající se využití odpadů a BAT tak, aby při spoluspalování odpadů v cementářských pecích nedocházelo k nekontrolovatelnému znečišťování ovzduší a k neregulovatelné spotřebě různorodých odpadů v zařízení pro specifikovaný výrobní proces.

Zdroje:

European Commission: *Integrovaná prevence a omezování znečištění – Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách v cementářském a vápenickém průmyslu. Březen 2000.*

European Commission: *Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries. May 2010.*

Ing. Slávka Šepelová
CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
slavka.sepelova@cenia.cz

Letecký snímek cementárny v Mokré



FOTO ARCHIV SVAZU VÝROBCŮ CEMENTU ČR

Energetické využití komunálních odpadů v Jihočeském kraji

V současné době, kdy se připravují nejméně tři projekty či záměry na vybudování zařízení na energetické využití odpadů by se nemělo zapomínat na ty, které se nepodařilo dotáhnout do zdárného konce.

Zatímco projekt rekonstrukce spalovny nebezpečných odpadů v Pardubicích-Rybitví je poměrně čerstvý, byl silně mediálně sledován, zmařený záměr na výstavbu spalovny komunálních odpadů v Jihočeském kraji je již téměř zapomenutý. Proto si jej připomeneme.

Záměr výstavby zařízení pro energetické využívání komunálního odpadu v Jihočeském kraji, jakožto zcela zásadního zařízení integrovaného systému nakládání s odpady, vznikl již v polovině devadesátých let. Provozovatelem tohoto zařízení měla být Jihočeská energetika a. s., člen skupiny E.ON, která by byla současně také investorem záměru.

Umístění zařízení

Jako velmi vhodná lokalita pro umístění zařízení byl vybrán prostor v katastrálním území obce Mydlovary, nedaleko krajského města České Budějovice. V minulosti zde byla provozována výtopna lignitu těženého z místních dolů, následně výtopna přešla na spalování uhlí a v posledním období zde byla provozována plynová kotelna. V dobách největšího výkonu sloužila i pro zásobování teplem krajského města České Budějovice.

Vybraná lokalita měla z hlediska záměru naprosto vyhovující infrastrukturu, místo je ideálně napojeno na silniční a železniční dopravu, je tu zařízení pro vyvedení elektrického a tepelného výkonu a zásobování elektřinou, plynem a vodou. Areál je umístěn prakticky v geometrickém středu regionu a JČE/E.ON byl, jako regionální distributor schopen spolehlivě zajistit odběr a využití vyrobené tepelné a elektrické energie.

V nedalekém okolí se nacházejí kalojemy s.p. DIAMO, tudíž popel a škváru ze zařízení by bylo možné využívat jako vhodný sanační materiál pro rekultivaci uranových kalojemů. Strategické umístění do Mydlovar, v samotném středu Jihočeského kraje, plně vyhovovalo zejména z hlediska dopravních vzdáleností při návozu odpadů ze všech míst kraje.

Účel plánovaného provozu zařízení

Účelem plánovaného zařízení pro energetické využití odpadu měla být výroba a využití tepelné energie a elektřiny, kdy bude jako palivo použita část zbytkového,

směsného komunálního odpadu a jemu podobného odpadu a dalších odpadů kategorie ostatní, vznikajících v předpokládané svozové oblasti zařízení.

Realizace záměru by umožnila využití energetického obsahu vstupujícího odpadu k výrobě a využití elektřiny a tepelné energie. Podíl biologicky rozložitelného odpadu ve vstupujícím odpadu, s dostatečnou výhřevností, který však již nelze efektivně (z ekonomických ani technických důvodů) materiálově využít, by byl využit energeticky, jinak by musel být odstraněn pouhým uložením na skládky.

Předmětné zařízení mělo plně pokrývat vlastní spotřebu tepelné a elektrické energie a sloužilo by jako centrální zdroj tepla pro město Zliv a podnikatelské subjekty v lokalitě (Agropodnik Mydlovary, mydlovarský závod na výrobu bionafty Setuza a další). Kromě toho mělo zařízení dodávat do veřejné distribuční sítě elektrickou energii.

Umístění a provozování energetického zařízení v areálu JČE/E.ON u Mydlovar, nebylo v rozporu s územním plánem obce Mydlovary a ani s územně plánovací dokumentací vyššího územního celku Českobudějovicko.

Jako základní modul kapacity spalovny byl zvolen výkon 100 000 t/rok, který odpovídal potřebám Jihočeského kraje. Pro účely zásobování zařízení odpadem bylo předběžně kalkulováno se šesti okrajovými spádovými (svozovými) oblastmi, vybavenými překládacími stanicemi, přesahujícími částečně hranice okresů a jednou centrální svozovou oblastí, v relativní blízkosti zařízení. Odpad z překládacích stanic bylo možno vozit do zařízení jak po železnici, tak po silnici.

Problémy při projednávání záměru před vydáním integrovaného povolení

Záměr byl s dostatečným časovým předstihem postupně projednáván a v roce 2000 nabylo územní rozhodnutí právní moci. Platnost tohoto územního rozhodnutí byla ještě prodloužena a následně doplně-

ná dílčí změna nabyla právní moci v roce 2003. Žádost o vydání integrovaného povolení pro zařízení k energetickému využití odpadů (využití odpadů jako zdroje energie), nazvané poetickým názvem Karolína Mydlovary, bylo podáno v listopadu 2004.

S výstavbou zařízení k energetickému využívání komunálních odpadů počítal také schválený Plán odpadového hospodářství Jihočeského kraje (dále jen POH). Závazná část POH Jihočeského kraje byla vyhlášena Obecně závaznou vyhláškou Jihočeského kraje č. 7/2004.

Rozhodnutí ve věci žádosti o vydání integrovaného povolení bylo vydáno pro žadatele E.ON Energie, a.s., dne 15. 12. 2005.

Problémy po vydání integrovaného povolení

Proti tomuto rozhodnutí se odvolali účastníci řízení, a to obec Mydlovary, Hnutí Duha a Sdružení Jihočeské matky. Napadené rozhodnutí bylo Ministerstvem životního prostředí zrušeno a vráceno krajskému úřadu k novému projednání.

Na základě nového projednání vydal dne 7. 9. 2006 krajský úřad rozhodnutí ve věci žádosti o vydání integrovaného povolení. Proti rozhodnutí se opětovně odvolala obec Mydlovary a další ekologická sdružení, včetně žadatele E.ON Energie, a. s. Následně (22. 9. 2006) bylo krajskému úřadu doručeno vzetí zpět návrhu na zahájení řízení žadatele E.ON Energie, a. s. a rozhodnutím ze dne 7. 11. 2006 bylo řízení zastaveno.

Jak hodnotíme vzniklou situaci dnes

Projednávání žádosti o vydání integrovaného povolení probíhalo v emotivně vypjaté atmosféře, kdy se Ministerstvo životního prostředí, a následně i zastrašováním ovlivňovaná veřejnost, jednoznačně postavili proti budování spaloven, včetně zařízení k energetickému využívání odpadu.

Ministerstvo životního prostředí, jako jediné účinné řešení, v té době navrhovalo jen a pouze třídění a separaci odpadů a současně striktně odmítalo rozšiřování skládek a budování zařízení pro energetické využití odpadů. V dalším období pak podporovalo výstavbu mechanicko-biologických úpraven odpadů (MBÚ), které však bez patřičných koncovek (spaloven) ztrácely smysl.

Ministerstvo životního prostředí se při prosazování mechanicko-biologické úpravy odpadů dovolávalo toho, že tyto technologie jsou provozovány v Rakousku a Ně-

mecku. Dosavadní zkušenosti jsou zde však velmi problematické a MBÚ je označována jako „chybná cesta v německém odpadovém hospodářství“.

Investor záměru, přestože byl už jen krůček od vydání stavebního povolení, svůj záměr nakonec vzdal a Jihočeský kraj tak přišel o základní a velmi potřebný pilíř integrovaného systému nakládání s odpady v Jihočeském kraji.

Dopad záměru výstavby ZEVO na POH Jihočeského kraje

Plán odpadového hospodářství Jihočeského kraje, s ohledem na celkovou produkci komunálních odpadů v kraji, stále usiluje o doplnění integrovaného systému k nakládání s odpady o zařízení k energetickému využívání odpadů, s kapacitou min. 100 000 tun odpadů za rok. V zařízení by měly být využívány pouze spalitelné odpady, které by vznikaly po předchozím vytrídění využitelných recyklovaných složek komunálních odpadů.

Dle vyhodnocení plnění cílů POH Jihočeského kraje za rok 2009 bylo na území kraje z celkové produkce odpadů 2124 tis.t/rok skládkováno 288 tis. t odpadů, což bylo 13,55 % z celkové produkce. Celkové množství skládkovaných nebezpečných odpadů za rok 2009 na území kraje činilo 3,10 % z celkové produkce odpadů. Doporučenými kroky ke snížení množství skládkovaných odpadů jsou postupně zavádění odděleného sběru biodpadů od občanů a vybudování zařízení na zpracování směsných komunálních odpadů. Tímto zařízením by mělo být plánované zařízení na energetické využití odpadů. Bez tohoto zařízení bude velmi obtížné splnit cíl pro 50% materiálového využití komunálního odpadu a snížení množství ukládaných biologicky rozložitelných odpadů (BRO) do skládek.

Podíl recyklovaných odpadů se, dle vyhodnocení cílů POH za rok 2009, stále zvyšuje. Procento využití všech produkovaných odpadů přesahuje více než 85% produkce. Pokud tento trend zůstane zachován, bude cíl 55% využití všech odpadů v roce 2012 splněn. Z toho využití komunálních odpadů činí 42 %. (Pozn.: Při vyhodnocování plnění cílů plánu odpadového hospodářství za rok 2009 došlo ke změně metodiky, a proto se v hodnocení objevují dvě hodnoty, což činí určité potíže při srovnání časových řad).

Jak dál

Vyspělé evropské země provozují každá kolem 20 až 30 zařízení na energetické využívání odpadů, ale ČR má t.č. taková zařízení pouze 3 – v Praze, Liberci a Brně. Např. Rakousko a SRN díky energetickým zařízením (EVO) a MBÚ k využívání odpa-



Mydlovary – sanace odkaliště

FOTO ARCHIV SFZP ČR

dů, dosahují 55 až 63% recyklace. Tato procenta jsou neporovnatelná s údaji za ČR, protože u nás nelze započítávat odpady využití v zařízeních EVO a MBÚ, která zatím nemáme. Energetická zařízení by mohla pomoci mimo jiné řešit i nakládání s kuchyňskými a biologickými odpady, nevhodnými pro kompostování.

Dle výkazů Eurostatu ČR se v přepočtu na jednoho občana skládá nejmenší množství komunálních odpadů v Evropě. Hlavním důvodem je i šetrné zacházení našich obyvatel s nejrůznějšími výrobky, a tím i prodáváním doby jejich životnosti. Obecně je známa skutečnost vysokého procenta třídění odpadů v ČR. V oblasti třídění obalových plastů je ČR na předních místech v Evropě. Tomuto výsledku napomohly zejména úspěšné kampaně podporující třídění odpadů, svůj významný podíl na tom má také obalová společnost EKO-KOM a neuvěřitelný entuziasmus komunální sféry, zejména starostů obcí, kteří v recyklaci vidí cestu, jak uspořít výdaje na odpadové hospodářství obce. V loňském roce připadlo na obyvatele Jihočeského kraje 253 kg odpadu, z toho v průměru vytrídil každý obyvatele 36 kg využitelných surovin (hlavně papír, sklo, plasty a nápojové kartony).

Při diskusích na téma třídění odpadů a jejich využívání je také nutné vědět, že i zvyšování stupně třídění využitelných složek komunálního odpadu má svoji hranici. Je třeba klást důraz ne na kvantitu, ale na kvalitu vytríděných odpadů, s ohledem na jejich další zpracování. Vytríděné odpady většinou nejsou rovněž opakovatelně recyklovatelné a každá recyklace je vlastně jen oddálením konečného odstranění odpadu. Stále recyklovat lze jen sklo, ostatní komodity mají omezenou recyklovatelnost (papír max. 6x, bunda vyrobená z PET lahve již recyklovatelná není). Pro odpady z recyklovaných výrobků se tudíž postupně nabízí jen odstranění nebo energetické využití.

Jihočeský kraj zadal v roce 2009 specializovaný průzkum Postoje obyvatel Jihočeského kraje k odpadům v rámci Krajské informační kampaně za lepší třídění komunálních odpadů. Z průzkumu bylo zjištěno, že preferovaným zařízením na zpracování odpadů v obci je na I. místě zařízení pro energetické využívání odpadů s 61 %, na II. místě spalovna s 20 % a na III. místě skládka s 19 %. Výsledek jednoznačně ukazuje na změnu postoje obyvatel směrem k podpoře budování nových zařízení k energetické využívání komunálního odpadu.

