

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

PROGNÓZA VÝVOJE OH
CO S UZAVŘENOU SKLÁDKOU?
VYUŽITÍ ODPADŮ NA POVRCHU TERÉNU

služby a technologie pro lepší životní prostředí



Sanace kontaminovaných lokalit

Ekologická havarijní služba

Odstraňování průmyslových odpadů

Ekologické konzultační služby

Analytické a technologické laboratoře

Výzkum v oblasti ochrany životního prostředí

Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

dekonta

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

www.dekonta.cz



Ceské ekologické manažerské centrum

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

Objednávky na adrese:

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

tel.: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz



STALO

spol. s r.o.

- Rekultivační práce
- Ukládka inertních odpadů a materiálů při rekultivacích
- Ukládka na povrchu terénu (Žebrák u Berouna, Hodonín)

UVR Mníšek pod Brdy a.s., středisko Lignit Hodonín

STALO spol. s r.o., středisko Sedlec u Žebráku,
okr. Beroun

tel.: 603 573 240, 608 820 555

www.uvr.cz

VÁHY TAMTRON

pro odpadové hospodářství



Společnost Tamtron s.r.o. vyrábí a dodává široké spektrum kvalitních elektronických vah. Pro Vaše odpadové hospodářství jsou to například:

- Silniční prefabrikované váhy prověřené konstrukce
- Technologické i úředně ověřené palubní váhy nejen pro svozové vozy
- Nakladačové váhy
- Váhy pro jeřáby a hydraulické ruky
- Váhy pro vysokozdvizné vozíky



Silniční váha Tamtron
- 18 m x 60 t



Váha ANV
pro hydraulické ruky



Instalace tenzometrického
snímače mezi šasi
a nástavbou svozového vozu



Nakladačová váha

- Robustní konstrukce
- Dlouhá životnost
- Kvalitní provedení
- Profesionální servis společnosti Tamtron s.r.o.
- Speciální palubní vážní systémy
- Široká nabídka užitečného příslušenství a datových přenosů



www.tamtron.cz

Tamtron s.r.o., U Dýchárny 1162, Kralupy nad Vltavou
Tel.: 315 733 201, Email: info@tamtron.cz

ASTON

SLUŽBY V EKOLOGII

Váš partner pro ekologii

POSKYTOVANÉ SLUŽBY:

- Odstranění odpadů na vlastních zařízeních
- Čištění kanalizací, jímek a lapolů
- Přetřídění, separace a využití odpadů
- Zavádění systému odpadového hospodářství
- Poradenství v oblasti ekologie
- Kontejnerová a cisternová doprava ADR




ASTON - služby v ekologii, s.r.o.
nám. Fr. Křížíka 1886, 390 01 Tábor
tel./fax: 381 257 077, e-mail: info@aston-eco.cz
www.aston-eco.cz

Business Leaders Forum vyhlašuje 20. ročník prestižní soutěže
Cena zdraví a bezpečného životního prostředí 2011
pod záštitou Ministerstva životního prostředí ČR

Cena je udělována za projekty, které přispívají lepšímu životnímu prostředí a ochraně zdraví.

Pro koho je soutěž určena?

- **Firmy,**
- **místní komunity,**
- **zastupitelstva,**
- **školy,**
- **akademické instituce,**
- **nevládní organizace,**
- **všechny, kteří aktivně přispěli ke zlepšení životního a pracovního prostředí ve svém blízkém i co nejširším okolí.**

Kde se dozvíte více?

Na webových stránkách
www.blf.cz/cena.

Příhlášky posílejte na:

ekocena@blf.cz
Business Leaders Forum,
Štěpánská 61, 116 02 Praha 1

Manažerka projektu:

Radka Lukášová,
tel. +420 722 515 481.

Kdy je uzávěrka přijímání přihlášek?

20. března 2011

Co účastí získáte?

Společenskou **prestiž, zájem médií**
a některé i **nominaci k účasti v Ev-**

ropské ekologické ceně pro podnikatele, kterou pořádá vždy jednou za dva roky Evropská komise.

Kdo soutěž pořádá?

Cenu zdraví a bezpečného životního prostředí pořádá **Business Leaders Forum**, jenž je zájmové sdružení českých a mezinárodních firem, které svým příkladem usilují o rozvoj zdravého podnikatelského prostředí v České republice a úzce spolupracuje s partnerskou organizací International Business Leaders Forum a CSR Europe.

l i d é - p ř í r o d a - o d p o v ě d n o s t - z i s k

Business Leaders Forum, Štěpánská 61, 116 02 Praha 1, blf@blf.cz, www.blf.cz, www.csr-online.cz



BUSINESS LEADERS FORUM



CENA ZDRAVÍ A BEZPEČNÉHO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2011



Společnost pro odpovědnou společnost ČR



Ministerstvo životního prostředí

NAJVÄČŠIA EKOLOGICKÁ VÝSTAVA NA SLOVENSKU

PRO EKO

**7. VÝSTAVA RECYKLÁCIE
A ZHODNOCOVANIA ODPADOV**

3. - 6. 5. 2011, BANSKÁ BYSTRICA



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

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Specialised monthly journal on waste and secondary materials
ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB
Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR
Časopis vychází s podporou Státního fondu životního prostředí ČR

Ročník 12

Číslo 2/2011

Vydavatel
CEMC

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

Adresa redakce

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

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktorka

Mgr. Lucie Čecháková, DiS

Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

Odborný poradce

Ing. Tomáš Řezníček

Redakční rada

Ing. Karel Bláha, CSc., Ing. Jiří Dostál,

Ing. Erik Geuss, Ing. Regina Fibichová,

prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,

prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.,

Ing. Jindřich Kalivoda,

doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.,

Ing. František Kostelník

prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.

JUDr. Ing. Petr Měchura,

JUDr. Patrik Roman,

doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,

Ing. Zdeněk Skoumal, Ing. Jan Slavík,

Ing. Miloš Štastrný,

Ing. Ladislav Špaček, CSc.,

Ing. Petr Šulc, Mgr. Tomáš Ulehla

PŘEDPLATNĚ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 88 Kč

Roční předplatné 880 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

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

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32 €

Roční předplatné 36,51 €

Tisk

LK TISK, v. o. s.

Masarykova 586, 399 01 Milevsko

Grafická úprava

Petr Martin

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK

I PODKLADŮ INZERCE

JE V REDAKCI

za věcnou správnost příspěvku ručí autoři.

Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Jakékoli užití celku nebo části časopisu

rozmnožováním je bez písemného

souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 10. 1. 2010

Vychází 2. 2. 2011

facebook

Vážení čtenáři a ovšem i čtenářky,

přestože je ještě zimní čas a jaro, jak se zdá, je ještě daleko, předstupuji před Vámi se zásadní změnou, a tou je změna šéfredaktora tohoto časopisu. V tuto chvíli si uvědomuji, že ne nadarmo se říká, že změna je život! Každý z nás ze změny vzešel, změnami procházel a měl by i za sebou zanechat viditelnou stopu, která bude zárodkem změn nových. Tyto však již neovlivníme, jen doufáme, že budou vést k něčemu lepšímu, řečeno hantýrkou environmentalistů, k trvale udržitelnému.

V tento okamžik snímám z ramen Ing. Tomáše Řezníčka balvan zvaný Odpadové fórum a pomyslné a nevděčné veslo převozníka předávám Mgr. Lucii Čechákové. Přeji jmenovaným a samozřejmě také vám čtenářům, aby tato změna předznamenala jarní vánek a byla něčím pozitivním a trvalým. Jedině tak se naplní naše společné přání určené čtenářské obci a doufám i přání Tomáše, který navždy zůstává otcem – zakladatelem tohoto časopisu. Časopisu, který si doslova a do písmene vydupal ze země. Věřím, že tento jasný vzkaz bude kompasem pro novou šéfredaktorku, které přeji mnoho úspěchů.

Jiří Študent, výkonný ředitel CEMC

Předmluva na rozloučenou

„V nejlepším přestat“. To je běžná prűpovídka, ale především pravda, která se při těchto příležitostech ne vždy s lehkým srdcem říká.

Čas běží i lidé stárnou a je nutno uvolnit místo mladším, výkonnějším, kreativnějším. Když oni navíc převezmou alespoň trochu zkušeností těch dříve narozených, můžeme být my starší spokojeni.

Člověk nikdy neopouští práci, kterou měl rád a které věnoval přes dvě desetiletí svého života s klidným srdcem. Měl by však být přesvědčen, že jsou lidé schopnější, výkonnější, vytrvalejší, otrlejší a že budou pokračovat v tom směru, který byl složitě hledán a nalezen.

Přes dvacet let vydávání odborného tisku je jistě dost. Zvláště, když toto periodikum vlastně mapovalo, komentovalo, vysvětlovalo a vychovávalo odborníky v oboru, který za tuto dobu prošel novodobými a současně kostrbatými dějinami.

Eventuální statistika by doložila jistě velmi zajímavé údaje, co se týče počtu ročníků, vydaných čísel časopisů, souvisejících projektů, autorů, spolupracovníků, inzerentů, sponzorů a podobně. To jsou však jenom čísla.

To jádro přínosu je ještě někde jinde. Je ve vědomí, že obor zanikl, že se rozvíjel a měl z čeho. Že si budoval svou pozici na pomezí dvou poměrně rozdílných pohledů. A to mezi životním prostředím a druhotnými zdroji. Že přes různá úskalí, kterými je evropská administrativa, státní správa, místní byrokracie, novodobý kapitalismus, subjektivní demokracie, ekologizace myšlení a všemožné snahy být papežštější než papež, došlo naše odpadové hospodářství nakonec tam, kam došlo.

Jak nádherné bylo být u toho a moci to alespoň komentovat, zprostředkovávat, publikovat, propagovat, osvětlovat.

Přeji všem pokračovatelům, aby tento entuziasmus nepotlačovali, chápali ho, pokračovali v něm a rozvíjeli ho. Pak to předání pomyslného kormidla jachty jménem Odpadové fórum bude snadnější a veselejší.

Tomáš Řezníček

Pohled do budoucnosti

Mezi odpadáři jsem nováček. Přínosem pro časopis bude moje předchozí novinářská praxe. Mým cílem není eliminovat odbornost, která činí Odpadové fórum jedinečnou tiskovinou v oboru, ale zvýšit atraktivitu titulu a trochu jej rozpohybovat. Můžete se spolehnout, že kontinuita kvality autorských příspěvků zůstane pod drobnohledem Ondřeje Procházky zachována. Čekejte však více akčnosti a těšete se na nové rubriky. Věřím, že pro Vás budou vítaným oživením.

Lucie Čecháková, šéfredaktorka

Časopis
ODPADOVÉ
FÓRUM
je mediálním
partnerem akcí:

RECYCLING 2011

16. ročník mezinárodní konference
17. – 18. 3., Brno

SYMPOSIUM ODPADOVÉ FÓRUM 2011

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



3. ročník konference
3. 5., Praha

FOR WASTE & CLEANING

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

PRO EKO

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



XI. Mezinárodní konference
z cyklu Odpadové dny
10. – 11. 5., Ostrava



12. ročník
konference
z cyklu
Odpadové dny
2011

8. – 9. 6., Hradec Králové

TOP 2011

17. Konference
Technika ochrany prostredia
14. – 16. 6., Častá-Papiernička,
Slovensko



7. ročník mezinárodní
konference z cyklu
Odpadové dny
21. – 23. 9.,
Náměstí nad Oslavou



DEŇ ODPADOVÉHO
HOSPODÁŘSTVA 2011

7. ročník kongresu
10. 11., Bratislava, Slovensko

Obsah

SPEKTRUM

- 6 **Nedostatek dřevní štěpky**
(tr)
- 7 **Popílky předmětem sporu**
(op)

ROZHOVOR

- 8 **Změny cen komodit? To nás už určitě nerozhodí!**
Jiří Dostál, Kovohutě Příbram nástupnická, a. s.

TÉMA MĚSÍCE

- 10 **Využití odpadů na povrchu terénu**
Mílana Veverková
- 12 **Sedimenty z vodních toků a nádrží**
(vlb)
- 13 **Sedimenty a právní předpisy**
Vladimír Bláha
- 15 **Nejasnosti kolem sedimentů**
Vladimír Bláha
- 17 **Rekultivace v Moravskoslezském kraji**
Miluše Hlavatá, Vladimír Čablík
- 18 **Odpady versus výroby.**
Zbytky po spalování uhlí a životní prostředí
(mv)
- 19 **Hodnocení ekotoxicity: čekají nás změny**
Martina Záleská

Z EVROPSKÉ UNIE

- 20 **Novinky z EU**
(jj)

FÓRUM VE FÓRU

- 21 **Užití rybníčního sedimentu v lese**
Michael Barchánek

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- 22 **Optimalizace následné péče o skládky odpadů**
Mečislav Kuraš
- 26 **Popel ze spalování biomasy. Odpad nebo hnojivo?**
Tomáš Hanzlíček, Ivana Perná
- 27 **Skládky IV. generace**
Jitka Ventová, Ivan Landa

ŘÍZENÍ

- 24 **Média ve službách environmentálního vzdělávání**
Jiří Remr
- 28 **Prognóza vývoje odpadového hospodářství**
Bohumil Černík, Libuše Benešová, Petra Hnatuková

Z VĚDY A VÝZKUMU

- 30 **WASTE FORUM 2010, číslo 5, str. 458 – 542**

SERVIS

- 20 **Veletrh WATENVI se blíží**
(op)
- 29 **Kalendář**
- 32 **Sdružení výkupců druhotných surovin:
Proč vzniklo a na čem pracuje**
Emil Polívka
- 34 **Resumé**

FIREMNÍ PREZENTACE

- 33 **FOR WASTE & CLEANING:
3 dny prezentací a osobních kontaktů**

NA TITULNÍ STRANĚ:
KRAJINA POZNAMENANÁ TĚŽBOU UHLÍ,
V POPŘEDÍ ZÁMEK JEZEŘÍ.
FOTO T. ŘEZNÍČEK



Když zadek dosedá, hlava už ví...

Jak si povede nové koště v ministerském křesle? To by se mělo ukázat velice brzy. Doba hájení je pro děcka, chlapi za to vezmou hned! Proto předpokládám, že návrh (staro)nové koncepce Věcného záměru je na světě. Pokud ji má Chalupa teprve hledat, je pozdě. Ovšem, nelze jednat zbrkle. Ale právě proto snad převzal funkci ten, jehož zadek dosedá, zatímco hlava už ví. Pevně doufám, že jde o člověka s hotovým názorem, nikoli o politicky spolehlivou korouhvičku.

Předem bych jej neodsuzovala za to, že postrádá adekvátní vzdělání. Může se jistě osvědčit jako schopný manažer resortu životního prostředí, pokud se obklopí správnými, odborně způsobilými rádci. Ačkoliv s kůrovcem se jen tak někdo nedohodne. Bota jménem Zelená úsporám šlápla do něčeho méně voňavého. A když jsme u těch kalů, pražská čistíčka nám s nimi ještě nějaký čas moc nepomůže. Kolotoč kolem demise Chalupova předchůdce byl více než dostatečným varováním. Nový ministr se staví k celému případu takto: „S prosincovou kauzou nemám nic společného, což vnímám jako výhodu.“ Jak bude úspěšné jeho slibované šetření v kauze SFŽP? Co personální změny? A jak ostré budou bodlinky Libora Ježka? Mimo profesní dispozice záleží na tom, co je hlavním motorem bývalého starosty Prahy 6. Ráda bych věřila, že má tento mladík zdravé jádro a chystá se uchopit svůj úřad s plnou zodpovědností k nám občanům. Ale to, že bez uzardění opustil své voliče, zůstává vztyčeným ukazováčkem.

Jedno oko nezůstane suché nad proklamovaným předsevzetím nového koníka Petra Nečase. „Agendu chci vést racionálně, bez dogmatismu a zaslepené ideologie“, tvrdí Chalupa, o kterém je známo, že na tzv. ekoteroristy kouká spatra. Jako pan prezident... Pro začátek bych ho ráda vyzvala k tomu, aby jmenovitě poukázal na všechny, které za ekoteroristy a dogmatiky považuje. Jistě promyslel, jakou cestou se vydá, a zvážil, kudy a s kým ne. A právě to redakci Vašeho časopisu zajímá, abychom dali prostor pro vyjádření všem zúčastněným stranám. Taková bude připravovaná rubrika Polemika. Na souboje stanovisek se těšte v dalších číslech.

Lucie Těchlová



Vratné PET lahve v Izraeli?

Izraelští experti vypracovali studii o nákladech a přínosech systému vratných nápojových obalů. Do nákladů zahrnuli veškeré položky včetně skladovacích, sozových, zpracovatelských. Analýza prokázala vysokou efektivnost systému, neboť přínosy dané úsporou kapacity skládek, čistotou veřejných prostranství, úsporou energie, vytvořením nových pracovních míst aj. významně převýšily náklady.

Waste Management, 30, 2010, č. 2



Surovina a produkt pyrolýzy plastů

Španělští vědci vypracovali studii vlivu složení vstupního materiálu na produkt pyrolýzy plastových odpadů. Studie prokázala, že pro-

dukt pyrolýzy je významně ovlivněn složením vstupní suroviny, tj. záleží na podílu plastové fólie, papíru, kovu aj. Pyrolyzní produkt je kapalnou směsí styrenu, ethylbenzenu, toluenu a dalších organických látek. Vyšší podíl papíru v odpadní surovině znamená vyšší obsah vody v produktu a oxidů uhelnatého a uhličitého v plynném produktu. Vysoký podíl polyethylenové fólie zvyšuje viskozitu produktu a vysoký podíl kovů zvyšuje obsah aromatických složek v produktu vzhledem k jejich katalytickému působení.

Waste Management, 30, 2010, č. 4



Inovace v plenkách na jedno použití

Britská Agentura životního prostředí jako jedna z mnoha vládních organizací se zasazuje o vypracování studií o vlivu jednorázových dětských plenek na životní prostředí. Poslední studie neprokázala žádné nové poznatky ani nezjistila rozdíly mezi jednotlivými typy plenek ve vztahu k životnímu prostředí.

Firma Procter & Gamble uvedla na trh nový typ jednorázových dětských plenek, u kterého při vývoji zohlednila analýzu životního cyklu. Nový produkt vykazuje zlepšení hodnot některých environmentálních indikátorů, především použití obnovitelných zdrojů energie, potenciálu globálního oteplení a respiračních účinků anorganických látek.

Warmer Bulletin, 2010, č. 126



Skládkové průsaky v kořenech stromů

Zavlažování rychle rostoucích vrb a topolů s krátkou vegetační dobou průsaky ze skládek je stále více používaným způsobem úpravy průsaků. Minimalizuje se tak pronikání průsaků do spodních vod. Studie švédských vědců porovnává účinek zavlažování rostlin průsaky. Předmětem výzkumu byly vrby na jílovitých půdách a topoly na písčitéch půdách. U porostu vrb se po zavlažování průsaky zvýšila produkce biomasy na rozdíl od topolů. Po dvou letech se u obou porostů

snížila koncentrace dusíku v prosakujících vodách téměř na nulu.

Waste Management, 30, 2010, č. 11



Co překonalo hnědé popelnice

Suchá fermentace umožňuje methanizovat sypkou biomasu nejen z bioodpadů, ale i z komunálních ploch nebo zemědělství, aniž by se materiál musel zpracovávat na kapalný čerpatelný substrát. Hnědé popelnice nejsou nezbytně nutné. Možné je i kombinované využívání bioodpadů a organických odpadů z průmyslu, jak dokazuje např. zařízení firmy Biofert v durynském Saalfeldu. Podle aktuálního stavu zpracování může obec snížit současné náklady na zpracování odpadů o 20 – 50 %.

Investiční náklady na stavbu zařízení jsou rovněž nižší než v případě stavby zařízení na mokrou fermentaci. Možnosti úspory nákladů jsou i za provozu zařízení díky nižšímu odběru, menší náročnosti na údržbu, nižší spotřebě energie a nižším

• Nedostatek dřevní štěpky •

Začátkem prosince roku 2010 se uskutečnila v pražském hotelu Diplomati tradiční, již 6. konference s názvem **Bioenergie** s podtitulem **Bioplyn/Biomasa/Biopaliva**. Organizátorem byla společnost B.I.D. services, s. r. o. Z letmého pohledu na program, respektive z názvů přednášek plyne, že hlavní náplní konference bylo využití cíleně pěstované biomasy pro výrobu energie.

Úvodní přednáška se týkala podpory obnovitelných zdrojů energie v gesci Ministerstva zemědělství s tím, že bylo vymezeno, že v této oblasti jde o cíleně pěstovanou biomasu a zbytkovou biomasu, kterou však nebyly myšleny biologicky rozložitelné odpady. Tímto směrem se také nesla obecnost přednášky a podrobné uvedení podpory, především zemědělských bioplynových stanic z Programu rozvoje venkova na období 2007 – 2013. Bylo uvedeno, že se připravuje zakládání porostů rychle rostoucích dřevin a úprava právních předpisů upravujících podporu výroby a využití energie z biomasy ve formě novely zákona o obnovitelných zdrojích energie (OZE).

S napětím se očekávala přednáška zástupce Energetického regulačního úřadu. Ten však pouze opakoval informaci o přípravě tzv. velké novely zákona o OZE a že pro rok 2011 jsou výkupní ceny energie ze zařízení skupiny AF1 a AF2 ponechány na úrovni roku 2010. Závěrem přednášky mimo jiné uvedl, že na základě Národní akčního plánu pro OZE pro dosažení předepsaných hodnot v roce 2020 „musí být kladen větší důraz na využívání biologicky rozložitelné části komunálního odpadu a na podporu energetického využívání odpadů“, což byla jediná zmínka o odpadech. Na dotaz, zda tento postulat pozitivně neovlivní výkupní cenu energie ze zpracování biologicky rozložitelného odpadu v bioplynových stanicích, neodpověděl a odkázal na Národní akční plán k OZE.

Velmi zajímavou přednášku měl zástupce Plzeňské teplárenské, a. s., o zkušenostech s provozem největšího kotle na biomasu v ČR a využití nových typů nedřevní biomasy v teplárenství. Již úvodem uvedl,

jaké alternativy při využití biomasy teplárenství má a dokumentoval to na příkladu jejich nového fluidního kotle a postupného přechodu od hnědé uhlí k biopalivům. Protože však zdroje dřevní biomasy jsou omezené a v záplavě zájmu i jiných teplárenských zdrojů v jihočeském regionu, nezbyvá než hledat alternativní zdroje z oblasti nedřevních biomasy, kterou je v jejich případě například pivovarské mláto.

Ještě zajímavější přednáška, která přímo navázala na předchozí, účastníci konference vyslechli od zástupce společnosti BOHEMICA, který shrnul historický vývoj a hlavně budoucí možnosti řešení nedostatku současných paliv v teplárenském sektoru, vycházející z řady jimi zpracovaných studií i pro vládní účely (například pro Nezávislou energetickou komisi). Z rozborů plyne, že v současné době je vybudována nebo je před dokončením řada energetických zdrojů na fluidní spalování dřevní štěpky nebo na spoluspalování s hnědým uhlím. Tím dochází k tak velkému převisu poptávky nad nabídkou dřevní štěpky a podobné biomasy, že jak trefně poznamenal „v jihozápadních Čechách již nenalezneme v lese ani kladce na opékání buřtů...“.

Z přehledu technologických a organizačních potíží a nedostatků zdrojů, které souvisí se změnou jejich struktury pro teplárenství, se ukazuje jako logické využívat daleko více jako zdroj energie také směsný komunální odpad, kterého pro tento účel vzniká a bude stále vznikat na území republiky minimálně 2 mil. tun ročně. Využití může probíhat navíc v zařízeních ověřených, dostupných, i když poněkud investičně náročných. To je však názor autora této informace, o tom se pochopitelně na konferenci oficiálně nemluvalo.

Následovalo ještě asi deset velmi zajímavých přednášek rozvíjejících možnosti energetického využívání rychle rostoucích dřevin a jiných energetických plodin, využití bioplynových stanic, biopaliv a možnosti dalších podpor.

(tr)

● Popítky předmětem sporu ●

Dne 25. listopadu se v aule Státního zdravotního ústavu v Praze uskutečnil seminář nazvaný tak, že nebylo únosné jej uvést v nadpisu této informace. Plný název semináře zněl **Výsledky řešení projektu VAV č. SP/2f3/118/08 „Výzkum skutečných vlastností odpadů považovaných za vhodný zdroj nestandardních surovin (zejména vedlejších energetických produktů) ve smyslu současných právních požadavků na ochranu zdraví lidí, životní prostředí a vyhodnocení získaných informací pro stanovení bezpečných postupů a požadavků pro jejich používání.“**

Projekt byl řešen v letech 2008 až 2010 a v době konání semináře se nacházel ve stadiu před závěrečnou oponenturou a uspořádání tohoto semináře bylo v podmínkách zadání projektu. Hlavním řešitelem projektu byla společnost UNIVERZA-SoP, s. r. o., spoluřešiteli pak Státní zdravotní ústav Praha a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.

Ač zadání projektu bylo obecnější, jak plyne z jeho názvu, řešitelé se podle toho, co bylo prezentováno, při řešení projektu omezili výhradně na zbytky po spalování uhlí (ZPSU – nejnovější a obecnější oficiální termín zastřešující i tzv. VEP – vedlejší energetické produkty).

Seminář byl určen především pro producenty těchto materiálů, jejich odběratele a dotčené osoby, včetně státní správy. Cílem bylo seznámit účastníky s výsledky řešení projektu v podobě návrhů a doporučení využitelných při rozhodování o bezpečném nakládání s ZPSU, ať již v režimu zákona o odpadech, tak v režimu využívání jako výrobků.

