

ODPADOVÉ

F Ó R U M

CENA 66 Kč 2006

2

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O VŠEM, CO SOUVISÍ S ODPADY

speciální příloha

Metodický návod k systému uzavírání toků surovin, které tvoří materiálovou základnu sběrových odpadů kovů, papíru a skla

téma měsíce

PNEUMATIKY

- Využívání v evropském cementářském průmyslu
- 100% recyklovatelný odpad
- Použití granulátu při pokládání živičných povrchů

téma měsíce

STARÉ ZÁTĚŽE

- Výzkum a pilotní ověřování nových sanačních technologií
- Odstraňování směsné kontaminace membránovou separací
- Metodické příručky pro aplikaci nových sanačních technologií
- Metodické pokyny pro zpracování analýzy rizik
- Databáze kontaminovaných míst zpřístupněna veřejnosti
- Kompendium Sanační technologie

dále z obsahu

- Pollutec 2005 Paris
- K dovozu odpadů k energetickému využití
- Podařilo se splnit cíle POH krajů v roce 2005?
- Nová strategie a návrh nové rámcové směrnice o odpadech
- POH původců působících na území hl. m. Prahy



GASTROBIN

120/140/240 litrů

Nádoba pro sběr zbytků jídel
ve velkých kuchyních
a restauracích

**SSI SCHAFFER**

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



KOLEKTIVNÍ SYSTÉM ASEKOL

sděluje,

že dne 22. prosince 2005 byl zapsán do seznamu výrobců, vedeném MŽP, jako:

- jediný a výhradní kolektivní systém pro zajišťování financování zpětného odběru a využívání historického elektrozařízení pro skupiny 3, 4 a 7.

Současně byl kolektivní systém ASEKOL zapsán jako:

- kolektivní systém pro zpětný odběr a využívání nových elektrozařízení skupin 3, 4, 7 a 8
- kolektivní systém pro oddělený sběr a využívání elektroodpadů skupin 3, 4, 7, 8 a 10.



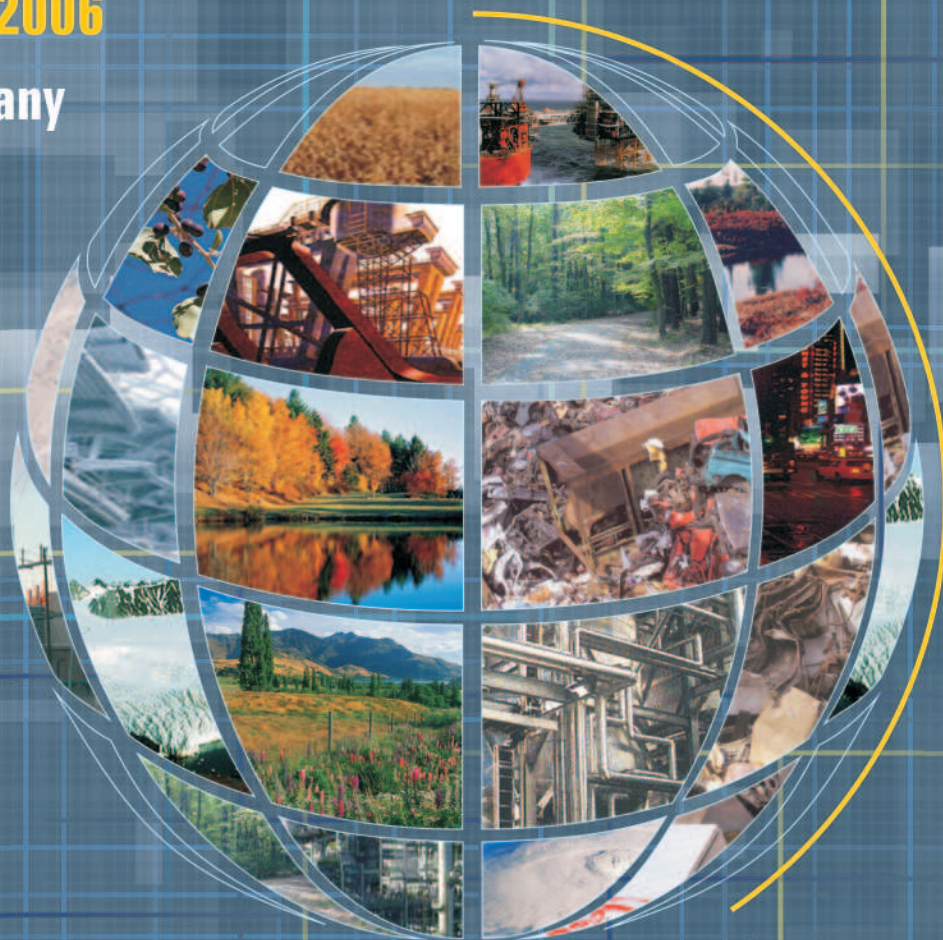
Podrobné informace naleznete
na www.asekol.cz

WAREC

1. mezinárodní veletrh nakládání s odpady, recyklace, čištění a ekologie

10. - 12. květen 2006

Praha - PVA Letňany



Souběžně se konají:

MACH

5. mezinárodní veletrh strojírenské techniky

INTERPLAST

6. mezinárodní veletrh výroby a zpracování průmyslových plastů a pryží

DRIVE

3. mezinárodní veletrh výrobců a subdodavatelů pro automobilový průmysl

LOGIST

1. mezinárodní veletrh logistiky, dopravy, manipulační a obalové techniky

www.warec.cz, www.terinvest.com

Adresa redakce

Jevanská 12, 100 31 Praha 10
P.O.BOX 161
IČO: 45249741

Telefon
274 784 416-7

Fax
274 775 869

E-mail
forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Ing. Tomáš Řezníček

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396
e-mail: dupress@tnet.cz

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
Vajnorská 137, P.O.Box 183
830 00 Bratislava 3
Tel.: 00421/2/44 45 88 21,
44 44 27 73, 44 45 88 16
Fax: 00421/2/44 45 88 19
E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Sazba a repro

Petr Martin
Lípová 4, 120 00 Praha 2

Tisk

LK TISK, v. o. s.
Masarykova 586, 399 01 Milevsko

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvků
ručí autoři. Nevyžádané příspěvky se
nevracejí. Jakékoli užití celku nebo
části časopisu rozmnožováním je
bez písemného souhlasu vydavatele
zakázáno.

**Cena jednotlivého čísla ve volném
prodeji 77 Kč
Roční předplatné 770 Kč**

ISSN 1212-7779
MK ČR 8344

Rukopisy předány do sazby
9. 1. 2006
Vychází 2. 2. 2006

Časopis Odpadové fórum
vychází s podporou
Státního fondu životního
prostředí ČR

Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2006 – 1. ročník

aneb

Výsledky vědy a výzkumu pro odpadové hospodářství

26. a 27. duben 2006, Milovy-Sněžné na Moravě, hotel Devět skal (okres Žďár n. S.)

Zaměření symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2006:

- Prevence vzniku odpadů a jejich nebezpečných vlastností
- Úprava odpadů před jejich odstraněním
- Úprava a využití druhotných surovin
- Materiálové využití odpadů a vedlejších produktů
- Energetické využití odpadů
- Biologické metody
- Odstraňování odpadů
- Koncepce a řízení odpadového hospodářství
- Sanace starých ekologických zátěží
- Nakládání s kapalnými odpady a průmyslovými odpadními vodami
- Čištění odpadních plynů a odstraňování zápachu.

Na základě dohody redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM s organizačním výborem konference APROCHEM se v dubnu letošního roku v rámci 15. konference APROCHEM 2006 uskuteční jako samostatná odborná sekce – **1. ročník symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2006**, tématicky zaměřeného na praktické výsledky vědy, výzkumu a vývoje v oboru nakládání s odpady.

K aktivní účasti s výzvou k nabídnutí odborných příspěvků zveme všechny pracovníky vysokých škol, výzkumných ústavů i ze soukromého sektoru, kteří se zabývají výzkumem a vývojem v oblastech úzce i volně souvisejících s nakládáním s odpady.

Současně zveme k účasti všechny, kteří se zajímají o nové poznatky v odpadovém hospodářství, a ty, kteří hledají v této oblasti partnery ke spolupráci. Jednacím jazykem je čeština a slovenština. Odborným garantem symposia a předsedou programového výboru je prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.

Přihlášky příspěvků

Nabídku příspěvků potřebujeme co nejdříve, nejlépe **do 24. února**. Použijte formulář v 1. Cirkuláři, který je vložen v časopisu nebo jej najdete také na www.aprochem.cz/2006 a na www.odpadoveforum.cz.

Příspěvky na symposiu mají být zaměřeny striktně na výsledky výzkumu a vývoje a jejich současný či potenciální význam pro praxi nakládání s odpady a neměly by příliš popisovat podrobnosti postupu jejich získání.

Autory příspěvků žádáme o včasné předání **konečného a graficky upraveného plného textu příspěvku v elektronické podobě** v MS

WORD nejpozději do 20. března 2006. Požadavky na grafickou úpravu příspěvků jsou uvedeny v 1. cirkuláři.

Firemní prezentace

Na symposiu ODPADOVÉ FÓRUM 2006 i na celé konferenci APROCHEM 2006 je možná rovněž firemní prezentace, a to v rámci Technické výstavy nebo formou inzerce či uvedení loga v materiálech konference. Zájemcům o Technickou výstavku budou k dispozici stolky pro prezentaci firmy, jednání nebo vystavení malých exponátů. Stavba vlastního stánku je rovněž možná při včasné projednání s organizátorem konference.

Firemní prezentace v materiálech konference je možná v barevném i černobílém provedení. Finální rozměr materiálů konference bude A5. V případě zájmu žádejte prosím bližší informace u organizátorů konference (pche@csvts.cz) nebo v redakci časopisu.

Konference APROCHEM

Konference APROCHEM se konají od roku 1991 každoročně, od letošního roku v jarních termínech, letos 24. – 26. dubna 2006 v Milovech, hotel Devět skal (okres Žďár nad Sázavou). Jsou zaměřeny na výzkum a pokrok v technologických procesech a materiálech průmyslové chemie a záběr konference je díky symposiu ODPADOVÉ FÓRUM 2006 letos nově rozšířen o problematiku nakládání s odpady.

Přihlášky účasti

Přihlášky účasti jsou žádány co nejdříve, nejpozději **do 10. 4. 2006**. Použijte přihlašovací formulář na 2. Cirkuláři, který bude rozeslán začátkem března a kde bude uveden rovněž předběžný program symposia.

Ubytování je v místě konání konference, v hotelu Devět skal. Pro studenty a seniory bude možný zvýhodněný registrační poplatek a levnější ubytování v blízkém hotelu Gaudeamus.

Těšíme se na Vaší brzkou odezvu a nabídku příspěvku.

**Další informace k symposiu
ODPADOVÉ FÓRUM 2006
v redakci časopisu.**

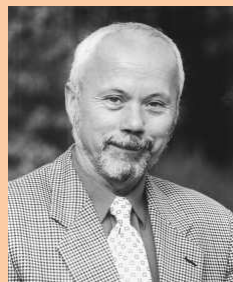
Garant:
Ing. Ondřej Procházka, CSc.,
e-mail: forum@cemc.cz.