Závěr

Vybudováním předmětného zařízení pro energetické využití komunálního odpadu o kapacitě 100 000 t/rok, mohl jihočeský region získat moderní energetický zdroj, a také zařízení k provozně a ekologicky spolehlivému využití vstupujícího odpadu, v souladu s legislativou ČR a EU pro oblast nakládání s odpadem.

Zařízení k EVO bylo v Jihočeském kraji připravováno s dostatečným časovým předstihem a již mohlo fungovat, ale bohužel společenská atmosféra v době projednávání nebyla právě příhodná, takže Jihočeský kraj je opět na začátku cesty.

Postoj veřejnosti a Ministerstva životního prostředí k zařízením na energetické využívání komunálního odpadu se zásadně změnil a začíná mít racionální základ. Je třeba zdůraznit, že bez zařízení na energetické využívání komunálního odpadu není integrovaný systém nakládání s odpady myslitelný. Energetickým využíváním zbytkového směsného komunálního odpadu šetříme neobnovitelné zdroje, a tím současně i životní prostředí.

**Ing. Karel Vlasák
člen rady Jihočeského kraje
pro oblast životního prostředí,
venkovský prostor
– rozvoj života na venkově,
zemědělství, lesnictví a rybníkářství
vlasak@kraj-jihocesky.cz**

Je odpad řešením nedostatku obnovitelných zdrojů?

Tato otázka je diskutována v předposledním (září-říjen) letošním čísle časopisu Waste Management World na příkladu USA. Odpovědi na ni mohou mít i širší platnost a nepochybně by mohly být zajímavé i pro podmínky v ČR.

Energetické využití odpadů v USA se podílí v současné době 4 % na celkové výrobě elektřiny, přitom je velmi pravděpodobné, že tento energetický potenciál odpadu je ve skutečnosti značně podhodnocen. I když koncept nulového odpadu (zero waste) jako strategie pro nakládání s materiálovými toky společnosti se zdá být chvályhodným cílem, ve skutečnosti vede ke zmaření současného stavu (protože omezení produkce odpadů nepodněcuje k hledání nových možností, postupů a technologií jejich zpracování), tj. ke konzervaci strategie založené na skládkování. USA potřebují zásadně přeměnit současnou koncepci odpadového hospodářství na využití obnovitelných zdrojů energie výrazným rozšířením stávajících kapacit pro energetické využívání odpadů (Waste to Energy).

USA vyprodukují ročně zhruba 353 mil. tun komunálních odpadů (1,18 tun na obyvatele), z toho 60 % se skládá, 30 % recykluje (včetně kompostování) a jen 7 % je využito energeticky (tyto údaje pocházejí z Energy Recovery and Waste Management Branch, US Environmental Protection Agency a dosti se liší od čísel publikovaných v č. 10/2011 Odpadového fóra str. 28). Tohoto třicetiprocentního materiálového využití komunálních odpadů se ale dosáhlo v posledních 20 letech, zejména zpracováním takových cenných komodit, jako je papír, kovy a některé komerčně využitelné plasty, a tedy další výrazné zvýšení se očekává jen velmi pomalé. Proto se za jedinou praktickou alternativu ke skládkování považuje právě energetické využití odpadu řízeným spalováním.

Důvody pro rozšíření kapacit energetického využívání odpadů jsou následující:

- strategie nulového odpadu není prakticky uskutečnitelná. Trvání na této strategii pro nakládání s komunálním odpadem vede ke stagnujícímu stavu, závislému na skládkování,
- integrované nakládání s odpady založené na recyklaci a energetickém využívání s cílem omezit skládkování a dosáhnout přijatelného snížení uhlíkových emisí se ukazuje perspektivním pro mnohé průmyslové země,
- emise skleníkových plynů vyvolávají klimatické změny a musí být sníženy na minimum.

Tyto důvody jsou tedy přesvědčivým argumentem pro výstavbu dalších zařízení na energetické využívání odpadů. K tomu však není dosud v USA vytvořeno dostatečné právní prostředí, které ale bude nutno urychleně připravit.

Lze energetické využití odpadů považovat za obnovitelný energetický zdroj?

V současné době neexistuje obecně přijatá definice obnovitelné energie. Podstata konceptu obnovitelné energie vychází z toho, že potenciál doplňování energetických zdrojů musí být stejný nebo větší než je jejich čerpání. Obnovitelný tedy ve striktním slova smyslu znamená, že energie musí být získávána ze zdroje, který je trvale dostupný a kontinuálně doplňovaný. Otázkou zůstává, co je to obnovitelný energetický zdroj. Některé definice požadují, aby tento zdroj byl přírodního původu, tedy např. z fyzikálního hlediska vítr nebo z biologického hlediska rostliny. Některé definice jsou omezeny pouze tím, aby zdroj byl v podstatě nevyčerpatelný, jako sluneční záření nebo gravitace. Definice obnovitelného energetického zdroje závisí v podstatě na tom, zda definující osoba má přístup puristický (pouze sluneční záření a gravitace) nebo pragmatický (rozšiřuje pojem o zdroje, které jsou dostupné, doplňitelné a tedy výhodnější než neobnovitelné zdroje na bázi fosilních paliv).

Kogenerace v ZEVO Praha-Malešice



FOTO ARCHIV REDAKCE

Otázka tedy nestojí primárně tak, zda energetické využití odpadů je výhodnější pro životní prostředí než spalování uhlí, nebo skládkování odpadů, ale spíše tak, zda zařízení na energetické využívání odpadů jsou výhodnější než kombinace spalování uhlí a skládkování odpadů. Odpověď na to je jednoznačně ano.

Využití energie z odpadů vede k významnému snížení emisí uhlíkových plynů vzhledem k její pozitivní uhlíkové bilanci. Z modelu vypracovaného US Energy Protection Agency pro výpočet snížení emisí skleníkových plynů vztahující se na různé technologie zpracování odpadů vyplývá, že při energetickém využití odpadů se sníží množství uhlíkového ekvivalentu emisí o 0,5 – 1 tunu ze zpracování 1 tuny komunálního odpadu. Ke snížení množství uhlíkových plynů využitím energie z odpadů dochází díky kombinaci spočívající v zamezení skleníkových plynů ze skládkování, v nahrazení výroby elektřiny pocházející ze zdrojů produkujících ve větší míře uhlíkové plyny a z výhody recyklace kovů z popela.

Ať už zvolíme jakoukoliv z uvedených definic, vyplývá z ní, že energetické využití odpadů je obnovitelným zdrojem a mělo by za takovou být považováno. Samy odpady pocházejí většinou z obnovitelných zdrojů (stromy, rostliny) a to ve stejném nebo větším množství než mohou být využívány a přitom mají pozitivní uhlíkovou bilanci ve srovnání s klasickými zdroji energie jako je uhlí, ropa a plyn.

**Mečislav. Kuraš
Vysoká škola
chemicko-technologická v Praze
mecislav.kuras@vscht.cz**

ASTON – služby v ekologii s. r. o. dosáhl obrátu 180 mil. korun

Firma **ASTON – služby v ekologii s. r. o.** působí na trhu ekologických služeb již od roku 1993, původně jako fyzická osoba, později jako společnost s ručením omezeným. Provádí sběr, třídění, dopravu, recyklaci a odstraňování všech druhů ostatních i nebezpečných odpadů dle katalogu odpadů, a to vše vlastními kapacitami. Součástí služeb jsou dále pronájem sběrných nádob pro shromažďování odpadů, čištění jímek, nádrží, lapolů, kanalizací a dalších technologií, včetně následné inspekce TV kamerou a revizí dle odpovídajících norem. Vše zajišťuje vlastními certifikovanými pracovníky.

Během své dosavadní existence společnost prošla několika důležitými milnicemi. V roce 2004 společnost získala **certifikace ISO 9001 a ISO 14001**. Zavedené procesy se pozitivně projeví v další činnosti i růstu. Dva roky poté je firma certifikována jako **Odborný podnik pro nakládání s odpady**. V době ekonomické krize se projevují klady procesního řízení a v roce 2008 je dosaženo růstu a celkového ročního obrátu přes 100 milionů Kč. Pozitivní dopad norem ISO v minulých letech je odrazem pro další certifikaci **ISO 18001** v roce 2009. V roce 2010 a 2011 probíhá intenzivní rozvoj firmy, což dokládají rozsáhlé investice do technologií a svozové techniky. Dalším důkazem vývoje je převzetí částí společnosti působící v přepravě odpadů a provoz zařízení k vyu-

žívání inertních odpadů k terénním úpravám a rekultivaci bývalé skládky popelovin. **Všechny tyto rozvojové aktivity vedou i k ekonomickému růstu a v roce 2011 je dosaženo obrátu 180 milionů korun.**

K provádění našich činností jsme získali potřebná živnostenská oprávnění a dále:

- **Integrované povolení vydané Krajským úřadem Jihočeského kraje,**
- **Souhlasy k mobilnímu sběru odpadů od krajských úřadů,**
- **Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady od Krajského úřadu Jihočeského kraje,**
- **Souhlas k provozování zařízení k využívání odpadů způsobem uvedeným dle přílohy č. 3 k zákonu o odpadech a další.**

Z vyčištěných tekutých odpadů každý rok vrátíme do Lužnice 15 tis. krychlových metrů vody, jejíž nezávadnost denně kontrolujeme, každý měsíc je prováděna laboratorní kontrola a výsledky předávány krajskému úřadu.

Každý rok odvezeme od našich zákazníků 180 tis. tun tuhých odpadů. Kdybychom je naváželi na plochu fotbalového hřiště, tak by sahaly až do výšky třiceti metrů.

Tuhé odpady na našich pracovištích rozdělíme a minimálně 60 % jich vrátíme k recyklaci a novému použití. Zbytek bezpečně uložíme na skládkách nebo spálíme

ASTON
SLUŽBY V EKOLOGII



**ODBORNÝ
PODNIK PRO
NAKLÁDÁNÍ
S ODPADY**

v příslušných spalovnách, takže již neohrožují naše životní prostředí.

Tým 35 odborně způsobilých pracovníků rozdělený do čtyř divizí s 6 regionálními pracovišti v Táboře, Sezimově Ústí, Plané nad Lužnicí, Písku, Pohnanci a Nýrsku zajišťuje řešení jednotlivých projektů.

Naším současným, ale i potenciálním zákazníkům, nabízíme možnost provedení zákaznického auditu, našimi nebo pověřenými pracovníky, k získání důkazů, že s jejich odpady bude nakládáno plně v souladu s příslušnými legislativními požadavky.

Máte-li zájem na zlepšování našeho životního prostředí, obraťte se v záležitostech ekologie s plnou důvěrou na kvalifikovanou a ověřenou firmu:

ASTON – služby v ekologii s. r. o.
Těšnov 1163/5, 110 00 Praha 1,
tel.: 381 257 077,
e-mail: info@aston-eco.cz,
www.aston-eco.cz



V zájmu ochrany životního prostředí vždy vyhovíme

Bioremediační inženýrství v rovině aplikace biologického činitele

BIOAUGMENTACE A JEJÍ POZICE PŘI NÁPRAVĚ EKOLOGICKÝCH ŠKOD

Poznání, že mikroorganismy lze považovat za brilantní chemické inženýry, je známé dlouho. V šedesátých letech minulého století se rozšířilo o zjištění, že určité skupiny látek, které do životního prostředí nepatří (polutanty), mohou být na kontaminované lokalitě přeměňovány původními mikroorganismy do výrazně méně toxické podoby. Postupným utvářením odvětví známého jako bioremediační inženýrství byly kladeny další otázky a vytyčovány nové výzvy. Mezi nimi zřetelně zaznělo i toto: *Může být kontaminovaná lokalita, kde se nenacházejí vhodné (původní) biodegradační mikroorganismy, ošetřena dodávkou uměle vypěstovaných populací mikroorganismů pro biodegradaci vhodných?*

Odpovědí a konkrétním činem byl koncept bioaugmentace, který se stal jedním ze základních pilířů bioremediací obecně, tedy těch technologií pro nápravu škod na životním prostředí, které se opírají o biologického činitele. Účelem tohoto textu je poskytnout ucelený obecný přehled, vysvětlit klíčové pojmy a ozřejmit, co se skrývá za tzv. bioaugmentačním preparátem, jenž často nese (ač nepřilíš vhodné) název biopreparát.

orninové prostředí, půdu, říční a mořské sedimenty, podzemní vodu i povrchové vody osídluje velmi pestré spektrum mikroorganismů, které evoluce obdařila důmyslnými prostředky pro přežití v těchto vesměs nutričně velmi chudých podmínkách (jinými slovy „strdím neoplývající“). Původní úlohou mikroorganismů v životním prostředí je podíl na zprostředkovávání koloběhu hmoty a energie na Zemi.

S rostoucí průmyslovou činností, těžbou surovin a jejich transportem začalo stále častěji docházet k únikům látek tam, kam svou povahou nepatří (úkapy i ekologické havárie). Nežádoucí látka se zde chová jako selekční tlak, který „vybere“ jen ty organismy, které se dokážou přizpůsobit. Důvodem pro toto tvrzení je zdánlivá jednoduchost látkové přeměny mikroorganismů, snazší regulace a rychlé rozmnožování.