V rámci oficiální části programu semináře přednášeli zástupci všech tří řešitelských organizací, tj. Ing. Milena Veverková, odpovědná řešitelka celého projektu, MUDr. Magdalena Zimová, CSc. a doc. Dr. Ing. Martin Kubal. Z těchto prezentací posluchač mohl získat rozporný dojem, kdy z analýz velkého počtu vzorků ZPSU/VEP vyplynuly značné obsahy toxických kovů ve většině z nich, zatímco ze slov přednášejících vyznívala snaha pomoci smysluplnému, ale bezpečnému využívání těchto materiálů.

V rámci následné diskuse vedle několika konstruktivních příspěvků zazněly i osobní útoky na adresu řešitelů, zejména ze strany zástupců subjektů, které na začátku projektu odmítly spolupráci (rozuměj: umožnit odběr vzorků ZPSU). Je pravda, že častá změna odborného garanta a oponentů projektu ze strany MŽP, na kterou bylo v diskusi upozorněno, příliš důvěry nebudí. Dále zde několikrát zaznělo, a to jak ze strany přednášejících, tak z pléna, že veškeré návrhy a doporučení vyplývající z projektu, se jednak mohou ještě změnit v reakci na následné oponentní řízení, jednak mají pro zadavatele, tj. pro MŽP jen doporučující charakter. Způsob jejich promítnutí do příslušných právních předpisů je v prvé řadě politickým rozhodnutím a případný výsledek projde standardním připomínkovým řízením. To je ale domníváme se ještě daleká budoucnost.

(op)

osobním nákladům. Po ostartování mnichovského modelu vznikla v dalších 8 obcích v Německu zařízení na suchou fermentaci postupu Bekon, další zařízení vznikají také v Itálii, Švýcarsku a Francii.

UmweltMagazin, 40, 2010, č. 6

Trídění kovů senzorem, kamerou a retgenem

Německá legislativa – nařízení o obalech a zákon o oběhovém hospodářství a odpadech – podporuje

rychlé a plošné zavádění nové techniky. Trídění odpadů z obalů je již dalece automatizované a různé skupiny látek lze dnes téměř plně automaticky třídit s čistotou až 99 %. I v oblasti jiných odpadů se využívají automatické systémy trídění.

Na začátku tohoto tisíciletí se prosadilo trídění kovů pomocí senzorů, dnes se již využívá u mnoha jiných toků odpadů. Elektromagnetické senzory se používají k získávání všech kovů nebo k cílenému odučování ušlechtilé oceli, kamerové systémy k oddělení šedých a barevných kovů nebo k trídění kovových monofrací, jako je mosaz nebo měď. Rentgenové trídící systémy se využívají k trídění hliní-

ku a těžkých kovů. Další oblastí využití kamerových systémů je trídění skla. V kombinaci s elektromagnetickými senzory je možné oddělení desek s plošnými spoji z elektroodpadu.

UmweltMagazin, 40, 2010, č. 6

Sběr odpadků z chodníků ve Spojeném království

Podle návrhu nařízení ministerstva Defra, kterým se budou transponovat do vnitrostátního práva klíčové požadavky rámcové směrnice EU o odpadech, bude třeba do roku 2015 vybudovat separovaný sběr papíru, kovů, plastů a skla tam, kde je to technicky, ekologicky a ekonomicky proveditelné. Požadavek se týká domovních i živnostenských odpadů. Dokument uvádí, že sběr jednoho toku směsných odpadů může být vhodný za okolností, kdy by jiné řešení bylo nepraktikovatelné. Podle ministerstva Defra bylo s Evropskou komisí vyjasněno, že sběr jednotlivých druhů odpadů i sběr směsných odpadů s následným tríděním se považuje za „separovaný sběr“ v případě, že výsledkem jsou materiály dostatečně kvalitní na recyklaci, jinými slovy sběr směsných odpadů je formou separovaného sběru.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 216

Recyklace nápojových kartonů v Evropě roste

Více než třetina všech nápojových kartonů v Evropě byla v minulém roce recyklována, jak uvedlo Sdružení pro nápojové kartony a životní prostředí (ACE). Kvóta 34 % představuje 340 tisíc tun nebo více než 12 bilionů recyklovaných kartonů. Podíl recyklace se v roce 2009 zvýšil z 33 % dosažených v roce 2008 o jedno procento. Některé země jako Belgie, Německo, Lucembursko, Španělsko a Norsko recyklují 50 a více procent nápojových kartonů uvedených na trh. Pokroky dělají i Česká republika, Maďarsko, Itálie, Portugalsko a Spojené království, i když tyto země začaly na nízké úrovni.

Procento recyklace nápojových kartonů se od roku 1999 zvyšuje v průměru o 6 % ročně. Recyklace hraje roli i při redukcí emisí skleníkových plynů ze skládek. 350 tisíc tun nápojových kartonů, recyklovaných v roce 2008, zabránilo vzniku 300 tisíc tun emisí skleníkových plynů. Přestože ani EU ani většina členských států nemá specifické cíle pro recyklaci kartonů, bylo dosaženo z vlastní iniciativy výrobců recyklace + energetického využití 65 % kartonů.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 216

Norsko bojuje s potravinářským odpadem

Až 25 % všech potravin vyrobených v Norsku se vyhazuje. Tato skutečnost byla podnětem ke spuštění nového výzkumného programu s názvem „Redukce potravinářského odpadu v dodavatelském řetězci“. Projekt je financován Výzkumnou radou Norska a potrvá tři roky. Dřívější studie ukázaly, že největší dopad na životní prostředí má primární výroba na farmách.

Prodlužování životnosti potravin se nemá dít zvyšováním množství konzervantů. Nejčastěji vyhazovanými potravinami jsou ovoce, zelenina a pečivo, vyhazuje se i velké množství masa a ryb, které mají mnohem větší hodnotu. Hovězí a skopové maso má navíc ve stadiu výroby velký dopad na životní prostředí. Proto je důležité, aby byla přijata opatření ke zvýšení trvanlivosti masa a ryb, osvědčily se např. marinády, které mohou prodloužit trvanlivost masa téměř na dvojnásobek. Důležitý je i vývoj nových obalových technologií. Obaly mají velký vliv i na množství prodaného masa. Malá balení pro malé domácnosti efektivně pomáhají snížit množství potravinářských odpadů.

European Environment & Packaging Law Weekly, 2010, č. 216

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

Změny cen komodit? To nás už určitě nerozhodí!

Ing. Jiří Dostál má mnoho funkcí, viz box. Je také členem redakční rady časopisu Odpadové fórum. Také proto jsme ho požádali o rozhovor při příležitosti nové etapy vydávání tohoto časopisu.

Začněme vaším názorem na současný stav odpadového hospodářství.

Určitě není tak beznadějný, jak se často prezentuje. Sice někdy trochu připomíná džungli, zejména v administrativních požadavcích, ale jako v každé aktivitě – je to o lidech.

Máte na mysli správně obsazené posty?

Přesně tak. Třeba Městský úřad v Příbrami. Oni znají nás, my je, nemohu si stěžovat. Jinak je ale s administrativním aparátem kříž. Hlavně s předpisy. Pošlou návrh ke připomínkování, do tří dnů to chtějí zpátky a nakonec je definitivní znění stejně úplně jiné.

Jak se tedy díváte na připravované legislativní reformy?

Samozřejmě bychom přivítali více informací a hlavně včas. Jak už jsem řekl: poměrně často se děje – i díky legislativním procesům – že navrhované změny jsou v konečném znění zákona či vyhlášky v jiné podobě. Rovněž výklad znění je mnohdy protichůdný. Některé aktivity jdou přímo proti podnikání. Rozčiluje mě například REACH, který až extrémně zatěžuje podniky organizačně, personálně a také finančně. Obtížně se mi vysvětluje majiteli, za co jsme vlastně prostředky vynaložili a jaký to pro nás bude mít přínos. Také je až moc silná vazba na politická usnesení orgánů Evropské unie – například směrnice o bateriích: nejdříve politici rozhodnou o cíli materiálového využití baterií – 50 % – a olovených baterií – 65 % – a teprve poté pracovní komise hledají způsob, jak tato čísla počítat. To by mělo snad být právě opačně.

Přibližte nám smysl asociací či sdružení, jakou je příklad Česká asociace odpadového hospodářství.

Podle mne je jich zbytečně moc. Postrádám přehled o tom, kdo co dělá. Pak můžeme sledovat na valných hromadách, jak členská základna ubývá. Každé takové společenství by mělo mít svůj status: co nabízíme a proč být právě u nás, zkrátka vyjasnit předmět činnosti. Firmy již vnímají členství spíše symbolicky. Potom spatřuji někdy problém i v laické úrovni některých z nich, nemůžeme se proto podívat skeptickému přístupu ministerstev, Státního fondu životního prostředí a dalších zainteresovaných organizací.

Co říkáte na personální změny na Ministerstvu životního prostředí?

Jsme v očekávání, co bude následovat, protože tato instituce má pro naše činnosti poměrně značný význam. Je zde skutečně dost neznámých. Pravidlem je obsazování podle politického klíče – žádné firmě, organizaci či instituci nemohou prospívat tak časté personální obměny, a to nejen vedoucích zaměstnanců.

Jistě, takové jmenování má vždycky dopad plošně dál. Jaká jsou vaše očekávání?

Přál bych si, aby došlo ke stabilizaci a lidé mohli pokračovat v práci. Rozhodně nevitám další personální zemětřesení.

Sympatizujete s nějakým modelem politického uvažování?

U nás politika končí u mostu před řekou Litavkou (*Litavka je říčka, která protéká těsně před branou Kovohutí Příbram, poznámka redakce*). Přestala mě až tak zajímat a ovlivňovat.

Čím tedy žijete?

Jak vypadá svět Jiřího Dostála?

Stal se ze mě velký recyklátor – to mě chytlo. Vedu k tomu rodinu i okolí. Jinak je můj život zaměřen hlavně na práci. Jakmile máte dobré výsledky a podporu majitele, je to fajn. Já dostal volnější ruku, a to pak člověk dělá maximum a nezalekne se krizové situace.

Co vás nejvíce zarazilo v přístupu zaměstnanců?

V Příbrami měl nedávno jeden zaměstnanec dvě absence, které nedokázal zdůvodnit. Podivné, že? Ale nejvíce mne šokoval podíl našich zaměstnanců na krádežích starých vyřazených autobaterií organizovaných zvenku, fixlování na váze a tak... To bylo velké zklamání. Ta kauza (před třemi lety) proběhla i médií.

Jak se na to tenkrát přišlo?

Při kontrole vážných lístků. Jedna zaměstnankyně poznala, že jsou přepisované, pamatovala si správné údaje a odhalila cizí rukopis.

Máte pro nás nějaké novinky z podniku, kterému vládnete?

Určitě očekáváte především informace z oblasti odpadového hospodářství. Vedle dalších dílčích zlepšování technologie recyklace olovených baterií, včetně separace polypropylenu, končí například tříletý výz-

kum a začíná realizace technologie zpracování zinko-uhlíkových a alkalických baterií splňující podmínky materiálového využití minimálně na 50 procent a projekt využití odpadní kyseliny k loužení zinku. Rozpracovány jsou i další projekty – technologie zlepšení kvality vyrobených koncentrátů z elektroodpadu, separace těžkých kovů z odpadních vod nebo rozšíření kapacity čističky odpadních vod a další. Po vyřešení podmínek, garancí a analýzy rizik areálu předpokládáme pokrok v sanaci staré ekologické zátěže – skládky sodné strusky.

Po celém světě probíhá tažení proti výrobkům obsahujícím olovo. Považujete tuto kampaň za opodstatněnou? Jak se na ni chystáte reagovat?

Domníváme se, že jde o velmi přehnané obavy neodpovídající realitě. Troufám si říci, že s olovem pracujeme velmi často a proto máme ověřeno, že při správném přístupu se dá nebezpečným vlastnostem tohoto kovu účinně bránit. Ochranu zaměstnanců

V kostce

Narozen 20. 2. 1952 v Kroměříži, má ženu Evu, dceru Martinu, syna Filipa a 2 pejsky.

Vystudoval VŠE, Praha, řízení a plánování NH, 1977

- 1977 – 1991 Obchod obuví, a. s. Zlín (organizace a řízení, asistent GŘ, personální, obchodní ředitel)
- 1992 – 1996 Baťa a. s., Zlín – personální ředitel
- 1996 – 1999 Euronova, a. s. Brno (Ahold ČR) – personální ředitel, viceprezident pro organizaci a řízení
- 2000 IPB, a. s. (později ČSOB) – personální ředitel
- 2000 Kovohutě Příbram, a. s. – personální ředitel, ředitel systému řízení a lidských zdrojů; zastupující GŘ
- 2004 jmenován generálním ředitelem a zvolen místopředsedou představenstva Kovohutě Příbram nástupnická, a. s.

Dále je prezidentem České asociace odpadového hospodářství a Českého ekologického manažerského centra (vydavatel časopisu Odpadové fórum), předsedou výkonného výboru Business Leaders Forum (BLF), členem představenstva Okresní hospodářské komory Příbram a také členem redakční rady časopisu Odpadové fórum.

řešíme systémově – Programem podpory zdraví, osvědčením Bezpečný podnik či podle ČSN OHSAS 18 000 i spoluprací s Klinikou pracovního lékařství. Moderní technologie pak zjišťují ochranu životního prostředí jak ve firmě, tak i v okolí. Máme potvrzeno, že v této oblasti je největším nepřítelem nevědomost a lehkovážnost. Případná opodstatněnost obav je závislá na konkrétním výrobku. Již před několika lety jsme zahájili výrobu bezolovnatých pájek.

A co automobilové baterie, nebojíte se snah o jejich náhradu takovými, které budou využívat jiný elektrochemický systém?

Nedochází jen k pokusům o vývoj nových druhů baterií. Ve výzkumu a vývoji olověných baterií dochází také k výrazným pozitivním změnám, které tento druh zdroje energie neustále zdokonalují. U nás se tento vývoj projevuje velmi výrazně potřebou zajištění speciálních slitin na výrobu nových typů baterií. Využívány jsou například slitiny s obsahem vápníku, cínu, stříbra. Z těchto důvodů jsou i nadále olověné baterie bezpečnou stále tou nejvýhodnější baterií.

Píše se o růstu cen komodit a chronickém nedostatku některých kovů, například těch ze skupiny prvků vzácných zemin. Jak si vede olovo a vaše další zájmové kovy?

Pokud je mi známo, tak významnou roli v situaci s prvky vzácných zemin sehrává již tradičně Čína. V případě olova, cínu, mědi i našich zájmových drahých kovů máme za sebou již několik poměrně prudkých a náhlých změn v cenách i dostupnosti materiálů. Z našeho pohledu je pozitivní, že poptávka zůstane pravděpodobně zachována. Potom je předpoklad, že při zajištění proti pohybu burzovní ceny kovů je tento obchod zpravidla dlouhodobě profitabilní a záleží na našich schopnostech, jak tyto situace využijeme. Konkrétně olovo je v současné i blízké budoucnosti očekávané potřeby dostatek. Navíc je nejvíce recyklovaným základním kovem. Více než 55 procent světové spotřeby pochází z recyklace.

Jak jdou na odbyt jednotlivé materiály, které vznikají při zpracování elektroodpadů? O které by mohl být zájem a dosud není?

Skutečně některé materiály – frakce – získané z recyklace elektroodpadu se prodávají velmi dobře k dalšímu zpracování či vytěžení. Jsou však i materiály, o které by mohl být zájem větší. Například plasty, které se prodávají do Číny. Jiné jsou zase hůře využitelné, jako například obrazovkové olověné sklo. Odběratelé často požadují vyšší kvalitu a čistotu či úpravu. I proto jsme zahájili výše zmíněný projekt – technologie

zvýšení kvality vyrobených koncentrátů z elektroodpadu.

Obchodujete s některými materiály přes Komoditní burzu Kladno anebo přes jiné komoditní burzy ve světě?

Prodáváme a nakupujeme zájmové kovy za ceny odvozené od London Metals Exchange, tedy světové burzovní ceny LME. Kladenskou komoditní burzu nevyužíváme.

Máte nebo měli jste v areálu továrny nějaké ekologické zátěže z minulosti? Pokud ano, jak jste se s nimi vypořádali?

Samozřejmě za 225 let činnosti hutě na stejném místě, kdy zejména v minulosti se nehledělo na ekologii a ochranu prostředí vůbec, byly vzniklé odpady ukládány zcela nekoordinovaně. Vzniklé zátěže – dvě haldy, skládka sodné strusky i plochy uvnitř areálu – jsou postupně sanovány na základě ekologické smlouvy s bývalým Fondem národního majetku, nyní Ministerstvem financí za aktivní účasti České inspekce životního prostředí, ministerstva, povodí a podobně.

Kovohutě vykupují autobaterie za docela zajímavý peníz. Přesto občas volně narazíme na odloženou baterku. Proč ji u Vás nezpeněží třeba nějaký bezdomovec?

Aktivně jsme se zapojili do organizace zpětného odběru autobaterií. Situaci „trochu“ komplikuje historický přístup k autobateriím. Vždy byly nebezpečným odpadem a ne každý je ochoten akceptovat jejich zařazení do kategorie zpětně odebíraného výrobku. Umíte si představit, že by se autobaterie odebíraly na stejných místech jako přenosné baterie? Přesto jsou často z pohledu nebezpečnosti některé druhy přenosných obdobně jako automobilové. My si myslíme, že tyto problémy se nám podaří spoluprací s dodavateli překonat. Důležitá a pozitivní je skutečnost, že návratnost olověných baterií je devadesát pět procentní a to bez ohledu, jestli je k nám na recyklaci dodána jako odpad nebo použitý výrobek. Předpokládám, že jste ji u toho kontejneru nenechali. V současnosti máme prostřednictvím smluvních partnerů zajištěno 120 míst zpětného odběru.

Jinak poskytujeme občanům ekologickou službu, spočívající v nepřetržitém čtyřadvacetihodinovém příjmu olověných baterií, aktuálně za výkupní cenu 100 korun za kus klasické autobaterie, malých přenosných baterií či vyřazených elektrospotřebičů – zdarma. Pro bezdomovce je naše fabrika trochu z ruky, nesídlíme sice v centru, ale jsou typy lidí, kteří si tu práci dají a poměrně aktivně se na sběru či výkupu baterií podílejí.



Ing. Jiří Dostál – generální ředitel podniku Kovohutě Příbram nástupnická, a. s., ale také milovník divadla Sklep, country music a Bukovskéhoho.

Vraťme se k Vám. Co považujete za svůj životní přešlap?

Přešlap ne, ale mezník: Odejít od Bati a ze Zlína nebylo lehké, ale já nesnesl přistup tehdejšího německého ředitele, a tak jsem se rozhodl ze dne na den. A tak začalo moje putování na západ – do Brna, Prahy, Příbrami... a pak už je to na Rozvadov kousek... (smích).

Za rodinou tedy dojíždíte.

Já se synem jsme převážně v Praze a ženské zůstaly ve Zlíně.

Takže máte v Praze prý?

To víte, že jo (smích)... mám tři bydliště: ve Zlíně trvalé, v Praze přechodné a v Příbrami možné, takže když je potřeba, zůstanu někdy i tam. Ale hlavně – umožňuje mi to plně realizovat své profesní představy.

A řeknete nám na závěr nějakou veselou historku?

Určitě z éry, kdy jsme přešli z Obchodu obuví ke kapitalismu u Bati. Ten pán byl svůj a hodně mě naučil. Jednou, bylo to v úterý, mě požádal těsně před poradou vedení, že potřebuje sjednat schůzku se starostou Zlína. Úkol se mi podařilo přes spoustu problémů splnit a na sezení jsem s velmi dobrým pocitem dorazil později o pouhé dvě minuty. „Ale pane Dostále, tady zdržujete osm lidí, my už začali bez Vás“, konstatoval suše Baťa a přesto, že jsem v tom byl nevinně, musel jsem z porady odejít. Od té doby chodím raději všude o deset minut dříve.

Využití odpadů na povrchu terénu

Podmínkám využívání odpadů na povrchu terénu je věnována Hlava V vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu... Legislativní okolnosti tohoto podrobně rozebírá hned následující příspěvek.

Téma je však pojato ve větší šířce, tedy včetně aplikace odpadů na zemědělskou pů-

du. Je celá řada druhů odpadů, které se ve větším měřítku takto využívají. Vedle kalů z ČOV, výstupů ze zařízení k využívání bioodpadů to jsou také sedimenty z vodních toků a nádrží. Jako druhou komoditu, na kterou jsme se zaměřili hned dvěma příspěvky, jsou odpady a produkty z nich certifikované jako výrobky.

Redakce

I. Využívání odpadů obecně

Využívání odpadů na povrchu terénu, jako specifický způsob nakládání s odpady, je upraveno v České republice vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů (poslední změny vyhlášky byly provedeny v roce 2010 vyhláškou č. 61/2010 Sb.) a vyhláškou č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s požadavky, stanovenými ve vyhláškách, jsou odpady umísťovány do životního prostředí, přičemž není vyžadováno zabezpečení povrchu terénu, na nějž jsou odpady umísťovány.

Podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. je využívání odpadů na povrchu terénu (mimo zemědělskou a lesní půdu) definováno v § 2 vyhlášky jako rekultivace povrchu terénu, vytváření uzavíracích vrstev skládky, rekultivace uzavřených skládek, zavážení vytěžených povrchových děl (dolů, lomů a pískoven). Popsané činnosti musí být prováděny vždy pouze v rámci zařízení k využívání odpadů, tzn. v zařízení provozovaném v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Ve vyhlášce jsou stanoveny následující technické požadavky a podmínky pro využívání odpadů na povrchu terénu:

- Na povrchu terénu nemohou být využívány odpady nebezpečné, směsné komunální odpady a odpady, které je zakázáno ukládat na skládky všech skupin. Ze stavebních odpadů lze využívat pouze vytěžené zeminy a hlušiny a upravené odpady v podobě recyklátu ze stavebního a demoličního odpadu nebo stavební a demoliční odpady, ze kterých byly odstraněny nebezpečné složky a lze z nich odebrat vzorek ke zkouškám.

- Využívání odpadů na povrchu terénu musí být v souladu s právními předpisy pro ochranu životního prostředí (zákon o vodách, o ovzduší apod.) a zdraví lidí a s ustanovením § 75 písm. b) zákona o odpadech, ve vztahu k předpokládanému místu využití odpadu na povrchu terénu, **tj. s odborným stanoviskem příslušného orgánu veřejného zdraví, který hodnotí a řídí zdravotní rizika a vydává toto stanovisko již k návrhu nakládání s předmětnými odpady** (tzn. ke každému využití odpadů na povrchu terénu, respektive ke zřízení zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu) – viz odst. 4 § 12 vyhlášky.
- Pro každý druh odpadu využívaného na povrchu terénu musí být zpracován základní popis odpadu v souladu s bodem 2 přílohy č. 1 k vyhlášce a kvalita tohoto odpadu musí odpovídat požadavkům stanoveným v příloze č. 11 (respektive i v příloze č. 10, kde jsou stanoveny limitní ukazatele sledovaných škodlivin) vyhlášky.
- V souladu s hodnocením výše uvedených zdravotních rizik a ve vztahu k předpokládanému budoucímu využití místa, v němž se zařízení nachází, mohou být stanoveny i další ukazatele neuvedené ve vyhlášce, pokud je jejich sledování, včetně stanovení limitních hodnot, nezbytné z hlediska ochrany zdraví lidí a ochrany životního prostředí (viz odst. 2 § 12 vyhlášky).
- Rozdílně jsou stanoveny další technické požadavky a podmínky pro využívání odpadů k uzavírání a rekultivacím skládek (1), pro využívání odpadů k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů, pískoven (2) a k terénním úpravám, rekultivacím a jiným úpravám povrchu lidskou činností postižených pozemků (3).
- V případě využití odpadů na povrchu terénu pro využívání odpadů k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů, pískoven (2) a k terénním úpravám nebo rekultiva-

cím lidskou činností postižených pozemků (3) v množství větším než 1000 t musí být pro toto místo zpracováno hodnocení rizika lokality a to **přiměřeně** jako pro důlní díla, kde jsou ukládány odpady, podle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 299/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČBÚ č. 104/1888 Sb., o hospodárném využívání výhradních ložisek... Jedná se o hodnocení místa – posouzení bezpečného uložení odpadu a bezpečné izolace okolního prostředí z pohledu případných rizikových vlivů na zdraví lidí a složky životního prostředí v lokalitě, kde budou odpady využity. Toto posouzení může provádět pouze odborně způsobilá osoba s osvědčením vydaným podle zvláštního právního předpisu (vyhláška č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů).

Kvalita využívaných odpadů (sledované ukazatele)

Ve všech místech, kde je možné využívat odpady (viz 1, 2, 3), se sleduje kvalita vodního výluhu odpadů, který musí splnit ve zkouškách akutní toxicity stanovené požadavky na výsledky ekotoxikologických testů a obsah vybraných škodlivin v sušině odpadu, kde se sledují vybrané anorganické a organické škodliviny.

Překročení nejvyšší přípustných hodnot jednotlivých ukazatelů se toleruje v případě, že jejich zvýšení (až do výše pozadových hodnot daného místa) odpovídá podmínkám charakteristickým pro dané místo a geologické a hydrogeologické charakteristice místa a jeho okolí, pokud využívané odpady při normálních klimatických podmínkách nepodléhají žádné významné fyzikální, chemické nebo biologické přeměně, která by vedla k uvolňování škodlivin do

životního prostředí, a pokud jsou upravené limitní hodnoty stanoveny v provozním řádu příslušného zařízení.

Výjimku z popsaných požadavků tvoří odpady využívané k vytváření uzavírací těsnící vrstvy skládky, které musí splnit všechny podmínky stanovené pro danou skupinu skládek a jejich vodný výluh nepřekročí v žádném z ukazatelů limitní hodnoty vyluhovací třídy č. IIb.