OBSAH

SPEKTRUM	
Pracovní setkání na ministerstvu	6
Zpracování elektroodpadu v Chebu	7
Pollutec 2005 Paris	8
ODPAD MĚSÍCE	
Pneumatiky	12
Energetické a materiálové využívání použitých pneumatik v evropském cementářském průmyslu	12
Pneumatika jako odpad se 100% možností recyklace	14
Použití granulátu z ojetých pneumatik při pokládání živičných povrchů	16
TÉMA MĚSÍCE	
Staré zátěže	
Výzkum a pilotní ověřování nových sanačních technologií	18
Odstraňování směsné kontaminace z podzemní vody technologií membránové separace	18
Metodické příručky pro aplikaci nových sanačních technologií	20
Nové metodické pokyny	21
<i>Pro zpracování analýzy rizik kontaminovaného území a pro jeho průzkum.</i>	
Sanace lokality v Makedonii	22
Hygienický monitoring sanačních prací	23
Systém evidence kontaminovaných míst	24
<i>Databáze zpřístupněna veřejnosti.</i>	
Kompodium a konference Sanační technologie	25
ŘÍZENÍ	
Opět k dovozu odpadů ke spálení vs. energetickému využití	10
Metodický návod k nakládání se sběrovými odpady kovů, papíru a skla	11
Podarilo se splnit cíle plánů odpadového hospodářství krajů v roce 2005?	26
Z EVROPSKÉ UNIE	
Novinky z EU	26
Nová strategie v oblasti odpadů a návrh nové rámcové směrnice o odpadech	28
ODPADY V PRAZE	
Plány odpadového hospodářství původců odpadů působících na území hl. m. Prahy	29
SERVIS	
Ekologické veletrhy Brno 2006	30
RIS – výstava recyklácie a zhodnocovania odpadov v Banskej Bystrici	30
APROCHEM 2006	31
Jarní cyklus odborných výstav pro komunální sféru	
FOR CITY 2006	31
Kalendář	32
Resumé	33
SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA	
Metodický návod k systému uzavírání (zacyklování) materiálových toků surovin, které tvoří materiálovou základnu sběrových odpadů kovů, papíru a skla	

Foto na titulní straně z veletrhu ENVITEC

archiv Messe Düsseldorf GmbH



Co je a co není zákonné

„Kde končí zastávka? Nikdo neví.“ Takovýto titulěk si čtenáři novin mohli nedávno přečíst v souvislosti s omezením kouření. Nepřipomíná vám to něco? Kdy je materiál odpadem a kdy již není? Také se o tom dlouze diskutuje. Inspekce si to vysvětluje tak a původci odpadů jinak. Ministerstvo chytře odkazuje na znění zákona. A ten si lze vysvětlovat různě. Pak má již rozhodnout jen soud. Ale kdo by tam chodil, když ví, jak dnes soudy fungují.

Opět nevítežil zdravý rozum. Opět se potvrdilo, že zákony nejsou dokonalé a umožňují různý výklad. Protože však za neznalost a nedodržování zákonů můžeme být sankcionováni, každý se raději ptá, jak si ten zákon vykládat. Když nás už ruka zákona přistihne, máme šanci se vymluvit na to, že to v tom zákonu není dostatečně vysvětleno. Je to však ta správná cesta? Není!

Dnes je to kauza „zastávka“ a kuřáci si z toho dělají srandu. „Zde ještě kouřit nemohu, ale o deset centimetrů stranou již mohu.“ Není to na hlavu postavené? Kolik papíru se popsalo, kolik jednání proběhlo, kolik vzrušených debat odeznělo, kolik to vyvolalo zlé krve.

Těch příkladů by bylo možno popsat více. Obyčejný člověk se tomu může jen smát, i když mu velmi rychle ten úsměv zamrzá na rtech. Vždyť prapůvod byl ten, abychom šetřili zdraví své i těch okolo. To platí jak o tom kouření, tak i odpadech. A stačí se na to dívat lidsky a rozumně. Kuřáci by měli pochopit, že by neměli omezovat své spoluobčany nekuřáky. Původci odpadů by zase dobrovolně měli pochopit, že produkují-li skutečně odpad a ještě k tomu nebezpečný, měli by s ním nakládat podle toho a neohrožovat všechny ostatní.

Vypadá to, že jde o slovíčka. Ta slovíčka jsou však důležitá. Současná legislativní situace nás nutí, abychom si o našich zastupitelích a zákonodárcích mysleli cosi neuctivého. A přitom stačí se chovat rozumně, nezneužívat nedokonalých zákonů a postihovat skutečně jen ty, kteří vědomě a záměrně porušují příslušné předpisy. Ale to je v dnešní době asi velmi obtížné. Optimisty z toho být nemůžeme.

Jozef Křemul

Pracovní setkání na ministerstvu

Cílem pracovního setkání pracovníků odboru odpadů Ministerstva životního prostředí a zástupců vysokých škol poskytujících vysokoskolské vzdělání se zaměřením na obor odpadové hospodářství (OH) byla výměna aktuálních informací a odborných poznatků mezi státní správou a vysokými školami působícími v oboru OH jako podpora kvality výuky a vzdělávání v oboru.

Jednání zahájila Ing. I. Jirásková, náměstkyně ministra – ředitelka sekce technické ochrany životního prostředí. Vysvětlila důvody, které vedly MŽP k přípravě společného setkání. Podle přípravného programu byly účastníkům předneseny příspěvky zaměřené na oblast odborné náplně činnosti odboru odpadů: aktuální stav legislativy v odpadovém hospodářství, problematika zpětného odběru elektroodpadu a elektrozařízení, současné podmínky skládkování v ČR, stav plánovacích činností v OH a informační zdroje využitelné pro studium OH dostupné na MŽP.

Následná diskuse se věnovala mimo jiné následujícím tématům:

- možnost zapojení VŠ do vnějších připomínkových řízení k nově předkládaným předpisům v oblasti OH,
- účast zástupců VŠ na Kabinetech OH pořádaných

Českým spolkem pro životní prostředí a odborem odpadů MŽP,

- problém rychlého vývoje v oblasti OH a nových právních předpisů v OH a tudíž i rychlé zastarávání dat a skript pro posluchače vysokých škol,
- řešený projekt VaV Informační kampaně v OH a jeho výstup portál www.infoodpady.cz jako možný zdroj informací pro VŠ,
- připravovaná Tématická strategie prevence a recyklace odpadů v EU,
- edukační aktivita škol v OH a zapojení expertů z praxe do výuky,
- oborová akreditace výuky OH,
- využití odborných výstupů vysokých škol jako podkladů pro formování stanovisek pro jednání v EU,
- výměna informací mezi MŽP a VŠ, ale i mezi VŠ navzájem,
- problematika energetického využívání odpadů,
- činnost Rady pro OH,
- připravované předpisy EU.

Představitelé vysokých škol velmi kladně hodnotili toto setkání a očekávají další pokračování navržené spolupráce. Výměna informací bude nadále probíhat prostřednictvím elektronické pošty a další setkání bude uskutečněno na podzim 2006.

(vh)

Přidělování zakázek zakázáno

Soukromo-veřejné partnerství (private-public partnership) je model partnerství mezi veřejným a soukromým subjektem za účelem financování, stavby, renovace, provozu nebo údržby infrastruktury nebo poskytování služeb. V odpadovém

hospodářství se tento model vyskytuje v Německu často ve formě společností s účastí soukromých a veřejných společností. Obchody in house jsou obchody, při nichž veřejnoprávní zadavatel uzavře smlouvu se subjektem, na němž má účast a který provádí činnost v podstatě pro něj a který může kontrolovat jako vlastní pobočku.

Rozhodnutím Evropského soudního dvora bylo pověřování

zakázkami v rámci obchodu in house a podle modelu soukromo-veřejného partnerství bez vypsání soutěže zakázáno. Podle Evropského soudního dvora i menšinová účast soukromého podniku na kapitálu společnosti, na níž se účastní i veřejnoprávní subjekt, rozhodně vylučuje, aby veřejnoprávní subjekt vykonával nad společností kontrolu jako nad svou pobočkou. Navíc by zadávání veřejných zakázek bez vypsání soutěže porušovalo volnou soutěž.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

Výnosy elektráren na biomasu

Elektrárna na biomasu Lünen je v provozu od února 2005. Ročně bude vyrábět zhruba 156 tis. MWh elektrické energie s účinností nad 30 %. Podle výhlednosti se potřeba biomasy pohybuje od 115 do 180 tis. tun ročně. Elektrárna je vybavena robustním roštovým topeništěm, které neklade přílišné nároky na zpracování paliva a stačí pro ně jednostupňové rozměňování biomasy.

Na trhu starého dřeva v Německu převládá poptávka a dřeva je pro elektrárny nedostatek. Pro úspěch nové elektrárny je rozhodující dlouhodobé zajištění dodávek biomasy v množství odpovídajícím 520 tis. MWh ročně. Díky vysoké poptávce po starém dřevu vzrostly náklady na jeho pořízování. Elektrárnu Lünen zásobuje Interseroh Holzkontor, sídlící v sousedství. Základním modelem dodavatelské smlouvy na biomasu je dodávání energie v palivu na základě dohodnuté specifikace.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

Kompostování stagnuje

Zásadní význam pro akceptování produktů kompostování trhem mělo založení Spolkového sdružení pro kvalitu

kompostu v roce 1989 jako dobrovolného opatření výrobců. Trh kompostu v Německu má roční objem investic 3,1 miliardy EUR a roční obrát 1,2 miliardy. Sousední evropské země se snaží podle úspěšného německého modelu rovněž budovat systémy zabezpečení kvality. K vytvoření jednotných měřítek kvality byla vytvořena síť ECN – European Compost Network. Evropská komise pracuje na návrhu směrnice o bioodpadech, který má být hotov na konci roku 2005.

Na rozdíl od EU, která přiznává kompostu status produktu, jsou v Německu opačné tendence a kompostování podléhá stále novým regulacím. Po novele zákona o obnovitelných energiích narůstá obliba paliv z obnovitelných zdrojů, tedy i z dílčích toků rostlinného a biologického odpadu. Nejvíce jsou postižena decentrální zařízení. Rostlinný odpad je z kompostování vyřazen a využit energeticky a schází v kompostu jako důležitá součást jeho struktury.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 5

Čistírenské kalý – palivo a hnojivo

Evropský trh zařízení na zpracování a využívání čistírenských kalů prochází významnou přeměnou. Na jedné straně lze zaznamenat výrazný růst, na druhé straně se projevují rozdíly v potřebných kapacitách a technologiích.

Poradenská firma Frost a Sullivan předpovídá trhu zařízení na zpracování kalů v Evropě růst z 1,46 miliard EUR v roce 2004 na 2,1 miliardy EUR v roce 2010. Hlavním faktorem tohoto vývoje je evropské a národní zákonodárství, které staví odstraňování kalů pod čím dál přísnější kontrolu. V roce 2001 bylo v Evropě 45 % kalů využito v zemědělství a tvorbě krajiny. 17 % kalů bylo spáleno, 18 % uloženo na skládky. Asi o pětině evropských kalů nelze doložit žádné údaje.

V Německu byly více než dvě

třetiny komunálních čistírenských kalů využity jako hnojivo, toto množství postupně klesá.

Od poloviny roku 2005 je nutno kaly před skládkováním tepelně nebo mechanicko-biologicky zpracovávat. Vysoká kvóta využití jako hnojiva se bude snižovat – plánuje se novelizace veškeré legislativy týkající se hnojiv a limitních hodnot pro kaly.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

Využívání kalů

Na základě právní úpravy platné v Německu je od 1. června 2005 zakázáno přímé skládkování nezpracovaného kalu. Tepelné zpracování tak nebude mít žádnou alternativu. Firma Kopf AG vyvinula postup odstraňování škodlivých látek z kalu a získávání hodnotných látek. Kal se bez přepravy přímo na čistírně přemění na elektřinu, teplo a minerální granulát. Postup je založen na zplyňování ve fluidní vrstvě. Zaručuje optimální promíchání a rychlé, rovnoměrné využití kalu.

Spalování probíhá za teploty 850 °C a dochází při něm k obvyklému zplyňování. Organické součásti se prakticky úplně přemění v jednoduché plynné sloučeniny, anorganické zůstanou jako inertní granulát. Granulát je odolný proti vyluhování, zrnitý, suchý a bohatý na draslík a fosfor, což otevírá hodně možností jeho využití. Jsou dodržena kritéria Technického návodu pro sídelní odpad pro skládku třídy I. Vyrobený plyn neobsahuje škodlivé látky a lze jej využít v plynovém motoru k výrobě elektřiny.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

Specifické zpracování toků látek

Firma MEAB (Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft) provozuje čtyři zařízení na odstraňování odpadu v regionu Berlín/Braniborsko.

S výhledem na zpřísněné zákonné rámcové podmínky od 1. 6. 2005 podnik včas vypracoval integrovanou koncepci orientovanou na další provoz jeho skládek sídelního odpadu až do dosažení konečné kubatury. Koncepce zpracování zbytkového odpadu je založena na specifickém zpracování toků látek.