Paralelně rozvinutý obor bioinženýrství poskytl teoretické i praktické základy pro „chov mikroorganismů“, odborně pro jejich kultivaci v zařízeních označovaných jako bioreaktory. Bioreaktor je nádoba různého objemu, která disponuje vybavením, jehož prostřednictvím lze kultivovaným mikroorganismům navodit vhodné podmínky (vzdušnění, teplota, přísun živin, míchání). S využitím této definice si lze jednotlivé části Země (voda, půda, sedimenty) velmi obrazně představit také jako bioreaktory, které disponují velkou schopností samoregulace, již bohužel lidské počínání v některých případech poněkud vykořisťuje.

Přenos mikroorganismů z přirozených podmínek (půda, voda) do podmínek umělých (bioreaktory) vedl k podrobnějšímu poznání jejich životních nároků. Obecně platí, že každý z nich potřebuje mít k dispozici zdroj uhlíku, zdroj energie a zdroj tzv. redukčního ekvivalentu (tedy elektronů) na straně jedné, na straně druhé látku, která bude hrát roli příjemce elektronů (např. kyslík, ale také dusičnany, Fe(III) nebo jiná organická látka či oxid uhličitý). Metabolismus může být zjednodušeně chápán jako velmi komplikovaná soustava zejména oxidačně-redukčních reakcí a přenosu elektronů, který je pro ně typický, tvoří buňce energii.

Pro pochopení procesů v životním prostředí napomůže osvojení si rozdílu mezi mikroorganismy původními (autochtonními) a mikroorganismy pocházejícími z umělých kultivačních systémů – bioreaktorů (alochtonními). Vnášení malého objemu mikroorganismů do nového kultivačního prostředí se v praxi technické mikrobiologie označuje jako inokulace. Použije-li se tento výrok přeneseně pro vysvětlení pojmu bioaugmentace, pak inženýrsky koncipovaná aplikace vhodné populace mikroorganismů v dostatečně velkém objemu na kontaminované lokalitě (in situ) nebo na zabezpečené skládce (tzv. biodegradační ploše, ex situ) je v podstatě inokulací za účelem dosažení přeměny kontaminované látky mikrobiálním metabolismem do podoby méně toxické, popř. zcela netoxické.

Ekonomické hledisko

Silnou stránkou bioremediace je její nízkonákladovost v porovnání s metodami chemickými, fyzikálními nebo mechanickými. Srovnávat se však musí to, co je porovnatelné. Velmi důležité kritérium představuje faktor času, jenž zdánlivou ekonomickou výhodnost umenšuje, ale neruší ji.

Velkým zdrojem poučení jsou procesy, jimiž příroda sama čelí přítomným polutantům – přirozená atenuace. Její technická podpora ji může proměnit ve funkční prostředek nápravy škod na životním prostředí. V podmínkách střední Evropy z důvodů odlišných geograficko-geologických charakteristik, než jaké jsou např. v USA, se však spíše jedná o tzv. kombinované sanační technologie (KST, tj. chemický nebo mechanický zákrok, na který navazuje bioremediační koncovka).

Slabinou bioaugmentačního konceptu může být omezená schopnost vnášených mikroorganismů do horninového prostředí, popřípadě ztráta konkrétní biodegradační schopnosti a z čistě technologického hlediska pak „nekultivovatelnost“ nekultivovatelných mikroorganismů (**viz box Nekultivovatelnost**), které mívají unikátní biodegradační vlastnosti.

Příležitostí, která se ve spojení s bioaugmentací nabízí, je jednoznačně další roz-

Nekultivovatelnost

Nejprve 90 %, pak 99 %, nyní dokonce už 99,9 % mikroorganismů, u nichž se předpokládá, že nejsou schopné růstu v uměle vytvořených laboratorních podmínkách. Proč se tyto hodnoty zvětšily? Poznává se stále více druhů mikroorganismů, vedle toho jejich genetická tvárnost má mnoho rozměrů a z těchto důvodů se zmenšil podíl mikroorganismů, které lze bezpečně kultivovat na Petriho miskách. Východiskem je příklon k metodám studia těchto mikroorganismů na bázi technik molekulární biologie, tedy těch, jež nejsou spojené s potřebou nárůstu mikroorganismů. Naopak tyto metody jsou schopné poskytovat nejenom odpovědi na otázky kolik, co (druhově), ale také jak (funkční hledisko, co konkrétní mikroorganismus „umí“)

voj KST, zejména v rovině designu, regulace a řízení. Futuristicky leží obrovská příležitost v tzv. horizontálním genovém transferu (HGT), jehož hlubší poznání a technické uchopení by vlastně bylo přirozenou genetickou manipulací v reálných podmínkách.

Pozice bioaugmentace

Bioaugmentace rozděluje odbornou veřejnost. Na jedné straně zastánci, kteří ji vnímají jako unikátní nástroj „ochočení“ biologického činitele pro technické aplikace, na druhé straně skeptici a odpůrci, kteří argumentují její nefunkčností danou neschopností uměle pěstovaných mikroorganismů přežít v reálných podmínkách. Pravda leží mezi těmito póly. Proč?

Nelze rozporovat metabolické schopnosti mikroorganismů vůči polutantům (biodegradace) za různých podmínek. Každý alochtonní mikroorganismus byl kdysi (před svou izolací, selekcí a kultivací v bioreaktorech) mikroorganismem autochtonním, tedy původním. Procesem kultivace v uměle vytvořených podmínkách však často ztrácí schop-

nost reagovat rychle na změny (teplota, vlhkost, koncentrace živin, přítomnost inhibitorů) a je vůči nim citlivější. To opodstatňuje kritiku odpůrců bioaugmentace, kteří zpochybňují její účinnost tvrzením o neschopnosti mikroorganismů přežít.

Protiargumentem zastánců bývá uměle vyvolaná stresová adaptace, konzervace biodegradční schopnosti a především HGT. Smrt injektovaných mikroorganismů tak v podstatě může představovat vítězství, neboť geneticky kódovaná informace o schopnosti rozkládat konkrétní polutant může být vstřebána příjemcem v podobě původního mikrobiálního osídlení na kontaminované lokalitě.

Východiska a řešení

Někteří výzkumní pracovníci jsou přesvědčeni, že průlomem v bioaugmentační koncepci bude plná legalizace aplikace geneticky modifikovaných mikroorganismů. V USA se s oblibou používá termín „superbug“, univerzální mikrobiální biodegradér, který je schopen transformovat cokoliv škodlivého na cokoliv neškodného.

Toto je skutečně z oblasti sci-fi, neboť geneticky modifikovaný mikroorganismus je v mnoha případech ještě citlivější (díky manipulaci s jeho genomem), než v umělých podmínkách připravované populace mikroorganismů alochtonních. A s ohledem na minimální posun v možnostech predikce možných rizik nikoliv vůči lidskému zdraví, ale spíše vůči ekosystémům, je málo pravděpodobné uvolnění těchto technologií na bázi GMO do běžné praxe. Ukazuje se, že bioaugmentace stále své uplatnění má, zejména tehdy, naplňuje-li firma z odvětví sanačního servisu marketingový koncept produkt (biopreparát) – služba (precizní aplikace s maximální podporou účinnosti zákroku) a kombinuje-li ji s biostimulací.

Autoři článku děkují MPO ČR za poskytnutí prostředků v podobě dotačního titulu FR-T11/318 pro řešení projektu „Vývoj komerčně dostupných remediačních biopreparátů určených k přímé aplikaci na difúzně kontaminované lokality“.

Jiří Mikeš
EPS, s.r.o.

jiri.mikes@epspro.cz

Slovníček

akceptor elektronů – látka (kyslík, dusičnan, Fe(III), Mn(IV), oxid uhličitý), která se redukuje v rámci metabolismu příjmem elektronového toku jím generovaným, může jím být i polutant, který se takto redukuje, např. respirace chlorovaných uhlovodíků

Archea – zvláštní skupina mikroorganismů, přežívající mikrobiální dinosaury, kteří jsou schopni žít v mnoha případech ve zcela extrémních podmínkách (termální prameny, vychýlené pH, tlak apod.)

autochtonní a alochtonní – původní mikroorganismy v místě svého výskytu (autochtonní) a mikroorganismy kultivované v umělých podmínkách (bioreaktor) a do prostředí vnesené člověkem (alochtonní)

bioaugmentace – koncept vnesení mikroorganismu s biodegradční schopností na kontaminovanou lokalitu za účelem jeho působení při přeměně toxické látky v méně toxickou

biofilm – struktura vytvořená buňkami mikroorganismů a stabilizovaná jejich produkty (slizy apod.) za účelem osídlení povrchu, jímž může být horninové prostředí, ale i třeba část lidského těla; životní strategie, kdy minimalizace vlastního pohybu zvyšuje pravděpodobnost

získání živin, obrana vůči účinku smrtících látek

bioreaktor – zařízení různého objemu s vybavením, jímž lze nastavit optimální podmínky pro mikroorganismy a jejich růst (vzdušnění, míchání, distribuce živin)

biostimulace – doplňkový koncept bioremediace, jímž je úprava podmínek na lokalitě s kontaminantem tak, aby vyhovoval životním potřebám mikroorganismů (vzduch, živiny)

endosymbiosa – součást evoluční teorie, která předpokládá přeměnu nižších organismů (bakterií) v buněčné součásti vyšších organismů – např. mitochondrie, chloroplasty

fermentace – lidověji „kvašení“, což však není příliš přesné; forma metabolismu, kdy zdrojem uhlíku, energie i akceptorem elektronů je organická látka – např. sacharid nebo acetát; v rámci životního prostředí děj důležitý ke snížení redox potenciálu a produkci oxidu uhličitého a zejména vodíku

ISCO – abiotická technologie aplikace oxidačního činidla za účelem přeměny polutantu v méně škodlivou formu chemickou reakcí (např. aplikace roztoku KMnO_4 nebo Fentonova činidla)

HGT – horizontální genový transfer, „nedědičné“ šíření genetické informace mezi různými bakteriálními druhy, zejména tzv. nejaderné umístěné DNA

lipofilní kvasinka – mikroorganismus schopný života v prostředí nepolárního charakteru, přičemž tuto látku využívá jako svůj zdroj uhlíku a energie

oligotrofie – schopnost organismů žít v režimu minima živin, jejich nadbytek je naopak inhibuje

selektivní tlak – přítomnost činitele (např. látky), která determinuje podmínky na lokalitě a umožňuje přežít jen těm druhům, které se adaptují

syntrofie – nutriční mapa, závislost více populací na sobě, neboť jedna z nich poskytuje svou látkovou výměnou metabolicky využitelnou látku pro druhou

VNBC – skupina mikroorganismů nestanovitelná klasickými kultivačními metodami, např. z důvodů oligotrofie

zdroj uhlíku, energie a redukčního ekvivalentu – redukované látky, které se metabolismem oxidují a poskytují stavební hmotu a energii pro život buňky (substrát)



FÓRUM VE FÓRU

Jakpak je dnes u nás doma

Tuto otázku jsem si s využitím verše ze známého muzikálu položil v okamžiku, kdy mně přišel mailem soubor otázek od studentky, která zpracovává na katedře práva jedné z našich mnoha univerzit bakalářskou práci na téma **Legislativa odpadového hospodářství v ČR**. Přiznám se, že je mi poněkud nejasné, jak bude vedoucí práce takto obsáhlé téma hodnotit, ale otázky mně připadaly do té míry „signifikanční“, že jsem se rozhodl o ně a odpovědi na ně se čtenáři podělit. (Otázky jsem nijak neupravoval.)

1/ Je podle Vás současná právní úprava odpadového hospodářství dostatečná? Spatřujete v ní nějaké nedostatky? Pokud ano, co je nutné zlepšit?

Nevím, co máte na mysli slovem „dostatečná“? Zda myslíte úplná nebo správná. Podle mého názoru je to úprava zbytečně rozsáhlá, zbytečně podrobná, občas s věcnými vadami – především v podzákoných předpisech. Nedostatků je celá řada – jako příklad si dovoluji uvést skutečnost, že i v případě zcela drobného provinění jen administrativního charakteru nelze neuložit pokutu – jako tomu je při splnění určitých podmínek například ve vodním zákoně. Dalším příkladem může být katalog odpadů, který obsahuje položky, jež jsou v přímém rozporu s vodním zákonem, nebo některé definiční nejasnosti nebo nepřesnosti ze zákona či vyhlášek, které mohou mít v konkrétních kauzách při otrockém použití až fatální následky.

2/ Jak hodnotíte právní úpravu odpadového hospodářství ČR v souladu s právem EU?