Poznámky:

Při uzavírání skládek jsou na základě projektové dokumentace „Rekultivace skládky“ v souladu se stavebním zákonem a technickou normou ČSN 83 8035 Skládání odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek vytvářeny tzv. uzavírací vrstvy skládky, které mohou být vytvářeny i s využitím vhodných odpadů. Uzavírací vrstvy skládky jsou podle normy nazvány následovně: vyrovnávací vrstva, těsnící vrstva, ochranná vrstva (rekultivační vrstva).

Ukládání odpadů v podzemních prostorech upravuje vyhláška ČBÚ č. 300/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 99/1992 Sb. a vyhláška ČBÚ č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost ... a č. 299/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 104/1988 Sb.

Při hodnocení vhodnosti odpadů k využití na povrchu terénu je nutné si uvědomit, že právní úprava chrání životní prostředí a zdraví lidí před škodlivinami obsaženými ve věcech, nad nimiž společnost v rámci jejich využívání na povrchu terénu ztrácí kontrolu a uvolňuje je do nechráněného životního prostředí.

Využívání kalů z ČOV na zemědělské půdě

Podle vyhlášky č. 382/2001 Sb. je využívání odpadů na povrchu terénu – na zemědělské půdě – omezeno na použití upravených kalů z čistíren komunálních odpadních vod. Pro tento druh odpadu a jeho používání na zemědělské půdě jsou stanoveny zvláštní povinnosti v zákoně o odpadech (díl 4), včetně jeho definování a stanovení zakázaných míst pro jeho použití. Upravené kaly lze používat s ohledem na nutriční potřeby rostlin v souladu s programem použití kalů stanoveným původcem kalů tak, aby použitím kalů nebyla zhoršena kvalita půdy a kvalita povrchových a podzemních vod. Popsané činnosti tedy nemusí být prováděny v rámci zařízení k využívání odpadů, provozovaném v souladu se zákonem o odpadech (§ 14).

Ve vyhlášce jsou stanoveny:

- technické podmínky použití upravených kalů na zemědělské půdě,
- mezní hodnoty koncentrací vybraných rizikových látek v půdě,
- mezní hodnoty koncentrací vybraných prv-

ků (těžkých kovů), které mohou být přidány do zemědělské půdy za období 10 let,

- mezní hodnoty koncentrací vybraných rizikových látek v kalech pro jejich možné použití na zemědělské půdě,
- mikrobiologická kritéria kalů pro jejich použití na zemědělské půdě,
- postupy analýzy kalů a půdy, včetně metod odběru vzorků,
- obsah programu použití kalů.

Při hodnocení vhodnosti odpadů k využití na povrchu terénu je nutné si uvědomit, že právní úprava chrání životní prostředí a zdraví lidí před škodlivinami obsaženými ve věcech, nad nimiž společnost v rámci jejich využívání na povrchu terénu ztrácí kontrolu a uvolňuje je do nechráněného životního prostředí.

Na zemědělskou půdu mohou být použity pouze kaly, které vyhovují mezním hodnotám koncentrací vybraných rizikových látek a prvků v sušině stanovených v příloze č. 3 k vyhlášce a mikrobiologickým kritériím uvedeným v příloze č. 4 k vyhlášce. V půdě, na kterou mohou být kaly použity, nesmějí být překročeny mezní hodnoty koncentrace vybraných rizikových látek v sušině stanovených v příloze č. 2 k vyhlášce. Celkový povolený vnos rizikových látek do zemědělské půdy použitím kalů v průběhu 10 po sobě následujících let je definován povolenou dávkou kalů (§ 1 písm. c) vyhlášky) a mezními hodnotami koncentrací rizikových látek a prvků.

II. Využívání vytěžených sedimentů z vodních nádrží a koryt vodních toků

V případě, že vlastník vytěžených sedimentů prokáže, že vyhovují limitům znečištění, stanoveným v příloze č. 9 k zákonu o odpadech nejedná se o odpad a sedimenty lze využít k zavážení podzemních prostor a k úpravám povrchu terénu – viz § 2 odst. 1 písm. h) zákona o odpadech. V případě, že uvedeným limitům znečištění sedimenty nevyhoví, jedná se o odpad a jejich vlastník s nimi musí nakládat v případě využití na povrchu terénu v souladu s vyhláškou č. 294/2005 Sb.

V příloze č. 9 k zákonu o odpadech jsou stanoveny limitní hodnoty koncentrací vybraných prvků a organických škodlivin v sušině sedimentu.

III. Premisťování sedimentů v rámci povrchových vod

V případě, že se u sedimentů prokáže, že nevykazují žádnou z nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 k zákonu o odpadech, nejedná se při jejich přemísťování v rámci povrchových vod za účelem správy vod a vodních cest, předcházení povodním, zmírnění účinku povodní a období sucha nebo rekultivace půdy o odpad – viz § 2 odst. 1 písm. i) zákona o odpadech. V případě, že uvedenému požadavku sedimenty nevyhoví, jedná se o odpad a jejich vlastník s nimi musí nakládat v případě využití na povrchu terénu v souladu s vyhláškou č. 294/2005 Sb.

Postup pro vyloučení nebezpečných vlastností odpadů, kterých je 15, je stanoven ve vyhlášce č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Nebezpečné vlastnosti odpadů hodnotí pověřená osoba (§ 7 odst. 2 zákona o odpadech) a pokud zjistí, že odpad žádnou nebezpečnou vlastnost nemá, vydá žadatelovi o hodnocení odpadu osvědčení – viz § 9 odst. 1 zákona o odpadech.

IV. Využívání upravených biologicky rozložitelných odpadů

Pro tyto druhy odpadů a jejich využití na povrchu terénu (materiálové využití na zemědělské i nezemědělské půdě) jsou stanoveny zvláštní povinnosti v zákoně o odpadech (díl 4), včetně jejich definování. Zařazení upraveného biologicky rozložitelného odpadu (výstup ze zařízení k využívání bioodpadů) podle jeho skutečných vlastností, složení a způsobu materiálového využití do některé ze skupin podle vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., jeho označení a vybavení návodem k použití je jeho konečným materiálovým využitím (§ 33b odst. 2) – výstup ze zařízení k nakládání s odpady přestává být odpadem a stává se výrobkem.

Způsoby materiálového využití (příloha č. 6 k vyhlášce č. 341/2008 Sb.):

- hnojiva na zemědělské půdě v souladu se zákonem č. 156/1998 Sb., o hnojivech;
- mimo zemědělskou a lesní půdu na povrchu terénu
 - pro zeleň u sportovních a rekreačních zařízení včetně těchto zařízení v obytných tónách s výjimkou venkovních hracích ploch (Třída I),
 - pro městskou zeleň, zeleň parků a lesoparků, pro využití při vytváření rekultivačních vrstev nebo pro přimíchávání do zemin při tvorbě rekultivačních vrstev, na území průmyslových zón, při úpravách

terénu v průmyslových zónách (rekultivační kompost v doporučeném množství nepřesahujícím v průměru 200 t sušiny na 1 ha v období deseti let a rekultivační digestát v doporučeném množství nepřekračující 20 t sušiny na 1 ha v období deseti let). Rekultivační digestát musí být aplikován v dělených dávkách tak, aby nedošlo k zamokření pozemku na dobu delší než 12 hodin či k jeho zaplavení (Třída II),

- pro využití na povrchu terénu vytvářené rekultivačními vrstvami zabezpečených skládek odpadů podle normy ČSN 83 8035 Skládání odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek, rekultivačními vrstvami odkališť nebo pro filtrační náplně biofiltrů (kompost) (Třída III).

Kvalita využívaných výstupů ze zařízení k využívání bioodpadů (sledované ukazatele)

Sledují se vybrané rizikové látky a prvky v sušině upraveného bioodpadu, které jsou stanoveny v příloze č. 5 k vyhlášce č. 341/2008 Sb.

Rozdíly ve sledovaných ukazatelích a jejich limitních hodnotách při různém využívání odpadů na povrchu terénu

Ad I:

Vodný výluh odpadu (ekotoxikologické testy):

Sušina odpadu (limitní obsah v mg/kg): As 10, Cd 1, Cr_{celk.} 200, Hg 0,8, Ni 80,

Pb 100, V 180, BTEX 0,4, PAU 6, EOX 1, C10 – C40 300, PCB 0,2;

Sušina kalu (limitní obsah v mg/kg): As 30, Cd 5, Cr_{celk.} 200, Cu 500, Hg 4, Ni 100, Pb 200, Zn 2500, AOX 500, PCB 0,6;

Ad II:

Sušina sedimentu (limitní obsah v mg/kg): As 30, Cd 2,5, Hg 0,8, Ni 80, Pb 100, V 180, Zn 600, Cu 100, Co 30, Ba 600, Be 5, BTEX 0,4, PAU 6, AOX 30, C₁₀ – C₄₀ 300, PCB 0,2, trichlorethylen 0,05, tetrachlorethylen 0,05;

Ad III:

Vyloučení všech 15 nebezpečných vlastností odpadů;

Ad IV:

Sušina sedimentu (limitní obsah v mg/kg pro I., II., III. třídu): As 10, 20, 30; Cd 2, 3, 4; Cr_{celk.} 100, 250, 300; Hg 1, 1,5, 2; Ni 65, 100, 120; Pb 200, 300, 400; Zn 500, 1200, 1500; PAU 3, 6; PCB 0,02, 0,2.

Sedimenty z vodních toků a nádrží

Na podzim 2010 proběhla v Seči-Ústupkách konference **Problematika nakládání se sedimenty** pořádaná Centrem pro osvětu a vzdělávání při společnosti EMPLA Hradec Králové. Již pátý ročník této konference navázal na rok 2009, který byl pro sedimenty rokem změn. Mnohaletá snaha o vydání tzv. „hnojivové“ vyhlášky pro využití sedimentů na zemědělské půdě, k jejímuž vydání bylo zákonem zmocněno ministerstvo zemědělství, byla korunována právě vydáním vyhlášky č. 257/2009 Sb. To již však několik měsíců platila příloha č. 9 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Ta naopak vznikla velmi spontánně s cílem zjednodušit hlavně nakládání se zeminami ze staveb a zemních prací, ale s nimi se „svezly“ i sedimenty.

Mohlo by se tedy zdát, že po vydání uvedených předpisů a po novele zákona o odpadech vydané pod číslem 154/2010 Sb. je vše v oblasti nakládání se sedimenty z vodních toků a nádrží zřejmé a jasně popsáno. Z praxe víme, že výklad všech předpisů, nejen těch týkajících se sedimentů, však úplně jasný není. Požadavky jednotlivých orgánů státní správy a orgánů samosprávy v mnoha případech vycházejí z odlišných výkladů, nebo se dokonce různí. Proto bohužel mnoho oficiálních realizací využití sedimentů na zemědělské půdě dosud realizováno nebylo.

To je evidentně škoda a proto byla v říjnu 2010 zorganizována zmíněná dvou-denní konference, a proto byl také v listopadu zorganizován workshop, jenž pro širší okruh posluchačů shrnul v jednom

dni skutečnosti presentované na Seči. (*Další seminář na toto téma také pořádá Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o. a to v prosinci – poznámka redakce.*)

Během přednášek a následné diskuse na konferenci se ukázalo mnoho bodů nakládání se sedimenty s nejasným výkladem. Přední odborníci MZE, MŽP, ÚKZUZ zabývající se ochranou zemědělských půd spolu odborníky posuzujícími kontaminace půd (RECETOX, SZÚ) konfrontovali své pohledy na tuto problematiku s názory a zkušenostmi odborné veřejnosti. Mnoho citovaných skutečností a uvedených pohledů přineslo vnímavému posluchači nástin budoucích trendů.

Věřím, že v roce 2011 a dalších bude i přes tlak na úspory rozpočtů pokračováno v údržbě retencí malých vodních nádrží a drobných vodních toků. Možný budoucí příchod kontaktních ekotoxikologických testů, maximální aplikace a přístupnost systému LPIS (Land Parcel Identification System – evidence pozemků dle uživatelských vztahů), tlak na zvyšování organického podílu v půdách za stálé nutnosti ochrany půd přinesou aplikaci vyhlášky č. 257/2009 Sb. ve zvýšené míře a přinesou nové stimuly protipovodňové ochrany a péče o krajinu, mezi něž údržba drobných toků a malých vodních nádrží nepochybně patří.

Další články popíší současné možnosti nakládání se sedimenty a některé legislativní či technické nejasnosti, tak jak byly diskutovány na konferenci.

(vlb)

Rozdíly v kontrolních postupech při využívání odpadů na povrchu terénu

Při využívání odpadu na povrchu terénu v zařízení k nakládání s odpady jsou (mají být) kontrolní postupy (včetně četnosti zkoušek vzorků do zařízení přijímaných odpadů) stanoveny v provozním řádu příslušného zařízení.

Při využívání kalů na zemědělské půdě jsou četnost a rozsah chemických a mikrobiologických analýz kalů stanoveny v příloze č. 5 vyhlášky v závislosti na produkci využívaných kalů (1 – 12 zkoušek/za rok).

Při využívání sedimentu z vodních toků a nádrží (viz odst. II) není četnost zkoušek k prokazování shody s požadavky zákona o odpadech (přílohy č. 9) stanovena.

Při využívání sedimentů přemístovaných v rámci povrchových vod za účelem správy vod a vodních cest, předcházení povodním, zmírnění účinku povodní a období sucha nebo rekultivace půdy (viz odst. III) měl by být rozsah a četnost trvalé kontroly nad využívanými odpady stanoven pověřenou osobou k hodnocení nebezpečných vlastností odpadu v příslušném Osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadu.

Četnost kontrol výstupů ze zařízení k využívání bioodpadů je stanovena v závislosti na produkci upravených bioodpadů (1 – 12 zkoušek/rok) v tabulce č. 5.6 v příloze č. 5 vyhlášky č. 341/2008 Sb.

Otázce environmentální bezpečnosti využívání výrobků z odpadů a především ze zbytků po spalování uhlí je věnován samostatný příspěvek.

Ing. Milena Veverková (mv)

Univerza-SoP, s. r. o.

E-mail:

milena.veverkova@univerza.cz

Sedimenty a právní předpisy

Tento článek vznikl na konci roku 2010 a snaží se popsat nejen legislativní možnosti nakládání se sedimenty z vodních toků a nádrží, nýbrž také skryté komplikace a zkušenosti s praktickým využitím zákona o odpadech, jeho příloh a souvisejících vyhlášek. Vychází z praktických skutečností hojně diskutovaných na výše zmíněné konferenci na Seči. Pokusil jsem se shrnout a okomentovat možnosti nakládání se sedimenty z vodních toků a nádrží tak, jak to umožňuje současná legislativa.

Možnosti využití sedimentů z vodních nádrží jsou zásadně následující:

- využití na zemědělské půdě podle podmínek vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě;
- využití sedimentu jako neodpadu na pozemcích mimo zemědělské půdy podle § 2 odst. 1 písm. h) a přílohy č. 9 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění;
- využití sedimentu v rámci vodního toku podle § 2 odst. 1 písm. i) zákona o odpadech;
- využití jako vedlejší produkt, neodpad ve smyslu § 3 odst. 5, 6 a 7 zákona o odpadech;
- využití sedimentu jako suroviny pro výrobu kompostu coby registrovaného hnojiva nebo v zařízení provozovaném dle vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady;
- využití sedimentu jako odpadu ve smyslu vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, přílohy č. 11;

g) poslední technologií mimo skládkování (což by měla být u sedimentů poslední a zcela ojedinělá aplikace) by mohla být registrace sedimentu samotného nebo ve směsi, např. s kompostem a pískem jako pomocnými půdními látkami, jako substrátu. Z veřejně dostupných dat Ústředního zkušebního ústavu zemědělského (dále jen ÚKZUZ) víme, že zahradnické zeminy jsou běžně registrovány ve smyslu vyhlášky č. 474/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů jako substráty.

Jednotlivé možnosti nakládání se sedimenty v praxi podrobněji

Ad a) Využití na zemědělské půdě

V roce 2009 byla vydána vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě, což je základní dokument. Jejím vydáním bylo pokryto zmocnění zákona č. 185/2001 Sb., pro využití sedimentů na zemědělských půdách [původně § 2 odst. 1 písm. i), dnes po novele č. 154/2010 Sb. jde o písm. h)].

Po velmi ostré debatě o filozofii vyhlášky a limitech v ní navržených byl zvolen princip již léta využívaný pro kaly z ČOV ve vyhlášce č. 382/2001 Sb. při jejich využití na zemědělské půdě. Ani ne tak nad samotným principem, ale právě nad limity vyhlášky byla diskuse poměrně ostrá.

Odborníci z Ministerstva zemědělství (dále MZe) ve spolupráci s jím zřízenými organizacemi (ÚKZUZ) a vědeckými organizacemi (Recetox) navrhli limity jak pro sedimenty (při jejichž splnění sediment není odpadem), tak i pro zemědělské půdy, kde má být tento sediment využit. Zjednodušeně řečeno, sediment, jenž vyhoví příloze č. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb., není při využití na zemědělské půdě odpadem. Pokud zároveň splní přílohu č. 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb. nemusí být testována půdy, kde má být tento sediment využit. Pokud sediment vyhoví příloze č. 1, ale nevyhoví poměrně přísným limitům přílohy č. 3, musí být testována půda, kde má být využit a aplikace sedimentu musí být ošetřena bilančním výpočtem přípustnosti plánované aplikace.

Z důvodu požadavku na enormní ochranu zemědělských půd a možná rizika daná devastací zemědělské půdy nesprávným využitím sedimentů byly limity přílohy č. 3 nastaveny na poměrně přísné úrovni. Princip bilančního výpočtu aplikace sedimentu v poměru max. 1:3 k hloubce ornice by měl být dostatečný, aby půdy při splnění limitů chránil. Omezení aplikace je dáno nejen dodržením (splněním limitů mimo jiné i na obsah skeletu), ale také dalšími požadavky, zejména dodržením maximální aplikační dávky, dodržením maximálního poměru 1:3 (s dalším omezením v případě malé mocnosti orniční vrstvy), nutností zapravení sedimentů do půdy do 10 dnů po jejich rozprostření, dále požadavkem odstupu doby do dalšího možného použití sedimentu na pozemku (nesmí být kratší než 10 let), až po použití kalu z ČOV, po němž smí být sediment využit na zájmovém pozemku ne dříve než po 1 roce.

Orgány ochrany zemědělské půdy dále směřjí předepsat doplňkové ekotoxikologické testy nebo testy sledování indikátorových mikroorganismů, což však není plošně vyžadováno. Využívání sedimentů z vodních toků a nádrží na zemědělské půdě je popsáno legislativně jasně, i když se zjevnými či skrytými komplikacemi a v praxi je využití sedimentů na zemědělskou půdu často velmi komplikované.

Ad b) Využití sedimentu jako neodpadu mimo zemědělskou půdu

Na přelomu roku 2008/2009 byla novelou zákona o hnojivech pod číslem 9/2009 Sb. poměrně nečekaně vydána příloha č. 9 k zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech. Původně (do 1. 7. 2010) se tato příloha vztahovala na sedimenty z vodních toků a nádrží,

Bagrování rybníčního bahna



zeminy, vytěžené hlušiny při jejich využití mimo zemědělské půdy. Zjednodušeně řečeno: do 1. 7. 2010 zemina, hlšina, či sediment z vodního toku či nádrže nemusely být předávány druhým osobám v dikci zákona o odpadech, pokud splnily limity přílohy č. 9 zákona.

Pravděpodobně z důvodu strachu orgánů státní správy před neřízeným nakládáním se zeminami zejména ze staveb však došlo v roce 2010 k novele zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech (zákon č. 154/2010 Sb.), která platnost přílohy č. 9 omezila jen na sedimenty z vodních toků a nádrží a vyjmula z platnosti zeminy. Při možnosti využití sedimentů mimo zemědělské půdy je však příloha č. 9 nadále velmi platná a praktická.

Ad c) Využití sedimentu v rámci vodního toku

Další možností danou zákonem č. 154/2010 Sb. je nové zmocnění v § 2 odst. 1 písm. i) v novele zákona č. 185/2001 Sb., které umožňuje u sedimentů přemístovaných v rámci povrchových vod za účelem správy vod a vodních cest, při předcházení povodní, zmírnění účinků povodní a období sucha nebo při rekultivaci půdy, jejich využití, je-li prokázáno, že nevykazují žádnou z nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění (dnes H1 až H15).

Pokud tedy sedimenty vyhoví primárním omezujícím podmínkám a nemají žádnou z nebezpečných vlastností ve smyslu zákona o odpadech, lze je využít jako neodpad. Konstatování je triviální, ale vyloučit nebezpečné vlastnosti materiálu s tak obecným popisem (složením) a nejasným obsahem patogenů je dnes z mého pohledu osoby pověřené k hodnocení nebezpečných vlastností bez jeho úpravy minimálně velmi složitě.

Ad d) Sedimenty jako vedlejší produkt

Vedlejší produkt, neodpad, ve smyslu a omezení § 3, odst. 5, 6 a 7 zákona č. 185/2001 Sb. je omezen na: a) vznik jako nedílná součást výroby, b) další využití musí být zajištěno, c) další využití je možné bez dalšího zpracování způsobem jiným, než je běžná výrobní praxe, d) další využití je v souladu se zvláštními právními předpisy a nepovede k nepříznivým účinkům na životní prostředí a lidské zdraví.

Vedlejší produkt a „neodpad z odpadu“ navíc musí splnit požadavky uvedené v odst. 7, jenž pro konkrétní způsoby využití požaduje splnění kritérií, jako jsou pro odpady, pokud jsou tyto stanoveny. U vedlejších produktů a „neodpadů z odpadů“ by při využití na povrchu terénu byly vyžadovány výsledky shodné s požadavky tabulek



Revitalizace Hamerského rybníka v Praze

č. 10.1 a 10.2 vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve smyslu požadavku přílohy č. 11 této vyhlášky. Využití tohoto postupu je tedy jen teoretické, naplnění podmínek a) až c) je navíc velmi diskutabilní.

Ad e) Substrát pro výrobu kompostu

Z praxe je známo, že při stárnutí sedimentů (i zcela antropogenně nezatížených) na mezideponii (meziskládka) dochází při změně podmínek po jejich vytěžení k změně jejich chemismu. Právě mimo jiné pokles pH vede ke snahám na úpravu pH před jeho rozptěním na zemědělské půdě. V praxi lze předpokládat, že vstup sedimentů do procesu kompostování (za splnění podmínek daných registrací nebo provozním řádem podle vyhlášky č. 341/2008 Sb.) by při přidavku dalších surovin (např. popel ze spalování dřeva) mohlo dojít k výrobě velmi zajímavých produktů. V praxi tato možnost pravděpodobně narazí na problém vyšší ceny a omezených možností odbytu produktu.

Ad f) Využití sedimentu jako odpadu

Využití sedimentu jako odpadu ve smyslu vyhlášky č. 294/2005 Sb., přílohy č. 11 je vázáno na splnění přísných limitů (obecně až nereálné např. u arsenu) v tabulce č. 10.1 a při využití více než 1000 tun také na posouzení rizika podle vyhlášky ČBÚ č. 99/1992 Sb. v platném znění.

Je-li tedy sediment odpadem, je jeho pozice ve vztahu k bodům a) a b) tohoto přehledu zhoršená. Možnost, že by sedi-

ment, který překračuje limity přílohy č. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb. anebo přílohy č. 9 zákona o odpadech, vyhověl limitům tabulky č. 10.1 je jen teoretická a v praxi velmi nepravděpodobná. Navíc zmíněné hodnocení rizik provádí jen 12 osob (ke dni přípravy článku) a cena za toto posouzení nebude nejspíše zanedbatelná zejména u menších realizací.

Ad g) Registrace jako substrát

Registrace sedimentu samotného nebo ve směsích např. s kompostem a pískem jako pomocné půdní látky či substrátu se jeví zejména při využití podle bodu e) jako možná při dostatečném množství vstupních sedimentů a zajištění odbytu. Plně je podřízeno zákonu č. 156/1998 Sb., o hnojivech v platném znění

a jeho prováděcím předpisům.

Uložení na skládku

Skládování by skutečně mělo být až poslední možností nakládání se sedimentem a aplikováno jen u antropogenně nejvíce zatížených sedimentů. Ukládání na skládky by rozhodně nemělo být pravidlem, ani falešným cílem státní správy či samosprávy. Pro skládování je samozřejmě limitním zejména uvolňování kritických parametrů do vodního výluhu ve smyslu tabulky č. 2.1 vyhlášky č. 294/2005 Sb. v platném znění.

Jak nepřímo plyne z prostoru, který jsem jednotlivým možnostem využití sedimentů věnoval, tak, pokud to kvalita sedimentu dovolí, je optimální jej využít na zemědělské půdě. Nicméně jak již bylo konstatováno na jiném místě, mnoho oficiálních realizací využití sedimentů na zemědělské půdě dosud není. Domnívám se, že na vině není jen malý počet akcí spojených s odbahňováním, ale celá řada legislativních nejasností, které zmíníme v samostatném příspěvku.

**Ing. Vladimír Bláha (vlb)
Empla, s. r. o.
E-mail: blaha@empla.cz**

Autor je osobou pověřenou MŽP k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, zabývá se odběrem vzorků sedimentů, odpadů, půd.

Nejasnosti kolem sedimentů

V předchozím článku uvedených osm možností, jak postupovat při nakládání se sedimenty může u čtenáře vyvolat pocit mírné nejistoty. Nicméně hlavní zdroj nejistoty leží jinde. Pokusím se zde uvést problematiku a ne vždy zcela jasné spojitosti a souvislosti napříč předpisy, jak byly diskutovány na v úvodu zmíněné konferenci v Seči.

Do vydání vyhlášky č. 257/2009 Sb. bylo často argumentováno tím, že sediment je odpadem. Že to jinak není možné. Pokud je však sediment odpadem, platí pro něj **limity tabulky č. 10.1** vyhlášky č. 294/2005 Sb., které jsou v některých parametrech (zejména arsen) velmi přísné.