Firma provozuje zařízení na třídění stavebního a živnostenského odpadu Vorketzin (zpracování železných kovů, lepenky, papíru, kartonů, fólií a plastů, od roku 2003 výroba alternativních paliv), mechanicko-biologická zařízení Vorketzin a Schöneiche v areálech skládek odpadu, kde se zpracovává domovní odpad, živnostenský odpad, uliční smetky a kaly. Zařízení na výrobu alternativních paliv Schöneiche zpracovává čistě mechanicky výhřevné frakce odpadu různého původu, mimo jiné i výhřevné frakce z obou mechanicko-biologických zařízení.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

Kombinace kompostování rostlinných odpadů a zpracování biomasy

Podnik Hahn-Kompost z Řezna zpracovává ročně 25 tis. tun rostlinných odpadů (trávu, listí, kořeny, ovoce, hřbitovní odpad, větve a staré dřevo třídy A1). Odpad se rozmělnuje a prosévá, snaha je dosáhnout ideální zrnitosti 150 – 180 mm. Rozmělněný materiál se intenzivně kompostuje na trojúhelníkových hromadách. Lehce odbouratelné zelené odpady se z větší části rozloží, cílené promíchání odpadu vede ke stejnoměrnému sušení. Po deseti dnech se proces odbourávání přerušuje a následuje další krok zpracování.

Z čerstvého kompostu se proséváním oddělí dřevěná výhřevná frakce o zrnitosti 25 – 70 mm, frakce kompostu o velikosti částic pod 25 mm, která tvoří asi 40 % materiálu, se podrobí další-

Zpracování elektroodpadu v Chebu

Chebská společnost MARKETA-REMONE s. r. o., která je od roku 1992 jedním ze správců domovního fondu v Chebu, reaguje na společenskou poptávku v rámci evropské úpravy nakládání s vyřazenými elektrickými a elektronickými výrobky. Ve spolupráci s Úřadem práce v Chebu byla vybudována chráněná dílna pro demontáž a dílčí zpracování elektroodpadu, která dala příležitost k zaměstnání pro patnáct občanů se změněnou pracovní schopností.

Podnikatelský záměr vycházel z průzkumu, který ukázal mezeru v pokrytí oblasti Karlovarského kraje, kde dosud působili podnikatelé na hranici zákona o odpadech nebo s nedostatečným technologickým a odborným vybavením. Po zpracování přijatých adeptů při měsíčním rekvalifikačním kursu organizovaném Úřadem práce a vedeném zkušeným odborníkem PaeDr. Jaroslavem Brabcem mohl být od poloviny listopadu zahájen plný provoz zařízení.

Kapacita linky tuzemské výroby pro odstranění nebezpečného odpadu z televizních obrazovek a monitorů po vyřešení dílčích technických problémů splňuje předpokládané parametry a dává možnost pokrýt v tomto oboru potřeby oblasti v okruhu 60 – 80 km.

V současném období spočívají největší nesnáze v tom, že dosud nefunguje systém zpětného odběru a odděleného sběru OEEZ a materiál se stává předmětem spekulací a neekologických postupů.

Získání sebraných elektrozařízení se proto potýká s cenovou diskriminací a ceny odstranění těchto odpadů se pohybují i pod hranicí vlastních nákladů. Nicméně výhled zůstává optimistický a toto přechodné období je nutno překonat v naději, že bude co nejdříve.

Pracoviště neodmítá ani bezplatný vlastní sběr vyřazených výrobků od občanů, přestože úhrada nákladů na zpracování při nefunkčnosti systému jde na úkor vlastních hospodářských výsledků.

Na samotném pracovišti, které splňuje veškeré požadavky zákona o odpadech, technických a hygienických norem a kde vedení společnosti počítá s dalším rozšiřováním a zlepšením technického vybavení, je třeba dále věnovat pozornost tomu, aby byla snižována fyzická náročnost práce. Ta zatím tkví v manipulaci s převzatými vyřazenými výrobky, jejichž hmotnost se pohybuje převážně mezi 20 – 40 kg a přes použití válečkové tratě v technologické lince se ručnímu zdvihání a přenášení předmětů na kratší vzdálenost nelze vyhnout. V tomto směru jsou již uplatněny některé zlepšovací návrhy a připravována jejich realizace.

Kladem projektu je, že vede k co nejvyššímu využití získaných surovin pro další zpracování a využití. Velkou zátěží jsou potíže s odbytem skla z obrazovek, které, jak doufáme, budou řešeny v celostátním měřítku.

**Ing. Zdeněk Bambousek
MARKETA – REMONE s. r. o.**

mu vyhívání až do požadované zralosti.

Popsaný postup se vyznačuje efektivním využitím místa, což zvyšuje hospodárnost zařízení. Na základě tohoto postupu bylo možno zvýšit kapacitu během

jednoho roku o 30 %.

Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 4

**Neoznačené příspěvky
z databáze RESERS
připravuje RIS MŽP**

Pollutec



Francouzský ekologický veletrh Pollutec se koná každoročně, ale střídavě v Paříži a v Lyonu. Zatímco ten lyonský jsme měli možnost v minulých letech několikrát navštívit, v Paříži jsme byli letos poprvé. I když jsme měli zprávy o tom, že pařížský veletrh je slabší než ten lyonský, skutečnost nás ještě více překvapila. Veletrh zabíral jednu jedinou, i když obrovskou halu nového pařížského výstaviště, které se nalézá nedaleko letiště Charlese de Gaulla. Nicméně oficiální údaje organizátorů uvádějí 2% nárůst počtu vystavovatelů oproti roku 2003.

Co dále říkají oficiální údaje: 1400 vystavovatelů, z toho 427 zahraničních z 29 zemí. Nejvíce zahraničních vystavovatelů bylo (jako skoro vždy) z Německa (112), na druhém místě byla Belgie (52) těsně následována Itálií (49). Výstavních stánků bylo ale méně, jen málo přes 1000 a z toho 211 zahraničních. Využitá výstavní plocha činila necelých 23 tisíc metrů čtverečních. Výstavu navštívilo přes 40 tisíc návštěvníků, což je 7% nárůst oproti roku 2003, přičemž největší nárůst byl prý mezi návštěvníky ze zahraničí. Pokud jde o oborové složení vystavujících firem, téměř 400 jich uvádí „odpady, recyklaci a čištění“ mezi svými aktivitami a 296 je má jako svou hlavní činnost.

Česká republika ani Slovensko na veletrhu zastoupení neměly. Chyběla i jinak na zahraničních veletrzích aktivní společnost Stra, s. r. o., nabízející aligátorové nůžky a loupáčku na kabely. Na francouzském trhu se jí již podařilo úspěšně uchytit. Kdo ví, možná že některé z aligátorových nůžek prezentova-

ných na výstavě pod francouzskou značkou byly moravské výroby. Z nových členských států EU se na Pollutecu prezentovalo Maďarsko a Polsko pěti vystavovateli a Estonsko jedním vystavovatelem.

Patnáct zemí mělo na veletrhu svůj národní stánek, mezi nimi Maďarsko jako „země roku“. Nutno konstatovat, že maďarský stánek byl velký a důstojný a v době naší návštěvy stále plný. Hned vedle byl stánek města Budapešti vybavený zajímavým nábytkem z vlnité lepenky. Maďarská prezentace byla navíc podpořena účastí jejich ministra životního prostředí a vody Miklose Persanyiho a primátora Budapešti Gabora Demszkyho při slavnostním zahájení veletrhu a na dalších odborných setkáních a na tiskové konferenci. Svůj reprezentační stánek mělo na veletrhu i Polsko.

Podle neoficiálních informací probíhají jednání o tom, že by v příštím roce na veletrhu v Lyonu měla být země roku Česká republika. V době uzavěrky tohoto čísla nebyl znám výsledek jednání, ale po zkušenostech z IFATu či domácích veletrhů máme obavy, aby naše prezentace ve srovnání například s Maďarskem nebyla nepřiměřeně skromná.

Zajímavou a ne zcela obvyklou součástí veletržního katalogu vedle běžných přehledů vystavovatelů byl i seznam firem, které v různých zemích hledají svého zástupce, reprezentanta či agenta. V Česku hledalo svého zástupce 7 firem a na Slovensku pět. Pochopitelně ne všechny měly svou oblast zájmu v odpadovém hospodářství.

Oficiální novinky

Součástí oficiálních materiálů pro novináře bývá pravidelně na Pollutecu dobře připravený a poměrně obsáhlý přehled prezentovaných novinek (poprvé na světě/poprvé v Evropě/poprvé ve Francii). Ne ke všem se nám však podařilo získat další informace v angličtině, někde jsme se museli omezit pouze na stručný popis z materiálu pro novináře. Dále vybíráme především evropské a světové premiéry a ty, u kterých se nám z jejich popisu podařilo pochopit princip jejich novosti.

Francouzská společnost A.A. Management prezentovala jako světovou novinku mobilní verzi „chytré popelnice“, o které jsme referovali v minulých letech. Jedná se o sběrnou nádobu na zdravotnický odpad či jiný nebezpečný odpad, který zapáchá,

uvolňuje těkavé látky či představuje jiné hygienické ohrožení. „Chytrost“ spočívá v bezdotykovém otvírání a automatickém uzavírání nádoby a samočinném zatažení pytle po naplnění a jeho výměně za nový. Má tak být zcela eliminován jakýkoli kontakt obsluhy s odpadem a mobilita zařízení zase umožňuje jeho umístění co nejbližší ke zdroji odpadu.

Kanadská firma CEMRS (Montreal Centre for Excellence in Brownfields Rehabilitation) poprvé ve Francii představila jednostupňový proces bioremediace kontaminace chlorovanými rozpouštědly. Pro čištění kontaminované podzemní vody využívá elektrolytický anaerobní a aerobní bioreaktor nebo průtočnou reaktivní biobarieru. Úplná biodegradace chlorovaných etylénů ve vodě v jednom stupni je umožněna využitím elektrolyzy jako zdroje kyslíku a vodíku. Hlavními výhodami tohoto procesu má být snížení nákladů, eliminování nebo omezení nutnosti přídavku zdroje uhlíku a není potřeba žádná speciální inokulace.

Francouzská společnost DS-Environment nově nabízí kombinaci sušení kalů a termické oxidace při sušení uvolněných polutantů. Plyny obsahující vodní páru, ale rovněž různé polutanty uvolněné ze sušení, se musí před vypuštěním čistit. V popisovaném procesu se to provádí termicky a teplo při tom vyprodukované se využívá právě při sušení. Přínosem této technologie je právě optimalizace spotřeby energie při kombinovaném procesu sušení a čištění odpadů.

Islandská firma s výrobním závodem ve Francii Ecoproces vyvinula a jako novinku uvedla na trh unikátní vyklápěcí zařízení na sběrné nádoby. Jeho výjimečnost spočívá v tom, že je plně elektrické, nikde žádná hydraulika. Pohon je z elektrického rozvodu svozového vozidla. Kromě předpokládané obecné výhodnosti pro chladné severské země, je toto vyklápěcí zařízení lehčí než obdobná vyklápěcí zařízení hydraulická, má být tišší a přitom rychlejší, méně poruchové a má produkovat podstatně méně škodlivin. Také má být jednodušší na údržbu a velice variabilní s tím, že obě vyklápěcí jednotky jsou samostatné a připojují se „pouhým zastrčením do zásuvky“. Například vyklápěcí jednotka pro nádoby s dvěma kolečky která se nachází na autě blíže k chodníku, se častěji používá a tedy i rychleji opotřebovává. Firma udává, že prohození obou jednotek mezi sebou nebo výměna za vyklá-

Obrázek 1: Elektrické vyklápěcí zařízení





Obrázek 2: Nákupní košíky z recyklovaného PET

pečí zařízení pro čtyř kolečkové kontejnery trvá méně než 15 minut (**obrázek 1**).

Jistě užitečné zařízení prezentovala francouzská firma Kit-Bag pod označením Big-bagcar. Jedná se o mobilní zařízení (ruční vozíček či stojan s kolečky) pro jednoduchou a rychlou manipulaci s velkoobjemovými vaky, tzv. big-bagy. Nosnost je do 1000 kg a vyložení plného vaku a jeho výměna za prázdný trvá méně než 5 minut.

Britská firma Kruger UK zde poprvé představila jednoduchou jednotku na odvodnění a sušení kalu INOS. Spočívá v tlakové filtraci a termickém sušení filtračního koláče. Dovoluje sušení až do 97 % sušiny, je energeticky efektivní a snižuje objem kalu. Hodí se na všechny typy kalů, organické i anorganické. V principu se jedná o upravený kalolis, kde po provedené tlakové filtraci je strana filtrátu protékána cirkulující horkou vodou 85 °C a strana s filtračním koláčem je připojena na vakuum a takto tento sušen.