Naše právní úprava musí být v zásadních věcech v souladu, nebo může být přísnější. Nejsem odborník na právo EU, takže konkrétní porovnání nedokážu udělat, ale z vlastních zkušeností vím, že naše odpadové právo a především jeho chápání (výklad jeho ustanovení) je velice rigidní a mnohé dobré věci, které do systému zavádějí zdravý rozum, například ustanovení odstavců (5) a (6) paragrafu 3, přišly z Bruselu. Takže tradiční odkazy některých našich úředníků na „bruselský diktát“ jsou velmi často nepravdivé.

3/ Představuje současná právní úprava odpadového hospodářství náročnost administrativy pro malé a střední podnikání?

Jsem toho názoru, že pořádek musí být.

Tento názor jsem zastával jako státní úředník a přechodem do soukromé sféry se nijak nezměnil. Je pochopitelně otázkou, zda současný rozsah administrativních povinností je přiměřený, tedy není-li přílišný. Umím si představit jeho omezení, ale v tom nevidím největší problém. Ten spatřuji spíše v tom, zda ty hory papíru, které jsou vyprodukovány, vůbec k něčemu slouží. Teda zda je tady někdo, v našem případě ten úřad, kterému jsou zasílány, kdo s nimi následně pracuje. A zda podle nich například rozhoduje. Před časem jsem spolupracoval na jednom výzkumném úkolu, při kterém jsem zpracovával několikaleté podklady od krajských úřadů týkající se produkce odpadů. Tyto údaje byly tak nekvalitní, že jsem jich minimálně třetinu označil pro neřešitelné rozpory za nepoužitelné (vyhodil jsem je), druhou třetinu za nejisté a jen zhruba třetina neobsahovala hrubé chyby. Šlo při tom v některých případech o nesrovnalosti takového rázu, že si jich odpovědný pracovník podle mne nemohl nevšimnout.

Administrativní práce v souvislosti s odpady jsou sice zatěžující, ale pokud budou naše evidence a hlášení pracovat jen se skutečnými odpady, které mohou ohrozit životní prostředí a nikoli se vším, co se úředníkovi jako odpad jeví, potom je třeba se tomu podíídit. Navíc se tato práce dá koupit jako služba u specializovaných firem.

4/ Vyhovuje současná právní úprava odpadového hospodářství subjektům podnikajícím v oblasti životního prostředí? V čem vidíte případný problém?

Vznikem odpadových předpisů vznikla nová oblast podnikání, to je nepochybné, i když popeláři byli vždy. Tak jako některá řemesla zanikají, krupaře či dráteníka dnes již nenajdete, tak jiná vznikají. Rozdíl je jen v tom, že tato nová disciplína vznikla nikoli z potřeby občanů (pro ty sloužili ti popeláři),

ale z vůle státu tím, že vydal obecně závazné předpisy. Tím nechci říci, že v době městských aglomerací, koncentrovaného výrobního sektoru a celosvětového dopravního propojení není těchto služeb včetně státního dozoru třeba. Co je naopak třeba říci je to, že zatímco podnikatelské prostředí u popeláře či dráteníka je tvořeno především trhem, tedy nabídkou a poptávkou, u podnikání v oblasti odpadů hraje významnou roli stát, který tuto činnost reguluje vydáváním speciálních obecně závazných předpisů a zajišťuje jejich plnění. Což je v podnikání nový prvek, který si vyžaduje i nové přístupy k podnikatelskému úspěchu. A o mravnosti těchto přístupů, řekněme té činnosti třeba lobing, nejsem zcela přesvědčen – a to je ten problém.

5/ Má současná právní úprava odpadového hospodářství dostatečné kontrolní nástroje?

Otázce příliš nerozumím. Máte-li na mysli kontrolu řádné aplikace této právní úpravy v praxi, potom se obávám, že ne. Především proto, že právní úprava je velmi složitá, je dílčími novelami neustále doplňována a její součástí je celá řada prováděcích předpisů. Tato složitost (a nedokonalost) vyžaduje od správních úředníků a pracovníků kontroly maximální kvalifikaci a zkušenost, které se jim zhusta nedostává. Důvody jsou dílem v pracovnících samých, dílem v systému dozoru. Výsledkem je na jedné straně zbytečné trápení drobných subjektů při porušení, často jen zdánlivém, jakékoli maličkosti, která objektivně nemůže mít žádný vliv na ochranu ŽP. A na straně druhé stav, kdy pro „omezenou akčnost složek státu“ nelze vyloučit i takové nakládání s odpady, které představuje významné nebezpečí (jak pro ŽP tak i ekonomické), ale zcela uniká pozornosti.

6/ Plánují se nějaké změny ve stávající legislativě odpadového hospodářství?

Nevím. Myslím, že jich bylo již více než dost.

7/ Jaký názor máte na návrh novely zákona o odpadech, která ruší plány odpadového hospodářství původců?

Plány odpadového hospodářství u původců odpadů jsem vždy považoval za zbytečnost. Přesněji za zbytečnost a formalismus v té formě a s tou závazností s jakou byly sestavovány a „využívány“. Což neznamená, že by si původce odpadů neměl podle vlastního uvážení dělat přiměřenou dokumentaci o své výrobní činnosti (v nejširším slova smyslu) a způsobem jemu vyhovujícím se o své odpady „starat“. Viz rovněž moji odpověď na otázku č. 3. A mělo by být věcí dozorových orgánů, aby objektivně posoudily, zda takto vedeným dokumentem naplňuje přiměřeným způsobem povinnosti, které mu zákon ukládá. Případně tím, že ho nemá, vůbec nemůže některým povinnostem dostát. Takže zrušením plánů odpadového hospodářství by

měla nastat situace, kdy bude třeba činnost u původců hodnotit hlouběji a kvalifikovaněji než tím, zda přesně formalizovaný dokument obsahuje všechny povinné „kapitoly“ a ty jsou řádně vyplněny.

8/ Nový zákon o odpadech počítá s elektronickou centralizací přepravy nebezpečného odpadu informačním systémem. Je to cesta k usnadnění administrativní zátěže?

Každý zákon i jeho novela musí obsahovat kromě paragrafovaného znění i důvodovou zprávu, kde by to mělo být uvedeno. Tedy pasáž, kde předkladatel vysvětluje zákonodárnému sboru důvod zavedení nového opatření. Tuto důvodovou zprávu nemám k dispozici, ale mohu odhadnout,

že pokud jde jen o přepravu a jen nebezpečného odpadu, potom je cílem spíše taková centralizace, která dále minimalizuje případy, kdy může skutečně nebezpečný odpad „vyjít z evidence“ se všemi neblahými následky. A to buď z důvodů prostého opomenutí či nepořádku nebo s úmyslem se takového odpadu zbavit (většinou z finančních důvodů) jinak než řádně.

9/ Jakou profesní funkci v současné době zastáváte?

Jsem bez funkce a jsem tomu rád. Živím se jako odborný poradce a jsem jmenován soudním znalcem Ministerstva spravedlnosti.

Ing. Michael Barchánek
Soudní znalec v oblasti odpadů
barchosi@volny.cz

Jednorázové plenky a životní prostředí?

Od počátku devadesátých let realizovalo několik zemí a průmyslových uskupení LCA analýzy životního cyklu plenek se shodnými výsledky. Poslední LCA studie plenkových systémů vypracovala Agentura životního prostředí Spojeného království. Její závěry potvrzují stejnou míru vlivu na životní prostředí, jak látkových plenek, tak těch na jednorázové použití.

Toto tvrzení je důležité, neboť poskytuje vědecké zdůvodnění spotřebitelům, kteří si mohou dobrovolně vybrat to, co lépe vyhovuje jejich životnímu stylu, finančnímu rozpočtu a specifikům jejich dětí. Potenciální zátěž pro životní prostředí u látkových plenek spočívá v jejich praní, zatímco získávání a produkce surovin je primárním vlivem u jednorázových plenek.

Společnost Procter&Gamble nedávno uvedla na trh své nejnovější plenky Pampers s jádrem DryMax, u kterých využila výsledků studií LCA ke zlepšení environ-

mentálního profilu. Předchozí LCA studie a studie britské Agentury životního prostředí naznačují, že při určování míry udržitelnosti jednorázových plenek je třeba zaměřit se především na suroviny.

Z tohoto poznatku plyne potřeba sledovat při dalším vývoji menší spotřebu materiálu, což u jednorázových plenek znamená používat efektivnější materiály a design. Společnost Procter&Gamble toto vyřešila u nových plenek tak, že celkovou spotřebu energie snížila o 11 % a produkci odpadu o 13 %, a to bez jakéhokoliv zvýšení hodnot environmentálních indikátorů.

Nové plenky jsou znatelně tenčí (s cílem poskytnout dítěti větší volnost pohybu)



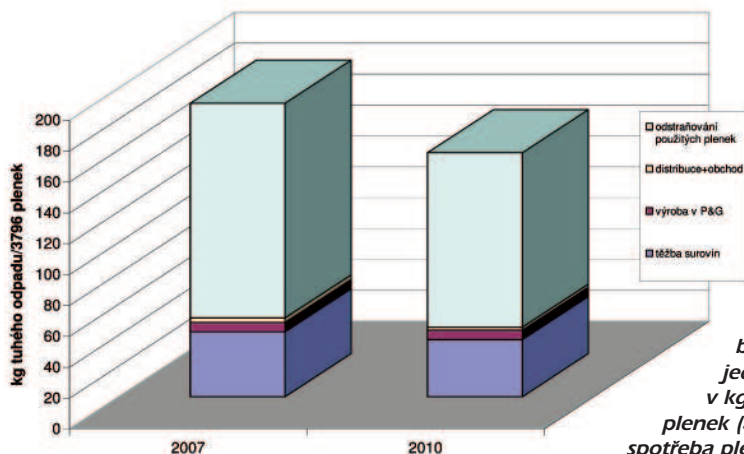
Obrázek: Plenky DryMax v akci

FOTO z <http://www.ourordinarylife.com>

a o 10 % lehčí. Je to úspěch, protože je stále těžší zmenšovat plenky při zachování funkčnosti. Pro srovnání je třeba uvést, že mezi roky 1988 a 2010 se v Evropě průměrná váha Pampers plenky snížila o 57 % a průměrná váha jednoho balení plenek o 54 %.

V rámci studie LCA se ukázalo, že použité jednorázové plenky jako odpad tvoří jen 1 až 12 % jejich celkových dopadů na životní prostředí. A dále, že použité plenky tvoří 67 – 70 % z celkového tuhého odpadu vyprodukovaného během celého životního cyklu (graf). (Mimořadně, ve Spojeném království zaujímají jednorázové plenky 2 % z celkové produkce komunálního odpadu.)

Zdroj: Weisbrod A.: *Using sound science: What is environmentally meaningful to improve for disposable nappies?* Warmer Bulletin, 2010, č. 126. Redakčně zkráceno.



Graf:
Množství tuhých odpadů vznikajících během celého života jednorázových plenek v kg, vztaheno na 3796 plenek (= celková průměrná spotřeba plenek v životě dítěte)

Zlepšuje sa pohľad verejnosti na energetické zhodnocovanie odpadov?

Nové zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov (WtE) sú v niektorých krajinách západnej Európy vítané, ale v mnohých ďalších je to kontroverzný a sporný problém. Časopis WASTE MANAGEMENT WORLD sa pýtal viacerých popredných expertov z rôznych medzinárodných inštitúcií alebo firiem, či sa tento obraz tepelného spracovania odpadov medzi laickou verejnosťou postupne zlepšuje. Ich odpovede priniesol v júlovom čísle časopisu. Ich odpovede prinášame vo voľnom preklade v nasledujúcich riadkoch:

Mike Snell, *General Manager, External Affairs, Waste Recycling Group, UK*

Podľa môjho názoru je nesporné, že spaľovanie odpadov a ich energetické využívanie má významné miesto v procese nakladania so zvyškovým komunálnym odpadom (MSW). Podľa poslednej tlačovej správy z Nemecka vo svete funguje okolo 2 150 spaľovacích zariadení a celková kapacita týchto zariadení do roku 2015 prekročí 60 mil. ton odpadu ročne. Vôbec neprekvapuje, že lídrom v tejto oblasti sa stáva Čína s jej medziročným nárastom MSW o 8 %! Realita v Spojenom kráľovstve je však úplne iná.

Zatiaľ čo medzi odborníkmi a firemnou verejnosťou rastie pochopenie pre úlohu WtE pri odklonení MSW od skládkovania, laická verejnosť ostáva naďalej neústupná a nedôverčivá k argumentom pre spracovanie zvyšku MSW týmto spôsobom. Vláda, miestne úrady, odpadový odborník a priemysel musia spoločnými silami zmeniť tento zastaraný pohľad na spaľovne ako „špinavé a znečisťujúce továrne“.

Je potrebné ukázať WtE zariadenia ako dôležitú súčasť procesu odklonenia zvyškového MSW od skládkovania a zároveň ako významný zdroj energie z obnoviteľných zdrojov. Jasný, otvorený a činorodý prístup vývojárov, projektantov, investorov a odpadových odborníkov ostáva najlepší spôsob prekonávania upjatých predstáv a pochybností laickej verejnosti.