Limit pro arsen je nastaven s ohledem na rizika pro zdraví lidí manipulujících dnes a denně se sedimenty po velkou část oby-

klé pracovní doby. Limit však nebere v úvahu průměrné pozadí půd (a tedy i sedimentů) v ČR. Důsledkem je, že není-li možné využití sedimentu (např. u míst s prokázaným vyšším výskytem arsenu), existuje již jen možnost úpravy (kompostování s limity podle vyhlášky č. 341/2008 Sb.) nebo uložení na skládku. Otázka arsenu a jeho limitů bude pravděpodobně v budoucnosti ještě hojně diskutována.

Hodnocení nebezpečných vlastností sedimentů podle § 2, odst. 1, písm i) zákona je velmi složité. Sediment není snadno exaktně popsatelná matrice, je často nehomogenní. Kdo vyloučí nebezpečné vlastnosti odpadu (vůbec se dnes neuvazuje o hodnocení nebezpečných vlastností u neodpadů) chybně nebo opomene důležité a limitující skutečnosti, riskuje sankce na úrovni až desítek milionů Kč. Nedostatečné informace o sedimentu (z důvodu jeho obtížné popsatelnosti) mohou být při hodnocení nebezpečných vlastností sankcionovány.

Více než 2 % objemových zrn nad 4 mm. Podle vyhlášky č. 257/2009 Sb., přílohy č. 1. „Sediment využívaný na zemědělské půdě“ nesmí obsahovat skelet více než 2 % objemové frakce nad 4 mm a ve frakci

Tabulka: Rozdíly v limitech platných předpisů týkajících se sedimentů (mg/kg sušiny)

Značka	Název	Zákon č. 185/2001 Sb., příloha č. 9	Vyhláška č. 257/2009 Sb., příloha č. 1	Vyhláška č. 257/2009 Sb., příloha č. 3	Vyhláška č. 295/2005 Sb., tabulka 10.1	Vyhláška č. 13/1994 Sb., příloha 1, tab. 2 a příloha 2 *
Zn	zinek	600	300	120	-	200
Ni	nikl	80	80	50	80	80
Pb	olovo	100	100	60	100	140
As	arzen	30	30	20	10	30
Cu	měď	100	100	60	-	100
Hg	rtuť	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8
Cd	kadmium	2,5	1	0,5	1	1
V	vanad	180	180	130	180	220
Co	kobalt	30	30	30	-	50
Cr	chrom	-	200	90	200	200
Ba	baryum	600	-	-	-	-
Be	berylum	5	5	2	-	7
AOX	adsorbovatelné organické halogeny	30	-	-	-	-
C10 – C40	uhlovodíky	300	300	-	300	-
TCE	trichlorethylen	0,05	-	-	-	0,1
PCE	tetrachlorethylen	0,05	-	-	-	0,1
BTEX	benzen, toluen, ethylbenzen, xyleny	0,4	0,4	-	0,4	0,3
PAU	polyaromatické uhlovodíky	6	6	1	6	1
PCB	polychlorované bifenyly	0,2	0,2	0,02	0,2	0,01
DDT	dichlordifenyltrichlormethan	-	0,1	-	-	0,01
EOX	extrahovatelné organické látky	-	-	-	1	0,1
Mo	molybden	-	-	-	-	5

* Vyhláška č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu musí být z důvodu zastaralosti některých v ní uváděných limitů (a tedy zneužitelnosti) novelizována. MŽP na tom již pracuje.

Poznámky: Rozdíly v limitech jsou zejména u těžkých kovů:

1) Zinek, měď: Rozdílný limit u půd ZPF a přílohy č. 3 jasně identifikuje důležitost jejich kontroly. Tabulka č. 10.1 se však o ně nezajímá.

2) Arzen: Hodnota 10 mg/kg sušiny v tabulce 10.1 je zcela odlišná od všech ostatních legislativních limitů týkajících se sedimentů. Z hlediska ochrany půd tedy tento limit neobstojí, je argumentováno ochranou zdraví při práci se sedimenty. To je však dle mého názoru diskriminující pro podnikání se zemínami v režimu zákona o odpadech.

3) Kadmium: Obecně přijímanému omezení se vymyká příloha č. 9 zákona.

4) Chrom: Absence v příloze č. 9 zákona č. 185/2001 Sb. je bez zjevného důvodu. Naopak příloha č. 9 sleduje nepřilíš obvyklé baryum a AOX.

2 – 4 mm více než 30 % objemových. Podle mého názoru se jedná o požadavek velmi problematický. Tato podmínka znamená, že sediment po odvodnění a jeho rozprostření (lhůta 10 dní) by měl být ošetřen ručním vybráním zrn nad jistou velikost. Mechanická separace zrn nad 4 mm není technicky reálná. Zamezení aplikace sedimentu na zemědělskou půdu z důvodu výskytu několika kamenů ve vzorkovnici je přinejmenším diskutabilní.

Problémy se zvýšeným pozadím u půd, které by vlastně neměly být zařazeny v zemědělském půdním fondu (ZPF). Často se zjistí, že sediment vyhovuje příloze č. 1, ale nevyhoví příloze č. 3 (to je obecně většina sedimentů). Pokud však půda na pozemcích, kde by sediment měl být využit, překračuje limity přílohy č. 3 vyhlášky (§ 3, odst. b), je možnost využití sedimentů na nich komplikována. Ovšem pokud půda nevyhoví limitům vyhlášky č. 13/1994 Sb., neměla by být vlastně ani půdou zemědělskou.

LPIS (Land Parcel Identification System) – pravděpodobně velký pomocník pro orgány ochrany půdy pověřených obcí. Pomocí systému LPIS může úřad nahlédnout, zda uvažované zemědělské pozemky vyhovují a nejsou v databázi kontaminovaných. Do systému by poté byla zanesena aplikace včetně všech doplňkových informací.

Limity v různých předpisech (přílohy č. 1 a 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb., přílohy č. 9 zákona č. 185/2001 Sb. v platném znění, přílohy č. 1 vyhlášky č. 13/1994 Sb. a tabulky č. 10.1 vyhlášky č. 294/2005 Sb. nejsou shodné a křížově se mění (nelze říci, že využití sedimentů na zemědělské půdě má obecně přísnější limity než využití odpadu v místě k tomu určeném ve smyslu § 14, odst. 1 či 2 zákona č. 185/2001 Sb. v platném znění). Přehled limitů je uveden v tabulce.

Limity (absolutní hodnoty) uvedené v přílohách č. 1 a 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb. se liší. Klasickým často problematickým případem je PCB, kde je limit v příloze č. 1 na úrovni 0,2 mg/kg sušiny, v příloze č. 3 je limit poté na úrovni 0,02 mg/kg sušiny. Vyjádření při plánovaném využití sedimentu na ZPF v akreditovaném protokole musí odpovídat limitu přílohy č. 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb.

Ne vždy je možné z důvodu **neexistence orniční vrstvy v požadované mocnosti** aplikovat sediment v poměru 1:3 na plnou mocnost (mnohdy je orniční vrstva výrazně tenčí oproti předpokladu vyhlášky min. 30 cm). Před plánovaným využitím sedimentu na ZPF (při přípravě projektu) je nutné ověřit rešeršně (BPEJ) nebo na místě v terénu stav a mocnost orniční vrstvy

z důvodu výpočtu dávky sedimentu a odhadu plochy nutné k využití sedimentu.

Kontaktní testy. Existují sedimenty s vyšším rizikem výskytu kontaminace, zejména u toků zatížených vypouštěním odpadních vod dnes či před rokem 1989. Aplikace akvatických testů ve formě tabulky č. 10.2 vyhlášky č. 294/2005 Sb. na sedimenty, které byly dlouhodobě ve styku s vodním prostředím, není vždy zcela efektivní. Lze do budoucna doporučit u sedimentů aplikovat spíše kontaktní ekotoxikologické testy (roupice, chvostoskok, nitrifikační testy, salát, či jiné) u sedimentů a půd. V tomto směru by mělo dojít k vývoji legislativy.

Výskyt léčiv či hormonů a jejich reziduí. Hrozba přechodu těchto látek z vod do sedimentů není dostatečně prozkoumána. Existuje více názorů. Bezpečným přístupem by zde byla snad úprava surových sedimentů kompostováním s dosažením dostatečné teploty alespoň k částečné destrukci organických látek, což by však proces odbahňování prodražovalo. Analytické testování léčiv je prakticky velmi složité a mohlo by být aplikováno jen na zvolené markery (indikační léčiva či rezidua). Do budoucna lze doporučit v oprávněných případech alespoň ověření bezpečnosti využití na zemědělské půdě z hlediska kontaktních ekotoxikologických testů.

Výskyt PAU a některých těžkých kovů v sedimentech nad limit přílohy č. 3 vyhlášky č. 257/2009 Sb. Výskyt antropogenních kontaminantů u testů sedimentů provedených společností EMPLA v letech 2008 – 2010 byl zjištěn zejména u PAU, uhlovodíků, z těžkých kovů to bylo kadmium, zinek, případně nikl a dále PCB. V praxi však přechod do tkání rostlin nebo obecná škodlivost zjištěných polutantů nemusí být absolutní (závislá na absolutní naměřené hodnotě). Bylo ověřeno, že celá řada

látek není vždy fyto toxických (např. obvykle arsen). Připravovaná legislativa v oblasti ochrany zemědělských půd s tímto diverzifikovaným přístupem počítá. V oblasti aplikace sedimentů je však dnes limitem pouze absolutní číslo (i upravené na úroveň pozadí). Možnost ověření přístupnosti i „přírodních“ kontaminantů pro rostliny (a tedy i potravní řetězec) se dnes nepřipouští a jde pravděpodobně o otázku mnoha spíše vzdálených budoucích let.

Odběr vzorků před a po. Pokud přijmeme argument možných změn chemismu v sedimentech po vytěžení (např. obvyklá změna pH), mohlo by teoreticky dojít ke změnám ve vyluhování kovů. Může také dojít k hnílným procesům nebo jiným složitě popsatelným procesům rozkladu zbytkové organické hmoty. Akce odbahňování obvykle trvá nějakou dobu. Zda by odběr vzorku, např. několik měsíců po vypuštění nádrže, mohlo být bráno jako vzorkování „po“ (i když nejde o vytěžení), je však nejasné. Vzorkování před a po je v praxi velmi problematické.

Využití sedimentů na trvalém travním porostu. Zde mocnost orniční vrstvy obvykle není taková, aby umožnila aplikaci větší vrstvy sedimentů. Aplikací nepřiměřeně velké mocnosti sedimentu by došlo k razantní změně obsahu živin a tedy i charakteru půdy. Otázkou zůstává, co je cílem aplikace sedimentů v praxi.

Doufám, že jsem čtenáře nezahltil složitými legislativními výklady. Budu i nadále velmi pozorně sledovat problematiku sedimentů a zemin a jistě připravím i další ročníky konference na toto téma.

**Ing. Vladimír Bláha (vlb)
Empla, s. r. o.
E-mail: blaha@empla.cz**

Sací bagr



Rekultivace v Moravskoslezském kraji

Využití odpadů na povrchu terénu velmi úzce souvisí s problematikou rekultivací po hlubinné těžbě černého uhlí, zejména v oblasti Ostravska a Karvinska. V oblasti Ostravska se jedná o území s ukončenou těžbou a tedy i o území s konečným tvarováním terénu. V oblasti Karvinska je problematika jiná, protože se jedná o teritoria s probíhající těžbou a tedy o území stále ovlivňována působením důlní činnosti, zejména poklesy. Zde je zapotřebí velkého množství výplňových materiálů zvláště v místech, kde je nedostatek hlušin z úpravnického procesu.

Ostravsko

Využívání odpadů na povrchu terénu v oblastech s ukončenou těžbou je následujícími dvěma způsoby.

Postup podle zákona o odpadech

První možnost legislativně vyplývá využití odpadů na povrchu terénu ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění, zejména se jedná o § 4 odstavce 1 písm. f) kde se uvádí, že zařízením, kde lze využívat odpady je také technické zařízení, místo, stavba nebo část stavby. Dále je využíván rovněž § 4 odstavce 1 písm. q), kde je definováno využití odpadů jako činnost, jejímž výsledkem je, že odpad slouží užitečnému účelu tím, že nahradí materiály používané ke konkrétnímu účelu, a to i v zařízení určeném k využití odpadů podle § 14 odst. 2, nebo že je k tomuto konkrétnímu účelu upraven. V příloze č. 3 k zákonu o odpadech je uveden příkladný výčet způsobů využití odpadů.

Zmíněný odstavec 2 uvádí, že v zařízeních, která nejsou podle zákona o odpadech určena k nakládání s odpady, je možné využívat pouze odpady, které splňují požadavky stanovené pro vstupní suroviny, a při nakládání s těmito odpady nesmějí být porušeny zvláštní právní předpisy, v souladu s nimiž je zařízení provozováno, a právní předpisy na ochranu zdraví lidí a životního prostředí.

Pro ukládání odpadů na povrchu v zařízeních, viz výše, platí rovněž vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu ... a je aplikován § 2 písm. j), kde je využíváním odpadů na povrchu terénu, uvedeným v příloze č. 3 zákona o odpadech pod kódem R10, rozuměna rekultivace povrchu terénu, vyrovnávání terénních nerovností a jiné úpravy terénu, vytváření uzavíracích vrstev skládky, rekultivace uzavřených skládek, zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů, pískoven.

V tomto případě má investor rekultivační stavby schválen Provozní řád zařízení Krajským úřadem, kde jsou specifikovány odpady, které je možno využívat v zařízení jako výplňový materiál. Jedná se o následující druhy odpadů:

- 17 01 01 Beton
- 17 01 02 Cihla
- 17 01 03 Tašky a keramické výrobky
- 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
- 17 05 04 Zemina a kamení
- 17 05 06 Vytěžená hlšina

Tato varianta využívání odpadů k rekultivacím má i svůj rub, protože všechny výše specifikované odpady povolené pro ukládání na povrchu terénu musí mít protokol o odběru vzorků a protokol o výsledcích analýz (vlastnostech odpadu), takže se dodavatelům nevyplatí vozit odpady v menším množství. Dříve existovala možnost odběru např. betonu či cihel i od fyzických osob z bourání nebo úprav rodinných domů. V současné době se to již běžně neprojektuje, protože vzorkování odpadů a jejich analýzy jsou dražší, než když je odpad uložen na skládce.

Dodavatelům se nevyplatí vozit odpady v menším množství.

Postup podle zákona o požadavcích na výrobky

Druhý a častější způsob využívání odpadů na povrchu terénu je založen na systému posuzování shody výrobků ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů. Jak vyplývá ze zákona tak výrobkem je jakákoliv věc, která byla vyrobena, vytěžena nebo jinak získána bez ohledu na

stupeň jejího zpracování a je určena k uvedení na trh. Takto jsou posuzovány produkty různých technologických procesů např. spalování, odsiřování, hutní prvovýroby nebo dobývání. Odpady jsou využívány na povrchu pouze na základě certifikátu a prohlášení o shodě. Certifikáty jsou v pravidelných intervalech obnovovány akreditovanými laboratořemi. Pro investory je to dnes nejjednodušší postup.

Karvinsko

Využívání odpadu na povrchu terénu v oblasti se stále probíhající těžbou černého uhlí je prováděno následně. Hlušiny, které vznikly při úpravě uhlí či jako průvodní horniny vytěžené na povrch jsou v souladu s Plánem sanací a rekultivací krajiny využívány jako výplňový materiál pro rekultivační stavby a terénní úpravy, popřípadě jako technologický materiál pro využití v dole. Hlušiny jsou rovněž certifikovány na výrobek sloužící jako výplňový materiál pro rekultivační stavby v obecném pojetí (využití pro hlušínové zasypy, násypy, výstavbu komunikací) ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb.

To také znamená, že jsou hlušiny vyňaty z režimu odpadů a jsou využívány pouze na základě certifikátu a prohlášení o shodě. Certifikáty jsou regulérně obnovovány nejen akreditovanými laboratořemi, ale také samotné důlní podniky provádějí vzorkování hlušin a srovnávají je s parametry uvedenými v certifikátu pro jednotlivý výrobek.

Vzhledem k tomu, že je nedostatek výplňových materiálů k rekultivacím, probíhá pravidelně výzkum odpadů vhodných pro technické rekultivace, čili uložení odpadů na povrchu. Využívání odpadů pro technické rekultivace je stanovováno v jednotlivých lokalitách na základě místních rizik i legislativního omezení. Nejdříve je nutno vytipovat dostupné odpady, eventuálně směsi odpadů. Následuje jejich laboratorní testování, poloprovozní zkoušky a teprve následně je možno určit, zda svými parametry odpovídají pro technickou rekultivaci a zda je možno zahájit certifikační řízení.

LITERATURA

HLAVATÁ, Miluše; VIESTOVÁ, Zuzana: Utilization of the waste and its mixtures in the technical land reclamation. *Mineralia Slovaca*. 2010, 42, 3, s. 348. ISSN 0369-2086.

Miluše Hlavatá, Vladimír Čablík
VŠB-TU Ostrava
e-mail: miluse.hlavata@vsb.cz

Odpady versus výroby Zbytky po spalování uhlí a životní prostředí

POZNATKY Z PRAXE A Z ŘEŠENÍ PROJEKTU VĚDY A VÝZKUMU Č. SP/2F3/118/08

Výsledky uvedeného projektu byly podrobně prezentovány na semináři, o kterém informujeme v příspěvku *Popílký předmětem sporu* na jiném místě tohoto čísla. Z následujícího textu čtenář pochopí, proč výsledky projektu nebyly zainteresovanou veřejností (minéno především ze strany producentů) přijaty s nadšením, spíše naopak.

V rámci shromažďování informací pro řešení uvedeného projektu, který se zabýval možným ovlivněním zdraví lidí a životního prostředí při využívání zbytků po spalování uhlí (dále jen ZPSU), bylo zjištěno, že jsou do životního prostředí uvolňovány výrobky s obsahem ZPSU, u nichž obsah prvků a látek sledovaných při využívání odpadů několikanásobně překračuje limitní hodnoty stanovené pro bezpečné využívání odpadů na povrchu terénu.

Rešeršní, technické a výpočtové práce, realizované v rámci řešení projektu na Vysoké škole chemicko technologické, jednoznačně svými výsledky prokázaly, že pevné ZPSU obsahují řadu vodou vyluhovatelných složek, které při uvolňování do horninového prostředí mohou významně ohrozit kvalitu podzemní vody. Jako prokazatelně rizikové pro kvalitu podzemní vody byly zjištěny prvky As, Al, Cu, Ni.

Rešeršní, technické a výpočtové práce, realizované v rámci řešení projektu ve Státním zdravotním ústavu Praha, jednoznačně svými výsledky prokázaly, že pevné ZPSU jsou, vzhledem k obsahu a mobilitě řady prvků v nich obsažených, nositeli rizik pro zdraví lidí, které nelze považovat za zanedbatelná. Jako prvky způsobující rizikovost nakládání se ZPSU byly vyhodnoceny prvky: Sb, As B, Al, Cr, Cd, Mn, Mo, Se, V.

Z oficiálních pramenů (z Výroční zprávy ČEZ, a. s.) byla získána následující informace: „Elektrárny ČEZ, a. s. vyprodukovaly v roce 2009 při výrobě elektrické energie a tepla celkem 8652 tis. tun vedlejších energetických produktů. Z celkového vyprodukovaného množství bylo více než 99 % využito jako certifikované výrobky, z toho cca 71 % pro rekultivace a krajino tvorbu a cca 28 % bylo prodáno cizím firmám. Zbývající množství vedlejších energetických produktů bylo uloženo jako odpad v souladu se zákonem o odpadech. Popílek a struska z Elektrárny Varna (Bulharsko) byly uloženy na úložišti popílku elektrárny.“

Popsaný způsob nakládání s tzv. certifikovanými výrobky je charakteristický pouze

pro ČR. Uvedený způsob využívání zbytků po spalování uhlí není v jiné zemi EU možný. Jak z textu výroční zprávy ČEZ, a. s. vyplývá, tak ani v Bulharsku státní orgány tento způsob znečišťování životního prostředí netolerují. V souladu s novelou zákona o odpadech č. 154/2010 Sb. by tento způsob nakládání se ZPSU neměl být již možný. Nezbyvá než vyčkat, jak se dozorné orgány vyrovnají s touto specifickou situací, kdy stát jako majoritní vlastník podnikatelského subjektu, toleruje tomuto subjektu znečišťování životního prostředí mimo rámec zákony stanovených podmínek. Pravděpodobně si dotčené osoby nepřipouštějí, že z pohledu ochrany zdraví lidí a životního prostředí je irelevantní, co je příčinou znečištění životního prostředí – zda odpady, vedlejší energetické produkty, chemické látky a přípravky nebo výrobky. Skutečností je, že pro stejný způsob nakládání – využívání věcí na nechráněném terénu – jsou v ČR uplatňovány rozdílné požadavky. Tato skutečnost dle mého názoru výrazně deformuje tržní prostředí existující v ČR i v rámci EU a je pravděpodobně jen otázkou času, kdy bude ČR vystavena opatřením ze strany EU.

**Odpady
jsou bezpečnější
než výrobky.**

Obdobný přístup k nakládání s certifikovanými výrobky je zaznamenáván i při uvádění jiných výrobků, tzv. antropogenních hornin nebo antropogenních rekultivačních materiálů vyráběných z odpadů, do životního prostředí.

V uvedených případech je otázkou, jak se k problematice vysoké ochrany životního prostředí a zdraví lidí staví autorizované osoby, osvědčující (vydávající certifikáty), že výrobky jsou bezpečné, i když nesplňují

požadavky zvláštních právních předpisů stanovených k ochraně životního prostředí a zpravidla ani požadavky technických norem.

Při porovnávání kontrolních postupů a požadavků (rozsahu sledovaných ukazatelů a jejich limitních hodnot), které jsou stanoveny pro využívání odpadů na povrchu terénu a pro tzv. certifikované výrobky, jejichž základní složkou jsou odpady, které jsou uvolňovány do nechráněného životního prostředí zpravidla v podobě stavebních výrobků, byla identifikována neshoda – rozpor.

Výrobky jsou ve vztahu k životnímu prostředí a zdraví lidí podstatně méně bezpečné, než odpady vyhovující kritériím pro využití na povrchu terénu. Je zřejmé, že osoby, které umožňují uvolňování takových výrobků do životního prostředí nebo tyto výrobky do životního prostředí uvolňující, nerespektují základní požadavky zvláštních předpisů na takové výrobky, jak jsou stanoveny v příloze č. 1 k nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Základním požadavkem stanoveným pro ochranu životního prostředí a zdraví lidí je, že stavba (v popisovaných souvislostech výrobky) nesmí znečišťovat a kontaminovat okolí.

Je nutné upozornit, že pro posuzování vhodnosti a přijatelnosti těchto výrobků není s výjimkou uvedenou v zákoně o odpadech, možné využívat kritéria stanovená pro odpady, ale výrobky musí splňovat kritéria stanovená v příslušných složkových zvláštních právních předpisech, která zaručují vysokou ochranu životního prostředí a zdraví lidí.

V této souvislosti uvádím jako příklad následující předpisy: zákon č. 167/2008 Sb., o ekologické újme a o její nápravě a o změně některých zákonů, vyhlášku č. 17/2009 Sb. o zjišťování a nápravě ekologické újmy na půdě, zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon, vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

(mv)

Hodnocení ekotoxicity: čekají nás změny

Při využívání odpadů na povrchu terénu je potřeba klást velký důraz na hodnocení všech jejich vlastností a to jak chemických, tak ekotoxikologických. Podmínky, které musí odpady využívané na povrchu terénu splňovat, udává vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. V článku je představen návrh nového hodnocení ekotoxicity odpadů, které by mělo nahradit hodnocení stávající.

Vyhláška č. 294/2005 Sb. předepisuje hodnocení ekotoxicity odpadů pomocí výluhových zkoušek na vodních organismech a na suchozemské rostlině. Aby mohly být odpady využity na povrchu terénu či k rekultivacím, nesmí být pozorován žádný efekt neředitelného výluhu na rybách *Poecilia reticulata* nebo *Brachydanio rerio* a ne více jak 30% efekt ve srovnání s kontrolou na ostatních organismech (perloočka *Daphnia magna* Straus, řasa *Raphidocelis subcapitata* (*Selenastrum capricornutum*) nebo *Scenedesmus subspicatus* a hořčice *Sinapis alba*).

Všechny uvedené zkoušky jsou prováděny pouze ve vodních výluzích, výsledky jsou tedy relevantní pouze pro vodní ekosystémy a nepostihují riziko pro půdní ekosystém. Uvedeným způsobem není hodnocena toxicita látek, které jsou ve vodě nerozpustné, nepřecházející do výluhu. Testována je pouze přenesená vlastnost, tj. toxicita výluhu, nikoli vzorek samotný. V neposlední řadě hodnotí tato sada pouze akutní toxicitu, žádná ze zkoušek nezjišťuje toxicitu chronickou.

Dosud aplikovaná sada biotestů tedy nehodnotí celkové riziko odpadů a dává pro některé typy kontaminantů značně podhodnocené výsledky, které ve svém konečném důsledku mohou znamenat únik škodlivých látek do životního prostředí, kde mohou tyto látky ovlivňovat potravní řetězce, znečistit podzemní vodu apod.

Z našeho výzkumu i z mnoha dalších odborných prací vyplývá potřeba do sady biotestů pro hodnocení ekotoxicity odpadů zařadit zkoušky prováděné v pevné fázi (nazývané také zkoušky terestrické či kontaktní).