V expozici firmy Origine byly prezentovány nákupní košíky a vozíky vyrobené z recyklovaného PET (**obrázek 2**).

Francouzská firma Precimeca deklarovala dokonce dvě světové novinky. Jedno byl mobilní drtič pneumatik, a to jak z osobních, tak nákladních vozů a traktorů. Velikost zrna může být 30x30, 50x50 nebo 80x120 mm. Jako pohon slouží dieselový agregát a hydraulický motor, řezací nože jsou výměnné. Jako jedno z možných využití tohoto mobilního drtičového zařízení propaguje firma použití drtě z pneumatik o velikosti 80x120 mm jako drenážní vrstvy.

Druhou předvedenou novinkou byl drtič na odpad z elektrotechnického průmyslu a desky tištěných spojů zvláště. Protože obsahují keramiku, vyžadují speciální zacházení.

Světovou novinku, která měla vlastní veřejnou prezentaci na doprovodné konferenci, byla mobilní jednotka pro „neutraliza-

ci“ složky raketového paliva nazývané Melanj z raket sovětské výroby.

Na vlastní oči

Podobně, jako když jsme referovali o minulých ročních veletrhu Pollutec, musíme konstatovat, že přestože organizátoři uvádějí nárůst zahraničních návštěvníků, francouzští vystavovatelé na ně většinou přípravu moc nejsou. Tiskové materiály v jiném než francouzském jazyce jsou vystaveny jen opravdu zřídka, někde je vůbec nemají k dispozici. Je to v podstatě veletrh pro země z frankofonní oblasti. Z toho plyne, že naše státní instituce, pokud chtějí při naší oficiální účasti příští rok na Pollutecu zaujmout návštěvníky, měly by si připravit informační materiály i ve francouzštině. Na druhou stranu pro naše firmy můžeme veletrh jako bránu na francouzský trh doporučit.

Poměrně významnou část výstavní plochy zabíralo šest diskusních fór, čtyři z nich byly vyhrazeny konkrétním tématům, jako např. obnovitelné zdroje energie, recyklace, environmentální rizika. Taková fóra, která jsou organickou součástí výstavního prostoru, vidáme samozřejmě i na jiných veletrzích, i když ne v takovém počtu. V čem se ale ty zdejší odlišovaly především, bylo to, že byly docela slušně zaplněny posluchači. Přednášející, případně diskutující tak nemluví k prázdnému auditoriu, jak je často vidět na jiných akcích.

Zřejmě celoevropským trendem je klesající nápaditost výstavních expozic. Nemyslíme tím architektonické zpracování výstavního stánku, ale to, že funkční exponáty či jejich modely jsou nahrazovány dokola běžícími videoprezentacemi nebo dokonce jen tably a postery. Mnohdy ani exponáty v oficiálních výstavních tiskových materiálech deklarované jako novinka či inovace nebyly vidět in natura. Opačným případem je zařízení na **obrázku 3**, ke kterému se

Obrázek 4: Podzemní kontejnery



Obrázek 3: Zařízení na tavení odpadů z pěnového polystyrénu

nám na stánku nepodařilo získat více informací, než co jsme poznali na vlastní oči. Totiž, že termickou cestou (tavením) zmenšuje objem obalů z pěnového polystyrénu, což nám připadlo jako originální nápad.

Snad na žádném zahraničním veletrhu nechybí finská společnost MOLOK se svými podzemními kontejnery, kterou jsme mohli vidět a její představitelé i slyšet v roce 2004 na kongresu a výstavě ODPADY – LUHAČOVICE. Obvykle se zdůrazňuje především estetické hledisko formou tvaru nadzemní viditelné části kontejneru. Při této příležitosti nás zaujala demonstrace velikosti objemu podzemní části kontejneru (**obrázek 4**).

Příští veletrh Pollutec se koná v termínu 28. 11. – 1. 12. 2006 v Lyonu a jak jsme se již zmínili, jeho hostem roku by měla být Česká republika.

(op)

Opět k dovozu odpadů ke spálení versus energetickému využití

Téměř k Vánocům nám Ministerstvo životního prostředí „nadělilo“ dárek. Z tiskové zprávy ministerstva vyplývá, že české spalovny se svými žádostmi o povolení dovozu odpadů k jejich energetickému využití zřejmě neuspějí. Současně ministerstvo připouští, na základě rozhodnutí Soudního dvora Evropských společenství, že je nutno takovéto žádosti posuzovat individuálně. Jak plyne z našeho zákona o odpadech, je dovoz odpadů ze zahraničí k nám zakázán za účelem odstranění, nikoliv však za účelem využití.

Evropský soudní dvůr stanovil, že jde-li o využití musí příslušné zařízení splnit tři podmínky a to všechny současně. Zatímco dvě, které se týkají využití získané energie, se dají i v těch „obyčejných“ našich třech spalovnách komunálního odpadu splnit, třetí je ožehavější. Jde o to, že hlavním předmětem příslušného zařízení je vyrábět energii. Kdo to však určí?

Určit to může orgán státní správy, který vydává povolení k provozu zařízení, a tím je příslušný krajský úřad. Ten, respektující zákon o odpadech a hájící objektivně místní, rozumějte regionální zájmy, může rozhodnout o tom, že v konkrétním zařízení dochází k energetickému využití odpadů v souladu s paragrafem 23 zákona o odpadech.

Stanovisko ministerstva, které hájí ochranu životního prostředí, ale na základě antipatie ke všem spalovnám, prosazované nevládními ekologickými organizacemi, je však odlišné. O dovozu rozhoduje ministerstvo a tak, ať kraj rozhodne jakkoli, jeho zařízení na energetické využití odpadů nezpracuje ani kilo odpadu ze zahraničí.

Ve stejný den, to je 23. 12. 2005, vedle již zmíněné tiskové zprávy vydalo ministerstvo na svých webovských stránkách **Sdělení legislativního odboru ministerstva k dovozu odpadů do spaloven odpadů**. Ve Sdělení je analyzován postoj několika orgánů Evropských společenství, a to především Evropského soudního dvora. V jednom z jeho rozsudků se k uvedeným třem kritériím uvádí další dvě pomocná kritéria, která i ministerstvo vzalo za své. Jedním z nich je podmínka, že za dodávku odpadů musí platit provozovatel spalovny dodavatel! Ministerstvo tak může s klidem říci že: „V případě přeshraniční přepravy komunálního odpadu se splnění všech zmíněných kritérií nedá předpokládat ani v jednotlivých případech“.

Zatímco tři zmíněné podmínky stanovené Soudním dvorem jsou logické a ryze technického rázu, hájící i ochranu životního prostředí, neboť dnes již nikdo nemůže vyrábět

energii, aniž by neochraňoval toto prostředí, další podmínka je vyložena administrativní, zasahující do obchodních záležitostí podnikatelů, málokterým provozovatelem spalovny akceptovatelná.

Zjednodušíme-li to, nejde tedy o to, zda jsou nebo nejsou naše tři stávající spalovny zařízeními na energetické využívání odpadů, ale o to nevyrobit ani kilowatt elektrické energie či tepla z komunálního odpadu dovezeného ze zahraničí, i když by to ušetřilo naše hnědé uhlí nebo dovážený zemní plyn.

Již tři hodiny a patnáct minut po vydání tiskové zprávy ministerstva si s tiskovou zprávou pospíšilo Hnutí DUHA, známý to odpůrce spalování odpadů. Celý text vítězoslavně zbarvené tiskové zprávy nenechává kohokoli na pochybách, že jde opět o tendenčně zbarvené a umně naformulované stanovisko překrucující řadu skutečností. Posudte sami:

Již nadpis nevhodně zevšeobecňuje intenzivně diskutovanou otázku, když říká, že: „Ambrozkův úřad řekl jasně stop dovozu odpadů“. K tomuto konstatování by mohlo mít výhrady i samotné ministerstvo. I další text deformovaně opakuje známé argumenty Hnutí DUHA o toxicitě škváry ze spálení odpadů, o exhalacích do vzduchu, a že se Česká republika přeci nemůže stát popelnicí sousedních zemí. Přidáme-li k tomu okamžitě zorganizovanou demonstraci před ministerstvem s heslem „Nechceme cizí odpady pod stromečkem“, jde o vyložení emotivní, účelově zkrácené formulace, které mají neinformovaného občana ovlivnit a přesvědčit, že spalovny odpadů jsou to nejhorší, co nás mohlo v posledních sto letech potkat.

Spalovny chtějí spalovat, protože mají kapacitu. I když se zdá, že kapacita je zbytečně velká, je to jen zdání. Množství odpadů stále roste i přes postupné rozšiřování zpětného odběru a třídění základních složek komunálního odpadu. Již dnes jsou vymezeny druhy odpadů, které nelze odvážet na skládky. Lze očekávat, že dosavadní

trend růstu cen za ukládání odpadů na skládkách bude pokračovat, aby se tento způsob odstraňování odpadů omezil. Kam budeme tento odpad vozit? Pokud budeme snižovat množství biologicky rozložitelného odpadu ukládaného na skládkách a budeme ho různými způsoby upravovat, opět část odpadu nezbude než ho opět energeticky využít.

Jakým způsobem dále postupovat naznačují některé krajské plány odpadového hospodářství a také závěry Realizačních programů. Navrhují zbytkový odpad, kterého bude stále dost, energeticky využívat v moderních centrech pro hospodaření s komunálními odpady. Ekologické iniciativy však dokážou daleko intenzivněji a efektivněji přesvědčovat občany o tom, že nemají souhlasit s výstavbou takovýchto zařízení, zaštiťující se zdravím našich dětí.

Aktuální situace charakterizovaná vyhrocením vztahu mezi Ruskem a Ukrajinou v dodávkách zemního plynu, která má dopad na energetickou situaci celé Evropy, jasně naznačuje, že je nutno hledat další náhradní řešení. Poté, co již není u nás příliš atraktivní zřízení například tepelných čerpadel a v souvislosti se zdražováním plynu a elektřiny, je nutno využívání alternativních paliv, to znamená i upravených odpadů, považovat za jednu z přirozených cest.

Myslím si, že je poněkud nevhodně vyhrocována situace kolem zařízení na spalování odpadů na pozadí dovozu odpadů. Nikdo nechce, aby se naše území stalo odkládištěm odpadů ze zahraničí. Máme jich sami dost, proč je ještě dovážet. Pokud však jde o upravené odpady blížící se svým charakterem alternativním palivům, jsou to spíše výrobky daných vlastností. Není tady spíše obava, že si nedokážeme uhlídat, co se k nám dováží? Nebo jde o to odradit kohokoli od myšlenky postavit u nás nové zařízení na energetické využití odpadů? Nebo jde dokonce o to, že by se tímto mohla zlepšit ekonomika tohoto odvětví a energetické využití odpadů se stalo konkurenceschopnější vůči skládkování?

Zatímco dnes polemizujeme o tom, co dovážet a co ne, co je spalování a co energetické využití odpadů, za tři čtyři roky se tomu doufejme zasmějeme, neboť budou nastaveny jasnější parametry pro nakládání a obchodování s odpady.

(tr)

Metodický návod k nakládání se sběrovými odpady kovů, papíru a skla

V příloze tohoto čísla přetiskujeme Metodický návod k uzavření (zacyklování) materiálového toku surovin, které jsou materiálovou základnou sběrových odpadů kovů, papíru a skla (dále jen Metodický návod). Tento Metodický návod je veřejně přístupný na internetových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu www.mpo.cz. Následující text jsme vybrali z důvodové zprávy.

Redakce

Návrh metodického návodu zpracovala společnost UNIVERZA-SoP, s. r. o., na základě objednávky Svazu průmyslu druhotných surovin-APOREKO. Návrh návodu byl projednán s MPO, MŽP a CeHO VÚV T.G.M. Po zapracování připomínek doporučilo MŽP vzhledem k rozděleným kompetencím vydat Metodický návod ve věstníku MPO.

