

ODPADOVÉ

F Ó R U M

CENA 77 Kč 2007 2

WASTE MANAGEMENT FORUM

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



téma měsíce

EKOLOGICKÉ ZÁTĚŽE

- Nebojme se netradičních přístupů!
- Metodické příručky MŽP
- Sanace areálu bývalých CHZ Sokolov
- Ilegální sklady chemikálií a nebezpečných odpadů
- Možnosti využití a hodnocení materiálů po biodegradaci

z vědy a výzkumu

- Biostabilizace a bioimobilizace

dále z obsahu

- Co přinesl a odnesl rok 2006
- Ecomondo Rimini 2006
- ODPADY 2006 Spišská Nová Ves
- Pollutec 2006 Lyon
- Sdělení MŽP pro vedení evidence odpadů v roce 2007
- Změny právních předpisů
- Fórum ve Fóru. Spalování odpadu
- Novinky z EU
- „Náš zakazník – náš pán“ v environmentální analytice
- Konference TOP 2007

ECOMONDO Rimini 2006



Již potřetí byla redakce časopisu pozvána na veletrh **ECOMONDO – mezinárodní veletrh o materiálovém a energetickém využití a udržitelném rozvoji**, který se konal začátkem listopadu minulého roku v italském Rimini na břehu Jaderského moře. Již desátý ročník tohoto veletrhu opět potvrdil kvalitní a profesionální přístup k otázkám techniky životního prostředí. Již potřetí jsme byli příjemně překvapeni řadou aktivit, které řadí tento veletrh z mnoha hledisek mezi přední, každoročně se opakující akce v Evropě.

Co lze především opět vyzdvihnout?

Maximální využití moderního výstavního areálu a nezanedbatelné obsazení oboru odpadového hospodářství, které pokrývalo přímo šest a částečně i další haly z celkových jedenácti, o venkovních výstavních plochách nemluvě. Dále architektonické a designérské ztvárnění mnohých výstavních stánků, za které by se nemusely stydět ani přední módní a umělecké akce. Také maximální využívání recyklovaných materiálů při prezentaci jednotlivých firem a propagování šetrných přístupů. A též nezanedbatelný progresivní přístup firem k laické veřejnosti se snahou o přístupnou propagaci a prezentaci. Opakování některých velkých stánků firem v podobném uměleckém pojetí a na stejném místě jako v minulých letech, které vyvolávalo příznivý dojem, naznačující stabilitu a pevnou pozici těchto podniků i celého oboru.

A co naopak opět zklamalo?

Tradiční zaměření prakticky jen na italsky mluvící veřejnost. Jen málo firem mělo propagační prospekty v angličtině a málo kdo na stáncích byl schopen vysvětlit svou nabídku služeb nebo výrobků zahraničním návštěvníkům jinak než italsky. Tato skutečnost kontrastuje s nebyvalým zájmem orga-

nizátorů zvat na veletrh a na doprovodné programy odborníky z různých krajín světa, konkrétně například z Balkánských zemí, zemí severní Afriky, střední a jižní Ameriky a Číny.

Co říká statistika?

Během čtyř listopadových dnů navštívilo veletrh téměř 53 tisíc návštěvníků, což je o 16,5 procent více než v roce 2005. Na veletrhu vystavovalo 960 firem na 70 tisících čtverečních metrech výstavní plochy v jedenácti halách. Vystavovatelé byli rozděleni do těchto sekcí: Koloběh odpadů a recyklace, Obnovitelné zdroje energie, Koloběh vody a čištění, Kvalita ovzduší, Řízení a služby v životním prostředí a Národní a mezinárodní instituce. Během veletrhu se ve výstavních konferenčních místnostech uskutečnilo kolem 170 technicko-vědeckých seminářů, konferencí a předváděcích a diskusních akcí.

Co dále zaujalo?

Na prvním místě zaujal bohatý doprovodný program. Je daleko rozsáhlejší než na jiných srovnatelných evropských veletrzích, jednotlivé akce jsou (alespoň podle názvů) na velice zajímavá odborná témata a mnohé konference a semináře mají zajištěn simultánní překlad do a z angličtiny.

Již druhým rokem byla součástí veletrhu výstava Ri3 – Rigenera (Regenerate), Ricarica (Refill), Riusa (Re-use). Zatímco v roce 2005 tato výstava zaměřená na náplně do tiskáren, kopírek apod., zaujímala plochu jednoho velkého stánku, v loňském roce již zabírala půlku haly.

Využívání alternativních zdrojů energie byla tradičně věnována celá jedna hala. Již u hlavního vstupu do areálu přicházející návštěvníky oslovovaly exponáty konkrétně vysvětlující využití větrné a sluneční energie a využití zemního plynu pro automobily.

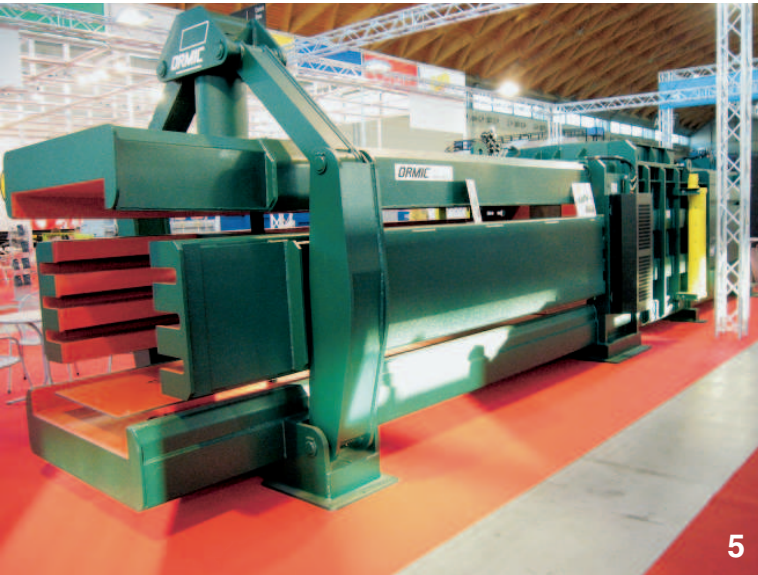


1

2

3

4



Téměř na každém kroku se mohl návštěvník setkat s propagačními materiály a hesly, které velmi intenzivně propagovaly recyklaci, regeneraci a využití odpadů. Konkrétně se tak prezentovaly firmy, které naznačovaly netradiční dílčí, ale i technicky složité komplexní možnosti využití – recyklace papíru, dřeva, plastů, pryže, textilu, kovů, kabelů, kalů, bioodpadů a řady dalších.

Zvláště aktivní v tomto směru se zde jevila společnost Ecodeco z Lombardie zabývající se širokou škálou činností v odpadovém hospodářství, od komunálních odpadů po nebezpečné a od jejich shromažďování až po jejich využití či odstranění. Věnuje se intenzivně osvětové činnosti vydáváním celé edice knížeček věnovaných aplikované ekologii. Nás zaujal především 11. díl této edice věnovaný energetickému využití zbytkového komunálního odpadu, kde velice názorným a široké veřejnosti přístupným způsobem popisují tuto technologii, uvádějí její přínosy a vysvětlují, jak je zajištěna ochrana životního prostředí.

Celý prostor výstavních hal veletrhu byl až přesycen odpadkovými koši z recyklované lepenky s výraznými barevnými propagačními hesly a upoutávkami. Vedle stánku naznačujícího opět možnost využití starých vzdušnic z pneumatik pro různé kabelky a tašky byl nový stánek, kde ze starých tiskovin různým smotáváním a lepením vznikaly různé košíky a krabičky. K netradičním způsobům propagace recyklace odpadů patřila profesionální módní přehlídka oděvů ze starého papíru, plastů a jiných odpadů, podobné té, kterou známe i z odpadářského kongresu v Luhačovicích.

Vedle mnoha způsobů využití odpadů byly nabízeny i moderní systémy sběru a úpravy některých komodit jako například velmi moderně až futuristicky pojaté plechové domovní koše na odpadky. Novinkou byla nádoba na odpadky se stlačováním na solární pohon, která však asi předběhla reálnou dobu, neboť její využití je zatím značně sporné, nemluví o tom, že ji vystavovatelé nebyli schopni uvést do chodu

(i když svítilo slunce) a ani žádný prospekt k dispozici nebyl.

Na veletrhu samozřejmě nechyběla velká zařízení na shromažďování, nakládání, přepravu, třídění, drcení, lisování, balíkování a další úpravy různých komodit odpadů. Technicky zajímavé bylo opticko-pneumatické třídění plastů, které však firma vystavovala již na veletrhu ENTSORGA v Kolíně nad Rýnem. Zajímavé bylo i velmi sofistikovaně vypadající zařízení, do kterého se na jedné straně vkládaly různé kabely a na druhé straně vycházela již zcela čistá dříví různých druhů kovů a plastů.

Celkově lze říci, že nás ECOMONDO opět příjemně překvapilo a je jen škoda, že z hlediska v úvodu uvedených výhod je tato akce převážně a stále jen regionální. Je však nutno ocenit účast jediného zástupce z naší republiky, kterým byla společnost GEOTest Brno, a. s.

Příští jedenáctý ročník veletrhu ECOMONDO se bude konat od 7. do 10. listopadu 2007.

Jiné datum konání veletrhu ECOMONDO uvedené v Kalendáři v minulých číslech i na nástěnném plánovacím kalendáři, který byl přílohou čísla 1/2007, bylo předběžně získané ze starších podkladů. V průběhu veletrhu či krátce po něm pak došlo k jeho posunu.

(tr, op)

Popisky:

1. *Propagace využití větrné a sluneční energie již u vstupu na veletrh*
2. *Komplexní zpracování a využití komunálních odpadů*
3. *Koše na různé druhy odpadů z recyklovaného papíru*
4. *Netradiční výroba košíků ze starých tiskovin*
5. *Lisy odpadů různých velikostí*
6. *Netradiční šaty z odpadů*
7. *Sběrná nádoba se stlačováním na solární pohon*
8. *Sofistikované zařízení na zpracování kabelů*

FOTO ARCHIV REDAKCE



České ekologické manažerské centrum, redakce odborného měsíčníku ODPADOVÉ FÓRUM pořádají ve dnech 18. – 20. dubna 2007 již 2. ročník česko-slovenského symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2007**. Symposium se koná v Hotelu Devět skal v Milovech na Českomoravské vysočině.

V době přípravy tohoto čísla časopisu byla uzávěrka přihlášek příspěvků na toto symposium. Na jejich základě bude sestaven předběžný program, který bude hlavní součástí druhého cirkuláře. Ten bude poštou i elektronicky rozeseán v druhé polovině února a rovněž bude umístěn na naše internetové stránky www.odpadoveforum.cz.

V současné době je hotový rámcový program a začíná se rýsovat program plenárního jednání:

Středa 18. 4. 2007

- 9.00 Prezentace účastníků
- 13.00 Zahájení symposia
- 13.30 Plenární jednání
- 16.30 Diskusní fórum **Tok informací mezi výzkumem a praxí**

Čtvrtek 19. 4. 2007

- 9.00 Jednání v sekcích
- 13.00 Vývěsky – prezentace
- 14.00 Jednání v sekcích
- 17.00 Diskusní fórum **Fórum výzkumných námětů**

Pátek 20. 4. 2007

- 9.00 Jednání v sekcích
- 12.00 Ukončení symposia

Témata zvaných přednášek pro plenární jednání

- *Evropské priority výzkumu využívání druhotných zdrojů a nakládání s odpady*
- *Priority výzkumu využívání druhotných zdrojů surovin v ČR očima MPO*
- *Výzkum problematiky odpadového hospodářství v rezortu MŽP*
- *Legislativní prostředí a metodická úskalí výzkumu nakládání s odpady*
- *Nové směry a inovace v odpadovém hospodářství*

V rámci diskusního fóra **Tok informací mezi výzkumem a praxí** navážeme na diskusi, která započala v rámci stejného fóra loni na prvním ročníku symposia a budeme hledat způsoby a cesty, jak by se komunikace oběma směry mezi sférou výzkumu a podniky-původci odpadů i firmami oprávněnými k nakládání s odpady mohla zlepšit.

ODPADOVÉ FÓRUM 2007

Experimentálně se nově uskuteční diskusní setkání **Fórum výzkumných námětů**, kde by zástupci výzkumu mohli získat inspiraci, čím by se na svých pracovištích mohli (měli) také zabývat, na jaká témata přístě napsat žádost o grant, případně kde hledat spolupracující firmu. Aby toto fórum splnilo svůj účel, vyzýváme účastníky z firem, aby popřemýšleli nad problémy, které jejich firmu tíží a které by bylo možno v rámci výzkumu na některém českém či slovenském výzkumném pracovišti řešit. Tyto náměty poté na fóru přednesli a připojili k tomu, jak by se jejich firmy byly ochotny na výzkumu podílet (finančně, materiálně, odbornými konzultacemi).

Termín pro zaslání textů přednášek pro zařazení do sborníku je 15. března. Termín pro přihlášky k účasti na symposiu je 30. března, přihlašovací formulář bude součástí 2. cirkuláře.

Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2007 termínově i místně přímo navazuje na již 16. ročník chemicko-technologické konference APRO-CHEM 2007. Účastníci, kteří se zajímají o tematiku obou odborných setkání, se zaregistrují jen na jedné, ale zúčastnit se mohou obou. Informace o konferenci APROCHEM na www.aprochem.cz nebo pche@csvts.cz.

(op)

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem těchto akcí:

(pořadí podle termínu konání)



2. mezinárodní veletrh strojů a zařízení
pro nakládání s odpady, čištění a recyklaci
11. – 13. 4. 2007, PVA Praha-Letňany



3. ročník výstavy
recyklácie a zhodnocovania
odpadov
24. – 27. 4. 2007
Banská Bystrica, SR



ODPADY 21 – 7. ročník mezinárodní konference
15. – 16. 5. 2007, Ostrava



ENVIBRNO
29. – 31. 5.
2007
Brno

13. mezinárodní
veletrh techniky
pro tvorbu
a ochranu
životního prostředí



13. mezinárodní konference
Technika ochrany prostředí
26. – 28. 6. 2007, Senec, SR



XV. Mezinárodní kongres
a výstava
ODPADY-LUHAČOVICE 2007
18. – 20. 9. 2007
Luhačovice

OBSAH

SPEKTRUM

Ecomondo Rimini 2006	2
Otázka měsíce	6
Konference ODPADY 2006 Spišská Nová Ves	6
Třídění odpadů na semináři	7
Pollutec 2006 Lyon	8
Co přinesl a odnesl rok 2006	9

TÉMA MĚSÍCE

Ekologické zátěže	
Nebojme se netradičních přístupů!	10
Metodické příručky MŽP týkající se aplikace nových sanačních technologií	12
Sanace areálu bývalých Chemických závodů Sokolov	13
Ilegální sklady chemikálií a nebezpečných odpadů	14
Možnosti využití a hodnocení materiálů po biodegradaci	16

ŘÍZENÍ

Sdělení odboru odpadů MŽP pro vedení evidence v roce 2007 odpadů, autovraků, elektrozařízení a elektroodpadů a zařazování odpadů vzniklých při zpracování autovraků a elektrozařízení podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, a příslušných prováděcích předpisů	18
Změny právních předpisů odpadového hospodářství v roce 2006	19

FÓRUM

Fórum ve Fóru. Spalování odpadu	21
---------------------------------	----

Z EVROPSKÉ UNIE

Z časopisu Waste Management World	22
Novinky z EU	23

Z VĚDY A VÝZKUMU

Biostabilizace a bioimobilizace	26
---------------------------------	----

SERVIS

Ekologické veletrhy Brno	20
„Náš zákazník – náš pán“ v environmentální analytice	24
Co vlastně očekává zákazník od analytické laboratoře.	
Technika ochrany prostředí TOP 2007	25
Kalendář	27
Ze zahraničního odborného tisku	28
Resumé	30

PATRON ČÍSLA

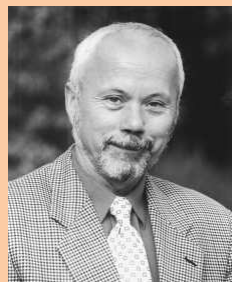
SAFINA, a. s.

REDAKČNÍ UPOZORNĚNÍ

Obdrželi jste toto únorové číslo, ale postrádáte lednové?

Nejjednodušším vysvětlením je, že jste ještě nezaplatili předplatné na tento rok (fakturu jste obdrželi s listopadovým číslem). V tom případě jsme neposílali lednové číslo a k tomuto únorovému číslu byla přiložena nová faktura. Po jejím zaplacení obdržíte dodatečně i chybějící lednové číslo.

V opačném případě to bude distribuční agentura DUPRESS chápat jako nezájem pokračovat v odběru tohoto časopisu. V případě nějakých nesrovnalostí ji neprodleně kontaktujte: dupress@tnet.cz.



Kolik těch odpadů skutečně produkuje?

Bylo to těsně před Vánoci. Na stanici metra jsem šáhl po takových těch novinách, které se rozdávají zdarma. Při prolisťování mi zrak spočinul na výrazném nadpisu:

„DUHA: Český průmysl příliš plýtvá“.

Tradiční novinářský titulek splnil svůj účel – přilákal čtenáře, tedy i mne, abych si o tom přečetl něco více. Za chvíli jsem již začal tušit „odkud vítr fouká“. Poměrně stručný novinářský článek se odvolává na zprávu ekologického Hnutí Duha. V textu se především uvádí, kolik naše ekonomika za rok spotřebuje miliónů tun různých materiálů a surovin. A pak následovalo toto ohromující konstatování:

„Zároveň vyprodukuje půl miliardy tun odpadů“.

I když jsem si již zvykl v novinách často číst tyto velké, pro mnohé nepředstavitelné jednotky, například v souvislosti s podvodny, tunelováním a státním rozpočtem, přesto jsem se nad tím pozastavil. Začal jsem si ihned v duchu přepočítávat ty jednotky. Ať jsem se snažil, jak chtěl, stále mě vycházelo, že půl miliarda je 500 miliónů. Jinak řečeno, že údajně v naší republice vyprodukuje 500 miliónů tun odpadů!

Podle posledních oficiálních statistických údajů jsme však v roce 2005 vyprodukovali „jen“ 29,8, resp. 24,9 miliónů tun, to podle toho, z kterého statistického zdroje čerpáme. V každém případě jde o řádový rozdíl. Protože jsem měl k dispozici i tu citovanou zprávu Hnutí Duha, hned jsem pochopil, že autor článku v novinách zaměnil suroviny za odpady. Prostě těch půl miliardy tun ročně spotřebujeme surovin a nevyprodukuje odpadů!

Nevím kolik lidí si tohoto „přehmatu“ všimlo, asi moc ne. Ale ti, kteří v oboru surovin a odpadů pohybují, těm to muselo být jasné hned. A co prostý čtenář novinek. Ten se asi jen nad tím pousmál a řekl si: Jak to asi spočítali? A když je to v novinách, tak to bude asi pravda! A možná, že si na to vzpomněl, když o vánocích odnášel odpadky do věčně přeplněných popelnic, že k té fiktivní „půl miliardě“ též přispěl.

Jozef Kozmál

Konference ODPADY 2006 Spišská Nová Ves

Spoločnosti Geológia PaB, s. r. o., SLOVZEOLIT, s. r. o., Spišská Nová Ves ve spolupráci s Institutem environmentálního inženýrství VŠB – Technické univerzity Ostrava uspořádali ve dnech 9. a 10. listopadu tradiční konferenci ODPADY 2006.

Konference se zúčastnilo 120 účastníků ze Slovenska, České republiky a Polska a zaznělo 38 příspěvků. Po úvodních přednáškách zástupců státní správy na legislativní témata (odpady z těžby a IPPC) lze následující příspěvky rozdělit do tří tematických bloků: Koncepce čistoty a pořádku a minimalizace rizik při naklá-

dání s komunálními a biodegradabilními odpady, Vývoj a výsledky minimalizace ekologických zátěží po hornické činnosti, Zpracování odpadů. Posterová sekce byla zaměřena na využití odpadů.

Součástí konference byla návštěva serpentinitových hald nad obcí Dobšiná, kde se uvažuje o těžbě a zpracování materiálu z hald, a exkurze ve výrobně společnosti DOMTRI, s. r. o. v Gemerské Hôrce, kde recyklují plasty.

Kontakt na organizátora – e-mail: bety33@geologia.sk.

(op)

Průmyslové elektrárny na alternativní paliva

V letech 1999 – 2001 dostala firma Lurgi Lentjes AG z Düsseldorfu v Itálii čtyři zakázky na stavbu zařízení na spalování vysoce výhřevné

frakce zpracovaného domovního odpadu. Jedná se o frakci, která je po odloučení organické frakce a následném rozmělnění, prosévání a odloučení kovů určena k tepelnému využití. Postavená zařízení se nacházejí v okolí Říma (San Vittore, Terni, Colferro). Ke spalování vysoce výhřevného alternativního pa-

liva na vodu chlazeném roštu se používá osvědčená technologie ve spojení s rozumnou účinností.

Zařízení mají velkou kapacitu (nad 100 MW na každou linku). Lze u nich využít i topeniště s cirkulující vířivou vrstvou, které se velmi dobře osvědčilo u elektráren. Topeniště s vířivou vrstvou umožňuje vysokou flexibilitu s ohledem na širokou škálu výhřevnosti. Technologie cirkulující vířivé vrstvy a roštová technologie si však nekonkurují, firma Lurgi Lentjes disponuje dvěma systémy spalování, které jí umožňují řešení na míru pro specifické požadavky trhu.

UmweltMagazin, 36, 2006, č. 1/2

Rozličné úkoly odpadového hospodářství

O rumunský trh zneškodňování odpadu je velký zájem. S více než 22 mil. obyvatel reprezentuje Rumunsko největší trh jihovýchodní Evropy. V porovnání s jinými členskými a kandidátskými státy EU má v oblasti odpadového hospodářství největší deficit. Do roku 2015 se počítá s potřebou investic o objemu 2,7 miliard EUR. V současné době se v Rumunsku 95 % komunálního odpadu skládá. V zemi jsou pouze 3 spalovny.

Do roku 2017 potrvá přechodné období podle směrnice o skládkách. Rumunské ministerstvo životního prostředí hodlá do té doby zmodernizovat 49 skládek tak, aby odpovídaly standardu EU, a postavit 100 nových skládek.

Ve městech je 80 % obyvatelstva napojeno na komunální nakládání s odpady. Množství sídelního odpadu narůstá, v roce 2003 činilo 7,9 mil. tun a na jednoho obyvatele připadalo ročně 362 kg sídelního odpadu.

Dobré možnosti pro vstup na rumunský odpadový trh nabízejí zejména projekty financované EU. Do konce roku 2006 bude v Rumunsku investováno přes 700 mil. EUR a od roku 2007 budou k dispozici další příspěvky.