Hodnocení ekotoxicity odpadů v EU

Hodnocení ekotoxicity v jednotlivých státech EU není jednotné, v podstatě každý stát používá pro hodnocení ekotoxicity odpadů jiná kritéria. V rámci sjednocování hodnocení ekotoxicity odpadů v EU byla

v roce 2005 vydána norma EN 14735:2005 Charakterizace odpadů - Příprava vzorků odpadu pro testy ekotoxicity (zavedena v ČSN EN 14735:2007), která v příloze B obsahuje seznam použitelných zkoušek ekotoxicity. Po vydání této normy proběhl mezinárodní okružní test, jehož výsledky byly využity CEN/TC 292 pro přípravu Technické zprávy, týkající se návodu pro použití zkoušek ekotoxicity aplikovaných na odpady, která byla vydána v roce 2010 jako Finální návrh FprCEN/TR 16110:2010. Oba dokumenty podporují používání zkoušek v pevné fázi pro hodnocení ekotoxicity odpadů.

Experimentální práce

Centrum pro hospodaření s odpady při VÚV TGM, v. v. i. provádělo v letech 2005 – 2010 výzkum, který měl ověřit, zda mohou zkoušky v pevné fázi poskytnout relevantnější údaje o ekotoxicitě odpadu než zkouš-

analýzami. Celkem bylo pro zkoušky ekotoxicity použito 19 různých typů odpadů.

Z řady metod daných ČSN EN 14735:2007 byly pro výzkum vybrány zkoušky, které zastupují všechny druhy organismů – producenti, destruenti, nižší živočichové, obratlovci, vyšší rostliny. Přehled použitých zkušebních organismů uvádí **tabulka**.

Současně se zkouškami ekotoxicity byly všechny vzorky podrobeny chemické analýze.

Zkoušky byly prováděny paralelně ve třech až pěti laboratořích.

Výsledky a diskuse

Z výsledků výzkumu vyplynula nutnost nejen doplnit zkoušky s výluhy odpadů zkouškami v pevné fázi, ale i nutnost revize stávajících výluhových zkoušek. Navrženou sadu biotestů tvoří tři zkoušky s výluhem odpadu a tři zkoušky v pevné fázi.

Zkoušený odpad lze využít na povrchu terénu, pokud pozorovaný efekt neředitelného vodného výluhu odpadu nepřekročí

- 20 % inhibice pohyblivosti vodních korýšů (*Daphnia magna*), ČSN EN ISO 6341
- 25 % inhibice růstu sladkovodních řas (*Desmodesmus subspicatus*), ČSN EN ISO 8692
- 25 % inhibice světelné emise luminiscenčních bakterií (*Vibrio fischeri*),

Tabulka: Shrnutí použitých zkušebních organismů

Zkoušky s výluhy odpadů	<i>Daphnia magna</i> (perloočka), <i>Poecilia reticulata</i> (ryby), <i>Desmodesmus subspicatus</i> (řasy), <i>Vibrio fischeri</i> (luminiscenční bakterie), <i>Sinapis alba</i> (hořčice), <i>Lemna minor</i> (okřehek), <i>Lactuca sativa</i> (salát), <i>Hordeum vulgare</i> (ječmen), <i>Triticum aestivum</i> (pšenice)
Zkoušky v pevné fázi	<i>Folsomia candida</i> (chvostok) – ředěno pískem, <i>Folsomia candida</i> (chvostok) – ředěno standardní zeminou, <i>Eisenia fetida</i> (žížala), <i>Enchytraeus crypticus</i> (roupice), <i>Vibrio fischeri</i> (luminiscenční bakterie) – suspenzní uspořádání, <i>Sinapis alba</i> (hořčice), <i>Sinapis alba</i> (hořčice) – Phytotoxkit, <i>Lactuca sativa</i> (salát), <i>Hordeum vulgare</i> (ječmen), <i>Triticum aestivum</i> (pšenice), <i>Avena sativa</i> (oves), <i>Brassica rapa</i> (vodnice)
Biochemické půdní testy	Test transformace uhlíku, test transformace dusíku

ky s výluhy odpadů. Cílem bylo navrzení nového hodnocení ekotoxicity odpadů tak, aby výsledkem byl odraz skutečné toxicity odpadu, nejen složky, která přejde do výluhu. Práce byly prováděny v rámci řešení Výzkumného záměru MŽP 0002071102 Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje (prevence a minimalizace vzniku odpadů a jejich hodnocení).

Pro výzkum byly použity reálné odpady, které byly vybrány jednak na základě objemu produkce, jednak na základě poznání jejich kontaminace ověřené chemickými

ČSN EN ISO 11348-2 a současně pozorovaný efekt pevného odpadu v koncentraci 50 % hm. nepřekročí

- 50 % inhibice reprodukce chvostoků (*Folsomia candida*), ČSN ISO 11267
- 50 % inhibice reprodukce roupice (*Enchytraeus crypticus*), ČSN ISO 16387
- 50 % inhibice růstu kořene salátu (*Lactuca sativa*), ISO 11269-1, ASTM Standard E 1963-09

Zkoušky ekotoxicity se provádí podle výše uvedených norem a podle připraveného aktualizovaného Branného Metodického pokynu

odboru odpadů k hodnocení ekotoxicity odpadů pro účely vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Za účelem zjednodušení provádění zkoušek toxicity není nutné provádět expozici celé koncentrační řady vzorku. V případě výluhových zkoušek se provádí pouze zkouška s neředěným vodným výluhem a v případě zkoušek v pevné fázi se provádí zkouška při koncentraci 50 % hm. vzorku v umělé půdě.

Pro snížení časové a ekonomické náročnosti a zjednodušení prací lze při stanovení ekotoxicity odpadů pro jejich využití na povr-

chu terénu provést nejprve zkoušky toxicity na vodních organismech a v případě prokázané toxicity zkoušeného vzorku se zkoušky toxicity na půdních organismech již nemusí provádět, a odpad se hodnotí jako toxický.

Závěr

Nově navrhované hodnocení ekotoxicity odpadů pro jejich využívání na povrchu terénu je schopno postihnout rizika jak pro vodní, tak pro půdní ekosystémy a má větší citlivost a ekologickou relevanci než hodnocení stávající. Navrhovaná sada biotestů je v souladu se zkouškami navrhovanými ve FprCEN/TR 16110:2010.

Návrh nového přístupu k hodnocení ekotoxicity je nyní připraven pro novelu

vyhlášky č. 294/2005 Sb. Jako pomůcka pro jednotný výklad postupu prací je k prováděcímu právnímu předpisu připraven podrobnější popis – Metodický pokyn odboru odpadů k hodnocení ekotoxicity odpadů pro účely vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Ing. Martina Záleská
Centrum pro hospodaření s odpady
VÚV TGM, v. v. i.
E-mail: martina_zaleska@vuv.cz

Veletrh WATENVI se blíží

České ekologické manažerské centrum, vydavatel časopisů ODPADOVÉ FÓRUM, WASTE FORUM a ALTERNATIVNÍ ENERGIE, je již po řadu let jedním z odborných garantů veletrhu EnviBrno, a časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem tohoto veletrhu.

Přípravy na Mezinárodní vodohospodářský a ekologický veletrh WATENVI jsou v plném proudu. Veškeré dění – vystavovatelé, semináře i přednášky – budou opět soustředěny do příjemného prostředí multifunkčního pavilonu P. Veletrh zahrnuje Mezinárodní vodohospodářskou výstavu **VODOVODY-KANALIZACE**, jejímž pořadatelem je Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), a Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí **ENVIBRNO**.

Na veletrh jedním podpisem!

Pro usnadnění veletržní účasti organizátoři připravili **speciální nabídku balíčků**, které mají pro vystavovatele hned několik výhod! Cena balíčku zahrnuje pronájem výstavní plochy, registrační poplatky, technický poplatek, výstavbu expozice, vybavení podle návrhu, nápis na „límci“, denní úklid, základní zápis ve veletržním katalogu a v informačním systému. Největší výhodou je však **snížení administrativní náročnosti při veletržní účasti vystavovatelů**. Kompletní nabídku balíčků naleznete na internetových stránkách www.watenvi.cz.

Nadstandardní propagace vystavovatelů

Již od podání přihlášky na veletrh mohou vystavovatelé zdarma využít reklamní prostor na stránkách WATENVI 2011 v sekci „**Vystavovatelé se představují**“ a už několik měsíců před zahájením veletrhu prezentovat odborné veřejnosti a novinářům svoji firmu a novinky, které budou vystavovat ve svých expozicích. Pořadatel veletrhu také vydává pravidelný e-letter, v němž informuje o stavu příprav veletrhu, novinkách a připravovaných doprovodných akcích. Cílem je vystavovatelům zajistit vyšší marketingovou podporu jejich účasti. Pro většinu vystavovatelů veletrhu WATENVI 2010 je účast na WATENVI třetím nejdůležitějším marketingovým nástrojem pro prezentaci a dosažení obchodních cílů.

S využitím tiskových podkladů Veletrh Brno, a. s. připravil (op).

Novinky z EU

Byly pozměněny některé předpisy:

Nařízení Komise (EU) č. 1103/2010 ze dne 29. listopadu 2010, kterým se stanoví pravidla podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/66/ES týkající se označování kapacity přenosných sekundárních (schopných opětovného nabití) a automobilových baterií a akumulátorů

Rozhodnutí Komise 2010/731/EU ze dne 30. listopadu 2010, kterým se stanoví dotazník pro podávání zpráv o provádění Směrnice 2000/76/ES o spalování odpadu – **současně se zrušuje rozhodnutí 2006/329/ES**

Byla schválena významná směrnice:

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrováné prevenci a omezování znečištění)

Tato rozsáhlá směrnice stanoví pravidla, která mají omezit emise do ovzduší, půdy, vody a předcházet vzniku odpadu. Kromě části zaměřené na integrovanou prevenci se směrnicí slučují a zrušují některé odpadové směrnice. S účinností od 7. 1. 2014 budou zrušeny:

Směrnice Rady 78/176/EHS ze dne 20. 2. 1978 o odpadech z průmyslu oxidu titaničitého,

Směrnice Rady 82/883/EHS ze dne 3. 12. 1982 o postupech dozoru a monitoringu životního prostředí v souvislosti s odpadem z průmyslu oxidu titaničitého,

Směrnice Rady 92/112/EHS ze dne 15. 12. 1992 o postupech harmonizace programů pro redukci a eventuální eliminaci znečištění způsobeného odpady z průmyslu oxidu titaničitého,

Směrnice 2000/76/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 4. 12. 2000 o spalování odpadů.

Přeprava odpadů

Komise zavedla novou službu na podporu členských států při implementaci Nařízení (ES) 1013/2006 o přepravě odpadu v rámci, do a z EU. Tuto službu představuje Forum, kde vnitrostátní orgány mohou rychle získávat informace a projednávat problémy související s běžnou praxí při aplikaci Nařízení 1013/2006, včetně řešení případů nelegální přepravy odpadu. V souvislosti s činností Fora byl zveřejněn také přehled častých otázek (Frequently asked questions) souvisejících s nejčastějšími problémy přepravy odpadu. Forum z pověření Komise provozuje BIO Intelligence Service na stránce: <http://forums.ec.europa.eu/waste-shipment>. Kontaktní adresa: helpdesk@waste-shipment.eu.

(lj)

FÓRUM VE FÓRU

Užití rybníčního sedimentu v lese

Otázka:

Po vykácení části lesa jsem povinen plochu opět zalesnit. Půda je velmi kamenitá a málo úživná a chci ji zlepšit rybníčním bahnem z rybníka, který se bude v příštím roce odbahňovat. Evidovat sedimenty jako odpad a podstoupit všechny nutné administrativní povinnosti nám připadá zbytečné a chceme při akci využít § 2 zákona o odpadech, který některé komodity z působnosti zákona vyjímá. Nejsme si však jisti, zda se na náš případ dá toto ustanovení použít.

O sedimentech z koryt vodních toků a vodních nádrží hovoří ustanovení § 2 odstavce h) a i). Našeho případu se týká písmeno h), které umožňuje za podmínek tam uvedených nakládat se sedimenty mimo režim zákona o odpadech. Zákon poskytuje tuto „výjimku“ ve dvou případech.

První možností je situace, kdy jej bude použito jako „zásypového“ materiálu, a to buď do podzemních prostor nebo do terénních nerovností na povrchu. Jde tedy o využití především kubatury, tedy kvantity materiálu v případech vyplnění prázdných prostor. Aby nebylo ohroženo životní prostředí, je stanovena nutná jakost takového materiálu, a to formou maximálních koncentračních limitů u 18 škodlivých látek – prvků, chemických individuál i skupin látek. Limitní nejvyšší přípustné koncentrace a metody jejich stanovení jsou uvedeny v příloze č. 9 k odpadovému zákonu.

Druhou možností je použití říčních a rybníčních sedimentů v zemědělství, kdy půjde především o využití jejich hnojivých účinků, tedy příznivé působení organických látek na půdní strukturu zemědělské půdy. V tomto případě je možný vliv případných škodlivin na životní prostředí regulován zákonem z působnosti resortu zemědělství – zákonem č. 156/1998 Sb., o hnojivech. Ve druhé části věty ustanovení § 2 písmeno h) je však doslova uvedeno, na zemědělském půdním fondu podle zvláštních právních předpisů.

Jinou možností pro vyjmutí sedimentů z působnosti zákona o odpadech zákon nedává, takže vzniká otázka, jak se při takto „rozdaných kartách“ k úmyslu tazatele postaví.

Použít první možnost a tvářit se, že navezením sedimentů do lesa upravujeme povrch terénu je snad možné, ale s ohledem na výše řečené mi to nepřipadá příliš poctivé, protože skutečným záměrem je vylepšení půdy, tedy zvýšení její kvality nikoli vyrovnání terénu. A využít druhou možnost, tedy sedimentem chudou lesní půdu pohnout, naráží na striktní omezení v zákonu, kterým je jeho užití pouze na zemědělském, nikoli lesním půdním fondu.

Takže striktně podle litery zákona takový úmysl možný není. Podle ducha zákona se ale domnívám, že zákonodárce neměl úmysl takový postup zavrhnout a ten lesní půdní fond mu snad ani nepřišel na mysl. V obou popsanych možnostech je přece vždy uvedena cesta, jak zabránit ohrožení životního prostředí (jednou stanovením koncentračních mezí, podruhé prostřednictvím jiného regulačního předpisu) a proto jsem toho názoru, že prioritní je splnění právě této podmínky. A pokud náš tazatel při případné diskusi s úřady prokáže, že použitím sedimentů k ohrožení životního prostředí nedošlo, potom nevidím důvod, proč by jeho počínání nemělo být považováno za legitimní nakládání se sedimenty mimo působnost zákona o odpadech.

Rozlišujeme literu a ducha zákona.

Tuto obecně formulovanou radu bych konkretizoval asi takto:

Zákon o hnojivech je koncipován tak, aby se zemědělská půda a jejím prostřednictvím i zemědělské výrobky, které slouží většinou pro lidskou výživu (přímo nebo zprostředkovaně přes hospodářská zvířata) udržela bez škodlivých látek v koncentracích, které už mohou lidskému zdraví vadit. To u lesní půdy, je-li využívána „k plnění funkce lesa“, prakticky nehrozí. A pokud jsou předpisem stanoveny limitní koncentrace škodlivin při obecném použití, tedy uplatnění sedimentů na povrchu půdy,

potom z logiky věci tyto limity jistě vyhoví i v našem speciálním případě, tedy na půdě lesní. Za kritérium bych tedy považoval splnění požadavků přílohy č. 9 zákona o odpadech (byť je nastaven k něčemu trochu jinému) a pokud vytěžený sediment uvedeným požadavkům vyhoví, potom nevidím důvod, proč bych považoval takovou činnost za porušování zákona.

Odpověď:

Jsem přesvědčen, že užití rybníčních sedimentů pro zlepšení kvality lesní půdy před výsadbou nového lesa mimo režim zákona o odpadech s využitím ustanovení § 2 odstavec h) je možné. A to přesto, že taková možnost v zákoně explicitně uvedená není.

Poznámka,

(která však nijak nemění předchozí závěr).

Pro úplnost je třeba se zmínit o ustanovení § 9 zákona č. 9/2009 (novela výše uvedeného zákona č. 156/1998 Sb.), který se o lesní půdě, ovšem více než cudně, zmiňuje. Jde o odstavec 2, který řeší podmínky pro užití „hnojiv a pomocných látek“ na „zemědělské půdě a lesních pozemcích“. O sedimentech však tento odstavec 2 nehovoří a to přesto, že předchozí odstavec 1 hovoří taxativně o „hnojivech, pomocných látkách, upravených kalech a sedimentech“. Z toho nelze než dovodit, že se odstavec 2 týká jen hnojiv a pomocných prostředků, nikoli upravených kalů a sedimentů a proto také nikoli našeho případu.

Určitou nejistotu do toho ovšem vnáší následující odstavec 3, kde je uvedeno, že odstavec 2 se použije obdobně i pro „upravené kaly a sedimenty“. Pokud se však přečte přesně, potom zjistíme, že jen na zemědělské půdě (lesní uvedena není), takže ustanovení je opět mimo regulaci našeho případu.

Dalším důvodem, snad nejpodstatnějším, pro nepoužitelnost výše uvedených ustanovení je to, že zákonodárce jimi upravuje jen činnosti „zemědělských podnikatelů“, což náš tazatel bezesporu není.

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

Optimalizace následné péče o skládky odpadů

Výzkum v oblasti optimalizace následné péče o skládky s cílem jejího možného zkrácení se ve světě slibně rozvíjí a mnohé výsledky byly již publikovány. Prof. M. Kuraš z VŠCHT v Praze se pokusil shrnout současné výsledky tohoto výzkumu, včetně jejich praktických aplikací, prezentovaných zejména na mezinárodních odpadářských konferencích pořádaných pravidelně organizací International Waste Working Group.

Výsledný článek svým rozsahem přesahuje možnosti publikování v jednom čísle Odpadového fóra a proto se redakce rozhodla jej rozdělit na tři části. První máte před sebou, další budou následovat. Najdete v nich kapitoly nadepsané:

Určení bodu následné péče; Monitoring následné péče; Kvalita skládky z hlediska následného využití; Biooxidační filtry; Bioreaktorová skládka; Modelování skládky; In-situ aerace skládky; Dlouhodobá aerace skládky pomocí ventingu a aeracního systému; Praktická aplikace aerace skládky; Rozhodnutí o využití uzavřených skládek; Budoucí vize.

Tématu následné péče byla dosud u nás v odborném tisku i na konferencích věnována pramalá (v podstatě téměř žádná) pozornost. Pokusíme se touto malou sérií článků tuto mezeru částečně zaplnit.

Redakce

Skládkování stále patří mezi významné způsoby odstraňování odpadů, zejména komunálních, a svůj určitý význam si zřejmě zachová i v budoucích letech. Nicméně v řadě zemí se omezuje přísnými legislativními opatřeními množství a charakter odpadů, které lze na skládky ukládat, a kapacity současných skládek budou asi i v příštích letech schopny uspokojit požadavky na tento způsob odstraňování odpadů. V důsledku toho je tedy jen malá pravděpodobnost (alespoň ve většině zemí EU, včetně ČR), že by se nové skládky v masovém měřítku budovaly.

Mnohem závažnějším problémem v oblasti skládkování odpadů je otázka, co se skládkou po ukončení její činnosti. Uzavřené skládky zabírají značnou plochu a biochemické reakce v nich probíhají desetiletí, možná i 100 let po uzavření. Tím představují stále riziko pro lidskou populaci a životní prostředí a emise z nich vznikající je třeba po celé období tzv. následné péče monitorovat. S délkou následné péče ovšem provozovatelé rostou nezbytné finanční náklady. Stejně jako otázka, která se již několik let řeší v řadě zemí, je jak zkrátit délku následné péče tak, aby se ukončená skládka mohla co nejdříve integrovat do okolí bez nebezpečí škodlivého působení na obyvatele a životní prostředí. Pro odhad nezbytné délky tohoto období je rozhodující vytvořit kritéria pro zhodnocení, zda skládka a emise z ní již toto nebezpečí nepředstavují.

Pro zkrácení doby nezbytné následné péče se uplatňují některé nové přístupy, jako

jsou biooxidační filtry, bioreaktorová skládka nebo aerace skládky po ukončení ukládání odpadů (aktivní činnosti), kdy již anaerobní procesy v tělese skládky postupně ustávají.

Principy sanace skládky

Skládka představuje otevřený systém s měnícími se chemickými, biologickými a fyzikálními vlastnostmi určujícími její emisní chování. Skládkový systém lze popsat jako **kaskádu bariér**. Nové skládky musí být konstruovány tak, aby minimalizovaly transport kontaminantů těmito bariérami do prostředí. Jestliže tyto bariéry chybí nebo jsou poškozeny, mohou neřízené emise nepříznivě ovlivnit prostředí a skládku je třeba sanovat.

Zpravidla se vychází z toho, že sanovat je třeba především staré skládky, vzhledem k tomu, že v minulosti bylo environmentální uvědomění spojené se skládkováním na nízké úrovni a v důsledku toho byl systém bariér nedokonalý nebo zcela chyběl. Ukazuje se však, že stále více sanačních zásahů je nutno provádět u novějších „moderních“ skládek, u kterých bariérový systém sestával především z fyzikálních bariér (konstrukční prvky skládky, minerální nebo syntetické těsnění a drenáže), a rovněž vzhledem k jejich možnému umístění v environmentálně citlivých lokalitách. Fyzikální bariéry mají, i při dobré kvalitě jejich zhotovení a údržbě, jen omezenou životnost. Na rozdíl od geologických bariér, životnost fyzikálních bariér se odhaduje na desítky roků, zejména syntetická a minerální těsnění mohou ztrácet svoji funkci.

V důsledku toho jsou dnes často požadavky na sanace překvapivě nejnáročnější nikoliv u starých skládek, ale právě u zmíněných „moderních“ skládek. Vzhledem k přecenění kvality a spolehlivosti moderních materiálů se tyto skládky stavěly dokonce ve velmi zranitelných lokalitách, např. na šterkových podložích, kam se staré skládky dříve neumísťovaly.

Paradoxně tedy bariéry starých skládek byly někdy účinnější než u „moderních“ skládek, protože se zde uplatňovaly jiné typy bariér než pouhé umělé těsnění, například vysoká stabilizace odpadu, následovaná nízkým stupněm zhutnění (a tedy částečně aerobními podmínkami v tělese skládky), větší průsaky vody skládkovým tělesem (žádné nebo nedokonalé svrchní těsnění) a již zmíněné geologické bariéry.

Zkrácení doby následné péče o skládku

Skládka po uzavření musí nutně projít **fází následné péče**. Ve skládce stále vznikají výluhy a skládkový plyn, které musí být jímány a zpracovány. Celkové chování skládky (stav technického zařízení a množství a charakter emisí) musí být po celou dobu monitorováno. Studie provedené v Německu pro Federální ministerstvo životního prostředí specifikovaly technologické přístupy, dobu trvání, náklady a kvantitativní kritéria pro vhodné postupy uzavírání skládky a fázi následné péče. Kromě toho navrhuji opatření jak významně zkrátit dobu trvání fáze následné péče.

Základní požadavky pro dosažení stavu, kdy **skládka již nevyžaduje následnou péči**, jsou tyto: Na konci fáze následné péče musí být uloženy odpady v takovém stavu, že biochemické procesy a jiné konverzní nebo reakční procesy jsou nejenom v maximální možné míře ukončeny, ale je v podstatě zajištěno, že tyto procesy nemohou být reaktivovány ani v budoucnu v důsledku vzniku nepříznivých okolností. Veškeré emise, které se stále dlouhodobě budou vyskytovat, musí být natolik nevýznamné, že celkové ohrožení, zejména podzemních vod, nepředstavuje žádné riziko.

Pro skládky komunálního odpadu z těchto požadavků vychází, že uloženy odpad musí být nejenom chráněn (povrchovým těsněním), ale v průběhu uzavření a následné péče musí být emisní potenciál skládkového tělesa snížen na minimum. V průběhu této fáze musí být podniknuta taková opatření, která by **snížila emisní potenciál skládky** natolik, aby fáze následné péče mohla být významně zkrácena (na 30 i méně roků).



Skládky Praha-Ďáblice

Infiltrace vody (zpracovávaného výluhu) umožní zvýšit anaerobní degradační procesy a tedy i produkci plynu. V důsledku toho se sníží množství anaerobně rozložitelných látek. Stále však ještě v tělese skládky zůstávají organické sloučeniny, které jsou výhradně nebo rychleji **rozložitelné za aerobních podmínek**. Aby se dosáhlo toho, že množství těchto látek bude na environmentálně přijatelné úrovni, muselo by velké množství vody projít tělesem skládky k vyloužení odpadních látek. Přibližně 3 – 5 násobné množství vody než uloženého odpadu by muselo být v kontaktu s odpady, což je zcela nereálná představa. Předložená studie ukázala, že jedinou metodou, jak snížit emisní potenciál odpadu na nízké hodnoty, které by umožnily v brzké době významné zkrácení fáze následné péče, je **in situ aerace**. Tato metoda, kdy je skládka provzdušňována za řízených podmínek vháněním vzduchu do tělesa skládky perforovanými trubkami, může být využita prakticky pouze tehdy, když už se tvorba plynu ve skládce snížila natolik, že nemá praktické využití. Při aplikaci této metody na několika skládkách se ukázalo, že lze takto dosáhnout urychleného snížení emisí plynu a výluhu i urychleného omezení sesedávání skládky. Náklady vynaložené na stabilizaci by se bohatě vrátily zkrácením doby fáze následné péče.

Navržená opatření směřovala k tomu nalézt vhodnou rovnováhu mezi konceptem skládky bez emisí a skládky s nízkými emisemi, a rovněž nalézt podmínky k tomu, jak výrazně **zkrátit fázi následné péče za cenově přijatelných podmínek**.

Pohyb kontaminantů v tělese skládky

Následná opatření po uzavření skládky představují svrchní pokryv, hydrogeologické bariéry a monitorování kvality podzemní vody. Tato opatření jsou dlouhodobá a náklad-

ná. Kromě toho tento způsob izolace odpadu od prostředí není udržitelným řešením, protože odpady zůstávají dlouhodobým zdrojem znečištění a příští generace budou zatíženy nevyřešenými problémy. Přípustná hladina emisí skládek závisí na místních geologických a hydrogeologických podmínkách, na zranitelnosti okolního prostředí a na atenuačních vlastnostech podloží v místě skládky.