V současné době jsou sběrové odpady kovů, papíru a skla soustředovány od původců těchto odpadů zpravidla v zařízeních ke sběru a výkupu odpadů a z těchto zařízení jsou předávány k využití jako vstupní suroviny (ze zákona o odpadech jako odpady s vlastnostmi vstupní suroviny) do hutí, papíren a skláren. V zařízeních, kde jsou odpady soustředovány, dochází zpravidla kromě prostého soustředování a rozřídění ještě k další úpravě odpadů (např. drcení, lisování či jiné mechanické úpravě) do podoby, která odpovídá požadavkům dalších podnikatelských subjektů uvádějících na trh výrobky z kovů, papíru a skla. Kvalita upravených sběrových odpadů odpovídá příslušným českým technickým normám nebo požadavkům stanoveným v obchodně technických podmínkách mezi dodavateli a odběrateli těchto surovin. Z historizujícího důvodu jsou tyto suroviny dosud neoprávněně považovány za odpady.

Cílem metodického návodu je sjednocení přístupu orgánů veřejné správy, původců odpadů a oprávněných osob k nakládání s odpady tvořenými cennými surovinami. Již současná právní úprava nakládání s movitými věcmi totiž umožňuje významně zvýšit materiálové využívání odpadů, pokud bude uplatňována v plném rozsahu a v souladu se záměry POH ČR.

V současné právní úpravě nakládání s odpady není pojem „druhotná surovina“ samostatně definován. Je nahrazen pojmem „materiálové využití odpadu“, který se používá v předpisech EU. Pro zdůraznění vztahů obou pojmů je pojem „druhotná surovina“ citován v zákoně o odpadech v rámci definice pojmu „materiálové využití“. Z definice je

zřejmé, že druhotná surovina již není považována za odpad. Vzhledem ke skutečnosti, že pojem „druhotná surovina“ není v žádném z obecně závazných předpisů definován, nedoporučuje se jeho užívání. Jako vhodnější a výstižnější je navrhován pojem – surovina z odpadu.

Pojem znovuzískání (recyklace), který je v příloze č. 3 k zákonu používán, není v zákoně definován a je možné se oprávněně domnívat, že se jedná o okamžik, kdy pro vlastníka věci přestává být účinná definice pojmu odpad, tzn., že vlastník nemá úmysl nebo povinnost se jí zbavit, ale nakládá s ní dále s péčí dobrého hospodáře a nezabývá se jí předáním osobě oprávněné ke sběru a výkupu odpadu.

V tomto okamžiku je z pohledu společnosti a bez ohledu na technologickou úroveň nakládání s věcí (odpadem) věc uchovávána (znovuzískána) pro uspokojování potřeb lidské společnosti. *Znovuzískání je realizováno bez ohledu na podobu věci. Zde je nutné vycházet z definice výrobku, kdy je dotčená věc (odpad) považována za jinak získanou. Úroveň zpracování věci není pro vnímání věci jako výrobku podstatná. Vnímání věci jako výrobku je vázáno zejména na změnu vztahu konkrétních členů společnosti (osob) k věci a přijetím dobrovolné odpovědnosti za věc, která vyloučí možné poškozování zdraví lidí a životního prostředí. Věc je v rámci společnosti označena jako produkt výrobce, čímž je jednoznačně stanovena i odpovědnost za ní ve vztahu k dalším členům společnosti. Pro ochranu společnosti není po přijetí této dobrovolné odpovědnosti již dále nutné preventivně nakládat s movitou věcí v režimu zákona o odpadech. Věc se v souladu s požadavky trvale udržitelného rozvoje společnosti stává jinak získaným výrobkem – např. surovinou z odpadu.*

V případě výše uvedených materiálových komodit (kovů, papíru, skla) se bude zpravidla jednat o výrobky, které nejsou určeny pro spotřebitele a z tohoto důvodu se na jejich uvedení na trh nevztahují žádná

obecně závazná kritéria, uvedená v zákoně č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, který stanovuje povinnosti při uvádění výrobků určených spotřebiteli. V rámci smluvních vztahů musí být důsledně dbáno na naplnění požadavků obchodního zákoníku o dokladech vztahujících se ke zboží a současně je doporučeno hledat při zpracování dokladů (doprovodné dokumentaci výrobku) oporu v příslušných ustanoveních obecně závazných předpisů.

Při hodnocení movité věci ve smyslu obchodního zákoníku, který upravuje předávání věci (změny vlastnictví) v rámci podnikatelských vztahů, jsou výrobek i odpad zbožím. Na vztahy mezi podnikatelskými subjekty se právní úprava nakládání se stanovenými výrobky vztahuje pouze v případě, že je možné rozumně předpokládat, že věc bude užívána spotřebitelem, včetně věci poskytnuté v rámci služby. **O zboží předávaném s určením „surovina pro další zpracování ve specifickém zařízení“ je předpoklad, že zboží bude užívat spotřebitel, předpokladem nerozumným.**

Z uvedeného je zřejmé, že uvedení výrobku na trh, předání věci a vlastnického práva k ní jinému podnikatelskému subjektu, se u nestanovených výrobků a výrobků neurčených pro spotřebitele řídí pouze §§ 409 – 468 obchodního zákoníku (zákon č. 513/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů). V rámci smluvních vztahů mezi podnikatelskými subjekty je možné hledat pro kvalitativní požadavky zboží oporu v technických normách, které jsou doporučenými předpisy, nebo si stanovit požadavky individuální.

Předmětný metodický návod je vydáván s cílem prosadit do praxe skutečnost, že současná právní úprava umožňuje faktický i administrativně sledovatelný nárůst materiálového využívání vybraných druhů odpadů. Odpad se může v souladu s požadavky zvláštních předpisů stát výrobkem.

Metodický návod upozorňuje na skutečnost, že u *neregulované skupiny výrobků, které nejsou určeny pro spotřebitele, není důležitá úroveň zpracování výrobku, ani shoda s technickými normami, ale důležitá je shoda se specifickými požadavky obchodní smlouvy, kde je výrobek (zboží) definován a popsány jsou jeho vlastnosti (pokud zákon o odpadech nebo jiné zvláštní předpisy nestanoví jinak).* ■

Pneumatiky

Pneumatikám jako odpadu jsme se velice obšírně věnovali v lednovém čísle ročníku 2004. Čerpali jsme přitom především ze zprávy projektu VaV Recyklační programy za rok 2002 zpracované společností ECO trend, s. r. o. a ze studie zpracované pro tentýž projekt v roce 2003. Od té doby se toho v oblasti nakládání s vyřazenými pneumatikami mnoho nezměnilo.

Česká inspekce životního prostředí sice deklaruje, že se ve svých kontrolách zvláště zaměřuje na kontrolu plnění povinností povinných osob, pokud jde o zpětný odběr pneumatik. Nicméně systém stále nefunguje, pneumatiky se stále povalují v příkopech u silnic a v roklích a občan, který chce odevzdat starou pneumatiku ve sběrném dvoře ve většině případů musí zaplatit, na rozdíl od jiného odpadu, který je odebírán zdarma. Jiná situace není ani v pneuservisích.

Změna nastala v tom, že mnohé technologie materiálového využití či pyrolýzy pneumatik uvedené jako u nás provozované už nefungují (např. ve firmách Pneu demont, s. r. o., FÉNIX recyklace, s. r. o., Hutní projekt Frýdek-Místek, a. s.). A tak vedle celé řady cementáren využí-

vajících pneumatiky energeticky (a současně materiálově), v oblasti materiálového využití stále dominují firmy Montstav, s. r. o., Sokolov a Dart, a. s., Praha, nově pak společnost GRG Holding, s. r. o., Praha.

V roce 2004 byl zpracován Realizační projekt pro pneumatiky, který byl ukončen oponentním řízením v březnu 2005. Oproti výše citovaným zdrojům příliš mnoho nových poznatků nepřinesl, nicméně pojmenoval některé hlavní problémy, proč po více než dvou letech zpětný odběr pneumatik stále nefunguje. Jedním z hlavních důvodů je nepřehledná situace v oblasti povinných osob, kterých je velké množství a není o nich přehled. Tento „problém“, tzn. počet povinných osob je však například v oblasti obalů také velký a systém EKO-KOM přitom funguje!

Hlavním výstupem Realizačního programu pro pneumatiky byl návrh šesti opatření na zlepšení situace, z nichž MŽP do usnesení vlády č. 1621/2005 zařadilo pouze jedině! Takže se zdá, že problém bude možná někde jinde.

Redakce

Energetické a materiálové využívání použitých pneumatik

V EVROPSKÉM CEMENTÁŘSKÉM PRŮMYSLU

Právní úprava v EU

Nakládání s použitými pneumatikami v rámci Evropské unie není upraveno samostatným specifickým právním předpisem. Některé směrnice EU a další významné dokumenty stanoví, že vyřazené pneumatiky by nadále neměly být ukládány na skládkách, a že by i pro spalování pneumatik z důvodů regenerace energie měla být stanovena určitá omezení, a že rovněž konečnou odpovědnost za použité pneumatiky by měli převzít jejich výrobci. Kromě toho bylo rozhodnuto, že je nutno v Evropě přijmout široce založenou strategii recyklace.

Tři směrnice EU obsahově zaměřené na konkrétní způsoby nakládání s odpady se také dotýkají oblasti nakládání s použitými pneumatikami a stanoví způsob jejich odstraňování. Jsou to:

Směrnice Rady 99/31/ES z 26. dubna 1999 o skládkování odpadů,

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES z 18. září 2000

o vozidlech s ukončenou životností a

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/76/ES ze dne 4. prosince 2000 o spalování odpadu.

Každá z těchto směrnic s ohledem na odlišný harmonogram implementace bude rozdílně ovlivňovat zpracování vyřazených pneumatik.

Směrnice o skládkování zakazuje skládkování pneumatik definitivně od roku 2006. Celé pneumatiky je zakázáno skládkovat již od poloviny roku 2003, povoleno je jen prozatímní skládkování drcených pneumatik. Od poloviny roku 2006 budou muset být pro veškerý tento materiál nalezeny jiné možnosti využití.

Směrnice o vozidlech s ukončenou životností ukládá povinnost při odstraňování autovraků demontovat a zpracovat všechny pneumatiky. Toto ustanovení nabude účinnosti od roku 2006.

Směrnice o spalování odpadu ukládá limitní hodnoty emisí ze spalování odpadu. Tato směrnice bude plně implementována již od roku 2008. Na základě této směrnice

bude spalování pneumatik možné pouze v cementářských pecích s tzv. „suchým“ způsobem výpalu slínku a výroby cementu. V současné době je v EU přibližně 20 % pneumatik spalováno v cementářských pecích s „mokřím“ způsobem výroby cementu. To si vyžádá vyhledání alternativních možností využití pro přibližně 100 kt ročně vyřazených pneumatik v současnosti spalovaných v pecích s „mokřím“ způsobem výroby cementu v 15 členských státech.

V České republice je od roku 1998 cement vyráběn pouze energeticky úspornějším „suchým“ způsobem výpalu slínku.

Tyto tři směrnice mají významné dopady na průmysl zpracovávající použité pneumatiky. Členské státy „staré“ EU produkovaly přibližně 2,5 Mt použitých pneumatik a dokázaly najít odbyť s předpokladem jejich využití pro cca 1,6 Mt. Od května 2004 se připojilo k Evropské unii dalších 10 států. Tím došlo ke zvýšení roční produkce vyřazených pneumatik o dalších 300 až 400 kt. Koncem desetiletí pak může pro-

dukce vyřazených pneumatik v rozšířené EU dosáhnout až 3,5 Mt/r, pro které bude muset být nalezen trh, neboť nové členské státy EU musí plnit stejné požadavky všech směrnic EU.

Za dané situace předpokládaného zvýšení množství použitých pneumatik a povinnosti zajistit trh pro veškerý tento materiál musí během příštích deseti let dojít k významnému zvýšení kapacity pro zpracování a využívání tohoto materiálu. V EU musí být do roku 2008 vytvořeny dodatečné kapacity pro zpracování 1,5 až 1,9 Mt vyřazených pneumatik.

Právní úprava v ČR

Odpovědnost za nakládání s použitými pneumatikami v podmínkách ČR náleží jejich výrobcům. Pneumatiky patří k výrobkům, na které se v souladu se zákonem o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů) vztahuje povinnost zpětného odběru (§ 38 zákona). Povinnost zpětného odběru upravuje vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, která byla novelizována vyhláškou č. 353/2005 Sb. Tato novelizace spočívá v tom, že zpětně odebraný výrobek se stává odpadem až ve chvíli předání osobě oprávněné k jeho využití nebo odstranění.