UmweltMagazin, 36, 2006, č. 1/2

Krmiva pro zvířata z BRKO

Na španělských výzkumných pracovištích byla zkoumána efektivnost různých systémů sušení určitých frakcí biodegradabilních komunálních odpadů (např. zbytků ovoce

a zeleniny). Jako nejúčinnější sušicí zařízení byly na základě testů vyhodnoceny kontinuální rotační sušičky, které snižují obsah vlhkosti o 800 – 1000 g/kg. Optimální podmínky jsou dány při teplotě vstupujícího vzduchu 1000 °C, při rychlosti bubnu 20 ot/min, teplotě vzorku 70 °C a době sušení 0,001 h/kg odpadu.

Waste Management, 26, 2006, č. 5

Politika stanovení poplatků za odpady

V Řecku se uskutečnil průzkum 62 % domácností za účelem analyzovat, do jaké míry ovlivňují demografické charakteristiky skladbu a výši poplatků za služby spojené s odstraňováním odpadů. Systém poplatků je v Řecku založen na plošném vybírání plateb a nepodporuje ani prevenci ani snižování odpadů. Průzkum potvrdil, že určování poplatků příliš nekoreluje s demografickými charakteristikami a že poplatky jsou spíše určovány na základě místních specifických podmínek. Poplatky se v jednotlivých regionech výrazně liší a ve městech jsou nižší (na 1 obyvatele) než na venkově.

Waste Management, 2006, č. 2

Dokladování odpadů v budoucnu pouze elektronické

Ještě v tomto roce má být německé nařízení o dokladování zjednodušeno a přizpůsobeno evropskému právu a doklady budou vedeny v elektronické podobě. Každoročně dostávají kontrolní úřady kolem 125 tisíc dokladů a 2,5 mil. průvodek. Novela nařízení má být schválena v dubnu a publikována v květnu, účinností nabude v listopadu. Původci a přepravci odpadu budou mít povinnost zasílat doklady v elektronické podobě. Do dubna 2010 potrvá přechodné období, ve kterém mohou zasílat úřadům doklady nepodepsané. O obsažených údajích však musejí mít potvrzení, které účastníci bez elektronického podpisu podepíší ručně.

Od povinnosti vést doklady v elektronické podobě budou osvobozeni původci odpadu do množství 2000 kg. Pro podniky bude tato změna znamenat investice do informačních technologií, tyto náklady se ovšem vyplatí. Jednak umožní úspory na papíru a poštovním, jednak se zvýší bezpečnost dat.

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 7

OTÁZKA MĚSÍCE

Neměli by podle hesla „Znečišťovatel platí“ přispívat na sběr a recyklaci papíru výrobci či distributoři reklamních tiskovin a periodického tisku?

- ANO
- V případě reklamních tiskovin ANO, u periodického tisku NE
- NE

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

Na prosincovou otázku **Co si myslíte o eventuálním zřízení „fondu tržní regulace“ pro některé druhotné suroviny (obdobně jako je tomu např. pro zemědělské produkty) s cílem stabilizovat jejich ceny a s tím i vývoj celého odvětví?** zhruba dvě třetiny respondentů (68 %) odpovědělo „ANO, tuto myšlenku podporuji“, 21 % si myslí, že „Něco na této myšlence je“ a 11 % odpovědělo „Rozhodně NE“.

OTÁZKA MĚSÍCE

Recyklace plastů ze staveb a demolic

Projekt k recyklaci plastů ze staveb a demolic APPRICOD probíhal od listopadu 2003 do dubna 2004. Na Evropském semináři v Bruselu byly vyhlášeny výsledky dílčích pilotních projektů místních a regionálních úřadů v Katalánsku, Bruselu, provincii Alcona a regionu Porto. Z výsledků vyplynulo, že recyklace plastů ze staveb a demolic je možná a za určitých podmínek i efektivní. Nevyžaduje ani příliš náročnou organizaci. Projekt dále upozornil na specifické problémy u stavebních a demoličních odpadů.

Warmer Bulletin, 2006, č. 105

Odstraňování těžkých kovů z kalu před aplikací do půdy

Thajský Technologický institut vydal přehledovou studii o odstraňování těžkých kovů z kontaminovaných čistírenských kalů. Cílem studie je minimalizace zdravotních rizik v souvislosti s aplikací kalů do půdy. V rámci výzkumu byly porovnány metody chemické extrakce, biologického vyluhování, elektrolytického znovuzískání kovů a superkritické fluidní extrakce. Výsledky svědčí o vyšší účinnosti superkritické fluidní extrakce oproti biologickému vyluhování. Na druhé straně se biologické vyluhování jeví jako optimální pro odstraňování Cu, Mn a Zn. Elektrolytická metoda je příliš nákladná a těžko pro kaly aplikovatelná.

Waste Management, 26, 2006, č. 9

„Biologické město“ v USA vyrábí energii z odpadních zdrojů

Hlavním cílem biologického města „BioTown“ v americkém státě Indiana je konverze místní biomasy na energii. Kukuřičné stvolky, čistírenské kalu, hnůj a jiné organické odpady se prostřednictvím zplyňování a anaerobního rozkladu přeměňují na elektrickou energii a paliva. V oblasti je rozšířený chov prasat, a to je příležitost k energetickému využití hnoje jednak k výrobě metanu ve vyhnívacích reaktorech a jednak k sušení, spalování, zplyňování či pyrolýze. Z rostlinných zdrojů se

kromě kukuřičné biomasy využívají také odpady ze zpracování sójových bobů a řepky kanoly.

Průzkum v okolních restauracích upozornil na další zdroje energie v podobě použitých potravinářských olejů a živočišných tuků, které lze konvertovat na biopaliva pro diesellové motory.

BioCycle, 47, 2006, č. 8

Politika životního prostředí v JAR

Na základě studie o ekologických daních vznikl v Jihoafrické republice vládní dokument o rámcových tržních nástrojích na podporu ekologické fiskální reformy (A Framework for Considering Market-Based Instruments to Support Environmental Fiscal Reform in South Africa). Součástí reformy jsou opatření v odpadovém hospodářství, která se v dokumentu člení podle úrovně řízení. Místní úřady přebírají odpovědnost za sběr a ukládání odpadů. Regionální vlády mají odpovědnost za monitoring a poskytují podporu místním úřadům včetně přenesených odpovědností. Stát plní funkci dozoru a poskytuje licence.

Stanovení poplatků za služby v souvislosti s nakládáním s odpady je v pravomoci místních úřadů. Tyto poplatky jsou poměrně nízké ve srovnání s jinými zeměmi, přičemž u řady materiálů nejsou poplatky žádné. Pouze u nebezpečných odpadů, provádí-li sběr soukromé firmy, jsou poplatky vyšší v návaznosti na náklady.

Warmer Bulletin, 2006, č. 105

Strategické informace o OH v Anglii

Anglická agentura ŽP vydala přehled webových stránek s informacemi o různých odpadech včetně domovních, živnostenských, zemědělských a stavebních. Lze tak zjistit údaje o celkovém objemu odpadů v Anglii, Walesu a v jednotlivých hrabstvích a o členění podle druhů odpadů. Anglie vyprodukovala v období 2002 – 2003 29,4 mil. tun komunálních odpadů, z toho 25,8 mil. tun domovních odpadů.

Warmer Bulletin, 2006, č. 105

Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MZP



Obrázek 1:
Zařízení firmy TITech ve firmě Transform Bohdaneč, a. s.

Třídění odpadů na semináři

V první polovině listopadu minulého roku uspořádal Český spolek pro péči o životní prostředí seminář spojený s exkurzí. Tématem byly Cesty ke zvýšení materiálového využití komunálního odpadu – automatické třídění separovaných složek.

Seminář byl zahájen přednáškami zástupců Ministerstva životního prostředí, které byly zaměřeny především na trendy a podmínky materiálového využití odpadů v ČR. Nejzajímavější však byly přednášky, které pojednávaly o skutečném stavu a praktických zkušenostech s tříděním a materiálovým využitím obalových odpadů u nás.

Tyto přednášky byly úvodem k seznámení s automatickým třídícím systémem firmy TITech Visionsort GmbH z Německa. Zařízení umožňuje automaticky ze směsného komunálního, živnostenského a stavebního odpadu vytřídit zvolené složky. Jádrem zařízení je skener pracující na principu infračervených senzorů, který přes počítač dává impulzy vzduchovým tryskám, které z nepetržitého proudu odpadů na dopravníku „odfukují“ zvolené komodity do zásobníku.

Obrázek 2:
Zařízení firmy TITech na veletrhu ENTSORGA v Kolíně nad Rýnem



Tímto způsobem lze oddělovat starý papír podle barvy a gramáže (hustoty), všechny druhy plastů a kovy k dalšímu materiálovému nebo energetickému využití. Do konce minulého roku bylo po celém světě nainstalováno přes tisíc těchto zařízení v sedmnácti zemích světa. Praktickou ukázkou funkce tohoto zařízení bylo možno vidět druhý den v Transformu Bohdaneč, a. s., kde výrobce dočasně instaloval demonstrační třídící linku (**obrázek 1**). Zde bylo možné se seznámit s tím, jaké jsou možnosti třídění a jaká je jeho spolehlivost, a hlavně jak rychlý a snadný je přechod z třídění jednoho materiálu na jiný.

Podobných automatických třídících zařízení je možné na evropských veletrzích k vidění celá řada. Například na podzimním veletrhu Entsorga Köln 2006 mohli návštěvníci vedle tohoto zařízení (**obrázek 2**) sledovat i funkci zařízení firmy Bollegraaf, které využívá podobný skener s tím rozdílem, že samotné vytrídění provádí mechanická ruka s podtlakovým uchopením vybraného druhu odpadu.

(tr)

Pollutec 2006 Lyon

Francouzský veletrh Pollutec se koná každý rok, střídavě v Paříži a v Lyonu. Ten pařížský je atraktivnější z hlediska místa svého konání, ten lyonský je zase větší a lépe obsazený vystavovateli.

Veletrh má každý rok jednu evropskou a jednu mimoevropskou zemi jako partnera. Za Evropu to letos byla Česká republika, která měla na výstavišti střední stánek společný pro Ministerstvo průmyslu a obchodu a Ministerstvo životního prostředí. S ním sousedila expozice dalších šesti českých firem (Asio, Empla, Envi-pur, Geotest Brno, Juta, Odes). Je s podivem, že vlastní výstavní plochu neměla Česká asociace odpadového hospodářství, jejíž výkonný ředitel JUDr. P. Měchura se spolu s českým zastoupením francouzských veletrhů o společnou expozici a uskutečnění Českého dne nejvíce zasloužili.

Část výstavní plochy poskytla francouzská strana zdarma, zbytek firmám doplatilo MPO. Mezi materiály, které byly návštěvníkům k dispozici na stánku obou ministerstev, byl největší zájem o speciální číslo časopisu Odpadové fórum připravené ve spolupráci s MPO a zahrnující i Katalog exportní nabídky českých firem. Bylo to pochopitelné, protože to byl jeden z mála materiálů ve francouzském jazyce. Pozitivní bylo, že po celou dobu výstavy byl na stánku stále přítomen zástupce MPO hovořící francouzsky.

Mimo společnou českou expozici vystavovaly na veletrhu ještě další dvě české firmy, a to ARKON – flow systems a MEVA.

Samotný Český den se uskutečnil ve čtvrtek 29. listopadu. Dojem z něj byl poněkud rozpačitý. Hlavní téma bylo Odpady a recyklace v ČR a program byl rozdělen do tří bloků: Odpadové hospodářství v ČR, Sběr a zpracování komunálního odpadu a Využití odpadů a recyklace. Až na výjimku jednoho zástupce institutu ADEME a předsedajícího byli přednášející z České republiky, ze státní správy i z firem. Většinou český výklad byl simultánně překládán do francouzštiny. Ovšem doprovodná vizuální prezentace byla (až na výjimky) v českém jazyce bez překladu. Na druhou stranu to tak moc nevadilo, protože v sále byli téměř výhradně návštěvníci z Česka.

Čeští účastníci Českého dne po skončení semináře si měli možnost prohlédnout jednu ze dvou spaloven komunálního odpadu v Lyonu. Následná diskuse se pak točila především kolem otázky, zda jejich spalovna je považována za zařízení na využívání nebo na

odstraňování odpadu, což byl dotaz, který představitel spalovny nebyl schopen pochopit. Až teprve zástupce společnosti CNIM (dodavatel technologie spalovny) pro střední Evropu, obeznámený se situací u nás, vysvětlil, že takovéto rozlišování ve Francii neznají.

Trocha čísel o veletrhu

Celková čistá výstavní plocha činila 57,5 tisíc metrů čtverečních. Na této ploše bylo umístěno 1875 výstavních stánků, kde se prezentovalo celkem 2547 vystavovatelů, z toho 789 zahraničních. Počet zastoupených zemí (bez Francie) byl 36. Oborově největší podíl pokrývala voda (28 %) a spojené obory odpady-recyklace-čištění (27 %), celých 21 % zabíraly instituce a multioboroví vystavovatelé.

Za celou dobu konání veletrhu podle oficiální statistiky veletrh navštívilo přes 67 tisíc návštěvníků, z toho přes 7,5 tisíce zahraničních.

Novinky na veletrhu

S první novinkou se návštěvníci mohli seznámit přímo v „akci“ na výstavišti. Byl to ruční tříkolový vozík firmy Sepra přizpůsobený pro oddělený sběr vytríděných složek odpadu s určením právě pro výstavy, případně různé jiné hromadné akce. Změnou horní desky může být upraven pro sběr tří až pěti komodit.

Portugalská firma Tecnia vstoupila na energetický trh s hotovou modulární jednotkou na přeměnu živočišných tuků nebo rostlinných olejů na motorové palivo. Postup má nízké energetické nároky, takže by měl být i nízkonákladový.

Novinkou, která byla navíc oceněna 1. místem v soutěži Clean and Economical Technologies Awards 2006 vyhlašované institutem ADEME, bylo použití desorpce pomocí vysokého vakua pro dekontaminaci zařízení znečištěných PCB. Proces významně snižuje toxicitu a hlavně objem odpadu vznikajícího při dekontaminaci stejně jako možné úniky kontaminantů do prostředí a ohrožení okolí či obsluhy.

Jako evropskou premiéru americká společnost ARI Technologies prezentovala svou technologii termické přeměny azbestu (a také PCB). Tento postup je schopen odstranit organické i anorganické polutanty a imobilizovat těžké kovy a radionuklidy do stabilní pevné matrice podobné kameni. Konkrétně azbest je prý vázán stoprocentně a výsledný produkt má široké uplatnění ve stavebnictví. Protože se odpad obsahující azbest netaví, je proces mnohem energeticky efektivnější a tudíž i nákladově výhodnější než např. vitrifikace.

Francouzská společnost GAP Hygiene Sante na výstavě jako novinku prezentovala jednak automatizovaný sběrný box pro nebezpečné zdravotnické odpady, a jednak chladicí box pro stejné odpady, a to ve dvou verzích: pro umístění v interiéru a exteriéru.

Co mezi oficiálními novinkami uvedeno nebylo, ale co nejvíce zaujalo, byl postup získávání vodíku z odpadních plastů. Proces LUXOTHERM 1 byl vyvinut a v laboratorním a poloprovozním měřítku vyzkoušen a celosvětově patentován lucemburskou společností Euro-Innovation. Jedná se o chemický rozklad polymerů, např. polyesterů a PET v tavenině hydroxidu sodného za normálního tlaku. Hlavním produktem rozkladu je vodík, hlavním vedlejším produktem uhličitán sodný. Vývoj a ověřování technologie dále pokračuje. Vodík, především jako palivo, nabývá stále více na popularitě, čímž se tato technologie jeho výroby jeví jako velice slibná.

Příští ročník veletrhu Pollutec byl ohlášeno na 27. až 30. listopadu 2007 a bude se konat v Paříži.

(op)

Stánek České republiky na Pollutecu 2006



Co přinesl nebo odnesl rok 2006

Příprava posledního čísla minulého roku a prvního čísla letošního roku našeho časopisu byla tak náročná, že jsme se nestačili v klidu poohlédnout za právě uplynulým rokem. Co nám hlavně na celostátní úrovni přinesl nového. Čím však začít? Snad „Evropou“.

Během minulého roku stále projednával Evropský parlament i Rada **Tematickou strategii pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci**. Česká aktivita se v tomto směru soustředila na výhrady k návrhu na zařazení spaloven komunálních odpadů pod využívání odpadů pouze na základě energetické účinnosti. Jinak se stále diskutuje o hranicích odpad – neopad, o rozlišení odstranění – využití zejména pro spalování komunálních odpadů, o principech blízkosti a soběstačnosti a o programech předcházení vzniku odpadů.

U nás, díky politickým šarádám, které již mnohé unavují a odrazují, došlo ke **změnám na postu ministra životního prostředí**. Ministr Libor Amrozek byl po pěti letech úřadování nahrazen Janem Kalášem, který však ve své funkci setrval jen čtyři měsíce, aby hned začátkem roku 2007 byl vystřídán staronovým ministrem Martinem Bursíkem.

Na ministerstvu došlo v té souvislosti i ke **změně na místě náměstka ministra** odpovědného za odpady, od září minulého roku jím je Karel Bláha. Za kuriozitu lze považovat rozdělení odboru odpadů na dva odbory, aby se po čtyřech měsících vše vrátilo do původního stavu.

Během roku 2006 byl náš kmenový **zákon o odpadech** opět několikrát novelizován, konkrétně v souvislosti se změnou stavebního zákona (nový zákon č. 186/2006 Sb.) a zákona o IPPC (nový zákon č. 222/2006 Sb.). Samostatná změna zákona o odpadech se potom uskutečnila přijetím zákona č. 314/2006 Sb. Pro doplnění uvádíme ještě zákon č. 66/2006 Sb., kterým se změnil – novelizoval – původní zákon o obalech.

Kuriózní byla blesková příprava a stejně rychlé zrušení **vyhlášky** č. 95/2006 Sb., kterou se stanovil seznam odpadů, na které se vztahuje zvláštní dozor nad přepravou. Vyhláška reagovala na nelegální dovozy odpadů do republiky. Tato vyhláška platila jen 18 dní a byla zrušena jinou vyhláškou.

Stojí za to zmínit ještě **Metodický návod** k systému uzavírání (zacyklování) materiálových toků surovin, které tvoří materiálovou základnu sběrových odpadů kovů, papíru a skla, který vznikl pod záštitou Minis-

terstva průmyslu a obchodu a odsouhlasen Ministerstvem životního prostředí a který byl poté publikován v minulém roce v odborném tisku. Byl též publikován **Metodický pokyn MŽP** pro nakládání se zařízeními a kapalinami s obsahem PCB. Dále vyšlo **Sdělení č. 16** nově vzniklého odboru odpadových technologií a obalů pro potřeby vedení evidence, sběru a zpracování autovraků a zařazování odpadů vzniklých při zpracování autovraků.

Byly zahájeny práce a v různém stupni zpracování jsou připraveny podklady a návrhy na další **změny zákona o odpadech** i jeho některých prováděcích předpisů. Změny zákona se budou týkat především využívání vytěžených zemín, mobilních zařízení na sběr odpadů, elektrozařízení, zpětného odběru, sankcí a poplatků. **Změna příslušných vyhlášek** bude pochopitelně vycházet z novel zákona a bude se týkat podrobností nakládání s odpady, s elektrozařízeními a autovraky. Intenzivně a složitě se táhly práce na dlouho očekávané vyhlášce o bioodpadech, která by měla podle posledních informací spatřit světlo světa snad v březnu letošního roku.

Jako podpora odpadového hospodářství a dalších složek životního prostředí byl zpracován návrh **Operačního programu Životní prostředí pro období 2007 – 2013**, který byl schválen vládou. V rámci programu je uvedeno osm prioritních os, z nichž čtvrtá obsahuje zkvalitnění nakládání s odpady, snížení produkce odpadů a odstraňování ekologických zátěží. Konkretizování podmínek čerpání prostředků z evropských fondů by mělo být, po schválení programu Evropskou komisí, formulováno během prvního pololetí tohoto roku.

Během roku 2006 se uskutečnilo třetí a čtvrté zasedání **Rady pro odpadové hospodářství** s bohatým programem.

Dále byla publikována a proběhla prezentace **První hodnotící zprávy o plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR za rok 2004**. Zpráva byla projednána vládou ČR. Bylo konstatováno, že 10 úkolů je splněno, 50 je plněno bez výhrad, 28 je plněno s výhradami a 6 nehodnoceno. Proběhlo též vyhodnocení **plnění cílů krajských plánů odpadového hospodářství**. Byly formulovány nedostatky vyhodnocených krajských plánů a na poradě se zástupci krajů byl doporučen další postup.

Významnou událostí roku byly dovozy některých komodit do naší republiky, z kterých se staly **nelegální dovozy** tisíce tun

odpadů. Tato kauza vyvolala řadu akcí mnoha orgánů veřejné správy včetně policie. Jejím kladným výsledkem byl postupný odvoz části odpadů jejich původními majiteli do Německa a zbytek bude zneškodněn u nás. Byť začátek řady opatření byl poněkud váhavý nebo také uspěchaný, ukázal tento případ, že na jedné straně jsme nebyli na některé „obchodnické“ aktivity některých „podnikatelů“ přímo připraveni, ale na druhé straně se uskutečnila opatření, která by do budoucna těmto případům měla zamezit. Je poněkud nepříjemné pro spalovny komunálních odpadů, že se při této příležitosti obrátila pozornost v negativním slova smyslu na ně.

Trochu podobný byl postupný objev několika kúlů a nepoužívaných skladů obsahující množství **různých chemikálií a nebezpečných odpadů**, ke kterým se již nikdo nehlásí nebo nechce hlásit a které mohly mít v případě havárie daleko závažnější dopady na životní prostředí než nelegálně dovezené odpady. I zde již zafungovaly orgány veřejné správy a postupně se odpady evidují, třídí a podle možností odstraňují. Nelze však vyloučit „objev“ dalších takových skladů a tím další nároky na organizační zajištění a finanční pokrytí nákladů na odstranění skladovaných odpadů.

Za zmínku ještě stojí podání správní žaloby na MŽP ve věci prověrky postupu při řízení o zápisech kolektivních systémů do seznamu výrobců elektrozařízení. Nebo již dlouhou dobu se táhnoucí výběrové řízení na rekonstrukci brněnské spalovny komunálních odpadů nebo projednávání záměru na výstavbu nové spalovny v Opatovicích.

Koncem roku byla vydána **Statistická ročenka životního prostředí ČR 2006**, která mimo jiné tradičně obsahuje obsažnou kapitolu Odpady. V několika tabulkách jsou uvedeny různé časové řady produkce odpadů od roku 2002 do 2005. Údaje jsou převzaty jednak z Informačního systému odpadového hospodářství (MŽP) a jednak ze statistického zjišťování (ČSÚ). Rozdíly ve způsobu zjišťování údajů z obou zdrojů jsou všeobecně známé. Přesto by byl zajímavý komentář k některým časovým řadám, především zda jde o jasně vývojové tendence nebo o metodické nedostatky při zjišťování příslušných údajů.