Nové technologické pohledy umožňují nazírat na skládku jako na **dynamický biochemický a fyzikálně-chemický reaktor** a ne jako na statické těleso. Vycházejí z toho, že přírodní procesy ve skládce, nazývané **přírozená atenuace**, jsou schopny snížit koncentraci všech typů kontaminantů na přijatelnou hladinu. Atenuační procesy přirozeně probíhající v podloží zahrnují četné fyzikální a biogeochemické procesy, které za příznivých podmínek přispívají ke snížení množství, toxicity, mobility, objemu nebo koncentrace kontaminantů v půdě či podzemní vodě bez lidského zásahu. Tyto in-situ probíhající procesy zahrnují biodegradaci, disperzi, zředění, sorpci, vypařování látek, radioaktivní rozpad, chemickou či biologickou stabilizaci, transformaci a destrukci kontaminantů.

Přírozená atenuace je generický název pro všechny čisticí procesy v tělese skládky i v podzemní vodě vytékající ze skládky, včetně mikrobiálního rozkladu organických látek, chemického srážení těžkých kovů a sorpce kontaminantů na částice organických látek a jemnozrnných minerálních látek. Existují dva předpoklady pro výskyt přirozené atenuace – přítomnost organických látek a vody. Svrchní těsnění skládky může omezit pronikání dešťové vody do tělesa skládky a tím by mohlo dojít k ukončení procesu přirozené atenuace. Z tohoto důvodu mohou být některá legislativní a technologická opatření týkající se svrchního těsnění skládek z hlediska udržitelné následné péče kontraproduktivní.

Tato přirozená samočisticí kapacita skládek jako důsledek přirozené atenuace nebyla dosud prokázána v provozním měřítku. V Nizozemsku však vyvinuli novou strategii a metodiku založenou na přirozené atenuaci, kterou lze využít v provozních podmínkách ve fázi následné péče o skládku. Výsledkem je plně funkční koncept – tzv. **SANA model** založený na udržitelné

následné péči o skládku vycházející právě z principu přirozené atenuace.

Dlouhodobé sesedávání skládky

Odpad, zejména komunální odpad, je heterogenní materiál složitých vlastností, ovlivněných v tělese skládky mechanickými, hydraulickými a biochemickými procesy. Všechny tyto procesy na sebe navzájem přímo či nepřímo působí, a proto jsou kvantitativní prognózy pro sesedání skládky, množství vznikajícího plynu a vlastnosti výluhů velmi obtížné. Odhaduje se, že jen vlastní vahou se odpad po dvou letech od uložení na skládku sesedává až o 10 – 30 %. Jiné odhady pro konečné sesedávání udávají 25 – 50 %.

Ve skládce lze pozorovat četné **deformační mechanismy**. Spontánní elasticko-plastické deformace se vyskytují bezprostředně po uložení odpadu. Ty jsou vyvolány stlačováním velkých pórů a rovněž drčením a změnou velikosti jednotlivých částic uloženého materiálu. Pevnost uloženého materiálu je značně ovlivněna obsahem vláknitých složek, které mohou působit jako výztuha. Výskyt materiálu s vysokou saturací pórů a nízkou propustností materiálu může vést k enormním tlakům na póry. V důsledku toho se zvyšuje krátkodobé sesedávání skládky. Po delší době pak dotvarování samotného materiálu nebo tlak na mikropóry způsobuje dodatečnou deformaci. Vedle toho se na dlouhodobém sesedávání skládky podílí i biochemický rozklad organických látek.

Kontrola tohoto sesedávání je důležitá z celé řady důvodů, zejména s ohledem na předpověď maximálního množství odpadů, které by mohlo být uloženo na daný segment skládky a na určení, zda konečný pokryv skládky je správně uložen, aby se zamezilo poškození systému čerpání plynu a recirkulačního systému výluhu. Sesedávání skládky je jedním z nejzávažnějších problémů v období po uzavření skládky. Mechanická stabilita je jednou z podmínek, kterých musí být dosaženo při úvahách o realizaci následné péče o skládku.

Těleso skládky bude sesedávat po řadu let po jejím naplnění, vzhledem k rozkladu biologicky reaktivního podílu odpadu. Proto je nutné předvídat toto sesedávání a plánovat „přeplnění“ skládky tak, aby konečný sesednutý profil povrchu vytvářel žádaný tvar krajiny.

Tento článek byl vypracován v rámci výzkumného záměru Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. MSM6046137308.

Mečislav Kuraš

Ústav chemie ochrany prostředí

Vysoká škola

chemicko-technologická v Praze

E-mail: mecislav.kuras@vscht.cz

(Pokračování příště.)

Média ve službách environmentálního vzdělávání

V posledním období je patrný nárůst počtu nejrůznějších projektů, které se zaměřují na zvyšování povědomí a znalostí obyvatel o jednotlivých tématech souvisejících se životním prostředím. V některých případech jde o ryzí vzdělávací programy, nicméně stále více osvětových projektů si stanovuje cíle, jejichž dosažení předpokládá aktivní zapojení a participaci ze strany veřejnosti či konkrétních cílových skupin.

Mnoho takto koncipovaných programů či kampaní usiluje o stimulaci změn v chování obyvatel (např. nabádá ke třídění domovního odpadu), o zvýšení míry jejich zapojení do rozhodovacích procesů ovlivňujících charakter životního prostředí v příslušných oblastech (např. veřejná slyšení a veřejná jednání) či se snaží korigovat postoje veřejnosti (např. posílání sběrných dvorů).

Úspěch takových aktivit ve značné míře spočívá ve vhodně zvoleném způsobu práce s cílovými skupinami a s veřejností. Dnes již přitom existuje mnoho konkrétních případových studií přímo z ČR, které jasně ukazují, že nevhodně zvolené komunikační nástroje či volba chybné komunikační strategie může snadno vyústit v neúspěch daného záměru či může vyvolat jeho zásadní dysfunkci.

Text poukazuje na typické charakteristiky vybraných komunikačních kanálů, které jsou relevantní při provádění vzdělávacích a osvětových programů v oblasti životního prostředí. Provedená analýza vychází z mnohaletých zkušeností z přípravy komunikačních plánů a strategií a snaží se o jakési zobecnění dříve prováděných projektů.

Volba komunikačních kanálů

Ve snaze o maximalizaci pokrytí a zvýšení zásahu je vhodné využít kombinaci několika různých komunikačních kanálů, neboť se vhodně připraveným komunikačním mixem může významně posílit celková efektivita prostředků vynakládaných na komunikaci. Někdy se však lze setkat s krajním přístupem usilujícím o zapojení až příliš širokého spektra komunikačních kanálů, což vede ke zbytečnému rozmělnění zásahu a potažmo i k oslabení celkové efektivitě dané komunikační kampaně. Neadekvátní je ve většině aplikačních situací i druhý extrém, kdy je celá komunikace založena na využití jednoho jediného komunikačního kanálu.

Volba vhodných komunikačních kanálů není pochopitelně nahodilým rozhodnutím, ale vždy by měla být založena na pečlivé analýze jak mediálního chování daných cí-

lových skupin, tak i charakteristik jednotlivých komunikačních kanálů. V této souvislosti je vhodné poukázat na několik obecných vlastností, kterými se vybrané komunikační kanály vyznačují.

Denní tisk

Prvořadá výhodou denního tisku coby nositele konkrétního sdělení spočívá v jeho vysoké flexibilitě. Komunikační kampaně využívající denní tisk mohou být velmi snadno plánovány na konkrétní časové období i na jednotlivé dny v týdnu (např. v návaznosti na známé chování cílové skupiny). Výhodou mnohých konkrétních titulů je pokrytí přesně vymezených oblastí a regionální mutace daného periodika.

Z prováděných výzkumů je jasně patrné, že čtenáři oceňují především ty tituly, které přinášejí regionálně specifický a lokálně zaměřený obsah. Denní tisk v neposlední řadě patří spolu s některými dalšími komunikačními kanály mezi důvěryhodné (alespoň z pohledu cílové skupiny) zdroje informací, což je vlastnost, kterou čtenáři velmi často přenášejí i na inzerci a na sdělení v ní obsažená.

Denní tisk poskytuje ještě jednu unikátní výhodou, a tou je možnost segmentace příjemců sdělení na základě jejich politické orientace. Je známo, že environmentální témata a problematika související s uplatněním regulačních opatření a nástrojů veřejné politiky v této oblasti je silně korelována s politickou orientací, resp. s pozicí jednotlivce v pravicově-levicovém prostoru. Žádné jiné médium nedokáže tuto afinitu reflektovat lépe než právě denní tisk.

Na druhé straně značnou nevýhodou denního tisku je velmi krátká životnost uveřejněného sdělení. Tato skutečnost může být v kombinaci s omezenou (a stále se snižující) velikostí zásahu (resp. se čteností) a cenou za inzerci hlavní bariérou častějšího využívání denního tisku. V mnohých případech může být za limitující faktor považována také relativně nízká kvalita tisku (zejména oproti plnobarevným časopisům tištěným na

kvalitním papíře), neboť omezené možnosti barevného tisku snižují využitelnost deníků při kampaních budujících image.

Časopisy

Mezi zřetelné výhody časopisů patří specifická jednotlivých skupin čtenářů. Popis cílových skupin v tomto případě přesahuje běžné sociodemografické charakteristiky používané při definici a popisu příjemců daného sdělení. Díky své obsahové profilaci totiž umožňují oslovit konkrétní skupiny jednotlivců, jež jsou definovány např. zájmy, životním stylem apod. Při využití časopisů je tak možné rozlišit např. profesionální a laické příjemce, což je výhoda, která je v kontextu environmentálního vzdělávání nezanedbatelná.

Časopisy sice nemohou nabídnout oproti dennímu tisku tak vysokou časovou flexibilitu, na druhé straně však vzhledem ke své periodicitě posilují dlouhodobé působení uveřejněného sdělení.

Způsob, jakým s časopisy nakládají někteří čtenáři (archivace starších čísel a sdělení jednotlivých vydání s dalšími osobami), navíc multiplikuje efekt zveřejněných informací, což posiluje efektivitu tohoto komunikačního kanálu. Zajímavou vlastností časopisů a především pak časopisecké inzerce je její relativně nízká obtrusivita (*vtíravost, dotěrnost – pozn. red.*), a to zejména ve srovnání s televizní či rozhlasovou reklamou. V případě odborně laděných titulů je totiž inzerce častokrát považována čtenáři za přirozenou součást informací o dané oblasti a některé skupiny čtenářů ji dokonce vítají.

Nevýhodou časopisů je však relativně nízká razance uveřejňovaného sdělení při zvyšování povědomí o komunikovaných tématech. Tato vlastnost plyne jak ze zacílení jednotlivých médií na mnohdy nepočtené skupiny čtenářů, tak i z nízké periodicity (frekvence).

Televize

V případě, že je informační obsah sdělení spojován také s emocionálním apelem, stává využití tohoto komunikačního kanálu rozhodně za zvážení. Televize totiž působí na více smyslů než tištěná média či rozhlas a díky tomu televize dokáže mnohem lépe získat pozornost příjemců daného sdělení.

Významnou výhodou televize coby komunikačního kanálu je také rychlost, s jakou může pomoci při zvyšování povědomí

o komunikovaném tématu. Prvořadou výhodou televize je však dosah, neboť televize dokáže v krátkém čase oslovit vysoký počet diváků, nesrovnatelně vyšší než ostatní komunikační kanály.

Vysoký dosah však s sebou na druhé straně nese některá omezení. Předně je to nutnost jisté povrchnosti a jednoduchosti daného poselství; prostřednictvím televize zkrátka není vhodné komunikovat komplikovaná sdělení vyžadující vysokou míru pozornosti a koncentrace ze strany příjemců. Dalším omezením je regionální a demografická nespecifičnost, kdy je stejná informace sdělována rozdílným skupinám diváků bez možnosti zohlednit její relevanci.

Mezi hlavní nevýhody tohoto komunikačního kanálu patří kromě již uvedené nutnosti simplifikace klíčového sdělení a nízké selektivity při stanovení cílové skupiny také vysoké náklady spojené s uveřejněním daného sdělení. Řada studií také poukazuje na problematické získávání pozornosti diváků, kdy značná část informací je sice sdělena, nikoliv však zapamatována a reflektována.

Internet

Internet je dnes nepostradatelnou součástí komunikačního mixu velké většiny kampaní, oblast environmentální osvěty a vzdělávání nevyjímaje. Jednoznačnou výhodou Internetu coby komunikačního kanálu je jeho versatilita, kdy prostřednictvím Internetu může být distribuována široká škála různých formátů sdělení.

Na jedné straně se může jednat o prostá textová sdělení, která v mnoha konkrétních příkladech z praxe mají podobu zpráv či oznámení uveřejněných na příslušných www stránkách. Textové sdělení může být dále doplněno o statické obrazové informace (např. grafy, schémata či fotografie), a to v takovém množství a rozsahu, který mnohonásobně převyšuje možnosti denního tisku i časopisů.

Na druhé straně jde o dynamický formát sdělení, kdy se povaha sdělení blíží zprávám distribuovaným pomocí televize. Významnou výhodou z hlediska původce sdělení je možnost průběžné aktualizace a doplňování obsahu daného mediálního sdělení. Další z výhod je daná tím, že Internet jako takový nemá uzávěrky či pevně dané termíny, které tvoří nezbytnou součást světa tradičních komunikačních kanálů.

Nezanedbatelnou výhodou Internetu je interaktivita, kdy je příjemce daného sdělení přímo vtažen do procesu získávání informací. Uživatel Internetu se díky tomu může sám aktivně zapojit do řízení a ovlivňování informačního toku.

Zásadní odlišnost Internetu oproti tradičním komunikačním kanálům je třeba spatřovat rovněž v hypertextu; snadně spojujáv-

ní a řetězení různých informačních fragmentů je totiž unikátní přidaná hodnota, kterou Internet svým uživatelům přináší.

Je však třeba upozornit rovněž na několik okolností, které mohou využití Internetu při komunikaci environmentálních témat omezit. Předně je nutné poukázat na alokální charakter Internetu, který rozšiřuje místně relevantní informace mimo rámec daného regionu či oblasti, což může vést mj. k přehlcení uživatelů irelevantními informacemi a sníženou pozorností věnovanou skutečně podstatným zprávám.

Otevřenost Internetu umožňuje vstoupit do komunikačního prostoru prakticky komukoliv; tím se však vytváří značný prostor pro distribuci věcně nesprávných informací a pro šíření zavádějících údajů, což je v případě osvětových a vzdělávacích aktivit palčivý problém. Stále ještě je třeba za jisté omezení Internetu považovat nedostatečné pokrytí, kdy významná část populace ČR s Internetem nepracuje.

Letáky, brožurky

Z celého spektra ostatních komunikačních kanálů využívaných jak v rámci environmentálního vzdělávání, tak i při zvyšování povědomí o jednotlivých tématech spojených se životním prostředím bychom rádi poukázali na jeden příklad z oblasti přímých médií, a to na letáky, osobní dopisy či brožury distribuované do poštovních schránek obyvatel. Jejich silnou stránkou je možnost velmi přesného řízení jejich dosahu.

Letákové kampaně totiž poskytují velmi vysokou míru flexibility při určování území, na kterém má být dané sdělení rozšiřováno, i při načasování celé kampaně. Další nezanedbatelnou výhodou je možnost přizpůsobení obsahu konkrétní situaci v dané lokalitě. Letáky využívané pro komunikaci environmentálních témat se (narozdíl od mno-

hých jiných letákových kampaní) těší relativně vysokému zájmu ze strany potenciálních příjemců; řada praktických situací podtrhuje několik předností, kterými letáky disponují.

V první řadě jde o písemnou informaci, což danému sdělení zvyšuje vnímanou kredibilitu. Informace distribuované prostřednictvím letáků mohou mít relativně dlouhodobý charakter, neboť jejich využitelnost není fakticky nijak omezena (oproti dennímu tisku).

Specifickou vlastností tohoto komunikačního kanálu je, že si příjemce sdělení může sám rozhodnout o tom, kolik času bude získané informace věnovat. Z pohledu příjemců je toto velmi často vnímáno jako jedinečná výhoda, nicméně zadavatelé mohou naopak tuto vlastnost vnímat jako jejich největší slabinu.

Z možných rizik spojených s tímto komunikačním kanálem je třeba zdůraznit kolísající spolehlivost distribuce jako významný činitel ovlivňující efektivitu letákových kampaní.

Závěr

Z uvedeného stručného přehledu je patrné, že volba komunikačních kanálů může významným způsobem přispět k celkové efektivitě osvětových či vzdělávacích programů. Existuje řada kvalitních programů, jejichž financování bylo ukončeno jen díky tomu, že při jejich implementaci byly zvoleny nevhodné komunikační kanály. Je tedy vhodné, aby jejich volba byla vždy podřízena konkrétním charakteristikám dané cílové skupiny, povaze sdělení a souboru dalších faktorů, jakými jsou mj. výše rozpočtu, načasování komunikační kampaně či interference s jinými komunikačními aktivitami.

Mgr. Jiří Remr, PhD
Markent, s. r. o.

E-mail: jiri.remr@markent.cz

Symposium opět součástí cyklu ODPADOVÉ DNY 2011

Symposium **Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2011** (13. – 15. 4., Kouty nad Desnou) je opět součástí cyklu ODPADOVÉ DNY, který zastřešuje všechny nejvýznamnější odborné akce v daném roce. Vedle symposia to jsou konference **ZPĚTNÝ ODBĚR** (3. 5., Praha), **ODPADY 21** (10. – 11. 5., Ostrava), **ODPADY A OBCE** (8. – 9. 6., Hradec Králové) a **BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY** (21. – 23. 9., Náměšť nad Oslavou).

I po uzávěrce přihlášek příspěvků lze nadále přihlašovat příspěvky na symposium, ale bude záležet na časovém prostoru v programu, zda bude přijat, do které

sekce bude zařazen a zda jako přednáška či vývěska. Termín pro zaslání textů do sborníku je 15. března.

Předběžný program, formulář přihlášky účasti s uvedenými poplatky a cenami ubytování a stravy a další potřebné či užitečné informace budou zveřejněny na www.odpadoveforum.cz/symposium2011 nejpozději v polovině února.

Souběžně se symposiem bude probíhat na stejném místě konference OZE 2011 (www.oze2011.cz) a předcházet bude konference APROCHEM (11. – 13. 4., www.aprochem.cz). Účastníci mají na tyto akce volný přístup.

(op)

Popel ze spalování biomasy

ODPAD NEBO HNOJIVO?

V rámci první etapy řešení projektu „Monitoring kvality popelů (dřevních, slámy z obilí, směsných) s ohledem na obsah prvků nutných pro výživu rostlin“ jsme navštívili 15 kotelen spalujících biomasu. V krátké rekapitulaci získaných poznatků bychom chtěli upozornit na některé aspekty kvality vznikajících popelů (tzv. bio-popelů).

Popel z biomasy je dnes posuzován a odstraňován jako odpad a v rámci projektu bude posouzen z hlediska obsahu chemických látek, zda by mohl být využit jako minerální hnojivo. Pro účel, ke kterému má být bio-popel použit, tedy pro přihnojení půdy, bylo konstatováno že:

- kvalita popela je ovlivněna druhem spalovaného materiálu, tedy je rozdíl mezi spalováním směsné dřevní štěpky nebo obilní slámy především vzhledem k obsahu vápníku (Ca) a draslíku (K), prvků nutných pro výživu rostlin,
- kvalita popela je však ovlivněna způsobem spalování, což se projevuje v tzv. množství nedopalu – tedy obsahu spalitelných látek, které ale nemohou z různých důvodů v kotli vyhořet a zůstávají v popelu, kde mohou tvořit řadu látek omezujících využití popela (především se jedná o karcinogenní polycyklické aromatické uhlovodíky, mezinárodně označené jako (PAH)).

Zásadní posouzení popela pro účely jeho dalšího využití jako minerálního hnojiva vychází ze zjištění jeho chemického složení. Posuzovány jsou především obsahy prvků nezbytných pro růst rostlin. V popelech dřevních převládá vápník a v popelech z obilné slámy je v převaze obsah draslíku. Doprovodným prvkem v obou popelech je křemík, který je výrazný především v popelech ze slámy.

Oba druhy popelů však mohou zásadně sloužit jako základ minerálních hnojiv především proto, že **ani při jednom odběru** (byly provedeny opakované odběry v různých režimech chodu kotelen) průmyslově (poloprámyslově) získaného **popela nebyly zjištěny obsahy těžkých kovů, které by znemožňovaly následné využití**. Vlastně v této fázi posuzování kvality popela z hlediska obsahu anorganických prvků můžeme potvrdit mnoha generacemi ověřenou zkušenost – popel ze dřeva, respektive ze slámy nebo obilních slupek je vhodnou přísadou půdy především pro snížení její kyselosti. Je tedy naprosto logické a dlouhodobě potvrzené, že přidavek popelů do kompostů svým obsahem vápníku a draslíku vyrovnává pH kompostu.

Daleko složitější je posouzení vhodnosti popela z hlediska obsahu spalitelných, ale nespálených látek, kdy je třeba konstatovat, že do jejich množství a typu zasahuje mnoho faktorů:

1. vlhkost paliva a jeho skladování,
2. množství vzduchu pro spalování,
3. teplota spalování,
4. rychlost posunu roštu,
5. tah komína,
6. automatika řízení spalovacího procesu,
7. typ kotle a zkušenost obsluhy.

Jak bylo při návštěvách několikrát konstatováno: Čím je kotelná menší nebo má lokálnější význam, tím je situace komplikovanější (existují světlé výjimky, ale protože zde nechceme jmenovat problémové kotelny, nelze jmenovat ani dobré nebo výborné), ale zásadně platí, že laciné systémy (kombinace: kotel – automatika ovládání – výcvik obsluhy) nedávají uspokojivé výsledky právě proto, že obsahy nedopalu se pohybují až na úrovni 35 – 50 hm. % spalované masy. Nedopal se stanovuje jako podíl spálené hmoty v popelu při jeho následném zahřátí v peci při teplotě 1000 °C a výdrži na této teplotě 10 – 20 minut.

Popely z biomasy mají velký potenciál ekonomického využití.

V takovém případě je jasné, že výskyt nedopalu a nebezpečných látek v něm bude mít zásadní význam při eventuálním využití a takový popel nebude pro účely minerálního hnojiva doporučen.

Obecně lze upozornit na to, že již od první myšlenky na vybudování kotelny na biomasu přes konkrétní návrh na řešení, je třeba počítat s tím, že je nutné se postarat i o popel a tedy zajistit jeho standardní kvalitu ve smyslu spalovacího procesu.

Dnešní stav je takřka všude takový (opět existují světlé výjimky), že se farmáři bojí popel používat. Převládá bohužel názor, že popely obsahují nebezpečné anorganické

látky, těžké kovy, které by mohly mít negativní vliv na budoucí úrodu. Popel z obilní slámy tak většinou končí jako odpad na skládkách a původce platí a platí místo aby byl popel využit jako minerální hnojivo.

Popel z dřevní štěpky pak není využíván prakticky nikde v Čechách a příkladně rakouské a švédské zkušenosti nejsou u nás aplikovány. Švédové a Finové většinou využívají popel jako inhibitor vyšší kyselosti půd právě pro obsah vápníku, který obsahuje. V Rakousku podobně popel ze směsné štěpky končí zpravidla v lese se stejným cílem – vápník pomáhá snižovat kyselost půd.

Tyto zkušenosti se dosud do našeho systému nakládání s „odpadem“ nepromítají a tak vzniklo mnoho nedorozumění a problémů – popel se pokládá za odpad a tak se mu nevěnuje a hlavně nevěnovala prakticky žádná pozornost při volbě spalovacích systémů.

Dnes víme, že je třeba od počátku počítat s odpovídajícím typem kotle a jeho automatikou, která bude řídit optimálně celý spalovací proces ve všech vazbách a vztazích, příkladně i ve vazbě na vnější teploty a momentální spotřebu tepla a teplé vody. Tím se samozřejmě celý záměr stává investičně složitějším, ale volba laciného systému většinou ve výsledku mrhá palivem, ze kterého se využije jen část. 35 hm. % nedopalu v popelu znamená náklady na dopravu slámy nebo štěpky o 35 procent vyšší než v případě, že by spalování bylo dokonalejší. Což znamená: čím vyšší nedopal, tím větší náklady na dopravu spalovaných hmot, tím v důsledku větší spotřeba fosilních paliv a celý systém ztrácí pomalu ale jistě svůj smysl.

Popely ze spalování biomasy mají velký, dosud skrytý potenciál ekonomického využití právě pro značné obsahy alkalických prvků, které v rozpustné formě mohou výrazně přispět ke snížení kyselosti půd a pomoci růstu rostlin. Chtěli jsme upozornit na skutečnost, že negativa plynoucí ze špatného spalování jsou mnohem závažnější než obsah imaginárních těžkých kovů. Vznik nedopalu znamená velmi nízkou účinnost zařízení, vyšší náklady na dopravu a místo úspor a zeleného prostředí více spálené nafty, více emisí, atd.

**Tomáš Hanzlíček, Ivana Perná
Ústav struktury
a mechaniky hornin AV ČR
E-mail: hanzlicek@irms.cas.cz**

Skládky IV. generace

V letech 1995 – 1997 převládal v ČR názor, že skládky představují jakýsi budoucí zásobník surovin. Odpady s vyššími obsahy využitelných prvků, zvláště kovů obsažených v průmyslových kalcích, se měly ukládat na předem identifikovatelných místech tak, aby i po mnoha letech byly dostupné pro další zpracování. Postupně dochází k výrazné redukci skládek s tím, že se dokonce v současnosti nepředpokládá budování skládek nových, neboť stávající skládky svými kapacitami plně pokrývají požadavky na odstranění nezpracovatelných, nerecyklovatelných, nespalitelných, či jinak nevyužitelných odpadů. Od původní představy z uvedeného období se přitom upustilo.