Ulla Röttger, *Manager, Amagerforbrænding, Denmark*

Dánsko má dlhú tradíciu spaľovania odpadov a všeobecne možno konštatovať, že verejnosť je solidárna k tomuto procesu. To môže byť spôsobené aj tým, že spaľovne sú súčasťou miestneho systému zásobovania teplom pre verejnosť a takto aj jeden lacný spôsob ako získať teplo na kúrenie. V Dánsku sme preto nikdy nezaznamenali nijaký odpor k spaľovaniu odpadu ako

zdroju tepla či energie. Zároveň je potrebné povedať, že naša firma je komunálna obchodná spoločnosť. To poskytuje záruku pre občanov a okolie, že spaľovanie odpadu pre nás nie je len o peňažnom zisku, ale tiež zahŕňa dôraz na životné prostredie. Umiestnenie našej prevádzky len štyri kilometre od stredu Kodane robí z tejto spaľov-

o tom, prečo napríklad batérie nesmú byť hádzane do odpadkov.

Dr Ella Stengler, *Managing Director, Confederation Of European Waste To Energy Plants (CEWEP), Brussels*

Protikladom k starým dojmom zo špinavých spaľovní odpadov sú dnešné moderné WtE zariadenia, ktorú sú už vždy vybavené sofistikovaným filtračným zariadením za účelom zabezpečiť čo najnižšie emisie škodlivín. Taktiež požiadavka na energetickú účinnosť (R1) v Európskej rámcovej smernici o odpadoch stavia verejnosť jasne k faktu, že WtE zariadenia prispievajú nielen k zníženiu znečistenia z odpadov, ale zároveň sú zdrojom energie (tepelnej aj elektrickej). Ľudia si čoraz viac a viac uvedomujú, že WtE zariadenie má dôležité



Zařízení Waste-toEnergy v Cergy, Francie

FOTO ARCHIV REDAKCE

ne v Amagerforbrænding integrovanú súčasť nášho hlavného mesta.

Okrem toho Dánsko má tradíciu v príťažlivých akciách pre školou povinné deti, ktoré pravidelne navštevujú naše spaľovne odpadu. To je marketingový proces, ktorému prikladáme u nás vo firme vysokú dôležitosť. Tieto exkurzie majú veľký výchovný účinok na členov rodiny – obzvlášť keď deti následne idú domov k ich rodičom a diskutujú

postavenie z dvoch princípov: udržateľný rozvoj pri hospodárení s odpadmi a taktiež dodávka energie pre okolie.

Paul Davison, *Managing Director, Proteus Public Relations, Uk*

Aby sme zlepšili vnímanie okolo WtE pre širokú verejnosť, musíme si položiť základnú otázku každého občana: „Čo toto zariadenie prinesie pre mňa?“ Ak ľudia zistia,

aký prospech pre nich WtE zariadenie má - napr. lacná energia na vykurovanie miestnej školy, potom budú viac akceptovať celý tento tepelný proces nakladania s odpadmi v ich okolí. Ako konzultant a manažér mnohých spalovacích zariadení mám dlhoročné skúsenosti z práce s verejnosťou a môžem povedať, že fyzický vzhľad zariadenia je veľmi nízko v zozname priorít laickej verejnosti. Ľudia sa síce zo zvedavosti pýtajú: „Ako to bude vyzeráť?“, avšak táto otázka nie je myslená na technológiu či zabezpečenie prevádzky. Ona je smerovaná k tomu, či napríklad bude vidno komín z ich spálne! Inými slovami povedané, fyzická blízkosť je prvotným a najdôležitejším vplyvom ako vníma laická verejnosť zariadenie WtE. Tento trend je obzvlášť bežný v Británii a Írsku, avšak toto ponímanie existuje aj v krajinách ako Dánsko či Nemecko.

Navzdory tomu sa princíp tepelného spracovania odpadov s výrobou energie (WtE) stáva čoraz viac akceptovanejším. Propagácia minimalizácie odpadov a recyklácie spolu s potrebou energetickej bezpečnosti znamená, že verejnosť si stále viac uvedomuje postavenie WtE v procese opätovného využitia odpadových materiálov.

David Palmer-Jones, CEO, Sita UK, UK

V priebehu výskumu pre správu, ktorú si SITA UK nedávno objednala, až 79 % z 1000 opýtaných účastníkov odpovedalo, že energetické využitie odpadov je dobrá myšlienka. Tento štatistický výsledok je však v rozpore s faktom, že určité minoritné skupiny pokračujú v protestoch proti plánovaným investíciám. My sa preto potrebujeme vrátiť ku stavu, kde tie celkové potreby a zmýšľania spoločnosti sú adresované „lokálnym potrebám komunity“, vytvoria atmosféru v spoločnosti pre správne rozhodnutia a pre zabezpečenie odpadových technológií a svoju vlastnú komunitnú potrebu.

Ja sám som nejaký čas pracoval vo Švédsku, kde energia z odpadov je prijateľná pre verejnosť, pretože je skutočne pripojená do siete a zásobuje okolie teplom pri vykurovaní. Preto už po nejakú dobu argumentujem, že ak my v UK by sme zriadili nejaký mechanizmus, ktorý poskytnie istú formu motivácie pre obyvateľov v blízkosti navrhovaných zariadení, mohlo by to mať úspech.

Výsledky z našej výskumnej správy poskytujú jedinečné nahliadnutie do myšlienkového postupu laickej verejnosti, ktorá tápavo hľadá v odpadovej infraštruktúre ten najjednoduchší spôsob a ten druh prevádzky, ktorá sa jej zdá najprijateľnejšia. Skutočne si myslím, že musíme starostlivo načú-

vať týmto argumentom. Avšak musíme zároveň jednať veľmi rýchlo, ak chceme mať nejakú nádej, že vymyslíme moderné – udržateľné zariadenia, ktoré súrne potrebujeme na vyňatie aspoň časti z celkového rastúceho množstva komunálnych odpadov v tejto krajine.

Ole Hedegaard Madsen, Director of Technology & Marketing, Babcock & Wilcox Volund

Keď porovnáваме vnímanie verejnosti k energetickému využívaniu odpadov v Spojených štátoch a Škandinávií, zistíme jasné rozdiely vo verejnej mienke. V prvej krajine je značná nechota k tomuto procesu, zatiaľ čo v druhej sa táto technológia používa už po mnoho rokov. V Spojených štátoch, kde naša firma Babcock & Wilcox Volund sa zúčastňuje na konštrukcii jedného z najväčších WtE zariadení, máme zatiaľ dlhú tradíciu pre odstraňovanie všetkých druhov odpadov na ohromných skládkach. A syndróm NIMBY (nie na mojom dvorčeku) už zastavil viacero WtE investičných zámerov.

Ale narastajúce povedomie v americkej verejnosti o skleníkových plynách práve tak ako aj výstavba energetických zariadení, kde surovina nemusí byť dovážaná, znamená, že Američania sa začínajú pozeráť na odpady inými očami. Má to tiež pozitívny efekt z WtE pre lokálne oblasti, napr. na Floride je to jednak environmentálny a tiež finančný prospech (moderná WtE prevádzka vytvára mnoho nových pracovných príle-

žitosti). Takouto skutočnosťou už potom ľahšie presvedčia obyvateľstvo z celkového environmentálneho úžitku spojeného s výrobou energie založenou na odpadoch.

Na druhej strane v Škandinávii sú WtE továrne akceptované širokou verejnosťou a to dokonca aj keď tieto prevádzky sú často vybudované v centrálnych mestských oblastiach. Práve kvôli výhodám v zmysle dodávky tepla a ohrevu pre lokálne vykurovanie. Táto škandinávská verejnosť totiž chápe, že WtE zariadenia sú z environmentálneho hľadiska oveľa výhodnejšie, ako energia vyrobená tradične z ropy či uhlia.

Dúfajme, že aj široká laická verejnosť v krajinách, kde sú pripravované stratégie nakladania s MSW pomocou moderných k WtE zariadení v blízkej budúcnosti získa to isté pochopenie pre energiu z odpadov, ako je to dnes v Škandinávií.

Poznámka autora prekladu na záver:

Zdá sa teda, že syndróm NIMBY a BANANA nie je lokálnym špecifikom len nás Slovákov (i nás Čechů – dodáva redakce). Ostáva dúfať, že aj naša odborná verejnosť, spolu s investormi a hlavne MŽP spoločnými silami postupne získa pre tento spôsob nakladania odpadov širšiu podporu laickej verejnosti. Pri odklone z neustále rastúceho množstva komunálnych odpadov od skládkovania je to nevyhnutným predpokladom!

Ing. Marek Hrabčák
Geosofting, s. r. o.
m.hrabcak61@gmail.com

Novinky z EU

Na stránce Komise vyšla rozsáhlá studie:

Studie o vhodnosti různých druhů paliv odvozených z odpadů pro stanovení podmínek, za kterých odpad přestává být odpadem v souladu s čl. 6 rámcové směrnice o odpadech
JRC, IPTS, BMU, srpen 2011

Rozsáhlá studie se zabývá různými druhy odpadů, např. odpadními oleji, odpadními rozpouštědly a dalšími kapalinami, odpadním dřevem, plasty, pryží, bioodpady a čistírenskými kaly.

Studie má několik příloh, které se týkají: technických údajů; alokace CN8 kódů; vzniku odpadů; obchodu s odpady; použití odpadů; norem a specifikací; situace

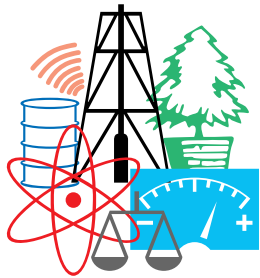
v legislativě; environmentálních a zdravotních dopadů.

Vyšly dvě novely stávajících předpisů:

Rozhodnutí Komise 2011/534/EU ze dne 8. září 2011, kterým se pro účely pří-
způsobení technickému pokroku mění pří-
loha směrnice Evropského parlamentu
a Rady 2002/95/ES, pokud jde o výjimky
pro použití olova nebo kadmia.

Prováděcí rozhodnutí Komise 2011/361/EU ze dne 21. září 2011, kterým se zavádí dotazník pro podávání zpráv o provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/76/ES o spalování odpadů

(jj)



Z vědy a výzkumu

WASTE FORUM 2011, 3, str. 133 – 204

Ke konci září bylo na www.wasteforum.cz vystaveno nové číslo elektronického recenzovaného časopisu WASTE FORUM, jehož zkrácené souhrny zde přinášíme. Koncem listopadu spatří světlo světa čtvrté číslo.

Nejblíží další číslo bude mít uzávěrku 8. ledna 2012.

Ondřej Procházka

SOUHRNÝ

Zastúpenie odpadov z obalov v modelovom zložení komunálneho odpadu

Anna BÁREKOVÁ^a, Peter KAUFMAN^a, Peter HALAJ^b, Ján ČIMO^c, Dušan IGAZ^c

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva,

^aKatedra krajinného plánovania a pozemkových úprav; ^bKatedra krajinného inžinierstva; ^cKatedra biometeorológie a hydroológie

Podiel odpadov z obalov v celkovom komunálnom odpade závisí od spotreby sledovaných domácností. Cieľom našej práce bolo na základe výsledkov série analýz komunálneho odpadu z obce s vidieckou zástavbou vytvoriť jeho modelové zloženie, ktoré by slúžilo pri vypracovávaní návrhu systému separovaného zberu pre celé združenie obcí. Hlavný dôraz je pritom kladený na kvantifikáciu vybraných odpadov z obalov v celkovom množstve vzniknutého komunálneho odpadu.

Systémy nakládání s biologicky rozložiteľnými odpady – hodnocení odděleného sběru biologicky rozložitelného komunálního odpadu města Náměštv nad Oslavou

Systémy nakládání s biologicky rozložiteľnými odpady – hodnocení odděleného sběru biologicky rozložitelného komunálního odpadu obce Březník

Ondřej CHOTOVINSKÝ^a, Miroslav MARTIŠ^a, Vlastimil ALTMANN^b

Česká zemědělská univerzita v Praze

^aFakulta životního prostředí; ^bTechnická fakulta

Dva články zaměřené na problematiku biologicky rozložitelného komunálního odpadu. Články jsou vztaheny na část systému nakládání s biologickým odpadem, a to na oddělený sběr biologicky rozložitelného komunálního odpadu ve městě Náměštv nad Oslavou (v roce 2010 město mělo 4977 obyvatel) a v obci Březník (v roce 2010 obec měla 627 obyvatel).

Důraz je kladen na zmapování dané situace s vyhodnocením vývoje odděleného sběru biologicky rozložitelného komunálního odpadu za roky 2006 až 2010. Články ověřují účinnost třídění biologicky rozložitelného komunálního odpadu při porovnání relativního zastoupení tohoto odpadu ve směsném komunálním odpadu, který je produkován na území města/obce.