V minulém roce se událo v odpadovém hospodářství **mnoho dalších událostí**, pro někoho bezvýznamných, pro jiné naopak veledůležitých. Zachytit všechny by však vedlo na obsažnou kroniku.

(tr)

Ekologické zátěže

Nebojme se netradičních přístupů!

Sanace starých ekologických zátěží je složitým časovým, technickým, ekonomickým i environmentálním problémem s vysokými nároky na finanční i lidské zdroje. Této náročnosti by proto mělo odpovídat i co nejuplněnější posouzení podmínek sanace a výběr takové varianty, která by minimalizovala vliv na život obyvatel lokality a regionu, v němž se uskutečňuje.

Rád bych se se čtenáři podělil o zkušenosti s netradičním přístupem, vedoucím k návrhu umožňujícímu respektovat různorodost množiny technických, ekonomických i environmentálních požadavků. Nebudu přitom planě teoretizovat – naopak: k ilustraci využiji konkrétní případ zamýšlené sanace staré ekologické zátěže, kterou představuje skládka Buštěhradská halda (dále též jen „halda“).

Nejprve **několik základních informací:** Halda se nachází v části územních katastrů Kladno-Vrapice, Buštěhrad a Stehelčevce ve Středočeském kraji. Má přibližně obdélníkový tvar o stranách cca 800 x 600 m, dosahuje výšky až 70 m. Objem uložených materiálů je asi 14 milionů m³, tj. asi 27 milionů tun. Převážnou část materiálů tvoří odpady z hutního provozu – vysokopecní a ocelářské strusky a kaly, teplotenské popílky, škvára – ale i komunální odpady, kaly z čistírny odpadních vod a další odpady z průmyslových podniků regionu, včetně malého podílu odpadů nebezpečných. Skládka Buštěhradská halda byla využívána od padesátých let minulého století a její provoz byl ukončen zhruba před 20 lety.

Podle Oznámení o záměru sanace a rekulivace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda, předloženého v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých dalších zákonů, v platném znění /1/, je účelem připravované sanace realizace technických opatření vedoucích ke snížení negativních vlivů na životní prostředí a k minimalizaci rizik pro lidské zdraví a ekosystémy, ke snížení negativní estetické expozice lokality citlivějším začleněním do krajiny, v neposlední řadě pak využití všech dostupných odpadů jako druhotných surovin.

Podstatné parametry Oznámení vycházejí ze Studie proveditelnosti sanace skládky Buštěhradská halda /2/. Jsou v něm mj. uvedeny čtyři základní varianty zamýšlené sanace, které se dále člení na dílčí subvarianty.

Hlavní varianty lze charakterizovat takto:

Varianta č. 1 – nulová:

Nulová varianta spočívá v zabezpečení

prostoru proti vstupu nepovolaných osob a v pravidelném monitoringu podzemních i povrchových vod z vybraných objektů nebo profilů a v monitoringu průsakových vod z tělesa haldy.

Varianta č. 2 – základní:

Principem základní varianty je zabezpečení haldy proti průsakům povrchových vod. Subvarianty jsou založeny na různých možnostech těsnění povrchu a na způsobu nakládání s přebytečným materiálem – varianta uvažuje s přemístěním minimálně 15 % materiálu haldy k dosažení takového tvaru jejího tělesa, aby byly splněny základní požadavky na odvodnění, stabilitu apod.

Varianta č. 3 – střední („recyklace“):

Charakteristickým rysem varianty je přepracování a využití (recyklace) části materiálů haldy mimo zájmovou lokalitu a utěsnění zbývajících tělesa způsobem podle varianty základní. Subvarianty se liší především v předpokládaném podílu recyklace odpadů (15 – 50 % materiálu z tělesa haldy) a ve způsobu nakládání s nalezenými nebezpečnými odpady (odstranění mimo haldu – stabilizace a uložení do kazety vybudované na skládce).

Varianta č. 4 – maximální („vymístění“):

Varianta řeší sanaci haldy úplným vymístěním tělesa haldy, a to buď na úroveň povrchu terénu, nebo včetně podloží. Odtěžený materiál je tříděn a recyklován, nebezpečné odpady odstraněny nebo uloženy podle varianty č. 3.

V Oznámení je na základě zhodnocení rizikových faktorů a mimoekonomických i ekonomických efektů jako nejvhodnější

způsob odstranění staré ekologické zátěže uváděna **varianta třetí**, konkrétně subvarianta spočívající v odtěžení a přepracování 15 % materiálu haldy. Výběr je založen na prostém součtu pořadí, docíleného každou variantou v jednotlivých hodnocených faktorech (kritériích).

Oba citované zdroje splňují požadavky přílohy č. 4 výše uvedeného zákona. Přesto se v použitých podkladech vyskytují některé neúplné nebo nedostatečně zdůvodněné okolnosti, které rozhodování o sanaci mohou ovlivnit. Podle /3/ patří k takovým nejistotám například:

- Při absenci některých dat byly při odhadech a výpočtech uvažovány nejméně příznivé nebo nejvyšší zjištěné hodnoty nebo dokonce pouze analogie s obdobnými případy, což vzhledem k vysoké ekonomické a environmentální náročnosti záměru může vést ke zkráceným závěrům.
- K nejistotám průzkumu patří malá prozkoumanost tělesa haldy i jejího podloží, nezastížení deklarovaných nebezpečných odpadů, nejistota ve stanovení kontaminace skládkových vod apod.
- Rizika vyplývající z vývoje ve vazbě na teplotní změny a nestabilitu tělesa haldy (např. riziko ohrožení životního prostředí způsobené možností vzniku lokálních ohnisek požárů při provádění rozsáhlejších stavebních prací) nebyla podrobněji analyzována, ačkoliv by mohla významně ovlivnit rozhodování o způsobu sanace.
- Výpočtem stanovená rizika existence haldy pro zdraví lidí jsou přijatelná. Za nepřijatelné je považováno nesplnění zákonných předpisů pro zabezpečení skládky nebezpečných odpadů, přitom však nebyly předloženy žádné podklady vyžadující zařazení staré ekologické zátěže Buštěhradská halda pod příslušný režim zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Odhadované množství nebezpečných odpadů nepřesahuje 2,5 % celkového množství materiálu uloženého na haldě.
- Nebyla analyzována varianta, která by navrhovala odložení zahájení rozsáhlejších nápravných opatření s cílem zajistit potřebný doprůzkum ještě před definitivním rozhodnutím. Monitorovací práce specifikované s ohledem na doplnění chybějících nebo neúplných dat by mohly přispět k výběru optimálního řešení.

Podrobnější diskuse k těmto nejistotám není předmětem mého příspěvku. Chci spíše upozornit na nepatřičné zjednodušení procesu výběru, za které považuji skutečnost, že **navrhované pořadí předložených variant nebylo stanoveno způsobem plně respektujícím složitost problematiky životního prostředí**. V aplikované metodě součtu pořadí je totiž všech 17 kritérií považováno za stejně významné – rovnocenné, ačkoliv i méně zasvěcenému čtenáři musí být zřejmé, že pro obyvatele regionu či investora sanace kritéria rovnocenná nejsou. Za stejně významná nelze považovat například kritéria „eliminace rizik ohrožení životního prostředí“, „monitoring podzemních a povrchových vod“, „vhodnost v území“, „spotřeba surovin a energií“ nebo „legislativní proveditelnost“ apod. Přitom takový přístup může výrazně ovlivnit výsledky hodnocení, což platí nejen pro konkrétní případ sanace Buštěhradské haldy.

Alternativní posouzení navržených variant

Při hodnocení problémů z oblasti životního prostředí, která je typickým příkladem pro působení komplexu různorodých faktorů, je nezbytné použít postup vycházející ze stanovení závažnosti (významnosti) jednotlivých kritérií. Za takový postup lze v této souvislosti označit jednu z metod rozhodovací (multikritériální) analýzy, nazývanou **metoda částečného párového srovnávání**. Metoda využívá soustavu (na sobě co nejvíce nezávislých) kritérií, která jsou natolik jednoznačná, že jejich ohodnocení v jednotné škále je možné bez významných pochybností.

Postup spočívá ve vzájemném porovnávání významu dvojic kritérií, které je prováděno buď individuálním posouzením, nebo kolektivním posouzením v týmu odborníků. Ani při individuálním, ani při kolektivním posuzování není sice subjektivní hledisko bezezbytku eliminováno, kritické fáze rozhodování lze však do značné míry objektivizovat. Poté je provedeno bodové hodnocení kritérií, a to na základě porovnání, které z charakteristik úrovně kritéria se konkrétní charakteristika hodnoceného kritéria v dané variantě nejvíce přibližuje. (Podrobněji viz například /4/).

Aplikace metody částečného párového srovnávání pro stanovení významnosti kritérií byla použita v /3/. Aby byla dosažena co nejvyšší srovnatelnost s výsledky prezentovanými v /1/ a /2/, tj. v našem případě s výběrem varianty sanace, byla využita kritéria uváděná v /2/ (po částečné agregaci).

Pro větší přehlednost byla kritéria rozdělena do čtyř kategorií – na kritéria technologická, ekonomická, environmentální a sociální (tato kategorizace je pouze orientační

Tabulka: Výsledné pořadí vhodnosti variant sanace skládky Buštěhradská halda

Pořadí	Varianta	Název	Celkem bodů	% maximální hodnoty
1.	1	Nulová	240,5	73
2.	5	Odložená	235	71
3.	3	Střední („recyklace“)	177,5	54
4.	4	Maximální („vymístění“)	159	48
5.	2	Základní	158	48

a na další postup hodnocení nemá žádný vliv).

Technická a technologická kritéria

1. Technická náročnost a technologická proveditelnost
2. Délka trvání sanace

Ekonomická kritéria

3. Celkové investiční náklady
4. Náhrada přírodních zdrojů

Environmentální kritéria

5. Eliminace rizik ohrožení ŽP
6. Vliv na ŽP při sanaci haldy
7. Zatížení širšího území provozem, zejména dopravou
8. Vliv na krajinu (vhodnost v území)
9. Nakládání s odpady
10. Monitoring

Sociální kritéria

11. Legislativní proveditelnost
12. Zájem veřejnosti

Poznámka:

V /3/ bylo doporučeno, aby mezi hodnocené varianty sanace byla zařazena i varianta č. 5. Tato varianta představuje odklad zahájení rozsáhlejších nápravných opatření o 10 – 12 let, ale současně neprodlenou realizaci dílčích opatření, omezujících rizika ohrožení životního prostředí a zdraví (například oplocení, lokální rekultivace, výstražné tabule, poučení pracovníků na skládce, informování veřejnosti apod.). Při časovém posunu zahájení prací lze mj. předpokládat i další pokles teploty v haldě a tedy i snížení rizika ohrožení životního prostředí. Na další postup hodnocení nemá toto rozšíření vliv.

V souladu s metodou částečného párového srovnávání byla dále pomocí Fullerova trojúhelníku stanovena významnost jednotlivých kritérií a tak určena jejich váha. Poté bylo provedeno bodové hodnocení jednotlivých variant, a to na základě porovnání, které z charakteristik úrovně kritéria se konkrétní charakteristika kritéria hodnocené varianty nejvíce přibližuje. Součin bodových hodnot a váhy kritéria představuje ohodnocení kritéria ve vztahu k charakte-

rizované variantě. Součet těchto součinů pro všechna kritéria, za předpokladu, že pro všechny hodnocené varianty byl použit jednotný postup (stejná kritéria, stejný rozsah bodové stupnice, stejná metoda určení váhy kritérií), byl základem pro stanovení pořadí variant. Hodnocením stanovené pořadí vhodnosti variant uvádí **tabulka**.

Dospěli jsme k výsledku, který se podstatně liší od doporučení obsažených v /1/ a /2/. **Na základě zhodnocení významnosti jednotlivých technologických, ekonomických, environmentálních a sociálních kritérií lze za optimální variantu sanace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda považovat variantu nulovou a/nebo variantu odloženou.** Varianta třetí, doporučená v uváděných podkladech, se umístila až na 3. místě, a to s výrazným odstupem!

K tomuto závěru nemohu na tomto místě nepřidat jeden ze závěrů uvedených v /5/: „... Nejvýraznější pozůstatky po těžbě – haldy/odvaly nelze pokládat za paušálně nepříznivý jev; v mnohém převažují pozitivní vlastnosti nad negativními. Funkce krajiny dnes v podstatě neovlivňují, naopak jejich přírodní hodnota se ukázala jako překvapivě vysoká.“ Jinými slovy: částečné „ponechání ladem“ (renaturalizace) vede často k nejlepším výsledkům.

Závěrečná osobní poznámka:

Oponenti jistě mohou namítnout, že na stanovení významnosti kritérií se nemalou měrou podílí kvalifikovanost hodnotitele, případně složení hodnotitelského týmu. K tomu podotýkám, že v odborné veřejnosti jsem snad znám jako člověk spíše konzervativních, „nezelených“ názorů. Nemyslím si například, že příroda má za všech okolností přednost před člověkem, že by kvůli ochraně přírodních ekosystémů neměly být budovány dálnice, že spalovny škodí životnímu prostředí, že za globální oteplování (existuje-li) může jen a jen průmysl.

Vždy jsem prosazoval názor, že zdravé životní prostředí lze vytvářet jen ve zdravé ekonomice. Proto moje posouzení významnosti kritérií rozhodně není jednostranné. (Jsem si jist, že kdyby hodnocení prováděli zástupci obyvatel bydlících v sousedství

haldy, byly by rozdily ve vhodnosti variant mnohem výraznější.) Jenom si myslím, že k hodnocení složitých problémů ochrany životního prostředí, k nimž sanace starých ekologických zátěží nepochybně patří, bychom měli přistupovat s respektováním všech souvislostí a s využitím všech netradičních postupů, které nám současný stav poznání umožňuje.

Literatura

- /1/ Sanace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda – Oznámení o záměru (Dr. Ing. R. Kovář, Kladno, 2005).
- /2/ Skládka Buštěhradská halda – projekt na řešení staré ekologické zátěže: Studie proveditelnosti, Vodní zdroje Holešov a. s., Praha 2004).
- /3/ Odborné posouzení záměru sanace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda

- (Ing. J. Mikoláš, CSc., Stehelčevy 2006).
- /4/ Mikoláš J.: Na pomoc zpracovatelům POH. *Odpadové fórum* 4/2005.
 - /5/ Projekt VaV 640/10/03: Obnova krajiny Kladska narušené dobýváním (citováno podle: T. Gremlica, Zpravodaj MŽP č. 6/2006).

Ing. Jan Mikoláš, CSc.
E-mail: janmikolas@volny.cz

Metodické příručky MŽP

TÝKAJÍCÍ SE APLIKACE NOVÝCH SANACNÍCH TECHNOLOGIÍ

Ministerstvo životního prostředí jako nejvyšší orgán státní správy v oblasti ochrany složek životního prostředí vytváří i strategii jak tyto složky chránit. Jedním z nástrojů je tvorba metodických pokynů a příruček, které pomáhají zástupcům státní a veřejné správy dosáhnout těchto cílů. Odbor ekologických škod, který působí jako odpovědný garant při odstraňování ekologických zátěží, vypracoval nebo zpracovává v rámci svých kompetencí celou řadu metodických pokynů, které upřesňují jednotlivé oblasti v rámci řešení dané problematiky. Následující výčet metodik je zaměřen především na ty, které se bezprostředně týkají nových sanačních technologií a těch, které by měly být v nejbližší době vydány.

V průběhu let 2005 a 2006 byla zpracována sekci technické ochrany životního prostředí Ministerstva životního prostředí **Metodická příručka MŽP pro použití oxidačních technologií in-situ**. Na tvorbě této metodiky se podílela řada expertů, kteří mají praktické zkušenosti s aplikacemi těchto technologií. Další části byly zpracovány ve spolupráci s VŠCHT a SZÚ v Praze.

Mezi zásadní důvody, které vedly k vytvoření této příručky, je nedostatek souhrnných informací o uvedených technologiích v českém jazyce, nedostatek reprezentativních údajů s jejich aplikacemi v ČR a chybějící standardizace jednotlivých kroků při jejich použití.

Hlavními cíli metodiky je zvýšení informovanosti zaměstnanců státní správy, kteří se účastní procesu odstraňování ekologických zátěží, bližší specifikace související legislativy, stanovení základních postupů při použití jednotlivých činidel a předání praktických zkušeností subjektům, které uvažují o jejich použití.

Předmětem metodické příručky je základní popis chemické oxidace, charakte-

ristika nejpoužívanějších oxidačních činidel, vč. jejich výhod a nevýhod. Vlastní metodika je zaměřena především na oxidaci CIU manganistanem draselným s popisem jednotlivých kroků při jeho použití. Dalšími kapitolami je bezpečnost a ochrana zdraví při práci, výběr ze související legislativy a příklady praktického použití v zahraničí a v ČR se základními údaji o rozsahu kontaminace a množství aplikované látky.

Vzhledem k tomu, že počítáme s postupným doplňováním této příručky o další praktické zkušenosti ze sanací ekologických zátěží, je metodika uveřejněna prozatím v elektronické podobě na webových stránkách MŽP a to na adrese www.env.cz v rubrice *Životní prostředí/Staré ekologické zátěže/Metodiky/Dokumenty k problematice starých ekologických zátěží ke stažení/Metodická příručka – ISCO*.

V roce 2006 dále připravovalo MŽP ve spolupráci s dalšími odborníky obdobnou metodickou příručku i na **použití reduktivních technologií in situ** při sanaci kontaminovaných lokalit. Tato metodika bude umístěna na webu MŽP pravděpodobně v prvním čtvrtletí roku 2007.

Předmětem metodiky je obdobně jako v předešlém případě popis základních principů jednotlivých technologií, používaných látek a dalších materiálů, výhod a nevýhod jejich použití, popis jednotlivých etap řešení (přípravné práce, laboratorní zkoušky, terénní pilotní testy, sanační zásah a monitoring), legislativně právní a bezpečnostní aspekty a příklady praktického použití v ČR.

Vlastní metodika se zabývá především následujícími technologiemi:

Biologické metody – reduktivní dehalogenace a biologická stabilizace těžkých kovů *in situ*;

Fyzikálně-chemické metody – redukční stabilizace těžkých kovů a radionuklidů *in situ* a redukční rozklad organických látek – aplikace Fe⁰;

Kombinované sanační technologie.

Pro informaci dále uvádíme přehled dalších metodik, které se bezprostředně týkají řešení starých ekologických zátěží a které vejdou v platnost v následujícím období:

V prosinci 2006 byl do tisku předán Metodický pokyn **Vzorkovací práce v sanační geologii**, který vyjde jako samostatná příloha únorového vydání Věstníku MŽP.

V prosinci 2006 byla zahájena veřejná oponentura Metodického pokynu MŽP **Základní osnova studie proveditelnosti**.

V únoru 2007 bude zahájena veřejná oponentura návrhu Metodického pokynu **Kategorizace priorit pro odstraňování starých ekologických zátěží** (projekt VaV SM/4/93/05).

Ing. David Topinka
MŽP, odbor ekologických škod

Sanace areálu bývalých Chemických závodů Sokolov

V létě loňského roku zahájila firma DEKONTA ve spolupráci se subdodavatelem APB Plzeň první etapu dlouho připravované sanace areálu bývalých Chemických závodů Sokolov, dnes HEXION Specialty Chemicals, a. s. Jedná se o jeden z nejužnamnějších chemických podniků v ČR, který se v současné době specializuje především na výrobu kyseliny akrylové a jejich derivátů.

Areál společnosti HEXION je průmyslově využíván již více než 90 let. V minulosti bylo v tomto areálu provozováno široké spektrum organických i anorganických výrob (např. karbid vápnicku, dissous plyn, alkalické chlorečnany, peroxid vodíku, silostan atd.), v důsledku kterých zde došlo k rozsáhlému znečištění zemin, stavebních konstrukcí a podzemní vody. Jako prioritní kontaminanty byly identifikovány akryláty, aromatické ketony, aromatické, ropné a chlorované uhlovodíky, chróm a amonné ionty. V rámci první etapy sanačních prací byly provedeny demolic pět bývalých provozních objektů, včetně demontáže odstaveného technologického zařízení a odstranění vzniklých odpadů.

Realizovaná etapa nápravy starých ekologických zátěží v areálu společnosti HEXION byla výjimečná z důvodu existence řady faktorů, jejichž současné působení významně zvyšovalo bezpečnostní a environmentální rizika spojená s realizací demoličních prací. Jednalo se zejména o následující skutečnosti:

- (i) provádění rozsáhlých demolic v blízkosti provozů chemických výrob, které nesměly být sanačními pracemi ohroženy ani omezeny,
- (ii) provádění demolic v těsném sousedství zón se zvýšeným nebezpečím požáru,
- (iii) havarijní technický stav objektů určených k demolic,
- (iv) nedostatek informací o materiálech a odpadech nacházejících se v odstaveném technologickém zařízení určeném k demontáži v rámci demolic – riziko iniciace požáru, resp. výbuchu v případě nevhodného postupu demontáže,
- (v) lokalizace areálu závodu v blízkosti obytných částí města Sokolova a
- (vi) lokalizace podniku na břehu řeky Ohře.

Z uvedeného je zřejmé, že jakékoliv pochybení v průběhu demoličních prací mohlo mít za následek vznik havarijního stavu se závažnými následky pro životní prostředí i zdraví zaměstnanců závodu a obyvatel města Sokolova.

Za účelem minimalizace rizik souvisejících s realizací sanačních prací byla zho-

vitelem přijata příslušná opatření, z nichž k nejdůležitějším patří:

- a) Zpracování podrobné prováděcí projektové dokumentace detailně popisující způsob vyklizení jednotlivých objektů, postup demoličních prací a způsob nakládání se vznikajícím odpadem. Tato dokumentace byla projednána s bezpečnostními útvary společnosti HEXION a schválena příslušnými orgány státní správy.
- b) Proškolení všech pracovníků podílejících se na realizaci demoličních prací a jejich poučení o možných rizicích zásahu.
- c) Důsledné uplatňování prevence vzniku havarijních stavů při manipulaci s rizikovým technologickým zařízením – identifikace složení reziduálních technologických náplní vzorkováním a chemickými rozbory před zahájením demontáže, výplach rozvodů s potenciálním obsahem výbušných plyných směsí inertním plynem, vyloučení postupů dělení ocelových konstrukcí s použitím plamene a/nebo technologií, při kterých může dojít k jiskření apod.
- d) Nasazení nejmodernější demoliční techniky, která umožňovala bezpečné a ry-

chlé provedení demoličních prací i demontáže technologického zařízení.