Povinnost zajistit zpětný odběr vyřazených pneumatik má povinná osoba, tj. právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, která pneumatiky vyrábí nebo dováží. Tato osoba musí zajistit, aby byl spotřebitel informován o způsobu zpětného odběru. Minimálně poslední prodejce je povinen při prodeji pneumatik informovat spotřebitele o způsobu zajištění zpětného odběru vyřazených pneumatik. V případě, že tak prodejce neučiní, je povinen vyřazené pneumatiky odebrat přímo v provozovně, a to bez nároku na úplaty a bez vázání odebraných vyřazených pneumatik na nákup zboží.

Vyřazené pneumatiky jsou právní úpravou odpadového hospodářství v ČR vyloučeny z odstraňování skládkováním. Zákaz ukládání vyřazených pneumatik na skládky je upraven v zákoně o odpadech, a to jednak v podobě zákazu ukládání využitelných odpadů, dále v podobě zákazu ukládání odpadů podléhajících povinnosti zpětného odběru a konečně jako zákaz ukládání pneumatik, s výjimkou pneumatik používaných jako technologický materiál pro technické zabezpečení a uzavírání skládky, v souladu s provozním řádem skládky. Ministerstvo ještě stanoví požadavky na ukládání odpadů jako technologického materiálu na zajištění skládek prováděcím

právním předpisem.

Očekávané zvýšení množství pneumatik uváděných na trh v ČR v rámci provedených prognóz předpokládá nárůst ze současných 44 kt na téměř 52 kt v roce 2012. Toto množství je nutno navýšit o množství pneumatik odvozených z bilance dovozu a vývozu automobilů. V roce 2001 představovalo toto množství 4,6 kt, kvalifikovaný odhad pro rok 2006 činí 6 kt a pro rok 2012 činí 8 kt. Celkově lze očekávat, že množství pneumatik uváděných na trh v ČR bude představovat v roce 2006 zhruba 52 kt a v roce 2012 60 kt.

Energetické využití

Energetické využití se nabízí v zařízeních na výrobu energie, ve spalovnách odpadů s možností využití energií a v pyrolyzních procesech. Všechny tyto postupy jsou z environmentálního hlediska vždy horší než proces spalování vyřazených pneumatik v cementářských pecích, neboť produkuje popílek a škváru s povinností ukládání na skládky nebezpečných odpadů. Navíc v cementářských pecích nahrazují klasické palivo a tím představují i úsporu neobnovitelných zdrojů spolu s příznivými dopady na bilanci skleníkových plynů. Nahrazování fosilních paliv alternativními zdroji, jako jsou pneumatiky, v cementářském průmyslu pozitivně ovlivňuje množství některých emisí, hlavně CO₂, jehož množství je při spalování pneumatik úměrně nižší než při spalování fosilních paliv.

Vyřazené pneumatiky patří mezi odpad s velkou výhřevností. Výhřevnost je možno ještě zvýšit hrubým nadrcením vyřazených pneumatik a odstraněním většiny ocelových součástí. Výhřevnost celé pneumatiky je 27 GJ/t, drcené pneumatiky zbavené většiny ocelových součástí je 32 GJ/t. Při energetickém využití pneumatik jsou využívány jak celé pneumatiky, tak mechanicky upravené. Pneumatiky mohou být pouze nastříhány na čtvrtky, nebo nadrceny na kusy. Použití jednotlivých typů frakcí pneumatik závisí na technologii spalovacího procesu a zařízení na energetické využití pneumatik.

Veškeré spalovací procesy, které slouží k energetickému využití pneumatik, podléhají platné legislativě v oblasti ochrany ovzduší, která stanovuje povolená množství produkovaných emisí pro jednotlivá zařízení. Zařízení, ve kterých dochází k nakládání s pneumatikami, musí tyto podmínky respektovat a spalovací proces je nutno zabezpečit tak, aby splňoval limity stanovené legislativou.

Materiálové využití

Materiálové využití vyřazených pneumatik je úzce spjata s řadou technologických

postupů vedoucích k postupnému získání upotřebeného recyklovaného materiálu pro další využití. Obecně platí, že veškeré tyto operace jsou vysoce energeticky náročné. Společným cílem těchto postupů je znovuzískání materiálů, ze kterých se pneumatiky skládají. Hlavní pozornost je zaměřena na pryžovou složku pneumatik. Mnohé technologické procesy sloužící k materiálovému využití pneumatik se zaměřují i na další materiály obsažené v pneumatikách, jako je ocel a textil.

Hlavní ekologické dopady materiálového způsobu využití pneumatik jsou nepřímé vlivy na životní prostředí, které jsou spjata s energetickou náročností těchto procesů. Dalšími ekologickými dopady jsou vysoká prašnost a hlučnost těchto procesů. Ta je dána společným základem všech těchto technologií, kdy dochází k drcení vstupního materiálu mechanickým způsobem.

Celková energetická náročnost materiálového způsobu využití pneumatik a vysoké investiční náklady negativně ovlivňují konečnou cenu výsledného recyklovaného materiálu.

Spalování pneumatik v cementářských pecích je vedle energetického i jejich materiálovým využitím. Obsah oceli v pneumatikách přispívá ke zlepšení kvality slínku. Přitom obsah síry 1 – 2 % není na závadu, neboť vzniklý oxid siřičitý se váže na alkalické složky v rotační peci. Spálením pneumatik v cementářských pecích nevzniká žádný zbytkový popel a v případě kvalitního technologického procesu zachycení emisí se jedná o efektivní způsob využití vyřazených pneumatik s minimálním dopadem na životní prostředí. Tento způsob využití je také vhodný pro vyřazené pneumatiky, které na základě svých vlastností nelze využít jiným postupem. Jedná se např. o velké pneumatiky traktorové a nákladní a staré pneumatiky s nevhodnou elasticitou a strukturou pryže.

Literatura

- 1/ *Energy Recovery from Used Tyres in the European Cement Industry*, Cembureau, květen 2004
- 2/ Projekt VaV 720/4/03: *Stanovení procenta recyklace pneumatik ve vazbě na technické a ekonomické možnosti získaných produktů*, ECO trend s. r. o., listopad 2004
- 3/ *Hodnocení tuhého alternativního paliva na bázi použité pryže*, Výzkumný ústav maltovin Praha, říjen 2000.

Ing. Tomáš Tábořský
Ing. Jiří Jungmann
Výzkumný ústav maltovin Praha
E-mail: taborsky@vumo.cz
E-mail: jungmann@vumo.cz
Ing. Jan Gemrich
Svaz výrobců cementu ČR
E-mail: gemrich@vumo.cz

Pneumatika jako odpad se 100% možností recyklace

Negativním doprovodným jevem ekonomicky rozvinuté společnosti je neustále se zvyšující objem odpadů všeho druhu. Řešení tohoto problému by mělo být založeno na principech dlouhodobě udržitelného rozvoje. Tento princip by měl být podporován jak v oblasti legislativy, tak i v oblasti ekonomické a technické.

Jedním z těchto problémů je nakládání s ojetými pneumatikami. Je specifický tím, že již na současné úrovni techniky je řešitelný v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje. To v tomto případě znamená, že energeticky a výrobně náročný výrobek umíme po skončení jeho použití na dopravních prostředcích 100% recyklovat a vzniklé komponenty výhodně znovu využít. Nedostatečná motivace veřejnosti bohužel i tuto komoditu řadí mezi odpady poškozující životní prostředí možná právě proto, že odhozená pneumatika nikoho neohrožuje jedy nebo plyny, které by se z ní uvolňovaly. Tolerantní pohled veřejnosti na ilegální skládky různých odpadů včetně pneumatik vytváří odporná zákoutí v blízkosti vesnic a měst a podává svědectví o kulturní úrovni obyvatel. Je to důsledkem nedostatečné motivace obyvatel s ojetou pneumatikou zacházet v souladu se zákonem.

Přitom pneumatika v sobě skrývá zátěž životního prostředí již ve fázi výroby – poměrně značnými nároky na energie, spotřebou přírodních zdrojů, včetně značných nároků na dopravu ze vzdálených zdrojů. Opotřebením pneumatika ztrácí 12 % své hmotnosti, tj. pouze menší část surovin potřebných k její výrobě. Stává se odpadem proto, že je nepoužitelná pro další použití v dopravních prostředcích. Větší část hmotnosti je však dále využitelná i při současné úrovni poznání. Společnost je částečně připravená využívat plnohodnotné výrobky vyrobené z pneumatik na konci životnosti.

Soubor nástrojů pro podporu realizace systému nakládání s **pláštěmi pneumatik na konci životnosti**, dále jen **ELT** (*End of life tyre – výraz používaný v EU*), má základ v zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů.

Hlavním problémem i této komodity je nerespektování **platné legislativy** a její státem nedůsledné vymáhání. Malá operační schopnost **kontrolních** orgánů a zejména alibistická kontrola dominantních účastníků v této oblasti spolu s tolerancí nelegálních účastníků v této sféře je dána neexistující **evidencí povinných** osob. Neevidované povinné osoby se nepodílejí na nákladech

spojených se zákonným nakládáním s touto komoditou a tím získávají neoprávněně značnou konkurenční výhodu.

Zkušenosti států EU jsou různé, ale pro rychlé uvedení tohoto problému do souladu se zákonem, respektive pro jeho efektivní naplnění, se jako nejúčinnější cesta zdá vznik **fondu** založeného povinnými osobami (*dále „pneufond“*) s nastartováním velmi účinné samokontroly všech účastníků, zároveň s vytvořením dostatečného objemu finančních prostředků potřebných na uhrazení nákladů, které v souladu se zákonem jsou povinni jednotliví účastníci vynaložit. V některých státech takové fondy již existují, v jiných se vznik a forma diskutuje nebo připravuje. Problém je ve spravedlivém nastavení poplatků a jejich přerozdělování na cestě povinná osoba – sběrači – recyklátoři.

Jako další se jeví nedostatečná **státní podpora environmentálních technologií**. Směrnice 2000/76/ES o spalování odpadů s platností od roku 2008 může způsobit například lavinu nekontrolovatelných dovozů použitých pláštů (včetně ELT) a způsobit skokové zhoršení situace s ELT v ČR.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, v § 11 o přednostním využívání odpadů ukládá všem povinnost upřednostňovat materiálové využití před energetickým využitím nebo dokonce odstraňováním. Tyto povinnosti se samozřejmě vztahují i na ELT a je jisté v zájmu společnosti tato ustanovení v plném rozsahu uplatňovat.

Nakládání s pneumatikami

Důležitým nástrojem při nakládání s ELT je část pátá zákona a jeho § 38 odst. 1e), kde je zakotvena povinnost zpětného odběru pneumatik, a to bez nároku na úplatu ze strany spotřebitele (§ 38 odst. 7). Tato povinnost platí od 23. února 2002 a zároveň je zde stanovena povinnost pro povinné osoby odevzdat do 31. března MŽP roční zprávu o plnění zpětného odběru za minulý rok.

Tuto povinnost respektuje pouze mizivé procento dominantních subjektů na trhu pneumatik – číslo se pohybuje okolo 45

v roce 2003, ale celkový počet osob uvádějících pneumatiky na trh se odhaduje na 2500. Z toho plyne, že cca 2465 subjektů nemůže nikdo kontrolovat, protože o nich prostě neví.

ELT jsou právní úpravou odpadového hospodářství v ČR vyloučeny z odstraňování skládkováním. Zákaz ukládání ELT na skládky je upraven v § 21 odst. 5 zákona o odpadech a přehledem odpadů podle § 11 odst. 13 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, a to jednak v podobě zákazu ukládání využitelných odpadů, dále v podobě zákazu ukládání odpadů podléhajících povinnosti zpětného odběru a konečně jako zákaz ukládání pneumatik (myslí se ELT, resp. pláštů pneumatik) s výjimkou pneumatik používaných jako technologický materiál pro technické zabezpečení a uzavírání skládky v souladu s provozním řádem skládky.

V podmínkách ČR je možné využívat ELT (vyřazené pláště pneumatik) jako materiálu pro technické zabezpečení skládky. V tomto případě jsou vyřazené pláště pneumatik osvobozeny od poplatku za uložení odpadu na skládku. V souladu s § 45 odst. 3 se poplatek za uložení odpadu na skládku neplatí, když je odpad ukládán jako technologický materiál na zajištění skládky nebo za účelem technického zabezpečení skládky v souladu se schváleným projektem a provozním řádem skládky.