Studium vybraných vlastností izolačních materiálů z alternativních surovinových zdrojů

Jiří ZACH, Jitka HROUDOVÁ

Vysoké učení technické v Brně, Stavební fakulta

Příspěvek je věnován výsledkům výzkumných prací probíhajících na Stavební fakultě VUT v Brně, které jsou zaměřeny na oblast vývoje nových perspektivních izolačních materiálů na bázi alternativních surovinových zdrojů, především na přírodní bázi.

Jedná se konkrétně o izolační materiály vyvíjené ze snadno obnovitelných surovinových zdrojů pocházejících ze zemědělství (konopné, lněné a jutové vlákno), včetně odpadů ze zpracování zemědělských rostlin (konopné, lněné a jutové pažděří). Dále pak o materiály na bázi odpadů pocházejících z textilního průmyslu (materiály na bázi odpadních vláken z ovčí vlny). Příspěvek popisuje základní principy výroby izolačních materiálů z alternativních surovinových zdrojů, dále jejich základní fyzikální vlastnosti a v neposlední řadě také vlastnosti související s chováním těchto materiálů po zabudování do stavební konstrukce.

Vliv popílku v cementovláknových kompozitech s využitím recyklovaného kameniva

Vladimíra VYTLAČILOVÁ, Karel ŠEPS

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra betonových a zděných konstrukcí

Příspěvek je pokračováním experimentálního programu zaměřeného na sledování vlastností cementovláknových kompozitů s významným podílem recyklovaného kameniva. V rámci pokračujícího výzkumu byly ověřovány dosažitelné vlastnosti kompozitů, ve kterých bylo přírodní kamenivo v plné míře nahrazeno cihelným nebo betonovým recyklatem. Na vzorcích byla především sledována možná náhrada cementu fluidním popílkem. Příspěvek shrnuje dosažené výsledky sledovaných základních mechanicko-fyzikálních vlastností kompozitu ve srovnání s referenčním betonem z přírodního kameniva.

Odpad z výroby organických kyselin může zlepšit vlastnosti tehliarských výrobkov

Mikuláš ŠVEDA^a, Ladislav KOMORA^b

^aStavebná fakulta STU v Bratislave

^bVýskumný ústav pre petrochémiu, a. s.

V prvej polovici deväťdesiatych rokov minulého storočia sa vyvinula chemická prísada na báze kondenzátov aldehydov, ktorá dostala obchodný názov VUPPOR 1. Aplikáciou tejto prísady v tehliarskej surovine bolo možné ovplyvniť niektoré technologické pochody a vlastnosti. Predovšetkým sa dosiahlo výrazné zníženie hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti λ črepu už pri pomerne jej nízkej dávke. K negatívam tejto prísady bohužiaľ patrila nielen jej vysoká cena, ale aj to, že v procese sušenia pri teplote nad 70 °C sa uvoľňoval čpavok. Na základe požiadaviek výrobcov tehliarských výrobkov bola vyvinutá nová chemická prísada – VUPPOR 2. Táto prísada sa pripravila prepracovaním druhotnej suroviny z chemického priemyslu za účelom získať prísadu podobných vlastností ako pôvodný VUPPOR 1. Prísada síce nedosahuje parametre svojej predchodkyne, ale jej cenovo a ekologicky prijateľnejšia a v procese sušenia sa neuvolňuje čpavok.

Aplikace procesů pyrolýzy a zplyňování při zpracování vybraných potravinářských odpadů

Barbora GRÝCOVÁ, Kateřina STEPKOVÁ, Karel OBROUČKA, Roman KUČA

VŠB-TU Ostrava, Centrum environmentálních technologií

Příspěvek prezentuje úvodní laboratorní experimenty pyrolýzy a zplyňování vybraných potravinářských odpadů, se zaměřením na složení plyných produktů těchto procesů, možnosti využití tuhého a kapalného zbytku, materiálovou bilancí a energetickou náročností procesů. Maximální koncentrace vodíku v pyrolyzním plynu se ve všech případech vzorků pohybovala při teplotě cca 700 °C okolo hranice 35 % obj., koncentrace sumy měřených uhlovodíků byly naměřeny v rozmezí 15 až 20 % obj. a koncentrace oxidu uhelnatého byly analyzovány cca 45 % obj.

Úvod do problematiky čištění kontaminovaných podzemních vod s využitím propustných reaktivních bariér

Lenka WIMMEROVÁ^a, Ladislav KUDRLIČKA^b

^aDEKONTA, a. s.,

^bVýzkumný ústav anorganické chemie, a. s., Ústí nad Labem

V rámci řešení projektu s názvem „Remediace podzemních vod s využitím permeabilních reaktivních bariér“ byly studovány dostupné materiály a literární zdroje zabývající se aktuálními poznatky z oblasti aplikace biologických, chemických a fyzikálně-chemických postupů k odstranění organických a anorganických polutantů z podzemních vod prostřednictvím abiotických a biotických bariér. ■

Co vypadlo z popelnice

„Životní prostředí není jednoduchá disciplína, to není o tom, že přikážete a zejtra je lepší vzduch.“

Tomáš Chalupa, ministr životního prostředí

No jo, už holt neporoučíme větru dešti.

„Stovky tisíc tun nebezpečného a toxického odpadu budou dlouhá léta skladovat v Ústeckém kraji. Obávám se, že většina občanů tohoto kraje o tomto problému a ohrožení ani neví.“



„My chceme pouze dát obcím svobodu, aby si rozhodly, jestli budou doplácet na popelnice nebo budou budovat mateřské školy.“

Petr Gazdík, poslanec TOP 09

Hotová Sofiina volba.

„Je třeba si uvědomit, že ze zákona je producentem odpadu obec.“

Pavel Kováčik, šéf poslaneckého klubu KSČM

Je třeba si uvědomit, že KSČM je v odpadu doma.

„Do kontejnerů nepatří stavební odpad, elektronika, tedy lednice, televizory nebo zářivky. Nelze do nich vyhazovat ani autobaterie a další nebezpečné odpady.“

Milan Blecha, referent veřejného prostranství MÚ Česká Lípa

Až to pochopí všichni, budeme šťastní jako blechy.

„Není reálné dodržet lhůtu třiceti dnů na převzetí odpadů, kterou požaduje polská strana. V souladu s evropským nařízením o přeshraniční přepravě odpadů není pevná lhůta pro řešení nelegálních přeprav stanovena.“

Michaela Jendeková, mluvčí ministerstva životního prostředí

Nechcete tím snad říct, že to tam Polákům prostě necháme, že ne.

„Byla vybudována průjezdná rampa, pod kterou jsou jednotlivé kontejnery na odpady. Občan přijede autem a cestou odloží nepotřebný odpad. Vyjede ven a vůbec se nepotká s technikou, která kontejnery vyváží. Kromě ekologických aspektů je dbáno na bezpečnost občanů i obsluhy.“

Miroslav Petřík, ředitel technických služeb města Olomouce

Tohle bude chtít obrázkový návod.

Odpadové fórum komentuje pozoruhodné výroky... Jen v dobrém!!!

REJSTŘÍK 2011

TEMATICKÝ REJSTŘÍK

(název článku, číslo/strana)

I PŘEDMLUVA

Bude hůř, bude lépe?	1/7
Když zadek dosedá, hlava už ví.....	2/5
Facebook? Možná ptákovina, určitě budoucnost!	3/5
Co dělají kontejnery u Lennonovy zdi?	4/5
Z odpadu do odpadu	5/5
Dáváme zkratce OF nový obsah	6/5
Kdo platí, poroučí	7-8/5
Kdo nechce ruku, dostane nohu	9/5
Stopa neekologická	10/5
My se vlka nebojíme	11/5
	12/5

I SPEKTRUM

O odpadech nad Dunajem	1/8
Mezinárodní konference o nebezpečných a průmyslových odpadech	1/9
Systém recyklace autovraků v ČR	1/10
Odpady na půdě Liberálního institutu	1/11
Ohlédnutí za seminářem Aktuální otázky řízení skládek 2010	1/25
Skládkový workshop Liberec – Zittau 2010	1/25
Nedostatek dřevní štěpky	2/6
Popílky předmětem sporu	2/7
Ohlédnutí za květnovými veletrhy	7-8/3
Počasí nám hrálo do karet	
– symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2011	7-8/19
Cena zdraví a bezpečného životního prostředí	7-8/25
Kam se podělo ENVIBRNO?	7-8/39

I ROZHOVOR

Změny cen komodit? To nás nerozhodí!	2/8
Nemáme se v Evropě za co stydět	3/8
Všichni musí být u všeho	4/10
Spalovnu prodává kabát	5/8
Vrasky nám dělá sklo z obrazovek	6/6
Chceme být jedničkou na trhu	9/6
Barbucha se řídí strachem	10/6
Přechod do režimu odpadů zpětný odběr prodáží	11/6
Tajemství pěnového skla	12/9

I REPORTÁŽ

Solné království nebezpečného odpadu	1/12
Tradiční spalovna, ale trochu jinak	3/22
Jak to chodí ve sběrném dvoře	4/13
O půvabech turbíny a poetice komína	5/6
Kdo chce fůru odpadu, musí bojovat	6/10
Hadry kam se podíváte	9/12
Noste čistý materiál!	10/9
Opatrnost matka moudrosti	12/10

I POLEMIKA

Patologicko-anatomický odpad	3/6
Systém ISPOP – pomoc ohlašovatelům nebo Člověče nezlob se!?	4/6
Plány odpadového hospodářství původců: ano nebo ne?	5/10
Má stát vůbec zájem o recyklaci stavebních a demoličních odpadů?	6/8
Životní prostředí a média: Jsou sdělovací prostředky objektivní?	7-8/6
Slouží proces EIA svému účelu?	9/10
Odpadářská mafie v Česku – ano či ne?	10/8
Jak s plastovými taškami	11/8
Vyřeší REACH spory kolem popílků?	12/6

I TÉMA MĚSÍCE

Skládkování

Cesta k odpadovému hospodářství do roku 2020. Pohled na budoucnost skládek	1/14
--	------

Atlasy zařízení pro nakládání s odpady. Skládky a spalovny	1/15
Budoucnost odpadového hospodářství	
Fáma o nadbytečných skládkách	1/16
Hodnocení rizik kontaminovaných území	
Případová studie skládky průmyslových odpadů	1/19
Je kontrola skládek prioritou?	
ČIŽP chce prověřit i ty zrekultivované	1/20
Hodnocení výluhových vlastností monolitických odpadů	1/21
Plynometrické kontroly skládek odpadů a některé požadavky na ně kladené	1/22
Využití odpadů na povrchu terénu	2/10
Sedimenty z vodních toků a nádrží	2/12
Sedimenty a právní předpisy	2/13
Nejasnosti kolem sedimentů	2/15
Rekultivace v Moravskoslezském kraji	2/17
Odpady versus výroby Zbytky po spalování uhlí a životní prostředí	2/18
Hodnocení ekotoxicity: čekají nás změny	2/19
Bioodpady	
Poněkud utajená změna nařízení	3/10
Kam se ztrácejí kuchyňské odpady a kam s nimi	3/11
Nebojte se registrace kompostu	3/14
Vše kolem kompostovacích ploch	3/15
Na pomoc domácímu kompostování	3/18
Jak nakládají s kaly v zemích Evropské unie	3/20
Hřbitovní odpad – biologicky rozložitelný, ale nekompostovatelný	3/21
Integrovaný systém nakládání s odpady	4/20
Uplatnění zásad integrovaného systému nakládání s odpady	4/22
Informační podpora integrovaného systému nakládání s odpady	4/24
Integrovaný systém odpadového hospodářství v provincii Vojvodina, Srbsko	4/26
Zpětný odběr	
Zpětný odběr minerálních olejů, pneumatik a baterií a akumulátorů v roce 2009	5/14
Sběr elektroodpadu se zvýší, když bude zajištěna vymahatelnost zákona	5/17
Zúčtovací centrum jako řešení současných sporů mezi kolektivními systémy	5/18
Budoucnost patří plochým obrazovkám	5/20
Motivační program Elektrowinu pokračuje	5/22
Asekol vyčíslil obcím ekologické přínosy za rok 2010	5/23
Analýza projektu sběru drobných elektrospotřebičů	5/24
Ročenka odpadového hospodářství	
Peníze jako ekologická zátěž	7-8/8
Odpadové hospodářství v roce 2009	7-8/10
Nakládání s obaly a odpady z obalů v roce 2009	7-8/12
Přehled právních předpisů souvisejících s nakládáním s odpady za rok 2010 a 2011	7-8/13
Přehled schválených předpisů EU za období od 1. 6. 2010 do 31. 5. 2011	7-8/14
Metodické pokyny a sdělení MŽP pro oblast odpadového hospodářství	7-8/14
Normy v odpadovém hospodářství a souvisejících oblastech	7-8/15
Projekty výzkumu a vývoje z Centrální evidence projektů	7-8/16
Diplomové práce tematicky zaměřené na nakládání s odpady obhájené na českých vysokých školách v roce 2010	7-8/17
Předcházení vzniku odpadů	
Prevence v oblasti odpadového hospodářství	9/18
Environmentální přínosy opětovně použitého oblečení	9/19
Domácí kompostování a předcházení vzniku odpadů	9/20
Změnit způsob našeho myšlení	9/21
Množství komunálních odpadů lze snížit	
Praktické možnosti podpory	9/22
Dvacet let systematického předcházení vzniku odpadů v průmyslových podnicích	9/24
Popílky	10/10
Energetické produkty šesti primární suroviny	10/10
Zbytky po spalování uhlí a čištění kouřových plynů v roce 2011	10/11
Testování energetických produktů podle nařízení REACH	10/12
Vývoj produkce popílků	10/13
Registrace energetických produktů podle nařízení REACH	10/14
Popílky jako kvalitní surovina pro stavební hmoty	10/15
Popílky a jejich využívání při výrobě stavebních hmot a ve stavební výrobě	10/16