- e) Zajištění trvalé asistence jednotky požární a protichemické ochrany firmy DEKONTA po celou dobu provádění demolic ve spolupráci s odpovědnými útvary společnosti HEXION.
- f) Bezpečné nakládání s odpady vznikajícími při demoličních a demontážních pracích. Za účelem čištění kontaminovaných technologických zařízení byla v prostoru demolic vybudována vodo-hospodářsky zabezpečená plocha.
- g) Provozování systému hydraulické ochrany zájmového území po celou dobu sanace.
- h) Vznikající kontaminované odpady (řádově desítky tisíc tun) byly průběžně odváženy k odstranění mimo areál podniku v kontejnerových vozidlech. Nekontaminované stavební sutě byly uloženy na mezisklad, kde budou následně recyklovány na zásypový materiál.

První etapa sanace areálu bývalých Chemických závodů Sokolov, která spočívala v demolic nadzemních částí pěti technologických provozů a představovala nejrizikovější část sanace, byla úspěšně ukončena. V následujícím období bude dokončena demolic podzemních částí stavebních konstrukcí a realizována sanace kontaminovaných zemin.

Ing. Jan Vaněk

Dekonta, a. s.

E-mail: vanek@dekonta.cz

FOTO ARCHIV DEKONTA



Ilegální sklady chemikálií a nebezpečných odpadů

Během uplynulých měsíců proběhla sdělovacími prostředky série informací o nelegálních skladech nebezpečných látek v Libčanech u Hradce Králové a v Chvaleticích včetně informací o tom, že byly z veřejných financí vyčleněny miliónové částky na řešení krizových stavů vyvolaných těmito sklady. Tato situace vyvolala diskusi jak mezi odborníky, tak i ve veřejné správě a v široké veřejnosti. Vzhledem k tomu, že se jedná o problém životního prostředí a že obdobný problém se v různých obdobích může objevit i na jiných místech, jsou v tomto příspěvku uvedena základní fakta a je rozebrána otázka rizik vyplývajících z těchto skladů pro jejich okolí. Článek si nebere za cíl popsat detailně historii vzniku zmíněných skladů, nicméně obsahuje popis situace ve dvou skladech tohoto typu, popis mechanismu, jak takové sklady mohou vznikat a některých dalších aspektů se sklady souvisejících.

Sklad nebezpečných odpadů a chemikálií v Libčanech

Nelegální sklad nebezpečných odpadů včetně nebezpečných laboratorních a průmyslových chemických látek je situován v obci Libčany, cca 12 km západně od Hradce Králové. Areálem skladu protéká zatrubněná vodoteč, která v zájmovém prostoru protéká rybníkem a ústí ve vzdálenosti asi 5 km do Bystřice.

Historie nelegálního skladu je stará několik let a je doprovázena řadou otázek, zda nebylo možné účinně reagovat již dříve. Na skutečnost, že areál bývalého průmyslového podniku se stává skládkou nebezpečných odpadů, bylo upozorňováno již v minulosti a několikrát proběhly i protestní akce obyvatel obce. Zlomovým bodem bylo, když v souvislosti s nebezpečnými látkami ve skladu došlo k podezření z další trestné činnosti a celá situace začala být důkladně prošetřována.

Dne 22. 4. 2006 havarijní služba firmy Dekonta, a. s. provedla, na základě výzvy OPIS HZS Královéhradeckého kraje, prvot-

ní orientační identifikaci a posouzení nebezpečných látek, skladovaných v bývalém průmyslovém areálu v obci Libčany a jejich potenciálního vlivu na ŽP a zdraví lidí. Zjištěné výsledky byly předány bezpečnostní radě Královéhradeckého kraje. Na základě předložených podkladů hejtmán rozhodl o neprodleném přijetí opatření nezbytných k odvrácení bezprostředně hrozícího nebezpečí. Později, na základě rozhodnutí vydaného odborem životního prostředí města Hradce Králové a následně po dalších jednáních prováděla havarijní služba též firmy v dotčeném areálu práce směřující k odstranění stavu ohrožení lidského zdraví a životního prostředí. Bylo také konstatováno, že tento stav byl způsoben protizákonným shromažďováním nebezpečných odpadů a nebezpečných chemických látek a přípravků.

Koncem června a počátkem července roku 2006 byly autorem tohoto článku provedeny prohlídky dotčeného areálu a byly získány poznatky o aktuálním stavu a dokumentace z dosud provedených prací, na jejichž základě byla pro Královéhradecký kraj vypracována studie nebezpečí skladu pro okolní obyvatelstvo.

Zásadním zdrojem nebezpečí byly a do jisté míry stále ještě jsou nebezpečné odpady a nebezpečné chemické látky a přípravky přítomné ve skladu. Jejich nebezpečnost byla výrazně zvýšena tím, že byly uskladněny bez dodržení elementárních zásad bezpečnosti, a to jak z pohledu ochrany životního prostředí, tak i z pohledu požární ochrany a bezpečnosti práce.

Za nejdramatičtější z mnoha porušení pravidel bezpečnosti lze považovat současné uskladnění nekompatibilních chemických látek v těsné vzájemné blízkosti a chaotickým způsobem provedené úplné zaplnění některých částí skladu hořlavými a jinak nebezpečnými chemikáliemi, kdy by v případě požáru nebo úniku nebyl možný efektivní zásah.

V době psaní tohoto příspěvku byla již velká část látek identifikována, přetříděna a po klasifikaci uskladněna způsobem odpovídajícím v přiměřené míře charakteru látek a z části byly nebezpečné látky zneškodněny. Skutečně efektivním řešením je však pouze systematický proces odstranění nebezpečných látek a jejich zneškodnění. Nelze totiž vyloučit, že došlo k nedovolenému míchání odpadů a že některé sudy či kontejnery obsahují další látky, příkladem může být možnost „ukrytí“ nerozpuštěných toxických odpadů do odpadních olejů, což je analyticky obtížně prokazováno.

Ze seznamu látek ve skladu jednoznačně vyplývá jejich značný rizikový potenciál, způsobený nejen toxicitou, ekotoxicitou, hořlavostí a oxidačními vlastnostmi látek, ale také jejich reaktivitou a vzájemnou nekompatibilitou. Některé z nich při vzájemném smíchání uvolňují vysoce toxické plyny (například kombinace kyanidů a kyselin), jiné uvolňují toxické a korozivní plyny odparem při pouhém rozlití (HF, HBr...), reakce mezi nimi mohou vést k samovznícení (sodík v parách thionylchloridu, sodík a kyseliny) nebo mohou vést až k explozi (např. sodík a 30% peroxid vodíku). Takovýchto nebezpečných kombinací existovala v Libčanech celá řada.

Zde je na místě upozornit, že při manipulaci s odpadem ještě před zahájením sáňkových prací došlo během letošního roku k požáru, naštěstí ve vnějších prostorách. I když oficiální vysvětlení je, že zdrojem iniciace požáru byla jiskra z výfuku nákladního automobilu, za nejméně stejně pravděpodobné lze považovat také vznícení směsi nekompatibilního odpadu. Pokud by k podobné události došlo ve vnitřních prostorách s kontejnery, bylo by patrně nemožné provést úspěšný požární zásah.

Do značné míry neznámým nebezpečím zůstává ta část skladů, která dosud nebyla analyzována a utříděna. I když se dá na základě předběžné prohlídky orientačně předpokládat, že tyto části budou obsahovat stejný typ odpadů jako předcházející, nelze tuto informaci zaručit bez úplného rozebrání několika vrstev obalů zaplňujících sklad místy až ke stropu a provedení analýz. Vůbec už nelze zaručit, že mezi odpady nejsou takové, které mohou způsobit vzájemnou reakci únik nebezpečných látek nebo vznik požáru. O probíhajících nekon-

Obrázek 1: Sudy ve skladu v Libčanech nafouknuté reakcí probíhající mezi složkami obsahu



trolovaných reakcích svědčí například nafouknuté sudy (**obrázek 1**).

Takovýto sklad nebezpečných odpadů v sobě skrývá celou řadu rizik, z nichž jako nejzávažnější jsou identifikována následujícími scénáři:

- Požár skladu následovaný kontaminací životního prostředí.
- Porušení těsnosti obalů (včetně jejich rozbití), únik toxických či ekotoxických kapalin a par, intoxikace lidí a kontaminace životního prostředí.
- Samovolná reakce mezi nekompatibilními chemickými látkami doprovázená únikem toxických plynů či par a intoxikací pracovníků či obyvatel v okolí.
- Samovolná reakce mezi nekompatibilními chemickými látkami doprovázená explozí plynů či par, výbuch par hořlavých kapalin, popřípadě exploze neodhalené pyrotechniky či střeliva s rizikem zranění pracovníků.

(Podrobnější popis rizik a další fotodokumentace jsou uvedeny v plném znění článku, které vyšlo v *Environmentální aspekty podnikání 4/2006*, s. 2 – 6. Zde jen stručně uvedeme hlavní rizika spojená s požárem, který by měl jednoznačně nejhorší následky a který je také nejpravděpodobnější – poznámka redakce.)

Požár a jeho následky

Tento scénář nežádoucí události je jednoznačně doprovázen nejhoršími následky, naneštěstí je však také nejpravděpodobnější. Existuje řada možností, jak může k iniciaci požáru dojít, samozřejmě také neopatrností a vůbec nelze podceňovat ani nebezpečí zapálení skladů třetí osobou, ať už z nedbalosti nebo úmyslně, například ve snaze ztížit vyšetřování. Pokud by došlo k požáru skladu, velmi pravděpodobně nastanou dvě situace:

- Hasičský záchranný sbor nebude schopen požár uhasit a přinejmenším v rámci jedné budovy ani lokalizovat.
- Dojde k závažné kontaminaci životního prostředí, k bezprostřednímu i chronickému ohrožení zdraví obyvatel obce v blízkosti.

Zvláště nebezpečný je vznik požáru v těch částech skladu, kde dosud nebyly provedeny identifikace a roztřídění nebezpečných látek.

Sklad nebezpečných chemikálií ve Chvaleticích

Tento sklad je do značné míry obdobný skladu v Libčanech, a to jak svojí historií tak i spektrem a nebezpečností přítomných látek. Ve srovnání s Libčany obsahoval tento sklad menší množství nebezpečných odpadů z průmyslové činnosti, jako jsou vyjeté oleje, různé použité provozní kapaliny a ředidla, na druhou stranu však obsahoval neobvykle široké spektrum nebezpečných chemických látek a jejich kombinací.

Do jisté míry se také sklady liší záměrem, se kterým byly nebezpečné látky shromažďovány. V Libčanech bylo jednoznačně hlavním smyslem ilegální skladování nebezpečných odpadů, kdežto ve Chvaleticích docházelo ve větší míře také ke třídění chemikálií, snahám o jejich zneškodňování „podomácku“ a pravděpodobně také ke snaze o jejich komerční využití, byť za hranicí zákona. Právě činnosti při manipulaci s chemikáliemi vedly k odhalení tohoto skladu, neboť jedna ze zdánlivě prázdných lahví při rozbíjení explodovala a zranila jednoho z pracovníků, což zahájilo vyšetřování.

Významným specifickým skladu ve Chvaleticích je velké množství různých, často velmi kuriózních sloučenin a jejich vzájemné umístění, kdy často docházelo ke společnému uskladnění vzájemně nekompatibilních chemikálií (**obrázek 2**).

Mezi další specifické problémy patří to, že v areálu byly umístěny také výbuštiny, pyrotechnické pomůcky, munice a tlakové lahve s nebezpečnými plyny, například s fosgenem, arsenodíkem nebo silanem. Tyto tlakové lahve a výbuštiny byly z areálu odstraněny ve spolupráci s policií a SÚJB, zabezpečení a zneškodnění ostatních látek v současné době stále ještě provádí Dekonta, a. s.

Mezi látkami ve skladu se nacházelo nebo i ještě nachází mnoho takových, které mají z hlediska bezpečnosti málo obvyklé vlastnosti a mohou přinášet překvapení i významná rizika v případě požáru nebo havárie. Mezi takovéto látky patří mimo jiné samozápalný bílý fosfor, který navíc vytváří při hoření velmi hustý bílý dým oxidu fosforečného, který může zalepovat zorníky dýchacích přístrojů a omezovat tak vidění. S vodou pak vytváří žíravou kyselinu fosforečnou.

Jiným překvapením byl hydrid sodný, přítomný v množství desítek až stovek kilogramů, který nejde efektivně uhasit žádnými běžnými hasivými, s vodou a kyselinami reaguje za vzniku vodíku a samovznícením.

Velkou neznámou zůstává, jak by probíhal požár tohoto skladu s ohledem na vzájemné reakce mezi chemikáliemi v plameni a možnosti vzniku nepředvídatelného „chemického koktejlu“ s dopadem jak na okolí, tak na zasahující jednotky.

Problém ilegálních skladů nebezpečných odpadů a chemikálií

V souvislosti s existencí ilegálních skladů odpadů a chemikálií se objevuje řada otázek,

počínaje důvodem jejich vzniku přes problém, proč nejsou odhalovány a viníci potrestáni až po rizika, která přináší pro své okolí a v případě požáru či havárie také pro zasahující jednotky.

Důvod existence skladů je prostý, a to jsou peníze. Zneškodňování odpadu je drahé, u některých nebezpečných odpadů i více než 20 000 Kč za tunu a tak jejich hromadění místo odstraňování může přinést velké zisky. A jestliže se „podnikatel“ po naplnění prostor a získání peněz svého areálu obratně zbaví tím, že jej prodá „bílmu koni“ nebo prostě zkrachuje, aby v podobné činnosti pokračoval jinde, jedná se o snadný zisk. Tento mechanismus byl využit například osobami spojenými se skladem v Libčanech, kteří v minulosti podobným způsobem naplnili a opustili nejméně ještě jeden průmyslový areál.

Otázka práva, platných zákonů, míry jejich vynutitelnosti a ochoty státních orgánů se v této věci angažovat je bezesporu zajímavá, přesahuje však rozsah tohoto příspěvku.

Celkově lze očekávat, že diskutované sklady nebezpečných látek jsou jen vrcholkem ledovce, tvořeného nebezpečnými látkami v různé podobě a množství, které jsou ukryté v různých opuštěných provozovnách, skladech nebo na dalších místech. Pro okolí pak tato místa přináší významné ohrožení, stejně tak jako pro zasahující jednotky v případě havárie. Lze také předpokládat, že na lokální úrovni takovýto sklad nezůstane utajen a že by bylo možné tyto sklady odhalit dříve, pokud by o to byl dostatečný zájem. Závěrem lze jen konstatovat, že další sklad obdobného charakteru byl koncem roku 2006 nalezen v Nalžovicích na Příbramsku.

Prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.
VŠB – Technická univerzita Ostrava,
Fakulta bezpečnostního inženýrství
E-mail: pavel.danihelka@vsb.cz

Redakčně zkráceno, plné znění viz
Environmentální aspekty podnikání
4/2006, s. 2 – 6.
Foto autor

Obrázek 2: Nevhodný způsob uskladnění chemikálií ve Chvaleticích



Možnosti využití a hodnocení materiálů po biodegradaci

Předmětem biologického čištění jsou zejména materiály znečištěné organickými látkami (ropné uhlovodíky, polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), fenoly, mastné kyseliny, alkoholy). Pro nadlimitní obsah organických škodlivin jsou takové materiály kategorizované jako nebezpečné odpady podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. Při biologickém čištění znečištěných materiálů se využívá schopnosti mikroorganismů rozkládat nebo biologicky transformovat polutanty na látky méně toxické nebo zcela bezpečné. Biologické metody zahrnují mineralizaci (degradace až na oxid uhličitý a vodu) či transformaci polutantů na méně toxické formy, případně jejich imobilizaci (fixace, akumulace).

Možnosti využití materiálů po biodegradaci jsou dány jejich skutečnými vlastnostmi a zbytkovým obsahem škodlivin. Využití musí být v souladu s příslušnými legislativními normami vztahujícími se na místo, kde materiály po biodegradaci využíváme. Účinnost biologického čištění může být vyšší než 90 %. Rozhodně ne u všech typů polutantů a materiálů však bude dosaženo tak vysoké účinnosti biologického čištění. Stejná biologická technologie bude dosahovat různých účinností při čištění různých druhů materiálu s rozdílným kvalitativním a kvantitativním složením znečištění.

Například silně znečištěné materiály obsahující na počátku ropné uhlovodíky v množství řádově stovek tisíc miligramů na kilogram sušiny je reálné biologicky vyčistit na řádově první desítky tisíc miligramů na kilogram sušiny, či tisíce miligramů na kilogram sušiny. Další biologické čištění je sice možné, obvykle bývá však již ekonomicky neschůdné a plánovat tedy využití takového materiálu volně na povrchu terénu je prakticky nemyslitelné. To je třeba vzít v úvahu při plánování dalšího využití či konečného odstranění materiálů. Obvykle jsou však biologicky čištěny mnohem méně znečištěné materiály.

Charakterem se jedná zejména o zeminy, betony z demolic, staré cihly, směsi odpadů (cihly, beton, podsypové materiály), kaly. Charakter materiálu předurčuje možnosti jeho dalšího využití po ukončení biologického čištění. Úpravami prováděnými v průběhu biologického čištění se fyzikálně mechanické vlastnosti ošetřovaného materiálu dále mění. Vlastní postup biologického čištění materiálu je dán používaným technologickým postupem.

Pro biologické čištění se využívají zejména bakterie. Aby proces čištění probíhal s dostatečnou účinností a rychlostí, je třeba zajistit degradujícím mikroorganismům potřebné podmínky, například obsah makrobiogenních prvků v prostředí, dostatečnou vlhkost, pH, atd. To se obvykle neobejde bez úpravy fyzikálně mechanických vlastností materiálu. Stavební odpady jsou před zahájením vlastního biologického čištění tříděny a drceny.

Cílem je snížení kusovitosti materiálu. Bez této úpravy nelze řadu odpadních stavebních konstrukcí, jako je beton, železobeton, cihly apod., biologicky ošetřovat. Cílem drcení je získání jemnější frakce, ve které se dají již sledovat a řídit potřebné technologické charakteristiky. V průběhu drcení materiálů jsou ze stavebních konstrukcí vydělovány zbytky armatur či jiná stavební ocel. Po ukončení čištění a dosažení potřebných limitních hodnot zbytkového znečištění jsou stavební materiály po biodegradaci žádaným technologickým materiálem na skládkách. Drcené betony či sutě mají dobré mechanické vlastnosti, jsou vhodné pro zpevňování svahů a cest, dají se hutnit. Stejně tak jsou dobře využitelné zeminy jako konstrukční materiál pro výstavbu tělesa skládky či pro překryv jiného odpadu apod.

Kaly, kašovitě či pastovité odpady jsou na počátku biodegradace obvykle vylehčovány přídatky lignocelulosového materiálu (sláma, piliny či dřevní štěpka z měkkého dřeva, oklasky a jiné). Cílem je zvýšení obsahu organického podílu v ošetřovaném materiálu, zvýšení porosity, zlepšení textury a zvýšení propustnosti materiálu. V průbě-

hu biodegradace se opakovaným kypřením a mícháním zvyšuje i homogenita materiálu a snižuje obsah vlhkosti. Původně polotuhá, kašovitá či pastovitá konzistence materiálu se tak v průběhu biodegradace mění a po ukončení biologického čištění lze získat sypký a využitelný materiál. Řada úprav nutných pro úpravu technologických charakteristik biologicky čištěných materiálů zlepšuje současně jejich fyzikálně mechanické vlastnosti a zvyšuje tak i možnosti jejich konečného využití.

Legislativní požadavky

Při využívání materiálů po biodegradaci je nutné postupovat v souladu s platnými právními předpisy. Pokud byl materiál zařazen jako odpad, po biodegradaci a odstranění nebezpečných vlastností zůstává materiál v režimu nakládání s odpady. S odpady lze nakládat pouze v zařízeních k tomu určených. Konečné využití materiálů po biodegradaci se proto řídí i platnými provozním řádem příslušného zařízení. Provozní řád takového zařízení stanovuje podmínky, za kterých v něm lze odpady využívat (které kategorie odpadů, nejvyšší přípustné obsahy škodlivin, atd.).

Na nakládání s materiály po biodegradaci se vztahují obecně závazné legislativní předpisy. Tím nejnovějším je vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Vyhláška tak stanovuje podmínky pro většinu využívaných způsobů nakládání s materiály po biodegradaci.

Vedle dalších podmínek jsou ve vyhlášce č. 294/2005 Sb. stanoveny i požadavky na obsah škodlivin v materiálech (odpadech) podle způsobu jejich využití. Pokud jsou odpady využívány na povrchu terénu (uzavírání skládky, rekultivace, terénní úpravy, atd.), je výčet nejvyšší přípustných koncentrací škodlivin pro materiály využívané na povrchu terénu obsažen příloze č. 10. Vyhláška stanovuje sledovat obsah škodlivin v sušině odpadů (tabulka č. 10.1 přílohy) a dále provádět stanovené ekotoxikologické testy (tabulka č. 10.2 přílohy). Koncentrace škodlivin v sušině materiálů jsou analyzovány předepsanými chemickými analýzami.

Chemická analýza jako nástroj používaný pro stanovení zbytkového znečištění má svá omezení. O omezeních a nejistotách chemických analýz se ví již řadu let. Stále se proto hledají nové způsoby hodnocení,

keré by za využití dalších metod lépe a s vyšší jistotou dokázaly zhodnotit rizika spojená se zbytkovým znečištěním odpadních materiálů či účinnost technologií pro jejich úpravu.

Mezi takové metody posuzování patří testy ekotoxicity a je proto dobré, že jsou ve vyhlášce zahrnuty. Překvapivý je však výčet vyhláškou stanovených metod toxicity a dále to, že jsou prováděny pouze s vodným výluhem materiálů. Pro hodnocení odpadů je předepsáno stanovení akutní ekotoxicity na čtyřech organismech s vodným výluhem odpadu (ryby *Poecilia reticulata*, nebo *Brachydanio rerio*, koryš *Daphnia magna*, sladkovodní řasy a semena hořčice bílé). Pro hodnocení odpadů využívaných na povrchu terénu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. se zkoušky provádějí pouze s neřaděným vodným výluhem a stanovuje se procento inhibice zkoušeného parametru testu ekotoxicity.

Testy ekotoxicity

V současné době existuje velké množství testů ekotoxicity využívajících nejrůznější indikátorové organismy včetně geneticky modifikovaných mikroorganismů. Vedle akvatických testů ekotoxicity prováděných ve vodném prostředí (voda, vodný výluh, roztok chemické látky nebo směsi chemických látek) jsou prováděny testy terestrické (kontaktní) pro pevné materiály (půda, odpady). Řada škodlivin je velmi omezeně či zcela nerozpustných ve vodě. I přesto jsou však součástí materiálu a je pravděpodobné, že při využívání materiálu na povrchu terénu může dojít k jejich dalšímu šíření v životním prostředí.