Technologickým materiálem však nejsou ELT, které jsou ukládány do skládky nad schválený rámec a jejich ukládání je nezákonné. Protože však jsou pochybnosti o přesném dodržování kvót ve schválených projektech, nelze se pak divit, že rozdíly mezi objemy sebranými a vykázanými (známé množství), energeticky využitými (známé množství) a odborně odhadnutou roční produkcí ELT v ČR jsou značné. Nemůžeme tak dohledat desítky tisíc tun ELT, které se v systému ztrácí. Kde tedy jsou kromě černých skládek?

Nabízí se odpověď „no přeci v technickém zabezpečení skládek“, ve kterých se přeci za takto uložené ELT neplatí. A jsme u kořene věci, proč nejsou v systému ani ELT, ani peníze potřebné k jejich recyklaci. V této situaci jsou recyklační firmy nuceny dovážet ELT ze zahraničí, aby mohly udržet svá zařízení v chodu a uspokojovat vzrůstající požadavky odběratelů recyklátů.

V Plánu odpadového hospodářství České republiky (POH ČR) jsou pneumatiky uvede-

Tabulka 1: Produkce odpadů pneumatik v ČR

Rok	Množství (t)
1994	9 826,7
1995	15 065,7
1996	11 292,2
1997	41 450,6
1998	15 591,0
1999	30 489,4
2000	56 551,4
2001	29 225,6

Zdroj: ISOH

ny v oddíle II. *Vyhodnocení stavu odpadového hospodářství ČR* v kapitole 2.5. *Stav nakládání s vybranými výrobky, vybranými odpady a vybranými zařízeními* a je zde uvedeno roční množství ELT 60 – 120 kt/rok. Odborné odhady množství ELT uvedené v **tabulkách 1 a 2** jsou získané různými metodami a vykazují značný rozptyl v odhadu množství. Výpočet Českého průmyslového sdružení pro recyklaci pneumatik, který vychází rovněž z počtu vozidel vedených v registru motorových vozidel a odborného odhadu četnosti výměny pláští pneumatik (praktické zkušenosti pneuservisů), dosahuje čísla blízké se 100 kt/rok. Velký rozdíl ukazuje, že podvodné zacházení s ELT může dosahovat skutečně závratných hodnot.

Prioritou nakládání s vyřazenými plášti pneumatik v souladu s právní úpravou odpadového hospodářství v ČR je jejich materiálové využití. Výhled nakládání s vyřazenými plášti pneumatik je obsažen v zásadách, cílech a opatřeních stanovených v POH ČR (jeho závazná část je nařízení vlády č. 197/2003 Sb.).

V kapitole 2.5. odst. h) POH ČR je rovněž uvedeno, aby do bilančních toků byly zahrnuty pneumatiky z dovozu a vývozu nových a ojetých automobilů a autovraků. Je zde rovněž uveden současný stav – pouze 23 % materiálového využití oproti 68 % spalování z celkového množství sebraných plášťů pneumatik.

Základním problémem **zjišťování objemu ojetých pneumatik** v ČR je pouze částečná evidence těchto pneumatik. Ojeté pneumatiky (katalogové číslo 16 01 03) jsou evidovány v Informačním systému odpadového hospodářství (ISOH). Údaje vykazují značné výkyvy mezi jednotlivými roky (**tabulka 1**) a nemožou být obrazem skutečného množství odpadních pneumatik, zvláště ve srovnání s rychlým nárůstem počtu motorových vozidel.

Přesnější metodou stanovení množství odpadních pneumatik je výpočet vycházející z počtu motorových vozidel evidovaných v ČR uvedeného v Centrálním registru motorových vozidel (**tabulka 2**).

Z porovnání obou tabulek je zřejmé, že

množství evidovaných odpadů pneumatik v ISOH, např. v roce 2001 je téměř o polovinu nižší (48 %) než množství vyřazovaných pneumatik odvozené z evidence motorových vozidel. Rozdílnost těchto údajů vyplývá z mnoha faktorů, především z časového posunu počtu evidovaných vozidel a délky životnosti nových pneumatik. Podstatný vliv má začátek platnosti nařízení o zpětném odběru vyřazených pneumatik.

Tabulka 2 byla podkladem pro zpracování prognózy dalšího vývoje množství vyřazovaných pneumatik v ČR do roku 2010 metodou regresní analýzy časové řady s extrapolací. Výsledky jsou uvedeny v **tabulce 3**.

Realizační program pro pneumatiky

Realizační program pro pneumatiky (RP pro pneumatiky) z března 2005 zpracovaný pro Ministerstvo životního prostředí se v závěrečné III. kapitole snaží formulovat opatření, která vyplynula ze široké diskuse mezi účastníky pracovní skupiny při formulování věcného obsahu a cílů RP pro pneumatiky. Smyslem navržených a níže uvedených opatření je zlepšení celkové situace v nakládání s ELT. Navrhovaná opatření respektují současné trendy odpadového hospodářství EU a vycházejí ze základních cílů POH ČR a krajů. Zároveň se snaží využít praktické zkušenosti zainteresovaných subjektů, participujících na řešení problematiky ELT a navrhuje opatření, která by vedla k upřesnění pravidel, práv a povinností jednotlivých subjektů se záměrem zlepšit situaci v plnění povinností zejména

u subjektů, které se těmito povinnostmi vyhýbají. Řešení projektu bylo zaměřeno ve smyslu zadání na přednostní materiálové využití tohoto typu odpadu.

Opatření číslo 1

Iniciovat novelu zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání. Zařadit obchodování s výrobky podléhajícími povinnosti zpětného odběru mezi živnostmi koncesované – skupina 314 – ostatní s tím, že podmínkou pro vydání koncese podle § 27 odst. 2 živnostenského zákona bude registrace. Registračním místem je pro komoditu pneumatiky „pneufond“. Subjekty, které nebudou v „pneufondu“ jsou povinni registrovat svá sběrná místa u MŽP.

Alternativa:

Zařadit výrobu a obchod s plášti pneumatik, pneumatikami a ELT mezi živnostmi koncesované. Vydání povolení k provozování této činnosti podmínit povinnou registrací v seznamu osob, které podnikají v této komoditě, na které se vztahují povinnosti o zpětném odběru vyplývající ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. Seznam bude zřízen, veden a udržován MŽP.

Opatření číslo 2

Stanovit povinnost pro dovozce, prodejce a výrobce pneumatik, plášťů pneumatik a ELT registrovat se v seznamu osob žádajících o provozování koncesované živnosti zabývající se těmito komoditami, tedy těch, kteří uvádějí výrobky tohoto druhu na trh (původci odpadů) tak, aby kontrolní orgány zaly, kdo jsou povinné osoby a kolik jich je.

Tabulka 2: Množství vyřazovaných pneumatik v ČR odvozené z počtu motorových vozidel evidovaných v ČR

Rok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Osobní pneu (tis. ks)	1936	2190	2343	2420	2396	2404	2481
Nákladní a traktorové (tis. ks)	292	320	335	343	332	328	336
Osobní pneu (t/rok)	13552	15330	16401	16940	16772	16828	17367
Nákladní a traktorové (t/rok)	22484	24640	25795	26411	25564	25256	25872
Pneumatiky celkem (t/rok)	36036	39970	42196	43351	42336	42084	43239

Zdroj: ECO trend s. r. o.

Tabulka 3: Odhad produkce vyřazovaných pneumatik v ČR do roku 2010 (t/rok)

Rok	Pneu z osobních vozidel	Pneu z nákladních vozidel	Pneu celkem
2002	17 978	25 900	43 878
2003	18 571	25 900	44 471
2004	19 128	25 900	45 028
2005	19 701	25 900	45 601
2006	20 391	25 900	46 291
2007	21 329	25 900	47 229
2008	22 936	25 900	48 836
2009	24 256	25 900	50 156
2010	24 256	25 900	50 156

Zdroj: ECO trend s. r. o.

Registrace bude nezbytným dokladem pro vydání živnostenského listu na tuto komoditu.

Opatření číslo 3

Uzákonit povinné procento zpětně odebraných použitých výrobků, které bude odvozeno z celkového objemu prodaných výrobků. Byla dosažena shoda na této náběhové křivce:

2006	30 %
2008	40 %
2010	50 %
2012	60 %

Opatření číslo 4

Uzákonit změnu bezpečnostní hloubky dezénové drážky ze současných 1,6 mm na 3,0 mm. V současné době je hloubka dezénu upravena ve vyhlášce MD ČR č. 341/2002 Sb. v § 21 odst. 5.

Opatření číslo 5

Rozšířit zákon o ekonomický systém *pneufond*. Navrhujeme, aby Ministerstvo životního prostředí v souladu s ustanovením § 38 bodu 11 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech upravilo vyhláškou zřízení *pneufondu*, ve které bude zakotveno:

- a) Povinná osoba ve smyslu ustanovení § 38 odst. 3 zákona o odpadech se povinně registruje u *pneufondu*.

b) Povinná osoba zažádá *pneufond* o registraci sběrného místa písemně a žádost doloží smlouvou, ze které je patrné, kdo ze smluvních stran je nositelem nákladů na činnost sběrného místa.

c) Potvrzení o registraci v *pneufondu* je podmínkou pro vydání koncese podle § 27 odst. 2 živnostenského zákona na výrobu a obchod s plášti pneumatik, pneumatikami a ELT.

Pneufond může operativně reagovat na procesy sběru, logistiky, zpracování a využití v závislosti na situaci na trhu. Změnou nastavení ekonomických podmínek účinně ovlivňovat a podporovat nejvyspělejší technologie využití.

Opatření číslo 6

Iniciovat vznik mezirezortní dohody mezi MŽP a MD, která by se stala základem pro zvyšování podílu materiálového využití ELT v ČR. Dohoda by určila rozsah využívání technologií hutněných asfaltových směsí s přídavkem drcené gumy v celkovém ročním objemu plánovaných oprav a investic do pozemních komunikací. Průběžné vyhodnocování by umožňovalo postupné navyšování objemu investic v této technologii.

Autoři tohoto článku jsou názoru, že v současnosti jsou nastoleny všechny

předpoklady pro radikální změnu ve využití gumového granulátu alespoň v jedné velkovýrobní kapacitě, která se ovšem může stát v krátké době dominantním odběratelem velkého množství gumového granulátu a tím nastartovat postupné zvyšování podílu materiálového využití vyřazených pneumatik s reálně dosažitelným cílem přesahujícím 50 % celkového množství sebraných ELT.

RNDr. Ladislav Blažek, CSc.

Ing. Karel Borecký

České průmyslové sdružení pro recyklaci pneumatik

E-mail: darta.praha@seznam.cz

Poznámka redakce:

Nejdůležitějším výstupem všech ukončených realizačních programů je materiál s navrhovanými opatřeními, který byl podkladem pro jednání ve vládě. V usnesení vlády č. 1621 z 14. prosince 2005 se však pneumatik týká jen jediné, a to výše uvedené opatření č. 4. I když jeho případná realizace nepochybně přispěje k omezení (zamezení) dovozu vyřazených pneumatik za účelem jejich opětovného využití a tím možná i ke snížení počtu povinných osob, k nastartování fungování systému zpětného odběru pneumatik to určitě stačit nebude.

Použití granulátu z ojetých pneumatik při pokládání silničních povrchů

Jak v Evropě, tak i ve Spojených státech, v Japonsku a dalších státech světa se „hora ojetých automobilových pneumatik“ již dávno stala vážným ekologickým problémem. Ve Švédsku a v dalších zemích světa se tímto problémem vážně začali zabývat počátkem 70. let, na rozdíl od USA, kde byl řešen již počátkem 60. let. Např. federální úřady USA ustanovily, že počínaje rokem 1995 musí být ve zvýšené míře používán přídavek pryže z rozemletých automobilových pneumatik do asfaltových vozovek budovaných z federálních prostředků. V ČR se řada institucí zabývala využitím gumy v asfaltech koncem 80. let, avšak bezúspěšně.

Základním dokumentem, který vedl k zakoupení licence techniky RUBIT® od švédské firmy NCC Bygg AB a k aplikaci techniky RUBIT® v České republice byla závěrečná zpráva Svena Sjöbloma z výše uvedené firmy. Dalším zdrojem informací byly zprávy z výzkumů provedených ve Spojených státech, které byly publikovány mimo jiné v časopisech Scrap Tire News a které se týkaly zejména výsledků velkého

počtu testovaných úseků na Aljašce a podél amerického Západního pobřeží. Značná pozornost problému byla věnována i v Kanadě, jak vyplývá z rozsáhlých výzkumných zpráv vydaných Transportation Association of Canada. Podobné množství informací bylo získáno i z japonských a australských zdrojů.