Popílky a stavební výrobky	10/18
Zbytky po spalování uhlí	10/19
Aktualizované technické podmínky TP 93 pro využití VEP v pozemních komunikacích	10/20
Dva příklady využití popílku na stavbě pozemních komunikací	10/20
Lehké umělé kamenivo ze spékáných popílků	10/21
Elektroodpad	11/12
Opětovné použití elektrozařízení	11/12
Ještě jednou opětovné použití	11/14
Identifikace nákladů zpětného odběru EEZ	11/16
WEEE Fórum – výsledky, postřehy a zajímavosti ze světa elektroodpadu	11/18
Motivace obce	11/19
Alternativní hydrometalurgické procesy zpracování kovonosných odpadů	11/20
Soutěž Věnuj mobil a vyhraj výlet pro svou třídu je po roce opět tady	11/21
Osvětové turné Zahod mobil je u konce	11/21
Recyklace luminoforů z použitých elektrotechnických zařízení	11/22
Na skládkách stále končí 66 procent úsporných žárovek	11/23
Nápojové kartony Výsledky sběru nápojových kartonů v České republice	12/12

I KOMERČNÍ PŘÍLOHA

Sběr a svoz odpadů

Matematické modely nejsou na hraní	6/14
GRAND PRIX veletrhu FOR WASTE & CLEANING	6/17
Ros Roca má nové nástavby Olympus	6/18
Oddělený sběr z pohledu LCA	6/20
Co se stane, když budou všichni za svoje odpady platit?	6/22
Elkoplast: Dodavatel techniky pro odpadové hospodářství	6/24
Co možná víte a nevíte o vozidlech AVIA... ..	6/25
Úprava odpadů Drtiče	11/24
Jak vyseparovat maximum odpadu aneb není jen ruční dotřídování	11/26
Lindner dodal do České republiky nejmodernější zařízení na výrobu tuhých alternativních paliv	11/29
Ako efektivně recyklovat polystyrén	11/30
Brikliš vám pomůže vydělat na odpadu	11/31
SYSTEM REDOMA“ – přední světový výrobce v oblasti recyklace kabelů	11/33

I ŘÍZENÍ

Prognóza vývoje odpadového hospodářství v ČR	2/28
Novela zákona o odpadech přistříhla byrokracii křídélka	4/14
Jak se rodil zákon	6/26
Integrovaný registr znečišťování – sledování odpadů a využití dat	7-8/22
Začátek konce odpadu pro stavební a demoliční odpady	9/14
ISPOP – letošní evergreen	9/15
Některé problémy související s definicí pojmu odpad	12/16
Statistické zjišťování druhotných surovin v roce 2012	12/18

I NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Optimalizace následné péče o skládky odpadů	2/22, 3/26, 4/27
Vtláčení kapalných odpadů do vytěžených ložisek ropy	2/24
Popel ze spalování biomasy	2/26
Skládky IV. generace	2/27
NECHELA po prvním roce pilotního provozu	3/28
Výluhy ze skládek odpadů a jejich zpracování	5/28, 6/30
Ekosklady a záchytné vany pro chemické látky	6/12
Využívání odpadů/výrobních při rekultivaci výsypek na Mostecku	7-8/26
Využití odpadního tepla v bioplynových stanicích	7-8/28
Sběrný dvůr snadno a rychle	9/3
Může jedna obec vyprodukovat tolik dioxinů jako velká spalovna odpadů?	10/24
Co s vyřazenou armádní municí? Je lepší znovuvyužít nebo zneškodnit?	10/27
Spoluspalování odpadů v cementářském průmyslu je BAT	12/19
Energetické využití komunálních odpadů v Jihočeském kraji	12/20
Je odpad řešením nedostatku obnovitelných zdrojů?	12/22
Bioremediační inženýrství v rovině aplikace biologického činitele ...	12/24

I FÓRUM VE FÓRU

Odpad jako komodita	1/26
Užití rybníčního sedimentu v lese	2/21
Nebezpečné vlastnosti odpadů 1	3/24
Nebezpečné vlastnosti odpadů 2	4/30
Skladování odpadů 2	5/27
Kontejnery jako živnost	6/28
Užití odpadů na povrchu terénu	7-8/29
Vedlejší produkty	9/28
Ohrožení životního prostředí	10/26
Odpadní chemikálie	11/10
Jak pak je dnes u nás doma	12/26

I Z EVROPSKÉ UNIE

Novinky z EU	1/25, 2/20, 5/31, 6/29, 10/22, 11/11, 12/29
Přeshraniční toky starých elektrozařízení v Německu	7-8/24
Bohatstvím za životné prostredie	10/28
Zlepšuje sa pohľad verejnosti na energetické zhodnocovanie odpadov?	12/28

I Z VĚDY A VÝZKUMU

Vyšlo mimořádné číslo časopisu WASTE FORUM	1/27
WASTE FORUM 2010, číslo 5, str. 458 – 542	2/30
WASTE FORUM 2011, číslo 1, str. 1 – 56	5/30
Spása, zajímavost nebo jen fikce? Kovové nanoželezo pro in-situ dekontaminace	7-8/30
WASTE FORUM 2011, 2, str. 57 – 132	7-8/32
Využití huminových látek při remediacích	9/26
WASTE FORUM 2011, 3, str. 133 – 2042	12/30

I SMETÍ

Co vypadlo z popelnice ...	5/32, 6/33, 7-8/37, 9/29, 10/29, 11/35, 12/31
----------------------------	---

I SERVIS

Kalendář	1/30, 2/29, 3/25, 4/29, 7-8/23, 9/30, 10/31, 12/35
Veletrh WATENVI se blíží	2/20
Sdružení výkupců druhotných surovin	2/32
Zveme vás zase do Jeseníků – symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2011	3/30
Pojedte s námi do Jeseníků na symposium	4/9
Sešlost přátel Odpadového fóra – rozjímání místo vzpomínání	4/18
Představujeme zajímavosti květnového veletrhu FOR WASTE & CLEANING 2011	4/33
WATENVI bude také o odpadovém hospodářství	5/23
Ohlas k polemice o ISPOP	5/26
K interaktivním formulářům ISPOP	6/22
Třetí zpětný odběr – dosud největší odpadářská konference	6/27
Málem přišel i prezident	6/29
Co se na nás ve skládkování chystá	6/32
Ze zahraničního odborného tisku	7-8/36, 10/30
Jak zapojit bioodpady do systému nakládání s odpady v regionu	7-8/36
Rozšíření sběru bioodpadu v Karviné	7-8/36

I KOMERČNÍ PREZENTACE

Veletrh FOR WASTE & CLEANING	2/33
Putující kontejner v rove 2010 odvezl staré elektrospotřebiče ze 424 malých obcí	3/13
Fond Asekol počtvrté podpoří projekty zaměřené na sběr a recyklaci elektrozařízení	3/17
Přípravy 6. ročníku veletrhu FOR WASTE & CLEANING v plném proudu	3/29
Denios: Ekosklady a záchytné vany pro chemické látky	6/12
Mezinárodní workshop o skládkování Liberec-Žitava	9/9
WinyX – všestranný pomocník v odpadovém hospodářství	9/16, 10/31, 12/15
Hasiči v procesu recyklace	9/23
ASVEP: Podporujeme výzkum i tvorbu technického i legislativního zázemí	10/23
Technologická laboratoř Slaný – nové možnosti zpracování průmyslových odpadů	10/33
Odpadové hospodářství Brno	10/34
Aston – služby v ekologii, s. r. o. dosáhl obratu 180 mil. korun ...	12/23

AUTORSKÝ REJSTŘÍK

(autor, číslo/strana)

Altman Vlastimil	3/20	Hrabčák Marek	6/30, 10/28, 12/28
Ansorgová Hana	5/20	Hrabina David	11/16
Antonínová Jana	3/7	Hrdinka Čestmír	12/8
Artouni Armine	7-8/7	Hřebíček Jiří	4/22, 24
Babický Petr	7-8/6	Chudárek Tomáš	4/22, 24
Barchánek Michael	1/26, 2/21, 3/7, 24, 4/30, 5/13, 27, 6/28, 7-8/29, 9/28, 10/26, 11/10, 12/26	Chytil David	5/24
Bartáčková Lenka	1/15	Janoušek Radek	10/8
Bartoš Pavel	7-8/8, 9/10, 10/8	Jarešová Jindřiška (též jj)	1/25, 2/20, 5/31, 6/29, 7-8/14, 10/22, 11/11, 12/29
Bartošová Eliška	9/11	Jarošová Ingrid	7-8/26
Bechynská Gabriela	11/9	Jirešová Beata	7-8/6
Beneš Bohumil	12/6	Káčerová Jana	4/8
Benešová Libuše	2/28	Kajanová Eva	9/14
Bláha Aleš	5/8	Kalina Jiří	4/22, 24
Bláha Vladimír (též vlb)	2/12, 13, 15, 12/6	Kalistová Kateřina	7-8/6
Bluma Aleš	7-8/6	Karasová Eva	11/9
Bubeníková Zdenka	4/10, 9/20	Kizlink Juraj	10/27
Buda Šepelová Gabriela	5/14, 7-8/12	Kleňňová Marie	7-8/24, 34, 10/30
Burza Karel	5/12	Kluzová Jitka	5/12
Caidlerová Simona	11/9	Kočí Vladimír	6/20
Cimburek Jan	12/11	Kořínek Robert	9/18
Cimburek Stanislav	12/11	Kotoulová Zdenka	6/20, 11/16
Čablík Vladimír	2/17	Kotrčová Jaroslava (též jk)	7-8/14, 15, 16, 17
Čermáková Hana	4/26	Kotyza Tomáš	9/11
Černík Bohumil	2/28, 6/22	Kounovský Pavel	7-8/26
Černý Vít	10/15, 21	Kratochvíl Petr	10/8, 11/6
Číhalová Martina	7-8/7	Kropáček Ivo	9/22
Čurdová Jana	10/18	Krpec Kamil	10/24
Dědič Kurt	10/6	Kučera Jiří	12/16
Dobeš Vladimír	9/24	Kukačka Jan	10/33
Donát Pavel	10/14, 12/6	Kulhánková Pavlína	19/10, 10/10
Dont Kábrtová Zuzana	7-8/10	Kuraš Mečislav	1/9, 2/22, 3/26, 4/27, 5/28, 6/30, 12/22
Dosoudil Petr	7-8/30	Kužel Jan	10/6
Dostál Jiří	2/8	Kužvart Miloš	9/10
Drápela Tomáš	9/11	Kvítek Jiří	4/6
Drochytka Rostislav	10/15, 21	Kyjovský Štěpán	6/10
Durdil Josef	6/20	Landa Ivan	2/27
Engelmann B.	1/16	Ledererová Jaroslava	10/16, 12/7
Facunová Veronika	6/10	Lochovský Martin	12/12
Farrant L.	9/19	Machek Bohuslav	6/8
Fibichová Regina	3/29	Malušová Eva	7-8/7
Filipec Petr	6/22	Manhart Jaromír	7-8/7, 10/6, 12/
Finfrlová Pavla	10/11, 12/6	Maroušek Josef	7-8/28
Fišer Martin	5/20	Maršák Jan	7-8/22
Florián Miroslav	3/16	Mejstřík Viktor	10/12, 12/7
Freidinger Jan	7-8/7, 9/11, 10/8	Mikeš Jiří	12/24
Friml Michal	11/24	Mikoláš Jan	6/26
Gociek Tomáš	5/26	Mnichová Martina	7-8/36
Gruber Václav	11/22	Mužík Roman	9/6
Hanzlíček Tomáš	2/26	Nondek Lubomír	6/14
Havel Milan	9/21, 11/8	Novák Pavel (též pn)	1/14, 25
Havelka Petr	1/20, 12/7	Olsen S. I.	9/19
Havlice Viktor	3/7	Ondračková Petra	4/7
Hejátková Květuše	7-8/36	Patrik Miroslav	9/11
Herle Vítězslav (též vh)	10/20, 21	Pavlíček Jan	11/8
Hlaváč Ivo	4/10, 10/6	Peňázová M.	9/19
Hlavatá Miluše	2/17	Perná Ivana	2/26
Hnatuková Petra	2/28	Petira Oldřich	12/7
Homolová Dubová Martina	9/14	Petlák Daniel	11/20
Hopan František	10/24	Piliar František	4/22
Horák Jiří	10/24	Plíva Petr	3/17
Horsák Zdeněk	4/22	Podskalská Sandra	9/11