V roce 2005 byla vydána Evropským výborem pro standardizaci (CEN) norma Charakterizace odpadu – příprava vzorků odpadů pro ekotoxikologické zkoušky a v roce 2006 byla vydána i jako ČSN EN 14735. Její český překlad se teprve připravuje /1/. V normě je uveden seznam doporučených testů ekotoxicity akvatických i terestrických. Všechny uvedené metody jsou standardizovány a ve většině případů jsou harmonizovány Evropským výborem pro standardizaci, mezinárodní organizací pro standardizaci ISO nebo OECD. Tyto ekotoxické zkoušky splňují kritéria citlivosti k toxikantům, reprodukovatelnosti výsledků, spolehlivosti, robustnosti, proveditelnosti. Tento seznam není vyčerpávající, mohou být používány i další standardizované metody.

Podle data vydání norem je zřejmé, že v posledních letech dochází k prudkému rozvoji testů ekotoxicity. Navíc je stále větší snaha o jejich širší uplatnění a sleduje se rozdíl mezi výsledky testů terestrických a akvatických s vodným výluhem z pevných matric. Tento zájem vyplnul z potřeby hod-

notit toxicitu látek ve vodě špatně rozpustných či nerozpustných, kdy výsledky testů s vodným výluhem poskytují zkreslenou informaci o toxicitě vzorku.

Pro objektivní hodnocení skutečných vlastností materiálů využívaných na povrchu terénu je nezbytné využít i terestrických testů ekotoxicity. Ne všechny škodliviny přítomné ve využívaných materiálech je možné analyzovat vyhláškou stanovenými chemickými analýzami. Testy toxicity jsou oproti chemickým analýzám nespécifické, to znamená, že zachycují celkové účinky všech látek přítomných v testovacích vzorcích bez nutné bližší znalosti jejich složení či chemické struktury.

Tato nespécifičnost má své výhody i nevýhody. Hlavní výhodou je rychlé, dostatečně informativní a ekonomicky přijatelné zhodnocení daných vzorků materiálů. Zároveň není možné u vzorku obsahujícího více látek na základě chemické analýzy odhadnout, natož určit, jeho toxické účinky pouze na základě chemického složení /2/. Toxický účinek lze pak právě posuzovat vhodně zvolenými testy ekotoxicity. Je však nutné při posuzování ekotoxicity postihnout všechny složky posuzovaného materiálu a ne jen omezenou část ve vodě rozpustných polutantů.

Posouzení testů s vodním výluhem a terestrických

Posoudit praktické přínosy a možnosti využití testů ekotoxicity bylo i součástí úkolu zadaného Centrem pro hospodaření s odpady, sekce VÚV TGM, v. v. i. Práce byly provedeny laboratořemi VÚV TGM, v. v. i. ve spolupráci s Ústavem chemie ochrany prostředí VŠCHT Praha a společností Envisan-GEM, a. s. Cílem výzkumného záměru bylo experimentální porovnání testů ekotoxicity prováděných ve vodném výluhu a testů pro hodnocení odpadů v kontaktním uspořádání (terestrické testy). K testování byly vybrány čtyři vzorky s různou kontaminací škodlivin včetně kombinovaného znečištění (těžké kovy a organické látky).

Z výsledků provedených testů ekotoxicity vyplývá větší citlivost terestrické sady testů ve srovnání se sadou testů akvatických. Odezva jednotlivých testovacích organismů nebyla jednotná. Byla zřejmá odlišnost citlivosti organismů na povahu kontaminace. Výsledky úkolu dokumentují schopnost testů ekotoxicity prokázat toxicitu vzorků s dostatečnou citlivostí, je však nutné přihlížet k povaze kontaminace, tzn. při předpokládané přítomnosti ve vodě špatně rozpustných nebo nerozpustných kontaminujících látek je nutné použít kontaktních (terestrických) testů ekotoxicity.

Podobný záměr posoudit citlivost akvatických a terestrických testů ekotoxicity pev-

ných odpadů je řešen v rámci mezilaboratorního porovnávání s mezinárodní účastí, který pořádá německý spolkový úřad pro životní prostředí (Umweltbundesamt) ve spolupráci s dalšími organizacemi. Hodnocení 3 vzorků pevných odpadů se účastní 64 laboratoří ze 13 evropských zemí včetně 5 laboratoří z České republiky (VŠCHT Praha, VÚV T.G.M. Ostrava, ÚKZÚZ Brno, RECETOX Brno, ENVISAN-GEM, a. s. Praha). Výsledky budou prezentovány v květnu 2007 na kongresu SETAC v Portu v Portugalsku.

Získání spolehlivějších nástrojů pro ověření kvality materiálů po biodegradaci či jiných materiálů pro hodnocení možností jejich dalšího využití lze jen uvítat. Chemické analýzy, ekotoxikologické testy a jiná hodnocení jsou nezbytnou součástí procesu biologického čištění materiálů a dalšího nakládání s nimi. Hodnocení jejich kvality by mělo směřovat k získávání spolehlivých informací o jejich skutečných vlastnostech. Nástrojem pro získávání spolehlivých informací jsou bezesporu i kontaktní testy ekotoxicity. Bylo by proto dobré podpořit takové nástroje pro získávání spolehlivých informací i platnou legislativou. Doufejme, že se podaří výsledky prováděných výzkumných úkolů hodnocení využitelnosti testů ekotoxicity prakticky využít a zahrnout do procesu využívání odpadů.

Poděkování:

Článek částečně vznikl za využití finanční podpory projektu programu TANDEM Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, registrační číslo projektu FT-TA/002 s názvem „Výzkum inovačních biotechnologických a kombinovaných chemickobiologických metod pro odstraňování starých ekologických zátěží a snižování rizik pro životní prostředí“. V článku byly využity výsledky spolupráce s Centrem pro hospodaření s odpady (CeHO) při Výzkumném ústavu vodohospodářském TGM, v. v. i.

Literatura:

- /1/ ČSN EN 14735: Charakterizace odpadů – Příprava vzorků odpadů pro ekotoxikologické zkoušky, 2006
- /2/ Kulovaná, M.: Provedení sady biotestů na dodaných vzorcích odpadů pro hodnocení ekotoxicity, závěrečná zpráva, Centrum pro hospodaření s odpady, VÚV T.G.M. Praha 2005

Robin Kycil, Simona Vosáhlavá
Envisan-GEM, a. s.
E-mail: envisan@mbox.vol.cz

SDĚLENÍ

odboru odpadů Ministerstva životního prostředí pro vedení evidencí v roce 2007 odpadů, autovraků, elektrozařízení a elektroodpadů a zařazování odpadů vzniklých při zpracování autovraků a elektrozařízení podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, a příslušných prováděcích vyhlášek.

Účinnost a platnost sdělení: toto sdělení nabývá účinnosti dnem 2. 1. 2007 a platnost končí dnem nabytí účinnosti samostatné vyhlášky o nakládání s autovraky a novel vyhlášek č. 383/2001 Sb., a č. 352/2005 Sb.

Účelem tohoto sdělení je zajistit synchronní vedení evidencí v přechodném období od 2. 1. 2007 do okamžiku nabytí účinnosti výše uvedených právních předpisů.

V současné době Ministerstvo životního prostředí (dále jen „MŽP“) dokončuje finální znění výše uvedených návrhů vyhlášek.

Důvody pro zpracování těchto právních předpisů jsou následující: Usnesení vlády ze dne 2. listopadu 2005 č. 1401 o identifikaci problémových oblastí vybraných právních předpisů k ochraně životního prostředí ve vztahu k výrobní a podnikatelské sféře uložilo MŽP zjednodušit vedení evidencí odpadů a snížit tak zatížení podnikatelské sféry. Rovněž zákon č. 314/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, přinesly určité změny v evidenci zpracování autovraků.

Zásadní změnou, se kterou v rámci zjednodušení evidencí počítají novely všech vyhlášek (včetně nové navržené vyhlášky), je možnost zasílání všech dosavadních hlášení na obecní úřady obcí s rozšířenou působností i na MŽP v elektronické podobě nebo na technickém nosiči dat, a to v přenosovém standardu dat o odpadech. Tento přenosový standard dat o odpadech bude zveřejněn na internetových stránkách MŽP.

Vedení evidencí autovraků v roce 2007

Odbor odpadů MŽP upřesňuje vedení evidencí sběru a zpracování autovraků v roce 2007 do doby nabytí účinnosti samostatné vyhlášky o nakládání s autovraky následujícím způsobem:

- Provozovatel zařízení ke sběru autovraků:
 - může sesbírané autovraky předávat pouze do zařízení ke zpracování autovraků,
 - při vedení průběžné evidencí převzatých autovraků se nevyžaduje rozlišení, zda se jedná o autovrak vzniklý z vozidla vyrobeného před, nebo po 1. 1. 1980,
 - při prvním převzetí autovraku, když bylo zároveň vydáno potvrzení o převzetí autovraku dle § 37b zákona, se jako kód nakládání (převzetí) použije kód BN30, který se pro tento účel bude používat i v ročním Hlášení o produkci a nakládání s odpady.
 - v případě převzetí autovraku od fyzické nepodnikající osoby se v označení „partner“ uvede název a IČZÚJ obce, ve které byl autovrak vyprodukován.
- Zpracovatel autovraků:
- zařazuje odpady vzniklé zpracováním autovraků přednostně pod katalogová čísla do podskupiny 16 01 – vyřazená vozidla (autovraky) z různých druhů dopravy (včetně stavebních strojů) a odpady z demontáže těchto vozidel a z jejich údržby,
 - u odpadů vzniklých zpracováním autovraků, pro které v podskupině 16 01 není odpovídající katalogové číslo, se odpad zařadí postupem uvedeném v Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.).

Vedení evidencí elektrozařízení a elektroodpadů v roce 2007

Dále se upřesňuje vedení evidencí sběru a zpracování elektrozařízení a elektroodpadů v roce 2007 do doby nabytí účinnosti novely vyhlášky č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady:

Pro odstranění nejasností, kdo je původcem odpadů vzniklých předáním zpětně odebraného elektrozařízení, se navrhuje zavedení nového kódu způsobu nakládání. Při převzetí zpětně odebraných elektrozařízení od právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, která zajišťuje zpětný odběr podle § 37k nebo při převzetí těchto zařízení nebo odpadů od nepodnikajících fyzických osob – občanů, se jako kód nakládání (převzetí) použije kód BN30, který se pro tento účel bude používat i v ročním Hlášení o produkci a nakládání s odpady.

Při převzetí zpětně odebraných elektrozařízení od právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání se v označení „partner“ uvede IČ, název a adresa provozovny a IČZÚJ adresy provozovny právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, která elektrozařízení předala. V případě převzetí elektrozařízení od fyzické nepodnikající osoby se v označení „partner“ uvede název a IČZÚJ obce, ve které bylo elektrozařízení vyprodukováno. **V tomto případě se partner uvedený v evidenci nepovažuje za původce odpadu.**

Tímto sdělením, z důvodů budoucí právní úpravy, žádá odbor odpadů MŽP zpracovatele elektroodpadu, aby v kalendářním roce 2007 pro účely vedení průběžné evidencí nepoužívali tabulku č. 1 – Číslování pouze pro evidenci odpadů vzniklých zpracováním elektroodpadů, která je v příloze č. 8 vyhlášky č. 352/2005 Sb. Odpady vzniklé zpracováním elektrozařízení a elektroodpadů se zařazují postupem dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) v platném znění. Při zařazování vzniklých odpadů je však nutné vždy uvést skupinu elektrozařízení dle Tabulky č. 2 – Skupiny elektrických a elektronických zařízení, ze které odpad vznikl.

Vedení evidencí odpadů vzniklých předáním některých zpětně odebraných výrobků (§ 38 zákona) do zařízení k jejich dalšímu využití nebo odstranění v roce 2007

Dále se upřesňuje vedení evidencí odpadů vzniklých předáním některých zpětně odebraných výrobků do zařízení k jejich dalšímu využití nebo odstranění v roce 2007 do doby nabytí účinnosti novely vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, takto:

Pro odstranění nejasností, kdo je původcem odpadů vzniklých předáním některých zpětně odebraných výrobků do zařízení k jejich dalšímu využití nebo odstranění, se navrhuje zavedení nového kódu způsobu nakládání. Při převzetí některých, zpětně odebraných výrobků do zařízení k jejich dalšímu využití nebo odstranění od právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, která zajišťuje zpětný odběr, nebo při převzetí těchto zařízení nebo odpadů od nepodnikajících fyzických osob – občanů, se jako kód nakládání (převzetí) použije kód BN30, který se pro tento účel bude používat i v ročním Hlášení o produkci a nakládání s odpady.

Při převzetí zpětně odebraných některých výrobků od právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání se v označení „partner“ uvede IČ, název a adresa provozovny a IČZÚJ adresy provozovny právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, která zpětně odebrané některé výrobky předala. V případě převzetí některých výrobků, které podléhají zpětnému odběru od fyzické nepodnikající osoby, se v označení „partner“ uvede název a IČZÚJ obce, ve které byl zpětně odebraný výrobek vyprodukovan.

Vedení evidence odpadů převzatých od fyzických nepodnikajících osob v roce 2007

Závěrem se upřesňuje vedení evidence odpadu od fyzické nepodnikající osoby v roce 2007 do doby přijetí novely vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady:

V případě převzetí odpadu od fyzické nepodnikající osoby se v označení „partner“ uvede název a IČZÚJ obce, ve které byl zpětně odebraný výrobek nebo odpad vyprodukovan.

Odbor odpadů MŽP zdůrazňuje, že o tomto sdělení informuje kontrolní orgány v odpadovém hospodářství a současně je žádá, aby výše uvedené požadavky k vedení evidencí akceptovaly při své kontrolní činnosti.

Ing. Leoš Křenek
ředitel odboru odpadů

Toto sdělení je rovněž vyvěšeno na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí, bude publikováno ve Věstníku MŽP, bylo předáno ČIŽP a dále krajským úřadům s žádostí o poskytnutí všem obecním úřadům obcí s rozšířenou působností na území krajů.

Změny právních předpisů odpadového hospodářství v roce 2006

V průběhu roku 2006 byly schváleny a ve Sbírce zákonů zveřejněny tři přímé a jedna nepřímá změna zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“). Změny zákona o odpadech byly provedeny:

1. Zákonem č. 186/2006 Sb., o změně některých souvisejících zákonů s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění, ze dne 14. března 2006. Tímto změnovým zákonem, resp. jeho částí 24, čl. 25, byly stanoveny jednak formální změny v textu zákona o odpadech (slova „Kolaudační rozhodnutí“ se nahrazují slovy „Kolaudační souhlas“), jednak jí byly doplněny kompetence některých orgánů veřejné správy o uplatnění jejich stanoviska k politice územního rozvoje (MŽP), k zásadám územního rozvoje (krajské úřady) a k územním plánům a regulačním plánům (obecní úřady obcí s rozšířenou působností).

2. Zákonem č. 222/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony (včetně zákona o odpadech), ze dne 25. dubna 2006. Zákonem se s účinností dnem 1. června 2006 doplňuje ustanovení § 82 odst. 2 zákona o odpadech o další souhlasy, které se podle zákona o odpadech nevydávají, pokud je jejich vydání nahrazeno postupem v řízení o vydání integrovaného povolení podle zákona o integrované prevenci, a to o souhlasy podle § 16 odst. 2, § 12 odst. 5, § 51 odst. 1, o stanovení doby trvání

a podmínek péče podle § 52 zákona o odpadech.

3. Zákonem č. 314/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů ze dne 23. května 2006. Zákon je novelou předloženou skupinou poslanců, kterou se s účinností dnem vyhlášení (tj. 2. 6. 2006) v platném znění zákona o odpadech především:

- a) mění a doplňují definice pojmů, které po vstupu České republiky do Evropské unie mají poněkud jiný význam (dovoz výrobku) a definice především pro účely zpětného odběru (uvádění výrobku na trh a do oběhu, distributor),
- b) doplňuje část čtvrtá zákona další skupinou vybraných odpadů – biologicky rozložitelných odpadů (§ 10a, § 33a a § 33b),
- c) doplňují nebo mění změny přijaté předchozími novelami zákona o odpadech (zákonem č. 188/2004 Sb. a zákonem č. 7/2005 Sb.), u kterých se v průběhu jejich účinnosti v praxi projeví problémy (informační systém sledování toků vybraných autovraků, povinnost provozovatele místa zpětného odběru použitých výrobků vystavit na požádání spotřebiteli potvrzení o zpětném odběru výrobku),
- d) provádí úpravy zákona s cílem účinněji zabraňovat a přísněji postihovat nelegální činnost při nakládání s odpady, především jejich nelegální přešhraniční přepravy do ČR. Jedná se o následující úpravy:

A. zvýšení horní sazby pokut podle § 66 odst. 2, 3 a 4,

B. zavedení nových skutkových podstat sankcí, které lze podle zákona o odpadech ukládat především nepodnikajícím fyzickým osobám (nedovolená přeshraniční přeprava odpadů, shromažďování odpadů na soukromých pozemcích, které nejsou podle zákona o odpadech k nakládání s odpady určeny, přebírání odpadů do svého vlastnictví),

C. rozšíření orgánů veřejné správy s působností v odpadovém hospodářství o Policii České republiky,

D. změna § 181e trestního zákona (trestním činem nebude nadále pouze nelegální přeshraniční přeprava nebezpečných, ale i ostatních odpadů).

Nepřímá novela zákona o odpadech byla provedena zákonem č. 48/2006 Sb.,

kterým se mění zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, který byl publikován ve Sbírce zákonů dne 27. ledna 2006. Mění, nebo spíše zpřesňuje působnost zákona o odpadech vůči vedlejším živočišným produktům /dříve „konfiskáty živočišného původu“, vyloučené z působnosti zákona o odpadech jeho § 2 odst. 1 písm. f)/. Veterinární zákon po této novelizaci stanoví ve svém § 3 odst. 5, že na nakládání s vedlejšími živočišnými produkty se nevztahuje zákon o odpadech s výjimkou případů stanovených předpisem Evropských společenství (jedná se o nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002 a zmíněnými výjimkami jsou případy, kdy je s vedlejšími živočišnými pro-

dukty nakládáno v zařízeních schválených k nakládání s odpady). Zároveň zákon č. 48/2006 Sb. stanoví, že ve všech předpisech používaný název „konfiskáty živočišného původu“ se nahrazuje názvem „vedlejší živočišné produkty“.

Připravované právní předpisy a změny předpisů:

(bez záruky)

V roce 2006 byly zahájeny a v různém stupni zpracování připraveny podklady a návrhy na další změny zákona o odpadech i jeho prováděcích předpisů.

Připravovaná novela zákona o odpadech by měla především řešit adaptaci zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů na dvě další nařízení ES a to:

- 1) Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 o přepravě odpadů, které s účinností dnem 12. července 2007 ruší Nařízení (EHS) č. 259/93 a Rozhodnutí 94/774/ES, které do stanoveného data upravují přeshraniční pohyb odpadů a
- 2) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 850/2004 o perzistentních organických polutantech a o změně směrnice 79/117/EHS. V návaznosti na Nařízení č. 850/2004 o persistentních organických znečišťujících látkách, se rozšiřuje § 25 o další vybrané odpady. Toto ustanovení definuje pojem odpad persistentních organických znečišťujících látek, jejichž právní režim je upraven citovaným Nařízením. Ustanovení současně vymezuje kompetentní vnitrostátní úřady, které mají vykonávat činnosti podle příslušných ustanovení Nařízení.

Spolu s nutnými implementacemi předpisů ES jsou navrhovány i další úpravy zákona na základě praktických zkušeností s jeho aplikací. Jedná se především o:

- a) Vypuštění ustanovení § 2 odst. 1 písm. i), doplněného do zákona poslaneckou novelou (zákon č. 314/2006 Sb.) a nahrazení úpravou využívání vytěžených zemín na povrchu terénu novým dílem části čtvrté zákona. V souvislosti s tím se navrhuje i zrušení zmocnění na vypracování společné vyhlášky Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství. Během projednávání této změny zákona však byly navrženy i další alternativy řešení, které budou předloženy do vnějšího připomínkového řízení.
- b) Vypuštění mobilních zařízení ke sběru nebo výkupu odpadů.
- c) Úpravy některých ustanovení dílu osmé části čtvrté zákona (elektrozařízení).
- d) Úpravy některých ustanovení § 38 zákona o odpadech (zpětný odběr).
- e) Upravují se některé kompetence při ukládání sankcí a horní sazba některých skutkových podstat.
- f) Jsou navrhovány i změny v oblasti ekonomických nástrojů zákona o odpadech (poplatky za ukládání odpadů na skládky – jejich výše i příjemci poplatků a poplatky za spalování odpadů).

Zároveň jsou připravovány změny prováděcích předpisů, kterými musí být reagováno na výše uvedené změny zákona, a to nejen tyto připravované, ale i dříve provedené, podle kterých nebyly prováděcí předpisy dosud upraveny.

Jedná se o návrhy vyhlášek, kterými se mění vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpeč-

ných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady).

Připravuje se i nová vyhláška o nakládání s autovraky, vybranými autovraky a o informačním systému sledování toků vybraných autovraků.

Mgr. Věra Dubanská, CSc.
Ministerstvo životního prostředí
E-mail: vera_dubanska@env.cz

Poznámka redakce:

Pro doplnění uvádíme ještě zákon č. 66/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů.

A jen pro úplnost:

Dne 20. 3. 2006 nabyla účinnosti vyhláška MŽP č. 95/2006 Sb., kterou se stanoví seznam odpadů, na které se vztahuje postup podle § 55 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb. (Vyhláška reaguje na nelegální dovozy odpadů do republiky). Tato vyhláška byla však zrušena dne 6. 4. 2006 vyhláškou č. 124/2006 Sb.

Ekologické veletrhy Brno

Brno se stane ve dnech **29. – 31. května** už po třinácté dějištěm mezinárodního veletrhu techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí **ENVIBRNO** a mezinárodní vodohospodářské výstavy **Vodovody-Kanalizace (VOD-KA)** nově pod společným názvem **Ekologické veletrhy Brno**. Garanty veletrhů se stala všechna tři zainteresovaná ministerstva – zemědělství, životního prostředí a průmyslu a obchodu, kteří jsou jeho garanty.

Nomenklatura Ekologických veletrhů tvoří průřez prakticky všech vzájemně propojených oborů zaměřených na životní prostředí. **Ke zvýrazněným oborům letošního ročníku patří odpadové hospodářství.** Vystavovatelům, zabývajícím se oborem odpadové hospodářství a s ním související stavební a dodavatelskou činností, bude vyčleněna společná plocha, aby návštěvník získal komplexní přehled o nabídce firem a jednotlivých produktech.

Tento obor poprvé zastřeší Česká asociace odpadového hospodářství (ČAOH), která sdružuje na stovku firem z oblasti sběru, svozu, využívání, recyklace a odstraňování odpadů. Cílem účasti asoci-

ace na Ekologických veletrzích Brno je vytvořit silné subjekty v oboru výstavnictví v ČR. „Chceme koordinovat naše výstavní aktivity s ostatními asociacemi a svazy, což jistě přispěje k obnově zájmu o tento obor, jak mezi návštěvníky, tak vystavovatelů o jeho prezentaci,“ konstatoval Ing. P. Měchura, výkonný ředitel ČAOH.