Přes koncepční tlak na třídění odpadů se předpokládá výstavba nových spaloven, kterou novela nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR (změna je uvedena pod č. 473/2009 Sb.) již neomezuje. Navíc kraje ve svých Plánech odpadového hospodářství nepředpokládají výstavbu nových skládek na nových lokalitách. Stávající skládky je přitom možné rozšiřovat. I přes tento trend se domníváme se, že výstavba nových skládek případně nových kazet u stávajících skládek zůstává jedinou alternativou pro odstranění např. nehořlavých či nedegradabilních odpadů, a to i odpadů, které by bylo možné v budoucnu využít. Domníváme se přitom, že ekologický a ekonomický potenciál skládkových technologií není plně využit, což lze dokumentovat koncepcí skládek tzv. **IV. generace**.

Pro úplnost nutno vysvětlit, že za skládky I. generace považujeme různé černé skládky a nezabezpečené skládky z období před rokem 1989. Do skupiny skládek II. generace pak řadíme zabezpečené skládky, které zejména po roce 1996 nahradily skládky nezabezpečené, které byly uzavřeny. Za skládky III. generace pak považujeme moderní řízené skládky provozované v současnosti s možností dlouhodobého uložení v budoucnu využitelných odpadů.

Jako skládky **IV. generace** budeme označovat zařízení pro odstranění či **dlouhodobé uložení vybraných kategorií odpadů**. Jsou už systematicky projektovány odlišně od dosavadních typů skládek, a to tak, aby mohly např. sloužit jako:

- budoucí zdroj surovin, zvláště vybraných těžkých kovů či vybraných látek, včetně chemicky rezistentních plastů;
- dočasný zdroj energie uvolňující se při rozkladu BRO s využitím tepelných čerpadel, obdobně jako se využívá skládkový plyn;

- zařízení pro snižování nebezpečných vlastností odpadů, které tvoří nedílnou součást systému odstraňování ekologických zátěží, kdy při řízeném snižování škodlivosti odpadů z ekologických zátěží vyčištěné zeminy, lze využívat jako inertní materiál nejen pro úpravu terénu, ale i případně jako stavební surovinu.

Z legislativního pohledu je možné již nyní některé skládky IV. generace chápat jako zařízení k odstraňování odpadů, zejména způsobem odstraňování odpadů uvedeným v zákoně o odpadech pod kódem D8 a D9.

Domníváme se přitom, že upravené odpady ze starých ekologických zátěží vystupující z těchto zařízení, by mohly být ná-

Nejvhodnější způsob sanace je úprava vytěžených materiálů na blízké dekontaminační ploše.

sledně v maximální možné míře využity v souladu s odpadovou legislativou. V případech, kdy by veškerý skládkovaný materiál upravený na skládce IV. generace byl využit, bylo by možné provést konečné odstranění staveb skládky a pozemky využít jiným způsobem. K ekonomické stimulaci by přispělo, kdyby firmě, která zabezpečí provoz zařízení po dobu odstranění ekologické zátěže, byly vráceny poplatky, převáděné do SFŽP ČR.

Šlo by tudíž, v závislosti na konstrukci skládek IV. generace a jejich provozování, o skládky sanační, a to nejen pro odstraňování starých, ale i nových ekologických

zátěží. Mezi nové ekologické zátěže lze zařadit různé průmyslové havárie, které jsou často způsobeny selháním lidského faktoru, ať již porušením bezpečnostních předpisů, technologií při výrobě či využitím certifikovaných výrobků z odpadů, na které se již nevztahuje zákon o odpadech a zdaleka neodpovídají požadavkům na ochranu ŽP apod.

Pro zjištění a ověření výhodnosti využití skládek IV. generace při odstraňování starých ekologických zátěží byl v roce 2009 Katedrou environmentálního inženýrství a ochrany prostředí zvolen modelový příklad ekologické zátěže (zdroj kontaminace – ropné látky), která byla řešena zvolenou metodou (*in situ*, biodegradace na dekontaminační ploše, biodegradace na bioreaktorové skládce a odstranění na skládce nebezpečných odpadů). Výsledky propočtů ukázaly, že jako nejvhodnější způsob sanace z časového, ekonomického a environmentálního hlediska je úprava materiálů na blízké dekontaminační ploše nebo právě na skládce IV. generace.

Podle některých představ lze do skupiny skládek IV. generace zařadit i ukládání nebezpečných odpadů do důlních děl, do nebilančních struktur aquiferového typu, do speciálně budovaných kaveren atp., s možností budoucího vyjmutí (odtěžení, odčerpání) odpadů. Jejichž užité složky by byly buď využity a nebo ekologicky bezpečněji recyklovány.

Takovýto přístup by umožňoval budovat dočasné skládky IV. generace přímo v areálech sanovaných průmyslových podniků. Tím by došlo k razantnímu poklesu doby nezbytné na sanaci ekologických zátěží metodami *in situ*. Sanované území by tak bylo možné rychleji využít pro jiné hospodářské účely. Zároveň by došlo k zásadnímu poklesu nároků na skládkovací kapacity stávajících skládek, které by tak bylo možné využít racionálněji.

V současnosti ovšem není zcela možné zřízovat skládky IV. generace, které bychom označily jako skládky sanačního typu, neboť pro využívání upravených nebezpečných odpadů současná legislativa zatím nevytváří vhodné podmínky.

**Jitka Ventová (Strýhalová),
Ivan Landa
Česká zemědělská univerzita
Praha
E-mail: stryhalova@fzp.czu.cz,
landa@fzp.czu.cz**

Prognóza vývoje odpadového hospodářství

Odpadové hospodářství České republiky prošlo po roce 1990 zásadními změnami vlastnictví, změnami technologickými i ekonomickými. Zcela nově bylo definováno poslání systému nakládání s komunálními odpady od dřívější „služby veřejnosti“ k nynější liberalizované „podnikatelské příležitosti“. Podstatným vnějším faktorem pak byla postupná harmonizace právního řádu v souvislosti s členstvím ČR v EU od roku 2004. Ta přinesla nároky na technickou vybavenost území i nároky na pochopení role veřejné správy, a to v souvislosti s vytvářením národního plánu a krajských a obecních plánů odpadového hospodářství. To vše v prostředí dynamického nárůstu produkce domovních a živnostenských odpadů souvisejícím se zlepšující se hospodářskou kondicí českých domácností i celé společnosti. Zcela zásadní proměnou prošly v posledních 15 letech postoje veřejnosti i podnikatelské sféry k odpovědnosti za oblast životního prostředí, včetně odpadového hospodářství.

Jak se bude odpadové hospodářství v České republice v tomto „kotli změn“ vyvíjet? Které změny jsou pro další vývoj „klíčové“? Jaké nové, dosud nezřetelné, faktory budou hrát v budoucnu roli? Jaká rizika může budoucnost přinést a jaká opatření přijmout? Jaké nerovnováhy mohou vzniknout při různých zájmech veřejného a privátního sektoru v odpadovém hospodářství? Bude možné takové zájmy sladit? Jak budou naplněna očekávání občanů a obcí v budoucnosti? Jak bude systém ovlivňován budoucím vývojem české ekonomiky i dalším vývojem požadavků právních předpisů? Co způsobí probíhající hospodářská krize? Lze jistě vyjmenovat další důvody zájmu o možné budoucnosti systému nakládání s komunálními odpady v ČR.

Retrospektivní problémová analýza oboru nakládání s komunálními odpady v ČR od roku 1970 představuje deskriptivní část práce zaměřenou na hodnocení minulých stavů a trendů. Výsledkem této analýzy je konstatování, že klíčovým prvkem oboru nakládání s komunálními odpady v ČR v současnosti je vývoj kvalitativních parametrů ve všech složkách (především ve veřejné správě a u podnikatelských subjektů) v prostředí transparentními pravidly kodifikované volné soutěže a rovněž úroveň vazeb mezi těmito prvky. Druhá část deskriptivní fáze prognózy vývoje oboru nakládání s komunálními odpady v ČR spočívala ve zpracování srovnávacích studií v osmi stanovených aspektech:

- strategické dokumenty,
- právní předpisy,
- veřejná správa,
- technicko-ekonomické charakteristiky,
- produkce a složení komunálních odpadů,

- sociální souvislosti,
- obce,
- podnikatelské prostředí.

Tyto aspekty byly popsány soustavou 14 reprezentativních charakteristik a 28 faktorů. Metodou, která předpoví chování (hodnotu) vysvětlované proměnné – reprezentativní charakteristiky na základě známých hodnot vysvětlujících proměnných – faktorů, je regresní analýza.

Vlastní regresní analýza spočívá v hledání regresních koeficientů „ β “ v rovnici:

$$EY_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j \cdot x_{ij}$$

kde:

EY_i – reprezentativní charakteristika

x_{ij} – faktor

β_0, β_j – parametry regrese

k – počet nezávislých proměnných

V případě, že $k > 1$ a lze předpokládat lineární závislost mezi proměnnými, jedná se o vícenásobnou lineární regresi. Řešení těchto rovnic v prostředí MS Excel poskytl pro jednotlivé reprezentativní charakteristiky a jejich faktory hodnoty parametrů regrese a výstupní regresní statistiku. Tyto matematické vztahy mezi proměnnými lze využít k výpočtu budoucích hodnot závisle proměnné na základě znalosti budoucích hodnot nezávisle proměnných ve 4 popsanych scénářích vývoje české ekonomiky a odpadové legislativy, tedy k modelaci možných budoucností.

Zpracované simulace budoucího vývoje předpokládají další koncentraci českého trhu nakládání s komunálními odpady – v jednom ze scénářů dokonce až k absolutní monopolizaci. To reálně není samozřejmě možné a ani žádoucí s ohledem na ztrátu konkurence. Co je však v jednotli-

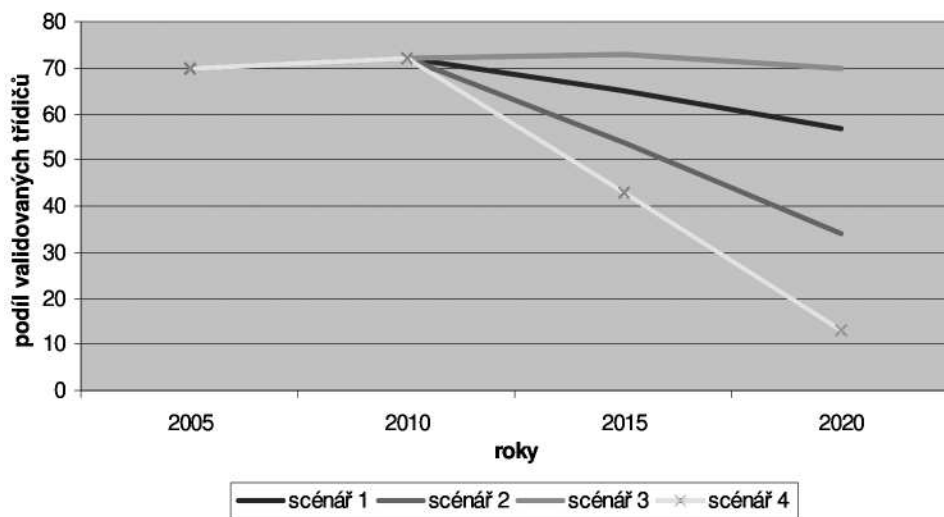
vých horizontech prognózy očekávání hodné, je integrace služeb spojených s odpady do komplexního materiálově-energetického servisu území. Velmi pravděpodobně významné podnikatelské subjekty pochopí, že odpadové hospodářství je jen „odvrácenou tvář“ materiálové logistiky a postupně vstoupí i na tento trh.

Varujícím signálem je očekávaný vývoj kvality řízení státní správy, jejíž vrchol lze predikovat na rok 2010, pravděpodobně v souvislosti se vzdělávacími a informačními aktivitami subjektů využívajících fondy EU (2007 – 2013). Ve třech scénářích bude do budoucna klesat aktivita veřejné správy v tvorbě obecních systémů nakládání s odpady a to ve prospěch smluvních podnikatelských subjektů. Analyzované současné tendence většiny českých obcí k out-sourcingu těchto služeb (a dokonce i majetku s tím spojeného) tento již nastoupený trend jen potvrzují.

Určitým vyvážením vztahu veřejného a privátního sektoru by mohlo být dosaženo přesunem odpovědnosti za další nakládání s komunálními odpady na velké obce (nad 100 tisíc obyvatel) nebo na kraje dopravené povinností formulovat představy o svém regionálním systému nakládání s komunálním odpadem. Období po Plánech odpadového hospodářství krajů (2002 – 2008) však posun krajů v tomto smyslu zřetelně nesignalizuje a klíčovým hybatelem proto budou velké privátní společnosti. Ve srovnání se zeměmi EU15 se však ukazuje, že tento přirozený vývoj bude zřejmě optimální – očekávaným vysokým nárokům v odpadovém byznysu budoucnosti mohou s úspěchem dostát jen ekonomicky efektivně působící, relevantním know-how vybavené, kapitálově vyspělé společnosti schopné zaplatit kvalitní zaměstnance.

Celá prognostická úloha je postavena na hodnocení nabídky a akceptace služby nakládání s komunálními odpady. Významné tedy bude nejen to, jaká bude technická vybavenost systému a strategie a kvalita řízení u podnikatelských subjektů a veřejné správy, nýbrž také to, jak zavedené systémy budou akceptovat jejich uživatelé – občané a původci odpadů. Z výsledků je patrné, že akceptace ze strany obyvatel bude v jednotlivých scénářích stagnovat, či klesat.

Stagnace podílu obyvatel na akceptaci existujících systémů nakládání s komunálními odpady vyjádřená reprezentativní charakteristikou „podíl validovaných třídičů“ (obrázek) je vysvětlitelná určitou „standardizací“ činností s tím spojených v běž-



Obrázek: Vývoj akceptace systému nakládání s komunálními odpady občany

ném životě obyvatel, která se bude vždy týkat jen části populace. Současné sociologické průzkumy však varovně hovoří o určité neukotvitelnosti této činnosti, tzn. aktivní akceptace systémů silně odvisí od medializovaných negativních příkladů a musí být proto neustále podporována relevantními promoimpulzy. Jednotlivé scénáře zřejmě popisují obě varianty stavu – stane-li se aktivní využívání systémů nakládání s komunálními odpady občany „běžnou součástí jejich života, o které ani nepřemýšlí a o jejímž smyslu nemusí být přesvědčováni“, pak nastane situace popísaná scénářem 3. V opačném případě může být pozornost občanů stržena kon-

kurenčními tématy a bez trvalých promoimpulsů může akceptovatelnost v budoucnu klesat.

Zvláštní pozornost byla věnována prognóze kvalitativních a kvantitativních charakteristik domovních odpadů. Produkce domovních odpadů se do roku 2015, ve srovnání s rokem 2001, zvýší ze 150 – 200 kg/obyv.rok (podle typu zástavby) až na 315 – 335 kg/obyv.rok. Při očekávaném nárůstu počtu obyvatel to bude znamenat v roce 2015 celkovou produkci domovních odpadů cca 3,6 mil. t/rok a celkovou produkci komunálních odpadů až 6 mil. t/rok (v roce 2005 bylo v ČR evidováno 4,4 mil. tun komunálních odpadů).

S ohledem na nutnost omezovat skládkování komunálních odpadů a deklarované restriktce výstavby nových spaloven komunálních odpadů v minulých letech ze strany státu, bude v roce 2015 existovat v ČR dost závažný problém jak naložit s cca 2- 4 mil. tun komunálních odpadů, které nesmějí být skládkovány. A to se všemi mezinárodně-právními důsledky pro ČR, protože vyprodukovaná množství komunálních odpadů budou bezpochyby uložena na skládky.

Jedním z rozhodujících opatření k eliminaci důsledků prognózovaného vývoje bude nastavení nových parametrů komunikace veřejného a privátního sektoru (právní stabilita, dlouhodobé podnikatelské jistoty, poplatky za skládkování, ceny a odbyt energií, zkvalitnění výkonu státní správy), které by zajistily dlouhodobý soulad podnikatelských i veřejných (státních) zájmů v oblasti OH ČR. Integrovaná řešení ve velkých územních celcích (NUTS2, svozové oblasti velkých podnikatelských subjektů či velkých měst) bude dalším logickým krokem.

**Bohumil Černík,
Libuše Benešová,
Petra Hnatuková**
Ústav pro životní prostředí,
Přírodovědecká fakulta,
Univerzita Karlova v Praze
E-mail: cernik.bohumil@centrum.cz

Popis řešení prognózy a její podrobné výsledky pro všechny čtyři scénáře vývoje je uveden v elektronickém časopisu WASTE FORUM 2010, 5, str. 461 – 472.

KALENDÁŘ

Tentokrát zde uvádíme pouze akce nové a aktuální na příští měsíc.

AKTUALIZACE PLÁNŮ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ – PŮVODCE OBCE

8. 2., Praha
Seminar, školení
Artezis, s. r. o.
www.artezis.cz

AKTUALIZACE PLÁNŮ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ – PŮVODCE PODNIK

15. 2., Praha
Seminar, školení
Artezis, s. r. o.
www.artezis.cz

11th INTERNATIONAL ALUMINIUM RECYCLING CONGRESS

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

WASTEECO-2011

23. – 25. 2., Charkov, Ukrajina
Mezinárodní výstava a konference

Cooperation for Waste Issues
Ecolnform
<http://waste.com.ua/cooperation/>

TĚŽBA A JEJÍ DOPADY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

2. – 3. 3., Strážnice
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: seminare@ekomonitor.cz

INTERNATIONAL SEWAGE SLUDGE CONFERENCE

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

RECYCLING 2011

17. – 18. 3., Brno
Konference Možnosti a perspektivy recyklace stavebních odpadů jako zdroje plnohodnotných surovin
Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v ČR
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz, www.arsm.cz

ZNOVUPOUŽITIE MATERIÁLŮ NA STAVEBNÉ ÚČELY

27. – 29. 4., Nový Smokovec, Slovensko
Konference k recyklaci stavebních odpadů
Stavebná fakulta STU Bratislava
E-mail: grunner@svf.stuba.sk

RESOURCEINDIA EXPO 2011

26. – 28. 5., Mumbai, India
Výstava pro obor OH, odpadních vod a obnovitelné energie
Bombay Exhibition Centre
www.confairs.com

ECOFAIR

12. – 14. 10., Bělehrad, Srbsko
Veletrh ochrany životního prostředí
Hospodářská komora ČR
E-mail: veletrhy@komora.cz

EXPO RECICLA 2011

12. – 15. 10., Santiago de Chile, Chile
Fisa
E-mail: coordinadora@expoambiental.cl

11th INTERNATIONAL SECONDARY METALS FORUM AND EXHIBITION

7. – 9. 11., Guangzhou, Čína
China Non-Ferrous Metals Industry Association Recycling Metal Branch (CMRA)
E-mail: cmra@cmra.org

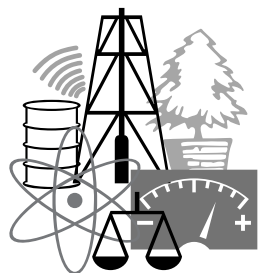
ECOMONDO

9. – 12. 11., Rimini, Itálie
15. mezinárodní veletrh materiálové a energetické recyklace
Rimini Fiera
www.ecomondo.com

POLLUTEC HORIZONS 2011

29. 11. – 2. 12., Paříž, Francie
Veletrh
Active Communication
E-mail: active@telecom.cz
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.



Z vědy a výzkumu

WASTE FORUM 2010, číslo 5, str. 458 – 542

V loni těsně před Vánoci 2010 vyšlo již páté číslo elektronického recenzovaného časopisu **WASTE FORUM**, které je volně k dispozici na www.wasteforum.cz.

Pro rok 2011 předpokládáme zachování stejných dat uzávěrek pro jednotlivá čísla jako v letošním roce, tj. 8. ledna, 8. dubna, 8. července a 8. října. Znamená to, že redakční uzávěrka nejbližšího čísla je 8. dubna 2011. Možnost zaslat příspěvek k uveřejnění ve

WASTE FORUM mají možnost i autoři přednášek a posterů ze symposia **ODPADOVÉ FÓRUM 2011 (13. – 15. 4. 2011 Kouty nad Desnou)**.

Připomínáme, že příspěvky do redakce se zasílají v kompletně zalomené podobě (tzv. printer-ready), pokyny pro autory a šablonu pro přímé psaní příspěvků najdete na www.wasteforum.cz.

Ondřej Procházka

OBSAH

- Prognóza vývoje odpadového hospodářství v ČR
- Metoda stanovení produkce komunálních odpadů
- Využití stochastického programování při optimalizaci provozních kapacit zařízení v systému integrovaného nakládání s odpady
- Srovnání nakládání s biologickým odpadem v integrovaných systémech nakládání s odpady
- Možnosti náhrady nového přírodního drceného kameniva v konstrukčních vrstvách pražcového podloží
- Vlastnosti betonu se syntetickými vlákny a recyklovaným kamenivem
- Recyklace malých elektrotechnických a elektronických výrobků v současných ekonomických podmínkách
- Fixace olovnatých iontů v alkalicky aktivovaných aluminosilikátových maticích
- Stabilizace/solidifikace odpadu s obsahem olova pomocí fosforečnanového cementu
- Nonylfenoly v kalech z komunálních ČOV

SOUHRNY

Prognóza vývoje odpadového hospodářství v ČR

Bohumil Černík, Libuše Benešová, Markéta Doležalová

Ústav pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Tento příspěvek vznikl na základě řešení projektu výzkumu a vývoje Ministerstva životního prostředí ČR „Odpady obcí – environmentální a sociální problém budoucnosti“. Obsahuje věcnou a metodologickou stránku řešení, hodnocení stavu a trendů v systému odpadového hospodářství obcí v ČR do roku 2015/2020. Úvodní analýzou bylo stanoveno osm subsystémů, které byly podrobněji zkoumány z hlediska minulého vývoje s cílem popsat jeho reprezentativní charakteristiky, tj. takové vlastnosti, které dosahovaly nejvýraznějších změn v čase a relevantní faktory, které na tyto změny působily.

Vzniklý prognostický systém, jako modelový obraz reálného systému nakládání s komunálními odpady v ČR, vytvořil základní „architekturu“ řešení prognostické úlohy zabývající se hledáním možných budoucností tohoto systému do roku 2020 a klíčových faktorů, které vývoj systému budou ovlivňovat. Budoucnosti systému jsou popisovány na základě vývoje reprezentativních charakte-

ristik s využitím matematického aparátu lineárních regresí a s pomocí stupně naplnění požadavků uživatelů systému v prostředí čtyř scénářů hospodářského vývoje ČR a vývoje právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství.

Výsledkem prognostické práce je zjištění, že zvolená metoda osvědčila použitelnost v předvídání možných budoucností systému nakládání s komunálními odpady v ČR. Za určující faktor, který indikuje trend spokojenosti jednotlivých uživatelů systému nakládání s komunálními odpady v budoucnu lze považovat vlastnickou strukturu provozovatelů služeb a v ní podíl výkonů poskytovaných privátním sektorem.

Dalším rozhodným faktorem je preference obsluhy větších územních celků spočívající ve vytváření integrovaných regionálních systémů, která má větší předpoklady pro optimalizaci systémů a efektivní plnění strategických cílů nakládání s komunálními odpady. Rovněž je z uvedených argumentů zřejmé, že v roce 2015 bude pravděpodobně vyprodukováno 2 – 4 mil. tun komunálních odpadů, které nebudou smět být skládkovány. Tato práce představuje první pokus o predikci vývoje oboru odpadového hospodářství v ČR. V odborné literatuře nebyl obdobný metodický přístup zaznamenán.

Metodika stanovení produkce komunálních odpadů

Ing. Zdenka Kotoulová^a, Ing. Bohumil Černík^b

a) SLEEKO; b) ENZO

Produkce komunálního odpadu v podmínkách ČR je sledována v Informačním systému odpadového hospodářství (ISOH) Ministerstva životního prostředí. Dalšími zdroji souhrnných informací je databáze Českého statistického úřadu a databáze EKO-KOM, a. s. Informace o produkci komunálního odpadu uváděné provozovateli těchto databází vykazují často odlišné hodnoty. Příčiny tohoto stavu spočívají především v nejednotnosti vymezení pojmu komunální odpad a souboru vykazujících jednotek. Při zpracování koncepčních dokumentů se většinou vychází z dat shromažďovaných v rámci ISOH, která mají původ v evidenci původců komunálních odpadů a osob oprávněných k nakládání s těmito odpady. Kontrola takto evidovaných dat je velmi obtížná.

Autoři v tomto příspěvku předkládají ověřený metodický postup stanovení standardů produkce komunálních odpadů a jejich aplikace za účelem zjištění celkové produkce a alokace odpadů v konkrétním území. Jedná se o výsledky řešení výzkumného projektu MŽP SP/II/2f1/2/07 „Identifikace prevenčního potenciálu živnosten-

ských odpadů v ČR a jeho uplatnění v praxi“. Aplikace postupu v území je založena na soustavě standardů, pasportu živností a registru obyvatel. To jsou základní zdroje informací potřebné k naplnění výpočetního programu speciálně vytvořeného k tomuto účelu. Podle dostupných informací je zvolený postup v evropském měřítku zcela unikátní. Takto získaná data využívá samospráva k usměrňování činností v odpadovém hospodářství na svém území.

Využití stochastického programování při optimalizaci provozních kapacit zařízení v systému integrovaného nakládání s odpady

Lubomír Nondek

Integra Consulting, s. r. o.