Polák Miloš	5/24, 11/15	Trecáková Tatiana	6/20
Polívka Emil	1/10, 2/32	Třešňák Petr	7-8/6
Pšeja Petr	9/3	Turková Eliška	7-8/30
Remr Jiří	2/24	Úlehla Tomáš	9/10
Řezníček Tomáš (též tr)	1/8, 12, 2/4, 3/10, 4/18, 20, 5/6	Ulverová Tereza	11/13
Sandner K.	7-8/24	Valentová Lucie	7-8/36
Schilling S.	7-8/24	Valta Jiří	7-8/10
Schuster Václav	6/8	Váňa Jaroslav	3/12, 13
Sirotková Dagmar	10/8, 11/8	Vaněk Jan	4/26
Skoumal Zdeněk	9/10	Vecka Jiří	12/8
Sobek Antonín	7-8/7	Ventová Jitka	2/27
Sochor Jiří	7-8/7	Veselá Miloslava	12/18
Soukup Martin	3/28	Veverka Zdeněk	12/8
Stejskal Bohdan	3/23	Veverková Milena	2/10, 18
Straka František	1/22	Vitáček Lukáš	12/16
Stručovská Kateřina	3/7	Vladík Jaroslav	5/18
Štrihavková Jana	6/9	Vlasák Karel	12/20
Šamánková Pavlína	1/19	Vokřál Petr	3/8
Šepelová Slávka	12/19	Vološínová Dagmar	3/22
Škuta Radim	11/20	Vrba Jan	6/6
Šmejkalová Zuzana	11/9	Wangel A.	9/19
Špaček Ladislav	5/11	Weisbrod A.	12/27
Špür Jaroslav	5/14, 7-8/12	Zápotocký Luboš	9/26
Šťastný Miloš	5/11	Zídková Ljuba	9/26
Šváb Marek	7-8/30	Zimová Magdaléna	3/6, 10/8
Švorc Václav	10/6, 19	Zuberová Jana	1/21
Tomiková Miroslava	6/9, 11/9	Zvěřínová Eva	-11/16
		Žák Vilém	4/10, 10/6

INZERENTI

(firma, číslo/strana)

ABF, a. s.	2/36	Hanes	6/19
Artezis, s. r. o.	1/32	Inisoft	1/2, 4/3, 34, 5/33, 6/2, 11/11, 34
Asekol, s. r. o.	3/2, 3/35, 4/1, 3, 5/36, 6/36, 9/31, 11/36	Ipedec čisté město	1/4
Aston – služby v ekologii, s. r. o.	2/2, 4/34, 6/2, 7-8/2, 10/2, 12/3	Ipolit CZ, s. r. o.	1/4
A-tec servis, s. r. o.	1/35, 3/3, 5/3, 6/2, 7-8/2, 10/2, 12/3	ISES, s. r. o.	11/34
AVE CZ odpadové hospodářství, s. r. o.	1/33, 12/36	Iwan Koslow GmbH & Co.KG	7-8/2
Avia	1/5	Kovohutě Příbram nástupnická, a. s.	11/2
B.I.D. services, s. r. o.	9/2	Lux-PTZ, s. r. o.	1/3, 11/3
BB EXPO, s. r. o.	2/3, 3/2, 4/2, 5/34, 12/2	Marius Pedersen	6/3
BClogia, a. s.	10/2, 11/2, 12/3	Mgr. Tomáš Úlehla	1/2
Bergmann-Ost, s. r. o.	11/33	Miloš Pivnička	6/16
Bio Servis Benešov, s. r. o.	3/32	Mistra, s. r. o.	11/33
BM Services, s. r. o.	5/33	Monitoring, s. r. o.	1/33
Brikli, s. r. o.	11/31	Obalový institut SYBA	5/34
Business Leaders Forum	2/3	OZO Ostrava, s. r. o.	6/13, 16
Croy, s. r. o.	6/23	Primatour	10/31
Czech M.A.T.	7-8/2	Profing Piešťany, s. r. o.	11/33
Dekonta, a. s.	1/33, 2/2, 3/32, 4/3, 5/3, 6/2, 7-8/38, 9/2, 10/32, 11/2, 12/2	RPJ International, s. r. o.	10/32
ECO management	1/32	SAKO Brno, a. s.	1/35
Ecobat	1/33	Servis-centrum CZ, s. r. o.	6/15
ECO-F	1/35	SFŽP ČR	1/34, 2/35, 3/34, 4/35, 5/35, 6/35
EKO-KOM	1/3	SSI Schäfer, s. r. o.	2/34, 10/3
Ekolamp	3/3, 5/3, 6/34, 11/3	Staves, s. r. o.	11/25
Ekoprav	9/1, 2	Steinert	11/28
Elektrowin, a. s.	1/36, 3/36, 5/1, 9/32, 11/1	Sunex, s. r. o.	1/4
Elkoplast	9/2	Tamtron, s. r. o.	2/2, 3/3, 7-8/2
Envisan-GEM, a. s.	1/35	Technoeuro, s. r. o.	11/28
EPS, s. r. o.	12/2	Tretiruka.cz	10/36
ETC Consulting Prague, s. r. o.	1/4	UVR Mníšek pod Brdy, a. s.	2/2
Green Solution	1/5	Veletřhy Brno, a. s.	1/5, 3/33, 4/36
		Vosting	11/28
		VÚV TGM CeHO	1/2
		Wincorp	11/33
		ZERA	1/32, 7-8/38
		Zoeller Systems, s. r. o.	6/14

Abfallforum

POLEMIK

Wird die REACH – Verordnung
Probleme um die Flugaschen
lösen? 6

INTERVIEW

Geheimnis des Schaum-
glases 9

REPORTAGE

Vorsicht ist die Mutter
der Weisheit 10

THEMA DES MONATS

Getränkemarkt
Ergebnisse der Getränke-
kartonsammlung in der Tsche-
chischen Republik 12

LEITUNG

Einige Probleme im Zusammen-
hang mit der Abfallbegriffde-
finition 16
Statistische Erhebung von
Sekundärrohstoffen
in 2012 18

ABFALLBEHANDLUNG

Mitverbrennung von Abfällen
in der Zementindustrie ist
BVT (Beste verfügbare
Technik) 19
Energetische Verwertung von
Kommunalabfällen in Südböh-
mischen Bezirk 20
Ist Abfall eine Lösung des Man-

gels an erneuerbaren Ressour-
cen? 22
Bioremediationstechnik auf der
Ebene der Anwendung eines
biologischen Faktors 24
Wegwerfwindeln und die
Umwelt 27

FORUM IM FORUM

Wie ist es heute bei uns 26

AUS DER AUROPÄISCHEN
UNION

Wird die Ansicht der Öffentlich-
keit an die energetische Abfall-
verwertung besser? 28
Neuigkeiten aus der EU 29

AUS DER WISSENSCHAFT UND
FORSCHUNG

WASTE FORUM 2011, Nr. 3,
s. 133 – 204 30

MÜLL

Was aus der Mülltonne heraus
fiel 31

SERVICE

Register 2011 32

KOMERZIELLE PRÄSENTATION

WinyX – vielseitiger Helfer in
der Abfallwirtschaft 15
ASTON – Dienstleistungen in Öko-
logie GmbH erreichte Umsatz
von 140 Mil. Kronen 23

Waste Management Forum

POLEMICS

Can REACH arbitrate the
dispute over fly ashes? 6

INTERVIEW

Secret of foam glass 9

REPORTAGE

Caution is the mother of
wisdom 10

TOPIC OF THE MONTH

Beverage cartons
Results of the collection of
disposed beverage cartons
in the Czech Republic 12

MANAGEMENT

Some problems related
to the definition of the term
„waste“ 16
Statistical survey
of secondary materials
in 2012 18

WASTE HANDLING

Co-combustion of wastes in
the cement industry
is BAT 19
Energy recovery from muni-
cipal waste in the South
Bohemian Region 20
Does waste represent a solu-
tion to the problem of the
lack of renewable
sources? 22

Bio-remediation engineering:
an application of a biological
factor 24
Disposable diapers and
the environment? 27

FORUM IN FORUM

How is our home today? 26

FROM THE EUROPEAN
UNION

Energy recovery from
wastes: Is the public view
more positive? 28
News from the EU 29

FROM SCIENCE
AND RESEARCH

WASTE FORUM 2011, No. 3,
pp.133 – 204 30

TRASH

What has fallen out of the
dustbin 31

SERVICE

Index 2011 32

COMMERCIAL
PRESENTATION

WinyX – a versatile helper in
waste management 15
ASTON – Services in
Environment Ltd. attained
the turnover of
180 millions CZK 23

KALENDÁŘ

Rok 2012

RECYCLING 2012

15. – 16. 3. 2012, Brno
Konference k recyklaci stavebních odpadů
ARSM
skopan@fme.vutbr.cz

PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE III

21. – 23. 3. 2012, Hustopeče
Mezinárodní konference
VŠCHT v Praze
www.ehss.eu/pe2012

TECHAGRO

31. 3. – 4. 4. 2012, Brno
Mezinárodní veletrh zemědělské techniky
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

ENVIBRNO

24. – 28. 4. 2012, Brno
Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu
a ochranu životního prostředí
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz/envibrno

URBIS TECHNOLOGIE

24. – 28. 4. 2012, Brno

Mezinárodní veletrh komunálních
technologií a služeb
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

PRO EKO 2012

24. – 27. 4. 2012, Banská Bystrica, Sloven-
sko
8. výstava recyklacie a zhodnocovania
odpadov
BB expo, s. r. o.
vystavy@bbexpo.sk

ODPADOVÉ FÓRUM 2012

25. – 27. 4. 2012, Kouty nad Desnou
Symposium Výsledky výzkumu a vývoje
pro odpadové hospodářství, akce je
zařazena do cyklu Odpadové dny 2012
České ekologické manažerské centrum
symposium@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz/symposium2011

IFAT ENTSORGA

7. – 11. 5. 2012, Mnichov, SRN
Mezinárodní veletrh
Messe München GmbH
info@ifat.de, www.ifat.de
EXPO-Cosult+Service, s. r. o.
info@expocs.cz, www.expocs.cz

ODPADY A OBCE

6. – 7. 6. 2012, Hradec Králové
Konference z cyklu Odpadové dny 2012
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

AUTOTEC

9. – 14. 6. 2012, Brno
Veletrh užitkových automobilů
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

ODPADY LUHAČOVICE 2012

10. – 13. 9. 2012, Luhačovice
Jubilejní 20. ročník kongresu a výstavy
JOGA Luhačovice, s. r. o.
www.jogaluhaovice.cz

CRETE 2012

12. – 14. 9. 2012, Chania,
Řecko
3. mezinárodní konference
k nebezpečným a průmyslovým odpadům
Technical University of Crete
hwm.conferences@enveng.tuc.gr

MSV 2012

17. – 21. 9. 2012, Brno
Mezinárodní strojírenský veletrh

Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

FOR WASTE

18. – 22. 9. 2012, Praha
7. mezinárodní veletrh nakládání
s odpady, recyklace, průmyslové
a komunální ekologie
ABF Veletržní správa
www.forwaste.cz

AKTUÁLNÍ OTÁZKY ŘÍZENÍ
SKLÁDEK 2012

18. – 16. 10. 2012, Spálené Poříčí
Seminář na témata Praktické zkušenosti
z provozu a Technické aktuality
ARTEZIS, s. r. o.
novak@artezis.cz

VENICE 2012

12. – 15. 11. 2012, Benátky, Itálie
4. mezinárodní symposium o energii
z biomasy a odpadů
Eurowaste Srl.
info@eurowaste.it

Údaje o připravovaných akcích byly zís-
kány z různých zdrojů a redakce neručí
za správnost. S žádostí o další informa-
ce se obračejte na uvedené adresy.



PROFESIONÁLNÍ PARTNER V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ

VYPLATÍ SE DŮVĚŘOVAT PROFESIONÁLŮM

- Svoz a odstranění komunálního a živnostenského odpadu
- Sběr a dotřídění separovaných odpadů
- Pronájem velkoobjemových kontejnerů
- Provoz skládek a sběrných dvorů
- Údržba komunikací a městské zeleně
- Sanace starých ekologických zátěží
- Total Waste Management

Jsme tu pro Vás v celé ČR



ČISTÉ PROSTŘEDÍ. ČISTÁ BUDOUCNOST.

AVE CZ Odpadové hospodářství s.r.o.
Pražská 1321/38a 102 00 Praha 10
T: +420 296 339 999 E: avecz@avecz.cz

AVE je evropsky uznávaným odborníkem v oblasti odpadového hospodářství a dceřinou společností rakouského energetického koncernu Energie AG Oberösterreich.

www.avecz.cz
Společnost skupiny AVE Energie AG Umwelt