Už dnes je na tuto mimořádnou událost přihlášena řada vystavovatelů, celkem ze šesti zemí včetně Kanady. Zájem o prezentaci v Brně už potvrdila většina velkých firem a lídrů na tuzemském trhu. Mezi přihlášenými vystavovateli je už nyní asi 20 procent nových firem.

Pro nové vystavovatele organizátoři letos připravili program START. Jde o balíček služeb, který jim přinese hned několik výhod v podobě menší administrativní náročnosti, větší marketingové podpory, podporu formou firemních pozvánek a dalších benefitů. Tento projekt se ukazuje jako velmi zdařilý a zdá se, že firmy na tuto nadstandardní nabídku slyší.

(op)

FÓRUM VE FÓRU

Spalování odpadu

Otázka:

Jaký je rozdíl mezi využitím odpadu jako paliva a jeho odstraněním spálením ve spalovně?

Dovolím si otázku pro úplnost možnosti doplnit o variantu energetického využití odpadu podle § 4 písmeno n) zákona o odpadech, kdy spalovaná hmota není palivem.

Po stránce chemických reakcí a fyzikálních jevů není rozdíl pochopitelně žádný. Hmota, obsahující hořlavé substance, je podrobena oxidaci kyslíkem (obvykle vzdušným) za zvýšené teploty, tím je dosaženo exotermní reakce, při níž vznikají spalné plyny a nespalitelné části (popel) a při níž se uvolňuje teplo. Teplo se odvede, a buď využije (teplá voda, pára, el. energie apod.) nebo úmyslně zmaří (chladičí věže). Spalovaným látkám je zcela lhostejné v jakém právním režimu spalování probíhá – je to jen pohled člověčí.

Nezbývá tedy, než se pokusit na otázku odpovědět z pohledu našeho právního řádu, neboť tak také byla zjevně myšlena.

Palivo jako právní institut není definováno. Je to snad proto, že všichni víme co to je a k čemu to slouží. V tomto smyslu je to každá hmota, která hoří a uvolňuje teplo, které umíme využít – proto tu hmotu pálíme. Neexistence definice paliva vnáší do dosti složitěho problému další nejistotu, která se však dá úspěšně vyřešit.

Pokud chci pracovat s nějakým materiálem jako s palivem, potom musí být jasné, že tento materiál splňuje podmínky pro paliva. A ty jsou stanoveny ve vyhlášce Ministerstva životního prostředí č. 357/2002 Sb. Pokud není jisté, zda konkrétní materiál tyto podmínky splní, například proto, že jde o materiál nový, neznámý, směsný nebo sice známý ale zjevně nestandardní kvality, potom je mojí povinností materiál popsat, poznat jeho vlastnosti (především vyloučit přítomnost nebezpečných látek) a nechat ho úředně certifikovat. Materiál je za palivo uznán nebo nikoli. Což pochopitelně neznamená, že pokud uznán není, nelze ho spálit – tedy podrobit exotermní reakci podle výše uvedeného. Nebude však palivem ve smyslu uvedených vyhlášky, což v praxi znamená určitá omezení. Především v tom, že emisní limity pro spalování paliv jsou podstatně mírnější.

Takto mohu pracovat s jakýmkoli materiálem, o kterém se domnívám, že palivem je nebo by být mohl, a to bez ohledu na to, zda je tento materiál podle odpadových předpisů odpadem či nikoli. Formálním zařazením

mezi odpady se materiálové vlastnosti, o kterých výše citovaná vyhláška hovoří, nezmění, pouze se změní náš právní pohled. Navíc je zjevné, že zcela identický materiál odpadem být může, ale také nemusí. Z tohoto úhlu pohledu je třeba se dívat i na v nadpise položenou otázku, kde slovo odpad je možno brát jazykově obecně, tedy jako něco, co mi při výrobě zbylo (aniž se toho chci zbavit), například odřezky prken, piliny apod., nebo ve smyslu odpadových předpisů.

Pokud tedy můj materiál není odpadem ve smyslu zákona, platí bez komplikací vše, co je uvedeno výše, nemusím se trápit odpadovými předpisy a vše běží v jiném režimu (neubráním se dozoru v oblasti ochrany ovzduší, jakosti výrobků a snad i dalších).

Pokud však mám odpad, tedy například proto, že spalitelný materiál je součástí mé evidence produkovaných odpadů, nastává administrativní potíž. Spočívá v tom, že i když je nepochybné, že můj materiál splňuje vlastnosti paliva, nelze ho podle žádného z ustanovení zákona o odpadech „zbavit odpadového cejchu“. Chci-li být důsledný, musím s ním až do jeho fyzického zániku v kotli nakládat jako s odpadem a to se všemi důsledky. Žádný certifikát o jakosti (doklad o palivářské vhodnosti) z něj nemůže udělat nezávislý výrobek. Tedy například volně prodejný bez plnění povinností podle § 12 zákona. Pokud se čtenáři zdá takovýto výklad příliš extenzivní, lze s tím souhlasit, přesto jsem přesvědčen, že je jediný možný. Že tento právní stav často vede k obcházení zákona (pod heslem „používání zdravého rozumu“), je skutečností, která na tom nemůže nic změnit. (Viz rovněž starší článek v této rubrice na téma druhotné suroviny.)

Pokud tedy nelze materiál jednou zařazený jako odpad právně převést na „čisté“ nebo „pravé“ palivo, je možno ho spálit buď v režimu energetického využití odpadů – § 4 písmeno n) zákona nebo ho odstranit podle § 4 písmeno o) zákona ve smyslu přílohy č. 4, obvykle způsobem D 10 – spalování na pevnině.

Energetické využití odpadů má již ve své definici uvedena dvě slova, která ji dosti znejistují a současně velmi rozšiřují. Sousedí „použití odpadů hlavně způsobem obdobným jako paliva...“ ukazuje na nejistotu zákonodárce, o co meritorně vlastně jde. Navíc je pro zákonnou definici použit poněkud nešikovně výraz palivo, který, jak jsme si řekli výše, vlastní definici nemá. Pokud bychom chtěli tuto myšlenku přeložit do češtiny, potom jde podle mého názoru o takové činnosti (typy použití

spalitelných odpadů), které se blíží spalování klasických paliv, a to jak po stránce technického vybavení spalovacích zařízení (kotelen), tak po stránce využití získaného tepla.

Odstranění odpadů jejich spálením ve spalovně je jedna z forem jejich odstranění, dříve zneškodnění, v běžném jazyku likvidace. Jde o případy, kdy prvotním impulsem pro takový způsob nakládání s odpady je potřeba jejich fyzické likvidace, například proto, že je jich mnoho, jsou nebezpečné, páchnou a podobně. A pokud je tato likvidace prováděna environmentálně i ekonomicky příznivým využitím odpadního tepla, tím lépe.

Na tomto místě musím čtenáře upozornit na § 23 zákona, který se snaží rozšířit či objasnit nebo prohloubit definici energetického využití odpadů. Používá pro to technické prostředky, právem odkazuje na ochranu ovzduší a není důvod s ním zásadním způsobem nesouhlasit. Má však jednu zásadní vadu – je totiž zařazen do Dílu 4 zákona, který se nazývá Odstraňování odpadů, tedy pravý opak toho, o čem se v něm mluví. Je-li uživatel zákona důsledný, musí být zcela zmaten. Zmaten tím, že mu takovéto „začlenění“ logicky popře všechny názory o systému právních předpisů, které si (snad) učinil.

Jak tenká a nejistá je hranice mezi dvěma výše uvedenými „způsoby“ (právními pohledy) spalování odpadů ukazuje praxe, kdy je třeba velmi složitě stanovovat meze oddělující tu a onu činnost. V současnosti probíhající dosti rozsáhlá diskuse o tomto tématu, která začíná v orgánech EU, je toho důkazem. Nejsem si jist, zda je v principu potřebná a tento krátký článek se k ní nebude nijak meritorně vyjadřovat. Autor má totiž dojem, že zařazení konkrétní činnosti či konkrétního spalovacího zařízení do jedné ze dvou škatulek odpadového práva má k praktické ochraně životního prostředí dosti daleko. Nebo to snad děláme pro něco jiného?

Sluší se upozornit na to, že odpovědí na shora položenou otázku autor ani zdaleka nevyčerpal všechny aspekty spalování odpadů, které jsou velmi pestré. Takovou ambici ostatně články v této rubrice ani nemají.

A ještě k té otázce.

Nejsem si jist, zda jsem tazateli dostatečně odpověděl a dalším čtenářům napověděl. I tak si myslím, že mnozí se mnou asi nebudou souhlasit. Toto Fórum je pro všechny, třeba se někdo ozve.

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

Z časopisu Waste Management World

ISWA – International Solid Waste Association je mezinárodní asociace sdružující odborníky pro odpadové hospodářství z celého světa. Česká republika však už delší dobu v ní zastoupení nemá, přestože Československo bylo v roce 1971 jejím zakládajícím členem a v roce 1972 se v Praze konal první kongres asociace.

Pro své členy ISWA vydává dvouměsíčník Waste Management World, který se z výše uvedeného důvodu, pokud je nám známo, do žádné knihovny v ČR nedostává. Proto svých návštěv na zahraničních veletrzích využíváme k tomu, abychom alespoň některá jeho volně dostupná čísla přivezli k nám a alespoň krátkými anotacemi jednotlivých článků je přiblížili našim čtenářům. Poté tato čísla předáváme do odborné knihovny RIS MŽP k volnému zpřístupnění.

Zde přinášíme anotace dvojčísla září-říjen 2006 a přehledového čísla 2006-2007.

Waste Management World, Review Issue 2006-2007

Quality time – why there is no place for cheap solutions today

Čas pro kvalitu – proč již dnes není doba pro levná řešení

Výrobci vozidel ke svozu odpadů ukazují cestu pokroku na svých vysoce kvalitních vozidlech.

Electronic signals – a year into the EU WEEE Directive

Elektronické signály – rok se směrnicí EU o odpadech z elektrických a elektronických zařízení

I když implementaci směrnice EU o odpadech z elektrických a elektronických zařízení doprovázejí počáteční obtíže, přináší nová legislativa globální pohled na nakládání s e-odpady.

Europe on the right track – encouraging prospects for end-of-life tyre management

Evropa na správné cestě – nadějně vyhlídky pro nakládání se starými pneumatikami

Úspěšné politiky a širší výběr variant pro opětovné použití/recyklaci umožnily dramatický vzestup recyklace pneumatik v Evropě.

Private growth? – A fluid market for solid waste

Nárůst soukromých firem? – Plynulý obdyt tuhých odpadů

Na americkém a evropském trhu odpadů stále více převažují velké firmy – jaké jsou?

Contracting out – adapting local integrated waste management to regional private landfill ownership

Palivo ze skládek odpadů – dynamické trendy ve výrobě energie ze skládkového plynu v USA

Skládkový plyn jako palivo přitahuje v USA více pozornosti a investic a je podporováno ze strany státu i na federálních úrovních.

The right turn – choosing the proper tool from the wide range of compost turners

Pravá volba – výběr správného zařízení ze širokého sortimentu obrabečů kompostu

Obrabeče kompostu představují velkou kapitálovou investici a při výběru ze širokého sortimentu se zvažuje mnoho faktorů.

Better together – gas turbine cogeneration improves energy recovery from WTE plants

Lépe společně – lepší využití energie v zařízeních k energetickému využití odpadu pomocí kogenerace v plynové turbíně

Výroba tepla i elektřiny v zařízeních k energetickému využití odpadů zvyšuje jejich produktivitu i ekonomickou efektivnost.

A long-time flame – waste-to-energy still goes strong in Europe

Dlouhodobý plamen – silný nástup energetického využití odpadů v Evropě

V Evropě se získává energie z odpadů již více než 100 let – a technologie energetického využití odpadů se po celou dobu zdokonalují.

All in one – how a combined electronics system makes operators' lives easier

Vše v jednom – jak může kombinovaný elektronický systém usnadnit provozovatelům život

Dva výrobci vyvinuli nezávisle na sobě kombinovaný systém, který usnadňuje a zefektivňuje sběr odpadů.

Clean and pleasant land – the changing world of land remediation

Čistá a hezká země – svět se mění díky sanacím

Obnova starých zátěží může být matoucí podnikem, ovšem lze se poučit z úspěšných projektů ve světě.

Preparing new ground – how to put stabilized biowaste to proper use in landfill restoration

Příprava nové půdy – jak stabilizovat bioodpad pro správnou aplikaci při sanaci skládky

Používání kompostovaného biologického komunálního odpadu při sanaci skládek přináší zdravotní a bezpečnostní problémy. Nyní byla pro jeho použití navržena nová pravidla.

A welcome sign – hotels adopt reuse and recycling

Vítaná změna – hotely přijímají opětovné použití a recyklaci

Strategic care – finding an action plan for the disposal of medical waste

Strategické opatření – rozhodnutí o akčním plánu odstraňování zdravotnických odpadů

Před volbou některé z variant zpracování odpadů ze zdravotní péče musejí zdravotnická zařízení vyhodnotit problémy a vyvinout strategii managementu.

Waste Management World, September-October 2006

Ecodeco Solution for MSW Treatment

Ecodeco řešení nakládání s komunálním odpadem

Ecodeco je moderní technologie mechanicko-biologické úpravy směsných komunálních odpadů zahrnující ITS (Inteligentní překladště) a proces Biocubi (biologická fermentace a tepelná sanace).

Shining examples – setting standards for scrap recycling

Zárné příklady – stanovení standardů recyklace šrotu

Důvěryhodnost trhů se šrotem bude posílena vydáním vhodných recyklačních standardů pro materiály.

Marks of distinction – who pays for electronics recycling?

Značení rozdílnosti – kdo platí recyklaci elektroniky?

V mnoha zemích zodpovídá výrobce elektroniky za recyklaci. Ale určení výrobce podle značky není jednoduché.

The fine print – aligning paper-recycling policy with practice

Nejasnosti – sladění politiky a praxe v recyklaci papíru

Řídící pracovníci, místní úřady a průmysl se musejí dohodnout na společném pohledu na odpady papíru s cílem plně realizovat jeho recyklační potenciál.

States lead the way – pioneering recycling efforts in the US

Vedoucí země – průkopnické úsilí v recyklaci v USA

Impozantní zvýšení recyklace v USA za posledních patnáct let díky iniciativám jak na státní, tak i na místní úrovni.

Pass the parcel – unwrapping the field of packaging waste

Posleďte balík – rozbalený problém obalových odpadů

Průmysl obalových odpadů může vzhledem k vyvíjené legislativě a novým technologiím očekávat složitou a rušnou budoucnost.

Emotional attachment – developing lasting relationships with our belongings

Citový vztah – rozvíjení dlouhodobých vztahů k našemu vlastnictví

Jak souvisejí citové vazby s odpadovým hospodářstvím? Ve skutečnosti mnohem více, než si můžeme myslet.

Gearing up for future needs? Truck transmissions could be at the centre of a new round of productivity in recycling

Převodovka pro budoucnost? Převodovky nákladních aut by mohly být důležité pro produktivitu v recyklaci

Americký výrobce automatických převodovek se snaží zmodernizovat svozová vozidla recyklátů.

The route to compliance – ELV recycling in the UK

Cesta ke shodě – recyklace vozidel s ukončenou životností v UK

Má-li se maximalizovat recyklační potenciál vozidel s ukončenou životností, budou velmi potřebné investice do technologií a přísnější vymáhání práva.

A compact guide to landfill operation – machinery, management and misconceptions

Průvodce zhutňování odpadů na skládkách – strojní zařízení, management a mylné představy

Provozovatelé skládek by měli pochopit, proč se odpady zhutňují, a že je rovněž důležité řízení stanoviště a výběr správného zařízení.

Getting more for less – new vacuum sweepers offer more productivity for less driver fatigue

Získat více za méně – nové vakuové zametací vozy nabízejí větší produktivitu při menších nárocích na řidiče

Ti, kdo kupují zametací vozy, nebudou nespokojeni s třemi novými návrhy, které zvýší produktivitu.

Zpracovala Milena Peňázová
Referenční informační středisko MŽP
E-mail: milena_penazova@env.cz

Novinky z EU

Směrnice Rady 2006/117/Euratom ze dne 20. listopadu 2006 o dozoru nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a o její kontrole (Úř. věst. č. L 337, 5. 12. 2006, s. 21)

Tato směrnice stanoví systém Společenství pro dozor nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva s cílem zajistit odpovídající ochranu obyvatelstva a uplatňuje se v případech, kdy země původu, země určení nebo jakákoli země tranzitu je součástí Společenství. Směrnice obsahuje mj. ustanovení pro případy, kdy přeprava nesmí být orgány členských států povolena, a také pro použití standardního dokumentu. Touto směrnicí se zrušuje směrnice 92/3/Euratom.

KOM (2006) 767 final**Zpráva Komise Radě a Evropskému parlamentu o implementaci směrnice 94/62/ES o obalech a obalových odpadech a jejím vlivu na životní prostředí a stejně tak i na chod vnitřního trhu**

Poměrně stručná zpráva uvádí základní údaje o toku obalových odpadů v EU (údaje za EU15). Podle uvedené zprávy tento tok odpadů v roce 2002 představoval 66 mil. tun obalových odpadů, což je cca 5 % celkového množství odpadů. Recyklace obalových odpadů v tomto roce dosáhla míry 54 % a využití 62 %. Recyklace a využití obalových odpadů mají příznivé environmentální vlivy, zejména pokud jde o snížení produkce skleníkových plynů a úsporu surovin, dále při omezení acidifikace a úspoře prostoru na skládkách odpadů. V rámci implementace směrnice 94/62/ES došlo

také ke stabilizaci sběru obalových odpadů a na trhu v souvislosti s jejich recyklací. Určité problémy přetrvávají v oblasti předcházení vzniku obalových odpadů a také v oblasti nápojových obalů. V příloze zprávy je uvedena řada užitečných číselných údajů, např. míry energetického využití a recyklace obalových odpadů (za r. 2002, EU15), potenciál globálního oteplování ve vztahu k nakládání s obalovými odpady, náklady na energetické využití obalových odpadů a jejich recyklaci, celkové náklady na nakládání s obalovými odpady a základní údaje o environmentálních, ekonomických a sociálních dopadech v souvislosti s implementací směrnice 94/62/ES. V příloze jsou hodnoceny také aspekty odpovědnosti výrobce, účinnost systémů sběru a opětovné použití zejména nápojových obalů.

Návrh na pozměnění přílohy II směrnice 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností

Předpokládá se, že bude vydáno:

- Rozhodnutí Komise, které se bude týkat výjimek pro náhradní díly používané pro opravy vozidel uváděných na trh po 1. 7. 2003, a
- Rozhodnutí Komise, kterým se posoudí dosavadní výjimky pro olovo ve slitinách hliníku pro strojní obrábění obsahujících olovo do 1,5 % hmotnostních, olovo ve vulkanizačních činidlech a stabilizátorech pro elastomery s obsahem 0,5 % hmotnostních, olovo v ložiskových pánvích a pouzdech a šestimocný chrom v protikorozních ochranných vrstvách.

(jj)

Následující článek není specificky o odpadech, ale pojednává o vztahu laboratoř a zákazník obecně. Popisované problémy se vyskytují nejspíše u všech případů zakázek. V oblasti analýz pro životní prostředí však bude asi různorodost očekávání zákazníků laboratoře zvláště velká. A nemusí jít jen o kvalitu pitné vody, jak uvádí v článku zvolený případ, ale i „kvalitu“ odpadu či druhotné suroviny.

Tento článek je zároveň upoutávkou na téma **Analýza a měření, které chystáme pro dubnové číslo našeho časopisu, a výzvou k zasílání zajímavých příspěvků na toto téma. Redakční uzávěrka je 26. února, termín pro objednávky inzerce je 15. března a číslo vyjde 4. dubna.**

To číslo obdrží všichni účastníci symposia **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2007** (18. – 20. duben 2007, Milovy) v konferenčních materiálech.

Redakce

„Náš zákazník – náš pán“ v environmentální analytice

CO VLASTNĚ OČEKÁVÁ ZÁKAZNÍK OD ANALYTICKÉ LABORATOŘE?

Obsah pojmu „náš zákazník – náš pán“ byl většinou analytických laboratoř po desítky let důvěrně znám ve své značně deformované podobě. Svědectví o tom by mohly podat stovky laboratorních šéfů a tisíce zaměstnanců mnoha laboratoř, zejména laboratoř zařazených do nějakého technologického procesu (metalurgie, chemie, silikátová výroba, energetika, ale např. i klinická analytika). Zcela běžným vztahem mezi zákaznickem analytické laboratoře (metalurgem, chemikem, energetikem, lékařem...) a analytikem v takovéto konstelaci dlouhá léta byla (a v mnoha případech i nadále je) organizační nadřazenost takového „zákazníka“ analytikovi, která se promítala (promítá) až do profesní a často i lidské nadřazenosti.

Obvyklým důsledkem tohoto stavu byla (je) degradace práce analytika a chápání analytické laboratoře jako druhořadého pracoviště, kterému lze diktovat a které slouží jako první hromosvod v případech, když se cokoliv nepovede. Častým průvodním jevem pak byla (je) skutečnost, že mnohý schopný analytik laboratoř opouštěl a snažil se stát oním „zákazníkem“ laboratoře...

S postupným vznikem řady nezávislých analytických laboratoř, zejména laboratoř v oboru analýzy složek životního prostředí, v posledním desetiletí ovšem dochází k významné kvalitativní změně v postavení obou protagonistů vztahu **laboratoř vs. zákazník laboratoře** a daný vztah se postupně, alespoň po formální a ekonomické stránce, dostává do obvyklé obchodní roviny. Hlavním problémem vztahu mezi nezávislými laboratořemi a jejich zákazníky se tak stává především **věcná a odborná stránka** tohoto vztahu.

Zamysleme se proto nad dvěma významnými okruhy otázek, jejichž způsob řešení je pro kvalitu daného vztahu rozhodující:

Co vlastně zákazník očekává od analytické laboratoře?

Co by analytická laboratoř svému zákazníkovi měla poskytovat?

Co tedy zákazník očekává od laboratoře?

Odpověď na první okruh otázek vůbec není jednoduchá ani jednoznačná. Požadavek zákazníka na obsah a rozsah požadovaných analytických prací a charakter očekávané informace od laboratoře je formován a ovlivňován mnoha subjektivními i objektivními faktory.

Mezi základní patří zejména **odborná erudice zákazníka**, jeho znalost své vlastní problematiky, ochota pochopit technické možnosti konkrétní laboratoře i obecné možnosti analytické chemie jako takové a jeho schopnost formulovat svůj požadavek směrem k laboratoři.