Stochastické programování (SP) lze využít k podpoře rozhodování o nových provozních kapacitách, které probíhá za nejistoty dané variabilitou množství generovaných jednotlivými zdroji odpadu. SP tak umožňuje realističtější popis alokace odpadu v souboru zařízení, která tento odpad přijímají (skládky, spalovny, jednotky mechanicko-biologického zpracování) ve srovnání s odpovídajícím deterministickým optimalizačním modelem. Je uveden ilustrační ekonomický model alokace odpadů mezi sadou zdrojů a zařízení jako ukázka možností stochastického programování v oblasti odpadového hospodářství. Model je snadno škálovatelný a to v závislosti na použité komerční verzi SP řešitele LINGO 12. Umožňuje posuzovat ekonomický vliv poplatků za skládkování nebo spalování.

Srovnání nakládání s biologickým odpadem v integrovaných systémech nakládání s odpady

Prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.^a, Ing. Zdeněk Horský, Ph.D.^b, Mgr. Jiří Kalina^c, Ing. František Piliar^d, Ing. Miroslav Lacuška, CSc.^e

^aInstitut biostatistiky a analýz; ^bSITA CZ; ^cCentrum pro výzkum toxických látek v prostředí; ^dEco-management, s. r. o.; ^eEnviro Adviser

Článek rozvádí definici biologického odpadu (BO) a jeho vymezení vůči biologicky rozložitelnému komunálnímu odpadu (BRKO), zabývá se možnostmi oddělného sběru a nakládání s biologickým odpadem jako jedním z hlavních pilířů integrovaného systému nakládání s odpady (ISNO) a popisuje studie sběru a nakládání s BO ve dvou srovnatelně velkých městech (Brno, Bratislava). Pozornost je věnována metodice studií i jejich výsledkům ve vztahu k současnému stavu zařízení v obou městech. V závěru konstatuje, že kapacita zařízení pro všechny druhy produkovaných odpadů není dostatečná.

Možnosti náhrady nového přírodního drceného kameniva v konstrukčních vrstvách pražcového podloží

Petr Kučera, Martin Lidmila

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra železničních staveb

Článek komentuje současné přístupy ke zřizování konstrukčních vrstev pražcového podloží a uvádí možnosti využití recyklátů jako náhrady nového přírodního drceného kameniva. V experimentální části pak shrnuje dílčí výsledky laboratorních zkoušek vybraných vlastností stmelných směsí s významným podílem recyklátů a vedlejších produktů.

Vlastnosti betonu se syntetickými vlákny a recyklovaným kamenivem

Vladimíra Vytlačilová, Jan Vodička

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

Jedním z nových řešení v oblasti recyklace stavebního odpadu je využití kameniva získaného recyklací stavebního odpadu – cihelné

nebo betonové sutě, jako plné náhrady za přírodní kamenivo při výrobě betonu se syntetickými vlákny. V příspěvku jsou shrnuty výsledky experimentálního programu, jehož cílem bylo prokázat základní mechanicko-fyzikální vlastnosti kompozitu s použitím různých druhů vláken spolu s cihelným nebo betonovým recyklátem. Charakteristiky tohoto kompozitu prokázané v rámci experimentálního programu jsou dostatečné pro využití recyklátů zejména v nově budovaných zemních konstrukcích v dopravním a vodním stavitelství.

Recyklace malých elektrotechnických a elektronických výrobků v současných ekonomických podmínkách

Pavel Žák, Ivan Kudláček, Vratislav Žák^a

^aFEL ČVUT, Katedra elektrotechnologie

Článek se zabývá dosud málo využívanými formami recyklačního procesu elektrotechnických i elektronických výrobků s dopadem do nákladové i sociální oblasti zaměstnanosti.

Fixace olovnatých iontů v alkalicky aktivovaných aluminosilikátových maticích

Pavla Rovnaníková, Naděžda Krmíčková

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav chemie

Při solidifikaci/stabilizaci toxických odpadů se používají matrice ze silikátových nebo aluminosilikátových materiálů. K vyloučení nepříznivého faktoru emisí CO₂ při výrobě cementu lze pro solidifikaci/stabilizaci použít různé aluminosilikátové vedlejší produkty (odpady), které splňují funkci pevné matrice a dostatečně váží toxické ionty. V práci je provedeno srovnání fixace Pb(II) iontů v maticích připravených alkalickou aktivací popílku z vysokoteplotního spalování a ze spalování biomasy (sláma, piliny). Matrice z elektrárenského popílku z vysokoteplotního spalování aktivovaného roztokem vodního skla a ze směsi popílku a popela ze spalování slámy aktivované vápeným hydrátem byly neúčinnější pro fixaci Pb(II) iontů.

Stabilizace/solidifikace odpadu s obsahem olova pomocí fosforečnanového cementu

Roman Slavík, Vratislav Bednařík, Markéta Julinová, Simona Svobodová

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav inženýrství ochrany životního prostředí

V práci byl testován postup stabilizace/solidifikace (S/S) odpadu, který vzniká při zneškodňování vyřazené munice, použitím fosforečnanového cementu. Tento cement lze připravit například chemickou reakcí iontů kovů obsažených ve vysokopevní strusce s dihydrogenfosforečnanem draselným. Protože odpad obsahoval amfoterní kovy (Pb, Zn), byl pro hodnocení účinnosti S/S navržen komplexní vyluhovací test, který sestával ze tří dílčích vyluhovacích zkoušek v kyselém, alkalickém a vodném médiu. Popsaným postupem se podařilo účinně stabilizovat a solidifikovat až 40 % hm. odpadu, přičemž pevnost solidifikátu v tlaku přesáhla 10 MPa.

Nonylfenoly v kalech z komunálních ČOV

Marie Michalová

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.

Článek podává stručný přehled základních informací o použití, zdrojích úniků a působení nonylfenolů na ŽP ve vztahu na udržitelné nakládání s kaly z komunálních ČOV. Uvádí dopady nonylfenolů na ŽP a zdraví člověka a rizika s tím spojená. Tomuto typu znečištění v kalech z komunálních ČOV nebyla zatím v ČR věnována větší pozornost. Proto se v rámci řešeného výzkumného záměru podrobněji zkoumalo z daného pohledu znečištění kalů mikropolutanty – nonylfenoly a rezidui některých léčiv ve vybraných komunálních ČOV v ČR. V článku jsou předloženy první výsledky měření a vyhodnocení provedených odběrů a rozborů kalů v roce 2009 vztahujících se ke konkrétnímu sledovanému představiteli znečištění 4-nonylfenolu. ■

Sdružení výkupců druhotných surovin

PROČ VZNIKLO A NA ČEM PRACUJE

O termínu „druhotné suroviny“ probíhá již řadu měsíců v rámci připravovaných změn legislativy v oblasti odpadů diskuse. Ta by mimo jiného měla (a většina zainteresovaných odborníků v to věří) ukončit příslušnost rozsáhlých souborů materiálů k odpadům a zajistit jejich přesun do nově připravované kategorie druhotných surovin. Naznačená diskuse dokonce přesahuje národní rámec. Připravovaná změna české odpadové legislativy (která vychází z nedávné novely rámcové směrnice 2008/98/ES) je totiž pod vlivem tzv. evropské terminologie, která pracuje s termíny jako neodpady, druhotné výrobky apod. A ty jsou zase cizí běžné české terminologii a někdy i gramatice.

Tento poněkud netradiční úvod k informačnímu představení relativně nového zájmového sdružení byl použit záměrně. To proto, aby bylo od začátku zřejmé, že nejde o jedno z mnoha formálně ustavených, ale funkčně málo účinných společenství. Jedná se o dělnou organizaci, která při zahájení své činnosti nabídla určitý program, jež v těsné návaznosti zpřesnila pomocí dotazníkové akce u svých členů i ve spřízněných firmách.

Multikomoditně orientované Sdružení výkupců druhotných surovin (SVDS), jež zhruba před třemi roky zahrnovalo 25 firem podnikajících v dané materiálové oblasti, doplnilo skupinu většinou oborově orientovaných kolektivních seskupení, která operují v blízkých oborech, například v kovovém šrotu, odpadových pneumatikách a pryžích, sběrovém papíru, ale také výrobcích s ukončenou životností, jako jsou třeba elektrotechnická a elektronická zařízení, autovraky.

Širokou působnost SVDS je možno dokumentovat mimo jiné z poslední doby. Rozhodující jsou tyto ukazatele:

- účast na práci „Kulatého stolu MŽP“ organizované bývalými ministry Mikem a Dusíkem při přípravě nové koncepce odpadového hospodářství ČR,
- práce v komisi MŽP na formulaci euronovel odpadového zákona (autovraky),
- dlouhodobější charakter práce má členství SVDS v Radě pro druhotné suroviny a odpady jako orgánu ustaveného na základě usnesení vlády ČR č. 1398,
- práce členů SVDS v řídicím výboru Českomoravské komoditní burzy na projektu NEO – obchodování s komoditami neodpadů – druhotných surovin na základě zakázky MPO.

Kromě programových pracovních kontaktů uvedených v předchozím odstavci byla realizována dlouhá řada konzultací pro podnikatelskou sféru i pro různé řídicí orgány, konkrétně:

- odborné útvarů některých ministerstev, krajské úřady a profesní unie a svazy, vysokoškolská pracoviště atd.,
- individuální konzultace členům SVDS i externím zájemcům, často na základě kontaktů zprostředkovaných vlastními www.svds.cz stránkami. O efektivitě této cesty svědčí více jak 28 tisíc „návštěv“ těchto stránek zájemci z odborné veřejnosti.

SVDS také udržuje a využívá pracovní kontakty s obdobnými odbornými společnostmi, na příklad SPDS-APOREKO, Sdružením pro využívání opotřebených pneumatik a pryží, Sdružením pro zpracování autovraku, dále navázalo kontakt s Bulharskou asociací pro recyklaci, MSM Associates Srbska a Česko-Srbským podnikatelským fórem, je otevírán kontakt s odpadovými odborníky z Bavorska. Spolupracuje také s organizátory odborných konferencí (např. B.I.D Services).

Za hlavní věcné problémy řešené v rámci aktivit SVDS je možno považovat:

A. Novelizace právních předpisů v odpadovém hospodářství

Práce na této problematice probíhá v několika relativně nezávislých okruzích, přičemž SVDS zaujímá a prosazuje tyto postoje:

- Současná legislativa je překonaná (přesnouzovou euronovelu) a vyžaduje změny;
- Koncepce by měla být postavena na rozdělení stávajícího odpadového zákona na „zákon o odpadech“ a „zákon o zpětném odběru výrobků s ukončenou životností“;
- Do „zpětného odběru“ je třeba zařadit také autovraky (vozidla s ukončenou životností) a zvážít i přiřazení „obalů“, tj. zrušit samostatný obalový zákon a jeho kladné zkušenosti s ním využít pro redefinování systémů ostatních komodit;
- Je nutno legalizovat kategorii druhotných surovin a oddělit ji od odpadů, včetně

zpřesnění příslušné terminologie. Druhotné suroviny budou v kompetenci MPO, odpady nadále v kompetenci MŽP;

- Do vztahu (včetně evidence) odpadů a druhotných surovin prosadit tzv. normativní přístup, kdy tzv. určené komodity (kovy, sklo, papír, plasty atd.), které budou splňovat stanovené požadavky (normy, obchodní podmínky apod.), nikdy nebudou zařazeny do kategorie odpadů, ale vždy budou spadat do kategorie druhotných surovin.

B. Návrh nové dělnické profese pro recyklaci druhotných surovin a odpadů představuje druhou významnou aktivitu SVDS a Infocentra pro zlepšení kvalifikační struktury v dané oblasti. Návrh na doplnění Národní soustavy povolání (NSP) a Národní soustavy kvalifikací (NSK) byl předložen po rozsáhlých konzultacích v květnu 2010 zodpovědnému ministerstvu (MPSV) a realizačním organizacím NSP (Trexima, SPD a HK ČR). Po předběžném schválení záměru a zapracování připomínek byl návrh předložen Radě pro druhotné suroviny a odpady, která jej doporučila k realizaci. Tuto skutečnost potvrdil i ministr MPO tiskovým prohlášením dne 26. 10. 2010, a tím otevřel cestu k další etapě přípravných prací.

Podstata řešení, které je v souladu s Evropským rámcem kvalifikací, spočívá v realizaci nejméně jedné dělnické profese s tzv. úplnou kvalifikací pro oblast recyklace odpadů a druhotných surovin a několika navazujících dílčích kvalifikací komoditní orientace (kovy, papír, plasty atd.). Realizace se předpokládá v letech 2011 – 13. Pro překlenutí časového úseku a využití věcné náplně se připravuje i realizace kratších rekvalifikačních kurzů.

Plán činnosti SVDS pro rok 2011 obsahuje kromě prolongace a prohloubení výše naznačených tematických okruhů, mj. také organizaci specializovaného diskusně-konferenčního fóra k otázkám druhotných surovin, rozšíření kontaktů s představiteli takových komoditních oblastí, jako jsou plasty, papír, sklo nebo stavební recykláty, účast v systému NEO apod. Významnější by také měly být zahraniční kontakty a v neposlední řadě posílení členské základny. Výbor sdružení uvažuje o vytvoření specializovaných podvýborů tak, aby byla zvýšena kvalifikovanost a rychlost pracovních aktivit SVDS v jednotlivých programových oblastech.

Ing. Emil Polívka
člen výboru SVDS

E-mail: epolivka@seznam.cz

FOR WASTE & CLEANING

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

3 dny prezentací a osobních kontaktů

Souběžně probíhají

FOR INDUSTRY

10. mezinárodní veletrh strojírenských technologií

FOR SURFACE

6. mezinárodní veletrh povrchových úprav a finálních technologií

Dejte o sobě vědět na specializovaném veletrhu v Praze

Vidět a být viděn – znamená včasnou a kvalitní přípravou si zajistit optimální podmínky prezentace a podnikatelsky úspěšný rok 2011. Vystavovatelé mohou vybírat z řady atraktivních řešení, využít osobní konzultace a zadat si zpracování individuální nabídky pro svou účast na veletrhu **FOR WASTE & CLEANING**, který se uskuteční **od 3. do 5. května 2011** v Pražském veletržním areálu Letňany.

Odpadové hospodářství je v dnešní náročné době významným segmentem naší ekonomiky a našeho dalšího života. Na tento segment velmi úzce navazuje obor úklidu a čištění. Veletržní správa ABF, a. s., vědoma si této skutečnosti, přistoupila **od roku 2011** ke společné prezentaci těchto vzájemně se doplňujících oborů a zařadila k doposud pořádanému veletrhu FOR WASTE také **specializovaný veletrh úklidu a čištění FOR CLEANING**. Propojení těchto vysoce odborných veletrhů vytvoří komplexní platformu pro prezentaci a řešení problematiky rozvoje technologií, strojních zařízení, výrobků a služeb v daných oborech.

Hlavní město Praha, jedna z nejkrásnějších evropských metropolí, v sobě navíc spojuje významnou obchodní a průmyslovou křižovatku s možností kulturního i společenského vyžití a rovněž příležitost pro setkání se zahraničními partnery v místech, která nabízejí jak historický půvab, tak i moderní zázemí.

Výkonný ředitel České asociace odpadového hospodářství JUDr. Ing. Petr Měchura srdečně zve všechny, kteří působí v oblastech odpadového hospodářství, recyklace, ekologie, čištění a úklidu, **k aktivní účasti** a ke spolupráci v rámci veletrhu **FOR WASTE & CLEANING 2011**. Tento specializovaný odborný veletrh přitahuje stále více vystavovatelů i návštěvníků, což je dáno neustálým rozvojem oboru v návaznosti na evropskou legislativu, jejíž plnění si vyžaduje stále sofistikovanější způsoby nakládání s odpady a recyklace. FOR WASTE se v poměrně krátké době stal největším veletrhem v tomto oboru v naší republice a proto jeho hlavní odborný garant nepochybuje, že i **nastávající ročník s rozšířenou nomenklaturou** bude opět kvalitní a ještě větší než minulé ročníky a že všichni vystavovatelé budou s jeho výsledkem plně spokojeni a najdou potenciální zákazníky pro své výrobky a služby.

Veletržní správa ABF, a. s. nabízí vystavovatelům **optimální varianty pro zviditelnění** jejich produktů včetně bonusů připravených u příležitosti konání souběžného jubilejního 10. ročníku veletrhu strojírenských technologií FOR INDUSTRY.

Informujte se u manažerky veletrhu Ing. Reginy Fibichové o **zajímavých podmínkách pro zajištění expozice**, kde můžete osobně prezentovat Vaši společnost, výrobky či služby.

Více najdete na internetových stránkách:
www.forwastecleaning.cz,
e-mail: fibichova@abf.cz



Z ložského ročníku

Abfallforum

Spektrum

Weitere Diskussionen über
erneuerbare Energie 6
Flugaschen als
Streitsache 7

Interview

Veränderungen
der Warenpreise?
Macht nichts! 8

Thema des Monats

Abfallverwertung auf
der Terrainoberfläche 10
Sedimente aus Gewässern
und Wasserbecken 12
Sedimente
und Rechtsvorschriften 13
Unklarheiten um
die Sedimente 15
Rekultivierung
im Mährisch-Schlesischen
Bezirk 17
Abfälle versus Produkte:
Reste nach
der Kohleverbrennung
und die Umwelt 18
Bewertung der Ökotoxizität:
Änderungen sind
zu erwarten 19

**Aus der Europäischen
Union**

Neuigkeiten aus der EU 20

Forum im Forum

Verwertung von
Teichsediment im Wald 21

Abfallbehandlung

Optimierung der Nachsorge
bei Abfalldeponien 22
Asche aus
Biomasseverbrennung 26
Deponien IV. Generation 27

Leitung

Medien in Diensten
der ökologischen Bildung 24
Prognose
der Abfallwirtschafts-
entwicklung in der ČR 28

**Aus der Wissenschaft
und Forschung**

WASTE FORUM 2010,
Nr. 5, S. 458-542 30

Service

Die WATENVI Messe rückt
näher 20
Kalender 29
Verein der Aufkäufer
von Sekundärrohstoffen 32

Firmenpräsentation

Messe
FOR WASTE & CLEANING 33

Waste Management Forum

Spectrum

Further discussion
on renewable energy 6
Fly-ash: a subject
of argument 7

Interview

Changes of commodity
prices?
No problem for us! 8

Topic of the Month

Utilisation of wastes
on the surface of
the terrain 10
Sediments from
watercourses and artificial
lakes 12
Sediments and legal
directives 13
Dubiousness about
sediments 15
Reclamation in the
Moravian-Silesian Region 17
Wastes vs. products.
Residues remaining
after coal combustion
– and environment 18
Assessment of ecotoxicity:
changes in sight 19

**From the European
Union**

News from the EU 20

Forum in Forum

Application of pond
sediments in woods 21

Treatment of Waste

Optimisation of landfill
aftercare 22
Ash from biomass
combustion 26
Landfills of the
4th generation 27

Management

Media in service of the
environmental education 24
Forecast of the waste
management evolution
in the Czech Republic 28

Science and Research

WASTE FORUM 2010,
Issue No. 5, pp. 458-542 30

Service

The WATENVI Fair is coming
close 20
Calendar 29
Association of the secondary
materials buyers 32

Company Presentation

The FOR WASTE
& CLEANING Fair 33

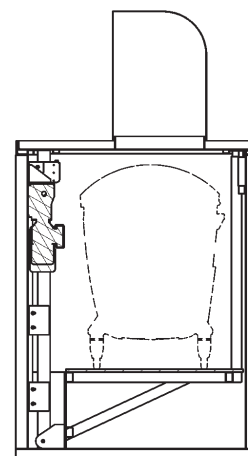
NOVINKA



Podzemní kontejnery typu UFA - 3x MGB 1,1 m³



Montáž prvního zařízení v Plisku - prosinec 2010



SSI SCHÄFER, s. r. o.

Technika pro odpady
Přeštínská 1415,
153 00 Praha 5-Radotín
Tel.: 257 891 627, fax: 257 911 951
E-mail: schaefer-at@volny.cz
www.ssi-schaefer.cz

Jaká bude další výzva u odpadů?

Které projekty mají největší šanci uspět ve výzvách v rámci prioritní osy 4 zaměřené na zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží?

Odpověď naleznete v textu Petra Stejskala, vedoucího oddělení II Odboru ochrany přírody, odpadů a environmentálního vzdělávání Státního fondu životního prostředí ČR.



Od první výzvy, která se uskutečnila na podzim roku 2007, v prioritní ose 4 stále roste počet kvalitně připravených projektů. To je dokladem toho, že základní podmínky Operačního programu Životní prostředí a specifické podmínky prioritní osy 4 se dostaly do povědomí žadatelů a konzultantů. V současné době není problém v tom, že by žadatelé neuměli předložit kvalitně zpracovanou žádost. Avšak v konkurenci ostatních žádostí ve výzvách, v nichž podané žádosti značně převyšují stanovenou alokaci evropských prostředků, je problematické uspět. S tím, jak roste počet projektů, ubývá alokovaných prostředků, a je proto nutné se stále více zamýšlet nad tím, jaké typy projektů v příštích výzvách podporovat.

Jak na projekt?

Dnešní situace vede žadatele k tomu, aby projekty přizpůsobovali výhodnějším podmínkám a podřizovali aktuálnímu hodnocení žádostí. To však nemusí být vždy ideálním řešením a je potřeba domyslet důsledky, které bude takovéto nastavení nebo přestavení projektu mít v provozní fázi. Příkladem může být snaha vyhnout se pravidlům veřejné podpory u projektů velkých kompostáren, čímž lze získat vyšší procento dotace. Problém je však v tom, že následně je třeba udržet provoz kompostárny po dobu pěti let od dokončení realizace ve velmi omezeném provozu, což může být, hlavně v prvních letech, velice obtížné, nebo ekonomicky neudržitelné. Při neprovozování zařízení může dokonce hrozit i vrácení dotace.

Bio a komunální odpad

Další výzva je podle harmonogramu výzev plánována na 1. čtvrtletí roku 2011

(přesný termín a text výzvy není ke dni zpracování tohoto textu znám). Již dnes však víme, že výzva bude zaměřena v případě oblasti 4.1 na bioodpady a komunální odpady, navíc bude pravděpodobně otevřena pro projekty materiálově využívající odděleně separované odpady (sklo, papír, plast, tetrapak). Z důvodů úbytku alokovaných prostředků jsou možná i omezení týkající se projektů výstavby sběrných dvorů. Důraz se bude klást například na minimální počet obyvatel s možností využít sběrný dvůr, na maximální dojezdovou vzdálenost apod. Předkládání žádostí v rámci oblasti podpory 4.2 se předpokládá bez výrazných omezení.

Pro oblast podpory 4.1 je vyčleněno zhruba 800 mil. korun a pro oblast podpory 4.2 přibližně 3,2 mld. korun do konce plánovacího období (částky jsou orientační a závisí na vývoji kurzu CZK/EUR a na množství nevyčerpaných prostředků z předchozích výzev).

Vyhlášení dalších výzev pro projekty v oblasti podpory 4.1 je v dnešní době závislé hlavně na prostředcích, které zbudou z alokace XV. výzvy (dotace maximálně ve výši 40 %).

Jak hodnotíme

Hodnocení projektů je rozděleno na část technickou a část ekologickou. Prověřování bonity žadatele již není součástí hodnocení žádostí. Projekty realizované v rámci regionů strukturálně postižených, strukturálně slabých či regionů s vysokou nadprůměrnou nezaměstnaností dle usnesení vlády ČR č. 141 ze dne 22. 2. 2010 (dříve dle usnesení vlády ČR č. 1005/2004 ze dne 20. 10. 2004) a projekty realizované v rámci integrovaných plánů rozvoje měst dle usnesení vlády ČR č. 883/2007 jsou bonifikovány navíc deseti procenty z celkových obdržených bodů.



Hodnocení je vždy aktualizováno pro připravovanou výzvu. V souvislosti s růstem cen jsou upravovány finanční limity ukazatelů měrných nákladů. Další změny jsou důsledkem praktických zkušeností s hodnocením projektů. Kritéria hodnocení jsou zveřejňována spolu s textem výzvy.

Cílem hodnocení je podpořit tvorbu nových kapacit zařízení nakládajících s odpady, upřednostnit výstavby zařízení pro materiálové využívání odpadů, zohlednit finanční náročnost realizace a prověřit kvalitu zpracování žádosti a projektu. Do hodnocení oblasti podpory 4.2 (odstraňování starých ekologických zátěží) vstupují mimo jiné nutnost opatření realizovat, návrh technologického řešení a způsob následného využití odpadů vzniklých při realizaci sanace.

Peníze na závěr

V současné době lze jen těžko předvídat vývoj dotací podporujících nakládání s odpady. Bude velmi záviset na tom, kolik prostředků zbudou z alokace šest miliard korun stanovených pro XV. výzvu. Tato informace bude známa v polovině roku 2011.

Stav zbývajících prostředků v oblasti podpory 4.2 je v současné době příznivější než v oblasti podpory 4.1. Jsou zde však připravovány i velké projekty, které by mohly situaci velice rychle změnit.

Z těchto důvodů je potřeba stále sledovat aktuální situaci prostřednictvím čerstvých informací na www.opzp.cz nebo se obracet na pracovníky Oddělení odpadů Státního fondu životního prostředí ČR. Snahou Ministerstva životního prostředí a státního fondu je, aby byly zbylé prostředky rozděleny účelně a co nejefektivněji do oblastí, kde jsou aktuálně nejvíce potřeba. ■■■



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Řídící orgán: Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10 • tel.: 267 121 111 • www.mzp.cz
Zprostředkující subjekt: Státní fond životního prostředí ČR, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha • tel.: 267 994 300 • www.sfpz.cz
www.opzp.cz • Zelená linka pro žadatele o dotace 800 260 500 • dotazy@sfpz.cz



FOR WASTE & CLEANING

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

Souběžné veletrhy:

FOR INDUSTRY – 6. mezinárodní veletrh strojírenských technologií

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

PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

3. – 5. 5. 2011



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