Například v případě požadavku na posouzení jakosti pitné vody v problematické studni zásobující obec s několika sty obyvateli, zcela jinak formuluje své zadání a jinou odpověď od laboratoře očekává matka s malým dítětem (*Mohu z toho vařit? Mohu v tom vykoupat malou?*), jinak důchodce-zahrádkář (*Můžu s tím zalejvat? Voni říkali, že je v tom nějaký svinstvo!*), jinak zastupitelé obce-majitele zdroje pitné vody (*Co s tou vodou je? Dyť ji lidé pijou taková léta a nic! Kolik ten rozbor bude stát? Tolik peněz! Přeci, když je to pro lidi, tak byste to měli udělat zadarmo!*) a jinak příslušná hygienická stanice (*Vyhovuje ta voda vyhlášce č. 252/2004 Sb.?*) či odborná firma, hledající zdroj problémů a zajišťující případnou sanaci studny (*Proboha, kdy tu studnu naposled čistili? Vždyť do studny zjevně prosakuje nafta ze zrušené čerpací stanice ZD!*). Pokud výstup z laboratoře, tj. protokol s výsledky provedené analýzy

vody, nedává jasnou odpověď na každou ze vznesených otázek, cítí se některá ze zúčastněných stran ne zcela uspokojenou.

Významným faktorem, ovlivňujícím požadavek zákazníka na laboratoř, je **účel požadovaných analýz**. Velkou skupinu v tomto směru pochopitelně představují zákazníci, kteří požadují od laboratoře také analytické informace, jež slouží pro jejich další kvalifikované rozhodování (obchodní, technické, technologické, ekologické, terapeutické atd.). Zákazníci tohoto typu obvykle vědí, co mohou od příslušné analytické laboratoře očekávat, a chápou i takové elementární analytické pojmy, jako je citlivost metody, mez stanovitelnosti nebo dokonce i fakt, že každý výsledek analýzy je zatížen jakousi chybou a nejistotou.

Nemalou skupinu ovšem tvoří zákazníci, pro které má být výstup z laboratoře jen jakýmsi krycím dokladem – podkladem pro jednání s různými orgány, dále zákazníci, kteří požadují balík analýz a protokolů, neboť to mají naplánováno v nějakém projektu a vyčleněné finanční prostředky musí být řádně utraceny, či zákazníci, kteří musí bez bližší znalosti věci naplnit znění nějakého legislativního ustanovení. Výjimkou pak nejsou ani takoví klienti, kteří cosi chtějí, ale nevědí co a proč! Je při tom tragédií, když se mezi zákazníky tohoto typu vyskytnou osoby, které mají příslušný stupeň odbornosti v popisu své pracovní náplně.

Spektrum požadavků a s nimi spojených očekávání zákazníků směrem k analytické laboratoři je tedy velmi široké a rozmanité. Prakticky všichni zákazníci ovšem očekávají, že výsledky a výstupy z laboratoře budou „přesné“ (*pochopitelně při často velmi originálním chápání pojmu přesnost a jeho obvyklé záměně za požadavek správnosti výsledků; o hodnotu nejistoty výsledků*

naproti tomu většina zákazníků obvykle nejví zájem a tento pojem nechápe: „Proboha, jak můžete dělat analýzy odpadu s takovou chybou?“, rychle (Výsledky požadují pokud možno ihned!), že budou optimálním způsobem řešit jejich problém (Jak frekventovanou – zejména ve sféře ekologie, dovozu a prodeje zboží apod. – je snaha mít papír s vyhovujícími výsledky za každou cenu!) a že budou téměř zadarmo (Je běžné, že majitel autosalonu, účtující astronomické částky za každou započatou hodinu práce svého automechanika při výměně oleje, je upřímně šokován, když má zaplatit za analýzu oleje či identifikaci záměny paliva, provedenou vysokoškolsky kvalifikovaným analytikem za použití sofistikované přístrojové techniky, částku na hlavě několik set korun! V případě výběrových řízení pro sanační projekty první položkou pro snižování nákladů jsou vždy náklady na analýzy...).

Společným jmenovatelem naprosté většiny zákaznických požadavků je ovšem vždy očekávání maximální všestranné vstřícnosti ze strany laboratoře a chápání termínových a ekonomických problémů zákazníka.

Jak by měla laboratoř naplňovat očekávání zákazníka?

Ani na druhý okruh otázek, tj. co by měla (ve svém vlastním zájmu!) laboratoř skýtat zákazníkovi, aby naplnila jeho očekávání, neexistuje jednoduchá a jednoznačná odpověď.

Jedním z určujících momentů je v tomto směru samotný status laboratoře. Jinak se musí chovat laboratoř, která je součástí nějakého procesu, determinujícího její funkci, pracovní náplň a postavení (např. podniková laboratoř), jinak laboratoř zajišťující dohled a kontrolu z pohledu státní správy (např. laboratoř KZÚ, ÚKZÚZ, SVÚ atd.), a zcela odlišně nezávislá laboratoř nebo laboratorní celek, poskytující analytické

služby na obchodní bázi širokému spektru klientů.

Existuje ovšem řada aspektů, které jsou (či by měly být) pro analytika společné bez ohledu na status laboratoře. Vycházím momentem k tomu by měla být sama **podstata a poslání analytiky**, tj. skutečnost, že se jedná o vysoce odbornou činnost charakteru **služby**, zabývající se účelovým snímáním a vytvářením žádoucího souboru informací o stavu, vlastnostech a chování zájmového objektu za použití sofistikovaných analytických (chemických, fyzikálních, biochemických) metod a technik. Vytvářené informace při tom musí být využitelné a relevantní směrem k řešenému problému (požadavku zákazníka). Výstupy poskytované laboratoří zákazníkovi by tedy měly mít nejen příslušnou odbornou úroveň, ale měly by být pokud možno „ušity na míru“ potřebám zákazníka.

Skutečnou potřebou zákazníka při tom zdaleka nemusí být jeho původní požadavek. Protože, až na vzácné výjimky, by bylo naivní očekávat, že zákazník laboratoře se bude zabývat analytickou problematikou či odbornými otázkami souvisejícími s řešením jeho problému, kvalifikovanému analytickému pracovišti nezbyvá než jít zákazníkovi vstříc, pomoci mu formulovat jeho problém a potřebu a změnit tak často nesmyslný původní požadavek zákazníka na odpovídající zadání vůči laboratoři.

Takový přístup pochopitelně klade na laboratoř vysoké odborné nároky, žádá si mít ve svých řadách nejen erudované analytiky, nutí laboratoř v mnoha případech vyjít do terénu, seznámit se s analyzovaným objektem, navrhnout nebo vlastními silami zajistit vhodný způsob odběru vzorků z popisovaného objektu a případně se zabývat celým řešením ekologického, technického či jiného problému, při kterém vlastní analytické činnosti jsou rozhodující součástí řešení.

Výstupem z laboratoře přirozeně i nadále může být číslo nebo soubor čísel v tabulce. Stále více však je od laboratoře žádáno a očekáváno (bohužel ve značném kontrastu se stávajícími pravidly akreditace laboratoří) odborné stanovisko, názor, interpretace výsledků analýz (např. ve vztahu k nakládání s příslušným odpadem či k jakostním parametrům výrobku) nebo doporučení, jak dále postupovat při řešení konkrétního problému.

Kvalifikovaná a erudovaná analytická laboratoř by proto měla akceptovat takováto očekávání a zákazníkovi nabízet a poskytovat vedle precizního provedení vlastních analytických prací i příslušný soubor souvisejících nadstavbových činností. Vysoké nároky, které takováto pracovní filozofie s sebou pro analytickou laboratoř přináší, se – jak dokazuje řada příkladů z technické praxe – rychle laboratoři (ale i celému oboru) vrací v mnoha podobách: ve formě získání důvěry zákazníka, rozšíření zákaznické klientely, získání dalších zakázek, atd.

Za nanejvýš pozitivní přínos takového chápání analytiky a přístupu analytické laboratoře k zákazníkovi ovšem lze označit výrazný posun postavení analytické laboratoře (a analytiky jako oboru) ve vztahu zákazník vs. analytická laboratoř do zcela nové kvalitativní roviny, kdy se z analytika stává vyhledávaný a uznávaný specialista, spoluřešitel a odborný partner – nikoliv pouze trpěný producent čísel, tabulek a protokolů.

Poznámka: V příspěvku uvedená stanoviska jsou osobním názorem jeho autora. Jakkoliv jsou ve značném rozporu se současnými trendy aplikované analytiky v ČR a v Evropě, vesměs vycházejí z praxe a z kontaktů s rozsáhlou laboratorní klientelou nejen v oboru environmentální analytiky.

Zdeněk Čížek

Analytické Laboratoře Plzeň, a. s.
E-mail: cizek@alplzen.cz

Technika ochrany prostředí TOP 2007

Katedra výrobní techniky Strojnické fakulty STU v Bratislavě organizuje v spolupráci s Ministerstvem životního prostředí SR třináctý ročník mezinárodní konference Technika ochrany prostředí – TOP 2007.

Konference se koná 26. – 28. 6. 2007 v hotelu Senec v Senci, Slnečné jazerá-sever, Slovenská republika.

Konference je zaměřena na tři tématické okruhy

1. **Technika a využívání zdrojů obnovitelných forem energie** (zdroje obnovitelných forem energie, alternativní energetika z pohledu ochrany životního prostředí),

2. **Technický a technologický pokrok při nakládání s odpady** (aktuální stav a očekávané trendy v dané oblasti).

3. **Legislativa, koncepce a financování rozvoje odpadového hospodářství** (vývoj v oblasti právní úpravy odpadového hospodářství v EU a SR, koncepční dokumenty v odpadovém hospodářství, financování rozvoje v období 2007 – 2013).

Podle předběžného programu by na programu konference první den mělo být plenární jednání a další dny pak jednání v sekcích, druhý den večer bude slavnostní vyhlášení cen TOP 2007.

Cena TOP 2007

Organizační výbor konference vyhlašuje 8. ročník soutěže o Cenu TOP v kategoriích:

- environmentální technologie;
- progresivní idea;
- studentská práce.

Další informace na www.kvt.sjf.stuba.sk nebo v sekretariátu konference: e-mail: top@sjf.stuba.sk, tel.: +421 2 57 29 65 43.

Mediálními partnery jsou slovenský časopis ODPADY a české ODPADOVÉ FÓRUM.

(Ik, op)

Biostabilizace a bioimobilizace

V současné době je v oblasti čištění kontaminovaných půd a podzemních vod stále více obracena pozornost k inovačním technologiím, které nejsou založeny výhradně na destrukci polutantů, ale spíše směřují k eliminaci nebezpečných vlastností polutantů novými, nekonvenčními postupy. Hlavním důvodem k tomu přístupu je stále širší využívání biotechnologických postupů, které však na druhé straně nevedou vždy k totálnímu rozkladu polutantů, ale polutanty jsou často biologicky transformovány na meziprodukty s pozměněnými funkčními skupinami, novými vlastnostmi a schopností vázat se například na organické složky v půdě, především na huminové látky.

Mnoho biologických metod aplikovaných jako remediační postupy je založeno na biotransformaci původních polutantů na produkty, které již nejsou postižitelné analytickými metodami, takže dochází ke zdánlivému odstranění polutantů z ošetřovaného materiálu. Například při biologickém rozkladu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) dochází k oxidaci na dioly a vzniku dvou hydroxylových skupin na molekule. Velmi často dochází k tomu, že tyto dioly zůstávají v prostředí jako konečné produkty biologické transformace (tzv. dead-end produkt). Protože na molekule PAU vznikly dvě hydroxylové skupiny, molekula změnila svůj charakter z nepolární na polární.

Při stanovení PAU je základním krokem extrakce do nepolárních rozpouštědel. Pokud jsou však v prostředí polární molekuly, k extrakci do nepolárního rozpouštědla nedojde, takže celkové množství PAU zdánlivě klesá. Ve skutečnosti však přetrvává kontaminace biologicky pozměněnými molekulami, které mohou být toxičtější než původní polutanty a mají zvýšenou pohyblivost v prostředí díky své zvýšené rozpustnosti ve vodě v důsledku polarizace molekuly. Z toho vyplývá, že zdánlivý pokles koncentrace polutantů nemusí vést ke snížení nebezpečí plynoucích ze starých ekologických zátěží.

Snaha řešitelů sanačních prací a sanačních technologií směřovala k potlačení těchto negativních jevů. Výsledkem jsou některé návrhy technologických postupů biostabilizace a bioimobilizace, které však byly použity pouze v laboratorním či polo-provozním měřítku.

Proto, aby postupy biostabilizace či bioimobilizace byly použitelné v praxi, je nezbytné splnit některé zásadní požadavky. Především je třeba dosáhnout toho, aby biologické působení vedlo ke sloučeninám, které jsou reaktivnější než původní molekuly polutantů a tím se zvětšila schopnost vazby na další látky přítomné v prostředí. Výsledkem je imobilizace biotransformovaných molekul polutantů.

Dále je důležité nastolení takových podmínek, které vedou v aerobním prostředí ke vzniku huminových látek kompostováním lignocelulózových odpadů, bioodpadů a dalších organických látek odpadního charakteru (piliny, kůra, dřevní štěpka, chlívské mrva, sláma, drcené oklasky, zelený odpad z údržby zahrad a zelených ploch, kaly s vysokým obsahem organických látek, vyříděné organické odpady ze supermarketů – zelenina, ovoce a kartony apod. – ne zbytky z veřejného stravování). Huminové látky s ostatním organickým podílem potom slouží jako sorpční materiál pro molekuly polutantů.

Oba popsané strategické přístupy mají výhody proti původní strategii totální destrukce polutantu většinou až na oxid uhličitý a vodu. Hlavní výhodou je to, že není třeba množství energie pro totální oxidaci, ale postačuje mnohem menší energetický vklad pro pouhou transformaci molekuly. Součas-

ně transformační pochody potřebují méně času na jejich průběh než úplný rozklad.

Nejpodstatnější však je to, že mnoho biologicky obtížně rozložitelných látek není možné biologicky eliminovat zcela z prostředí. Kromě již uvedených PAU se jedná o výbušniny, některé chlorované sloučeniny, vysokomolekulární podíly z ropy, PCB apod. Většina těchto látek podstoupí určité transformační přeměny, ale proces biologického ataku nekončí úplným rozkladem na oxid uhličitý, vodu, mikrobiální biomasu a aniony. Často je to mnohem výhodnější i z ekonomického hlediska a nákladů na sanační zásah.

Postup řešení

Cílem výzkumu bylo nalézt takové organické suroviny pro transformaci na huminové látky a další organické látky a takové podmínky procesu, které zajistí eliminaci zneškodnění POP. Jako cílové polutanty byly zvoleny trinitrotoluen (TNT), PAU a PCB. Výchozí lignocelulózové odpady zahrnovaly: listy, slámu, piliny, trávu, kůru. Další organické látky: bramborový odpad (zdrtky), kompost. Aerobní biologická transformace probíhala v aerovaných bioreaktorech vybavených měřením koncentrace kyslíku, oxidu uhličitého a teploty (**obrázek**). V průběhu rozkladu byly regulovány: pH (přídavkem vápence), obsah vlhkosti, koncentrace amonného a nitrátového dusíku, fosforu a koncentrace kyslíku v odplynech intenzitou aerace. Dále byla stanovována zbytková koncentrace organického uhlíku.

Obrázek: Bioreaktory pro aerobní rozklad organických materiálů a tvorbu huminových látek



FOTO AUTOR

Největší množství huminových látek (až 7 % hm. v sušině) vznikalo v zakládce o počátečním složení (hmotnostní poměr) zvlhčené listí: kůra: kompost = 1 : 3 : 0,3. Zakládka s tímto složením byla použita pro testy s eliminací POP.

Testy s kontaminovanými zeminami probíhaly v systémech, kde hmotnostní podíl zeminy tvořil 65 % hm. až 80 % hm. Doplňk do 100 % tvořily přídavky organických a lignocelulosových materiálů. Doba biologického ošetřování činila 3 až 6 měsíců podle počáteční koncentrace polutantů, intenzity provzdušňování a dalších technologických parametrů.

Při tomto způsobu zneškodňování POP dochází současně k biologické transformaci polutantu, biologickému rozkladu organických látek a tvorbě huminových látek a chemickým a fyzikálněchemickým vazbám a sorpcím přeměněných polutantů do huminových látek a organických látek. Biologická transformace polutantů je velmi intenzivní, protože v takto připravených systémech je velmi vysoké osídlení bakteriemi, kvasinkami, plísněmi, nižšími houbami a aktynomycetami. Tyto mikroorganismy se do systému dostávají jednak v kontaminované zemině, ale zejména v daleko větší míře z organických materiálů. Bakteriální osídlení v základ-

kách se v průběhu aerobního rozkladu silně rozvíjelo a dosahovalo pro aerobní heterotrofní bakterie až 10¹⁰ KTJ.gsuš⁻¹. Mikrobiální konzorcium vzniklé v těchto směsích účinně transformuje molekuly POP. Mikrobiální transformace a substituce molekul polutantů mimo jiné vytváří množství vazebných míst, což usnadňuje následnou vazbu na huminové látky a zbytkové organické látky.

V následujícím jsou uvedeny výsledky testů se zeminami kontaminovanými PAU a TNT. Obě zemin byly získány z kontaminovaných průmyslových lokalit. Zemina kontaminovaná PAU byla získána ve Švédsku ze závodu na impregnaci dřevěných výrobků kreosotem. Stáří kontaminace se pohybovalo kolem 70. let. Zemina kontaminovaná TNT pocházela ze závodu v historii vyrábějící tuto výbušninu a stáří kontaminace je přibližně 70. let.

Závěr

Pokles koncentrace sumy 16 PAU podle U.S. EPA dosahoval po necelých 6 měsících 86,0 % až 88,5 %. K největšímu poklesu koncentrace PAU přitom došlo již po prvních třech měsících.

V zeminách kontaminovaných TNT došlo k největšímu poklesu kontaminace po prvních třech měsících. Jako vedlejší produkt

začal vznikat 3,4-dinitrotoluen. Při posledním vzorkování po cca 5 měsících již všechny sledované látky byly pod mezí citlivosti analytických metod.

Kromě analytických výsledků byla kvalita zemin hodnocena i testy ekotoxicity (aquatické i terestrické, kinetický test s luminiscenčními bakteriemi). Biologická stabilizace vedla ve všech případech ke snížení ekotoxicity, takže na rozdíl od klasických biologických metod nedocházelo ke zvyšování ekotoxicity „vyčištěných“ materiálů.

Z dosažených výsledků je zřejmé, že nová technologie má velmi vysokou účinnost a požadovaných výsledků dosahuje ve velmi krátkém čase.

Ing. Vít Matějů

Ing. Simona Vosáhllová

ENVISAN-GEM, a. s.

Biotechnologická divize

E-mail: envisan@mbox.vol.cz

Tento příspěvek vznikl za podpory MPO v rámci programu TANDEM, projekt FT-TA/002 Výzkum inovačních biotechnologických a kombinovaných chemickobiologických metod pro odstraňování starých ekologických zátěží a snižování rizik pro životní prostředí ve spolupráci s Ústavem biochemie a mikrobiologie VŠCHT v Praze.

KALENDÁŘ

Pro nedostatek místa zde tentokrát uvádíme jen aktuální a nové akce.

BIOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ

12. – 15. 2., Náměšť nad Oslavou
Kurz kompostování, anaerobní digesce a MBÚ
ZERA, Ing. Lucie Valentová
E-mail: valentova@komposty.cz

BIOTECHNOLOGIE PRO ELIMINACI ZNEČIŠTĚNÍ ŽP METODAMI IN SITU

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

TERRATEC

5. – 8. 3., Lipsko, SRN
Mezinárodní odborný veletrh techniky a služeb pro životní prostředí
SEPP International, s. r. o.
E-mail: info@lipskeveletrhy.cz
www.lipskeveletrhy.cz

BIOTECHNOLOGIE PRO ELIMINACI ZNEČIŠTĚNÍ ŽP – ZVYŠOVÁNÍ ÚČINNOSTI

13. 3., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v ŽP

Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

IARC 2007

21. – 23. 3., Amsterdam,
Nizozemsko
International Automobile Recycling Congress
ICM AG
E-mail: info@icm.ch
www.icm.ch

RECYCLING 2007

22. – 23. 3., Brno
12. ročník konference k recyklaci stavebních odpadů
Asociace pro recyklaci stavebních materiálů
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz,
www.arsm.cz

BIR Spring Convention

21. – 23. 5., Atény, Řecko
Výroční kongres Bureau of International Recycling
E-mail: bir@bir.org
www.bir.org

ECOMONDO MOSCA

22. – 24. 5., Moskva, Rusko
Mezinárodní veletrh
RiminiFiera
www.ecomondo.it

GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANISMY II

12. 6., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací program pro využití biotechnologií v ŽP
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

BVSE-JAHRESTAGUNG

5. – 7. 9., Karlsruhe, SRN
Výroční dny bvse
bvse
E-mail: info@bvse.de, www.bvse.de

ISWA Word Congress 2007

24. – 28. 9., Amsterdam, Holandsko
Světový kongres ISWA
E-mail: iswa2007@congrex.nl
www.iswa2007.org

ECOMONDO 2007

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

BIOTECHNOLOGICKÉ METODY JAKO INOVAČNÍ PRVEK ÚPRAVY ODPADŮ

13. 11., Praha
Seminář z cyklu Informační a vzdělávací

program pro využití biotechnologií v oblasti životního prostředí
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: pecinova@ekomonitor.cz

FOR CITY

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

POLEKO

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

POLLUTEC 2007

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

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

ZE ZAHRANIČNÍHO ODBORNÉHO TISKU

Nakládání s odpady

- Německá technika životního prostředí v Pobaltí: Baltický tygr před skokem (Deutsche Umwelttechnik im Baltikum: Baltische Tiger vor dem Sprung) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 53 – 56
- Druhotné suroviny jsou stále cennější: Hledání skrytých pokladů (Sekundär-Rohstoffe werden immer wertvoller: Suche nach verborgenen Schätzen) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 23 – 25
- Dobrá ekologická politika je dobrou hospodářskou politikou. Odpadové hospodářství (Gute Umweltpolitik ist gute Wirtschaftspolitik. Abfallwirtschaft) Umweltschutz, 2006, č. 9, s. 38 – 39
- Nová evropská odpadové strategie (Europas neue Abfallstrategie) Umweltschutz, 2006, č. 9, s. 39
- Kam míří trh v oblasti nakládání s odpady nejbližších let? Zpráva: Studie trhu v oblasti nakládání s odpady (Wohin steuert der Entsorgungsmarkt in den nächsten Jahren? Report: Entsorgungsmarktstudie) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 20, s. 46 – 47
- Dějiny nakládání s odpady. Analýza: Domovní odpad (Geschichte der Entsorgungswirtschaft. Analyse: Hausmüll) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 16 – 17
- Budoucí prostory a nebo sny odpadového hospodářství. Prognóza: Recyklační hospodářství 2015 (Die Zukunfts(t)räume der Abfallwirtschaft. Prognose: Recyclingwirtschaft 2015) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 48 – 52
- Politické memorandum 2006 Rakouského svazu pro odpadové a vodní hospodářství ÖWAV (ÖWAV-Politik-Memorandum 2006) Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 8, s. 46 – 47
- Porovnání nákladů na skládku s náklady na zařízení na výrobu energie z odpadů v aglomeraci Sao Paulo metodou Total Costs of Ownership – celkové náklady vlastnictví (Kostenvergleich einer Deponie mit einer „Waste to Energy“ Anlage im Großraum Sao Paulo nach der Methode des Total Costs of Ownership) Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 575 – 583
- Výzkum chování skladů a emisí ze zbytkových odpadů po zabalení systémem EuRec (Untersuchung des Lager- und Emissionsverhaltens von Restabfällen nach Verpackung mit dem EuRec Balliersystem) Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 600 – 606
- Vznik odpadů a materiálová efektivnost: Vyúčtování ztráty materiálu jako kontrolní nástroj k hospodárnému řízení materiálových toků v průmyslových podnicích (Abfallentstehung und Materialeffizienz: Die Materialverlustkostenrechnung als Controllinginstrument zur wirtschaftlichen Steuerung von Stoffflüssen in Industriebetrieben) Müll und Abfall, 38, 2006, č. 12, s. 631 – 637
- Největší zasedání odpadového hospodářství v Leobenu (Größte Abfallwirtschafts-Tagung in Leoben) Umweltschutz, 2006, č. 11, s. 22 – 23
- Přínos odpadového hospodářství k ochraně klimatu: Domácí úkoly splněny (Der Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz: Hausaufgaben erledigt) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 54 – 57.
- Trh zneškodňování odpadů je v pohybu: Malé podniky pod velkým tlakem (Der Entsorgungsmarkt ist in Bewegung: Kleine groß unter Druck) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 58 – 62.
- Udržitelné řízení toků látek v oboru zneškodňování odpadů a recyklace: Nalézání strategických řešení (Nachhaltiges Stoffstrommanagement in der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft: Strategische Entscheidungsfindung) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 63 – 67.
- Hospodářská činnost obcí: věčně ne vždy obhajitelná (Wirtschaftliche Betätigung von Kommunen: Sachlich nicht vertretbar) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 103 – 105.

Legislativa

- Trestně právní rizika meziskladování odpadů. Zpráva: Trestní právo v odpadovém hospodářství (Strafrechtliche Risiken der Zwischenlagerung von Abfällen. Report: Strafrecht in der Abfallwirtschaft) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 21, s. 22 – 24
- Vývoj německého odpadového práva. Analýza: Právní prostor (Die Entwicklung des deutschen Abfallrechts. Analyse: Rechtsraum) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 18 – 20
- Revize rámcové směrnice o odpadech: Odsouhlasení ve výboru pro životní prostředí (Revision der Abfallrahmenrichtlinie: Abstimmung im Umweltausschuss) Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 8, s. 6 – 7

Informační systémy

- Komunální podniky na odstraňování odpadů modernizovaly svou informační technologii: tok dat bez přehrady (Kommunales Entsorgungsunternehmen modernisierte seine IT-Landschaft: Datenfluss ohne Stau) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 42 – 44

Vývoz a dovoz odpadů

- Hledá se kompromis: Export odpadů a ochrana životního prostředí (Kompromiss gesucht: Abfallexport und Umweltschutz) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 23, s. 18 – 19
- Obtížný export starých kabelů (Schwieriger Export von Altkabeln) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 24, s. 20 – 21
- Nové nařízení o přepravě odpadů – významné změny pro zásilky uvnitř Společenství (Die neue Abfallverbringungsverordnung – Wesentliche Änderungen für Verbringungen innerhalb der Gemeinschaft) Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 597 – 599

Sběr a svoz odpadů

- Radiofrekvenční identifikace může vyvolat revoluci v logistice sběru: Sud s radiovým vysílačem (RFID kann die Sammellogistik revolutionieren: Fass mit Peilsender) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 31
- Pouze správná sběrná nádoba zaručí dobrý výsledek sběru: Akceptace u obyvatel (Nur der richtige Behälter sorgt für ein gutes Sammelergebnis: Akzeptanz beim Bürger) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 32
- Pozitivní odpadová bilance mistrovství světa ve fotbale v Německu: Vítězství metařů (Positive Abfall-Bilanz der Fußball-WM in Deutschland: Sieg der „Cleansmänner“) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 38 – 41
- Stopař pro řidiče vozidla na svoz odpadů – využití telematiky (Pfadfinder für Abfallkutscher) UmweltMagazin, 36, 2006, č. 12, s. 28 – 29
- Multilaterální dohoda o přepravě odpadů. Snadná a bezpečná (Multilaterales Abkommen – Abfallbeförderung. Einfacher und sicher) Umweltschutz, 2006, č. 10, s. 28
- Infrastruktura a sociodemografické faktory ovlivňují sběr starého skla (Infrastruktur und soziodemographische Faktoren beeinflussen Altglas-sammlung) Umweltschutz, 2006, č. 10, s. 27
- Nádoba na suché hodnotné látky je výhrou pro podniky využívající odpady, občany a životní prostředí: Pro všechny více (Trockene Wertstofftonne ist ein Gewinn für Verwerter, Bürger und Umwelt: Für alle mehr drin) Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 84 – 85.

Třídění odpadů

- Společnosti Commodas und Mogensen: Vysoko na severu – třídění odpadů (Commodas und Mogensen: Das Hoch im Norden) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 19, s. 20 – 22
- Na cestě k druhotně čistému třídění starých plastů. Zpráva: Radiofrekvenční identifikace (Auf dem Weg zur sortenreinen Sortierung von Altkunststoffen. Report: RFID) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 20, s. 48 – 49
- Laserové indukovaná fluorescence umožňuje automatickou identifikaci tmavých plastů. Zpráva: Senzorové rozlišování plastů (LIF ermöglicht automatische Identifizierung dunkler Kunststoffe. Report: Sensorgestützte Kunststofferkennung) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 21, s. 20 – 21

Recyklace odpadů

- Jak se nejlépe recyklují PET lahve? Zpráva: Inovace (Wie recycelt man PET-Flaschen am besten? Report: Innovationen) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 18, s. 24 – 25
- Rekord u recyklace ocelových obalů (Rekord beim Recycling von Stahlverpackungen) RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 19, s. 23
- Porovnání starého papíru a papíru z nových vláken: Jaký výrobní proces je šetrnější k životnímu prostředí? (Alt- und Frischfaserpapier im Vergleich:

Welcher Herstellprozess ist umweltverträglicher?)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 19, s. 30 – 31

● Suroviny jsou k dispozici v dostatečném množství (Rohstoffe sind in ausreichender Menge vorhanden)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 19, s. 32 – 33

● Recyklované plasty mají nahradit nové zboží v dodavatelském průmyslu pro automobilový průmysl (Rezyklatkunststoffe sollen Neuware in der Automobilzulieferindustrie ersetzen)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 20, s. 50 – 51

● Bakterie mají vyrábět naftu ze starého papíru (Bakterien sollen Diesel aus Altpapier erzeugen)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 21, s. 9

● Starý papír – druhotná surovina se světovým formátem. Analýzy trhu: Papír (Altpapier – Sekundärrohstoff mit Weltformat. Marktanalysen: Papier)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 12

● Plasty jako nejmladší skupina hodnotných látek v recyklaci. Analýzy trhu: Plasty (Kunststoffe als jüngste Wertstoffgruppe im Recycling. Marktanalysen: Kunststoff)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 14

● Recyklace skla – vzor řízení koloběhu šetřícího suroviny. Analýzy trhu: Sklo (Glasrecycling – ein Vorbild ressourcenschonender Kreislaufführung. Marktanalysen: Glas)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 15

● Vývoj moderní recyklační techniky. Analýza: Dějiny technologií (Die Entwicklung der modernen Recyclingtechnik. Analyse: Technologie-Geschichte)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 22, s. 30 – 42

● Recyklace obalového skla – kam jde vývoj? (Recycling von Behälterglas – wohin geht die Entwicklung?)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 23, s. 20 – 21

● Ze stržených panelových staveb vznikají moderní obytné domy (Aus abgerissenen Plattenbauten entstehen moderne Wohnhäuser)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 23, s. 22 – 23

● Čína na cestě k mezinárodnímu recyklačnímu standardu (China auf dem Weg zu internationalen Recyclingstandards?)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 24, s. 12 – 14

Kompostování a mechanicko-biologické zpracování odpadů

● Studené vyhívání: Provozní zkušenosti s technikou k čištění odpadního vzduchu: Pod limitem (Kalte Rotte: Betriebserfahrungen mit der Technik zur Abluftreinigung: Unter dem Limit)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 33 – 37

● Kontrola fermentace na bioplynových zařízeních (Fermenterüberwachung auf Biogasanlagen)

UmweltMagazin, 36, 2006, č. 12, s. 32 – 34

● Studie potenciálu využívání bioplynu: Krásné vyhlídky (Potenzial-Studie über die Nutzung von Biogas: Schöne Aussichten)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 38 – 43

Elektroodpad

● Celoevropská síť středně velkých podniků na recyklaci elektroodpadu: kvalita je společným úkolem (Europaweites Netzwerk mittelständischer E-Schrott Recycler: Qualität ist Gemeinschaftsaufgabe)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 26 – 27

● Odpady elektrických a elektronických zařízení – pro odstraňovatele je ještě mnoho otázek otevřených: vážne to u logistiky (WEEE – noch sind viele Fragen für Entsorger offen: Es klemmt bei der Logistik)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 9, s. 28 – 30

● Centrální svaz německých živností v oblasti elektrotechniky a informační techniky: Bezplatné odstraňování elektroodpadu způsobuje problémy (ZVEH: Kostenfreie E-Schrotterfassung bereitet Probleme)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 18, s. 10

● ERA je spokojena s prvním rokem. Staré elektrické přístroje (ERA zufrieden mit erstem Jahr. Elektroaltgeräte)

Umweltschutz, 2006, č. 9, s. 44

● Zákon o elektroodpadu: Logistika je největší výzvou (ElektroG: Logistik ist größte Herausforderung)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 19, s. 27 – 29

● Zákon o elektroodpadu: Ekologické zpátečnictví musí být odstraněno (ElektroG: Ökologische Rückschritte müssen beseitigt werden)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 24, s. 20 – 21

● Individuální odpovědnost za výrobek pro elektropřístroje – Pomocí radiofrekvenční identifikace k cili? (Individuelle Produktverantwortung für Elektro-

altgeräte – Durch RFID zum Ziel?)

Müll und Abfall, 38, 2006, č. 12, s. 638 – 644

● Stará elektrozařízení. Malé chyby v systému (Elektroaltgeräte. Kleine Fehler im System)

Umweltschutz, 2006, č. 10, s. 5

Autovraky

● GESA – společné místo pro autovraky spolkových zemí (GESA – die Gemeinsame Stelle Altfahrzeuge der Bundesländer)

Müll und Abfall, 38, 2006, č. 11, s. 607 – 608

● Zjišťování kvóty využití pro autovraky v rámci provozního pokusu u společnosti Scholz AG (Ermittlung der Verwertungsquote für Altfahrzeuge im Rahmen eines Großversuches bei der Scholz AG)

Müll und Abfall, 38, 2006, č. 12, s. 645 – 653

● Tak dobrý jako nový: 2. život automobilových součástí (So gut wie neu: das 2. Leben von Fahrzeugteilen)

UmweltMagazin, 36, 2006, č. 12, s. 38 – 39

● Příliš málo vozidel do šrotu (Zu wenig Schrottauben)

Umweltschutz, 2006, č. 11, s. 33

Obaly

● Nová pravidla u záloh na obaly na jedno použití – boj o podíly na trhu v plném proudu (Neue Spielregeln beim Einwegpfand – Ringen um Marktanteile in vollem Gang)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 8, s. 224 – 25

● Střepy přinášejí štěstí – přinejmenším společnosti DSD. Zpráva: Obalové sklo (Scherben bringen Glück – zumindest der DSD. Report: Hohliglas)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 9, s. 22 – 23

● Více právní bezpečnosti pro podniky, které samy odstraňují své obaly (Mehr Rechtssicherheit für Selbstentsorger)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 10, s. 10

● Záchrana zeleného bodu? Zpráva: Novela nařízení o obalech (Rettung für den grünen Punkt? Report: Novelle der Verpackungsverordnung)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 20, s. 54 – 55

● Porovnání systémů zpětného odběru v rámci EU – jak to dělají jini? (EU-Vergleich von Rücknahmesystemen – wie machen es die anderen?)

RECYCLING magazin, 61, 2006, č. 24, s. 18 – 19

● Koloběhem výrobků k udržitelnému procesu balení (Mit Produktkreisläufen zu einem nachhaltigen Verpackungsprozess)

Müll und Abfall, 38, 2006, č. 12, s. 628 – 630

● ARA snižuje licenční tarify až na 40 procent (ARA senkt Lizenztarife um bis zu 40 Prozent)

Umweltschutz, 2006, č. 10, s. 21

● Rakouská společnost pro recyklaci starého papíru ARO snižuje licenční tarify (ARO senkt Lizenztarife)

Umweltschutz, 2006, č. 11, s. 26

● Využívání obalů za změněných rámcových podmínek – model Bavorsko: Svoz odpadu – předchůdce odpadového hospodářství (Verpackungsverwertung unter veränderten Rahmenbedingungen – das Modell Bayern: Müllabfuhr – Vorläufer der Abfallwirtschaft)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 10, s. 95 – 99

Čistírenské kaly

● Sušení čistírenského kalu energií Slunce: Kal v potní truhle (Klärschlamm-Trocknung mit Sonnenenergie: Schlamm im Schwitzkasten)

Entsorga-Magazin, 25, 2006, č. 4, s. 32 – 33

● Návrhy na novelizaci nařízení o čistírenských kálech z hlediska praxe zemědělského využití (Vorschläge für die Novellierung der AbfKlärV aus der Sicht der landwirtschaftlichen Verwertungspraxis)

Müll und Abfall, 38, 2006, č. 12, s. 654 – 661

Stavební odpady

● Pracovní pomůcky pro recyklaci stavebních hmot od Baustoff Recycling Bayern. Část 2: Požadavky na recyklované stavební hmoty (RC-Arbeitshilfen von Baustoff Recycling Bayern. Teil 2: RC-Anforderungen)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 3, s. 24 – 28

● Nebezpečné stavební odpady v Berlíně a Braniborsku. Nakládání s odpady – na co je třeba dbát? (Gefährlichen Bauabfälle im Berlin und Brandenburg. Abfallentsorgung – was ist zu beachten?)

Baustoff Recycling + Deponietechnik, 22, 2006, č. 8, s. 28 – 30

Jaroslava Kotrčová

Abfallforum

SPEKTRUM

Ecomondo-Messe Rimini 2006	2
Frage des Monats	6
Konferenz ABFÄLLE 2006 Spišská Nová Ves, Slowakei	6
Abfallsortierung am Seminar	7
Pollutec-Messe 2006 Lyon	8
Was das Jahr 2006 mitbrachte und wegtrug	9

THEMA DES MONATS

Ökologische Belastungen	
Keine Angst vor untraditionellen Einstellungen!	10
Methodische Handbücher des Umweltministeriums betreffend Anwendung von neuen Sanierungstechnologien	12
Sanierung des Betriebsgeländes der ehemaligen Chemischen Werke Sokolov	13
Illegale Lager von Chemikalien und gefährlichen Abfällen	14
Verwendungsmöglichkeiten und Bewertung von Materialien nach dem biologischen Abbau	16

LEITUNG

Mitteilung der Abteilung für Abfälle des Umweltministeriums zur Evidenzführung in 2007 für Abfälle, Autowracks, Elektroeinrichtungen und Elektroabfälle und Zuordnung der bei der Behandlung von Autowracks und Elektroeinrichtungen entstandenen Abfälle nach Gesetz Nr. 185/2001 der Slg., über Abfälle, in der geltenden Fassung, und entsprechenden Durchführungsvorschriften 18

Änderungen von Rechtsvorschriften der Abfallwirtschaft in 2006

FORUM

Forum im Forum. Abfallverbrennung	21
AUS DER EUROPÄISCHEN UNION	
Aus der Zeitschrift Waste Management World	22
Neuigkeiten aus der EU	23

AUS DER WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Biostabilisierung und Bioimmobilisierung	26
--	----

SERVICE

„Unser Kunde – unser Herr“ in der Umweltanalytik	24
Konferenz Umweltschutztechnik TOP 2007	25
Aus der ausländischen Kalender	27
Fachpresse	28

SCHIRMHERR DER NUMMER

Safina, AG

Waste Management Forum

SPECTRUM

The Ecomondo Rimini Fair 2006	2
Question of the month	6
The ODPADY Conference 2006, at the town of Spišská Nová Ves, Slovakia	6
Waste sorting as a subject of a seminar	7
The Pollutec 2006 Lyon Fair	8
The year 2006: Assets and losses	9

TOPIC OF THE MONTH

Contaminated sites	
No fear of non-traditional approaches!	10
Methodical handbooks published by the Ministry of Environment and devoted to new reclamation technologies	12
Reclamation of the grounds of the former Chemical Plant Sokolov	13
Illegal depots of chemicals and hazardous wastes	14
Possibilities of utilisation and assessment of materials after biodegradation	16

MANAGEMENT

Communication of the Department of Wastes of the Ministry of Environment concerning file-keeping for wastes, car wrecks, electric appliances and electric wastes in 2007, and classification of wastes produced during the car-wreck and electric-appliance processing, according to the Act No. 185/2001 Coll. on wastes, as amended, and to the corresponding implementing provisions	18
Changes of legal regulations concerning the waste management in 2006	19

FORUM

Forum in Forum. Incineration of wastes	21
--	----

FROM THE EUROPEAN UNION

Excerpts from Waste Management World	22
News from the EU	23

SCIENCE AND RESEARCH

Biostabilisation and bioimmobilisation	26
--	----

SERVICE

The slogan „Our customer – our master“, as applied to environmental analyses	24
Conference entitled Technology of Environment Protection (Technika ochrany prostredia, TOP) 2007	25
Calendar	27
Excerpts from foreign specialised periodicals	28

SPONSOR OF THE ISSUE

Safina, a. s.

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

ASTON
SLUŽBY V EKOLOGII

Nabízi:

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

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

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005

dekonta



Sídlo: DEKONTA, a.s., Podhoří 328/28, 400 10 Ústí nad Labem
Kontaktní adresa: Volutova 2523, 158 00 Praha 5
Tel: +420 235 522 252, Fax: +420 235 522 254, e-mail: info@dekonta.cz

Provozní v ČR: Praha, Ústí n/Labem, Ostrava, Slaný, Dřetovice, Brno, Čáslav
Zastoupení v Evropě: Slovensko, Srbsko, Rumunsko, Turecko, Ruská federace, Maďarsko, Polsko

www.dekonta.com

Ekologické konzultační služby

EIA, IPPC, Due Diligence

Rizikové analýzy a průzkumy

Sanace ekologických škod

Sanační a odpadové technologie

Biotechnologie a analytické laboratoře

24 hodinová ekologická havarijní služba

Likvidace, recyklace a úprava odpadů

WAREC

11. - 13. 4. 2007
PVA Letňany - PRAHA

STROJEXPO

Strojírenské veletrhy
v Praze

2. mezinárodní veletrh strojů a zařízení pro nakládání s odpady, recyklaci a čištění

NOMENKLATURA

- Stroje a zařízení pro nakládání s odpady
- Stroje, zařízení a technologie pro zpracování, recyklaci a likvidaci odpadu
- Čištění průmyslových provozů a budov
- Stroje, zařízení a technologie pro zpracování a čištění odpadních vod z průmyslových provozů
- Monitoring, ekologické programy a projekty
- Služby, odborné organizace

Souběžně proběhnou veletrhy:
MACH, FINET, METAL, INTERCHEM

TERINVEST, spol. s r.o. - veletržní správa, Legerova 15, Praha 2, www.warec.cz,
tel.: +420 224 263 152, 143, fax: +420 224 263 148, e-mail: warec@terinvest.com



www.terinvest.com

3. VÝSTAVA RECYKLÁCIE A ZHODNOCOVANIA ODPADOV

24. - 27. APRÍL 2007
BANSKÁ BYSTRICA



RECYKLÁCIA • INOVÁCIA • SEPARÁCIA

VYUŽITE MOŽNOSŤ OBJEDNAŤ SI
VÝHODNÚ VÝSTAVNÚ PLOCHU
DO 31. 1. 2007

KONFERENCIA, SEMINÁRE, PANELOVÉ DISKUSIE, HN-CLUB, OKRÚHLY STÔL CZ-SK, SÚŤAŽE

ODPAD • RECYKLÁCIA • ZHODNOCOVANIE • ZNEŠKODŇOVANIE



STENA

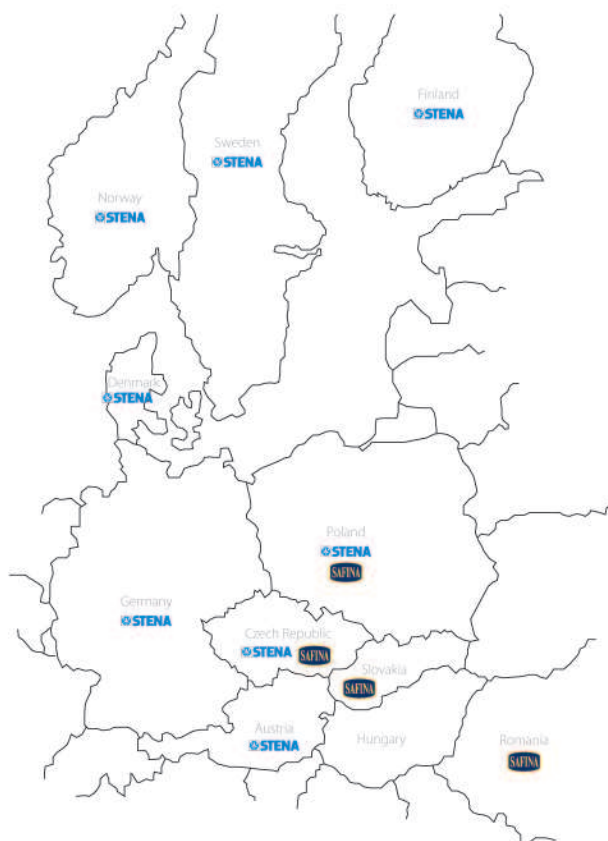
SAFINA

Váš partner ve světě zpracování elektroodpadu –
společný podnik STENASAFINA



STENA SAFINA

STENASAFINA, a.s. je jedním z nejvýznamnějších zpracovatelů elektroodpadu
v Evropě s inovativními procesy a s více než 15-ti letou tradicí.



Naše cíle:

- zvyšování kvality zpracování elektroodpadu
- rozšiřování služeb v oblasti zpracování elektroodpadu
- podpora zvýšení sběru