V ČR bylo zavedení technologie RUBIT® vázáno na souhlas Ministerstva

dopravy a k ověření byla provedena celá řada zkoušek, jimiž byla pověřena Katedra silničního stavitelství VÚT Brno. Závěrečná zpráva k výsledkům testů byla vydána v červenci roku 2000. Na základě této zprávy pak MD dne 23. 10. 2000 vydalo souhlas s používáním konstrukčních vrstev vozovek z asfaltové směsi RUBIT® při výstavbě, rekonstrukci, opravách a údržbě pozemních komunikací. S účinností od 1. 6. 2001 pak vydalo technické podmínky (TP 148) pro „Hutněné asfaltové vrstvy s přídavkem drcené gumy z pneumatik“.

Od roku 1998 bylo na silnicích ČR položeno cca 100 km zkušebních povrchů touto technikou. Terénní zkoušky byl prováděny na různých lokalitách firmami ALPINE, a. s., Silnice Hradec Králové, a. s., SKANSKA, a. s., Karlovarské silnice, a. s., SWIETELSKY, stavební s. r. o. Tyto firmy projevíly zájem o tuto techniku již v roce 1998 a celou řadu zkoušek prováděly z vlastních finančních prostředků. V současné době probíhají

Tabulka: Cenové porovnání asfaltových směsí

Směs	Materiál (kg/t směsi)	Cena (Kč/kg)	Materiálové náklady (Kč/t)	Ostatní náklady (Kč/t)	Cena (Kč/t)
ABS I	55 kg AP 65Par	3,-	165,-	400,-	801,-
	945 kg kamenivo	0,25	236,-		
RUBIT® 0/11	75 g AP65Par.	3,-	225,-	400,-	1074,- *
	30 kg gumový granulát	7,5	225,-		
	895 kg kamenivo	0,25	224,-		
AKM SI-M	65 kg modifikovaný asfalt	7,4	481,-	400,-	1183,-
	3 kg nosič pojiva	2,3	69,-		
	932 kg kameniva	0,25	233,-		

* plus náklady za licenčního poplatku 60,- Kč/t RUBITU®

POZNÁMKA: V cenách materiálu je zahrnuta jejich doprava na obalovnu. Položky „ostatní náklady“ u směsí i vrstev jsou uvažovány jako srovnatelné.

jednání s dalšími zájemci (ODS Ostrava, s. r. o., BES Benešov, s. r. o. a další).

Při posuzování techniky RUBIT® byly výsledky testů, ať už probíhaly v USA, Švédsku, Japonsku nebo v ČR, ve svých výsledcích srovnatelné a potvrdily, že tato technika skutečně vykazuje proponované vlastnosti, pro které je dnes nejužívanější technikou úpravy a konstrukce silničních povrchů ve vyspělých státech. Jednoznačně z nich vyplynulo výrazné zlepšení fyzikálně mechanických vlastností takto upravených silničních povrchů oproti běžně užívaným technologiím v ČR (asfalt, beton apod.), a to zejména:

- životnost povrchů pokládaných technikou RUBIT® je minimálně 5x delší než v případech, kdy jsou použité běžné asfaltové povrchy,
- výrazně se zmenšil oděr povrchů vozovek pneumatikami,
- zvýšila se odolnost vozovek vůči plastické deformaci,
- vyšší odolnost silničních povrchů proti stárnutí (nevznikají výmoly a praskliny),
- rovnost a stálost nově položených povrchů vozovek,
- snížení hlučnosti minimálně o 5 %,
- světelné odrazové a protiodrazové vlastnosti povrchu,
- zvýšení tření zamezuje vzniku aquaplaningu a zkracuje brzdnou dráhu,
- tzv. protinámrazový efekt, jehož příčinou je značná pružnost povrchu vozovky, která je i příčinou odstranění námrazy ihned za projíždějícím vozidlem,
- povrchy vozovek se nemusí solit.

Ze zpráv a odborných publikací vyplynulo, že všechny testované vozovky byly položeny před 12 až 31 lety s výsledkem, který lze charakterizovat následovně:

- 96 % testovaných vozovek nebylo dosud opravováno,
 - 3 % vozovek byly opravovány částečně,
 - 1 % bylo nutno položit nový povrch.
- Stupeň kvality silničního povrchu polože-

ného technikou RUBIT® podmiňuje dodržování technologických postupů.

Vzhledem k tomu, že řada povrchů byla testována v podmínkách Aljašky, severu Švédska a japonského ostrova Hokkaidó, tedy v podmínkách, ve kterých rozhodně nelze očekávat optimální technologické podmínky s ohledem na počasí, lze konstatovat, že předpoklad úspěšného využití v podmínkách ČR připouští časové prodloužení pokládek.

Ekonomické porovnání

Porovnání ekonomických nákladů (**tabulka**) vychází ze zprávy, kterou předložila firma SKANSKA, a. s., v rámci hodnocení ekologických a ekonomických přínosů nových technologií pokládek silničních povrchů.

Vrstvy ABS (asfaltový beton střednězrný) lze srovnávat s vrstvami RUBIT® na silnicích II. a III. třídy, přičemž RUBIT® vykazuje nesrovnatelně vyšší kvalitu (odolnost vůči prokopírování trhlin a plastickým deformacím).

Vrstvy typu AKM (asfaltový koberec mastixový) z modifikovaných asfaltů pro silnice I. třídy nevykazují některé vlastnosti vrstev RUBIT® (nižší odolnost vůči prokopírování trhlin z podkladu a žádná odolnost proti tvorbě náledí).

V tabulce cenového porovnání jsou uvedeny údaje vždy pro čtyřicentimetrové vrstvy. Poměr cen na 1 m² však vyjde zcela jiný uvážíme-li, že technika RUBIT® připouští pouze vrstvy 3 až 4 cm při zachování všech proponovaných vlastností. U technologií ABS a AKM SI-M se však v praxi používá tloušťka technologických vrstev 6 – 20 cm a proto jsou ekonomické ukazatele při srovnání techniky RUBIT® a ostatních technologií prakticky nesouměřitelné.

Zájem o technologii RUBIT® mají především správní jednotky na úrovni krajů, a to především pro vysokou trvanlivost, nenáročnou údržbu a nízké pořizovací a provoz-

ní náklady (Zlínský, Pardubický, Jihomoravský, Ústecký kraj a Kraj Vysočina). Vzhledem k tomu, že krajům byly předány do správy silnice II. a III. třídy a některé kraje řeší vzniklý problém údržby úvěry, mělo by být jejich prvořadým zájmem maximálně efektivní využití těchto prostředků. Nicméně zatím se tak neděje především proto, že ve veřejných soutěžích při zadávání zakázek se objevují stejné firmy, které v silničním stavitelství působí v ČR v prakticky bezkonkurenčním prostředí a jimi určené ceny jsou ve své podstatě konečné.

Poněkud jiná situace se vytvořila např. v Dánsku, kde snaha o maximální efektivitu vedla k tomu, že některé oblasti Dánska využily finanční prostředky nabízené EU např. v programu Infrastruktura a z těchto financí postavily vlastní obalovny. Podmínkou bylo využití odpadních pneumatik. Vzhledem k minimalizaci nákladů na provoz takovéto obalovny byly výsledné ceny za vyrobené asfaltové směsi na úrovni cca 50 % ve srovnání s cenami, které nabízely tzv. renomované firmy. Výsledkem jsou nejen kvalitnější silnice, ale i dvojnásobné množství kilometrů opravených silnic. Nad touto možností by se měly příslušné orgány krajů zamyslet.

Jak ukázaly zkušenosti s technologií RUBIT® v ČR, její využití přináší minimálně dva problémy. Jedním z nich je dodržování technologických předpisů a tím druhým a daleko podstatnějším je systém nezávislé kontroly kvality. Zdůrazňujeme nezávislé, protože zvykem všech dodavatelů silničních staveb je kontrola práce tzv. „nezávislými“ laboratořemi.

Tento problém se ve své úplné nahotě projevil při využívání finančních prostředků EIB při kontrole kvality skutečně nezávislou firmou Mc Donald. Celá řada výsledků byla v rozporu s deklarovanými údaji o kvalitě. Nicméně stát vždy nakonec zaplatil a doba záruky vždy nakonec umožnila se na příslušný úsek silnice po záruce cca tří let znovu vrátit. Všichni, kromě uživatelů silnic, byli nakonec spokojeni. Je pouze otázkou, zda si takovýto přepych mohou dovolit naše kraje?

Možná by pro odpovědné činitele v silničním hospodářství bylo zajímavé se dočíst na internetu např. o tom, že celá Evropa, včetně Ruska, dnes přechází na využití odpadních gum do silnic. Ameriku, konkrétně USA a Japonsko již ani nezmiňujeme již proto, že tyto bohaté státy si takové silnice, které se stavějí v ČR, prostě dovolit stavět nemohou.

RNDr. Ladislav Blažek, CSc.

Ing. Karel Borecký

České průmyslové sdružení pro recyklaci pneumatik

E-mail: darta.praha@seznam.cz

Sanace ekologických zátěží

Výzkum a pilotní ověřování nových sanačních technologií

V roce 2003 zadalo Ministerstvo životního prostředí v rámci programu „Životní prostředí a ochrana přírodních zdrojů“ projekt vědy a výzkumu na téma „Výzkum a pilotní ověřování nových sanačních technologií a způsobů průzkumných postupů při odstraňování starých ekologických zátěží.“

Předmětem daného tématu bylo navázání na dosavadní práce probíhající v letech 1999 až 2001 s hodnocením a aktualizací poznatků současné tuzemské a mezinárodní vědy v oblasti průzkumů a sanací kontaminovaných lokalit. Součástí zadání bylo rovněž nezávislé ověření řešených průzkumných postupů a sanačních technologií problémových typů kontaminace lokalit na území ČR.

Řešení dané problematiky bylo podmíněno zpracováním komplexních rešersí a posouzením nejmodernějších dostupných technologií s návrhem pilotních projektů řešení vybraného typu kontaminace, vč. vytipování a výběru optimálních lokalit pro jejich realizaci. V další fázi byl proveden výběr konkrétních pilotních projektů, jejich realizace a následné vyhodnocení.

Veškeré práce byly při realizaci projektu zaměřeny zejména na ty technologie sanace podzemních vod, které jsou v rámci odstraňování starých ekologických zátěží ojedinělé nebo které teprve získávají v podmínkách ČR širší uplatnění.

Vlastní projekt se především zabýval následujícími okruhy:

1. Řešení technologie sanace kapilární třásně (nasyčené ropnými látkami) metodou bioslurping v rámci poloprovozní zkoušky na lokalitě ČKD (pilotní test na pěti vrtech).
2. Řešení in-situ technologie sanace lokality VELAMOS Zlaté hory se směsnou kontaminací CIU a těžkými kovy (Ni, Cr) použitím manganistanu draselného (laboratorní i pilotní test) a pomocí srážení těžkých kovů sulfidem sodným (labora-

torní testy). V rámci tohoto úkolu byla laboratorně ověřena i oxidace CIU Fentonovým činidlem.

3. Sanace podzemních vod kontaminovaných PAU v kombinaci s dalšími polutanty (fenoly, BTEX, NEL, amonné ionty a těžké kovy) použitím membránové technologie (reverzní osmózy) na lokalitě Pražská plynárenská a. s., (pilotní test).
4. Odstraňování amonných iontů z koncentráту reverzní osmózy pomocí chloranu sodného v kombinaci se sorpcí na aktivní uhlí.
5. Sanace kontaminovaných vod obsahujících těžké kovy (As) ze skládky nebezpečných odpadů Opočnice u Městce Králové metodami on-situ.

Výsledky řešení z jednotlivých oblastí budou koncem ledna 2006 umístěny na webových stránkách nositele úkolu – EKOSYSTEM spol. s r. o. Odkaz na tyto webové stránky bude uveden také na webu MŽP v rubrice *Životní prostředí/Staré ekologické zátěže*.

Ing. David Topinka
Ministerstvo životního prostředí
odbor ekologických škod
E-mail: david_topinka@env.cz

Odstraňování směsné kontaminace z podzemní vody technologií membránové separace

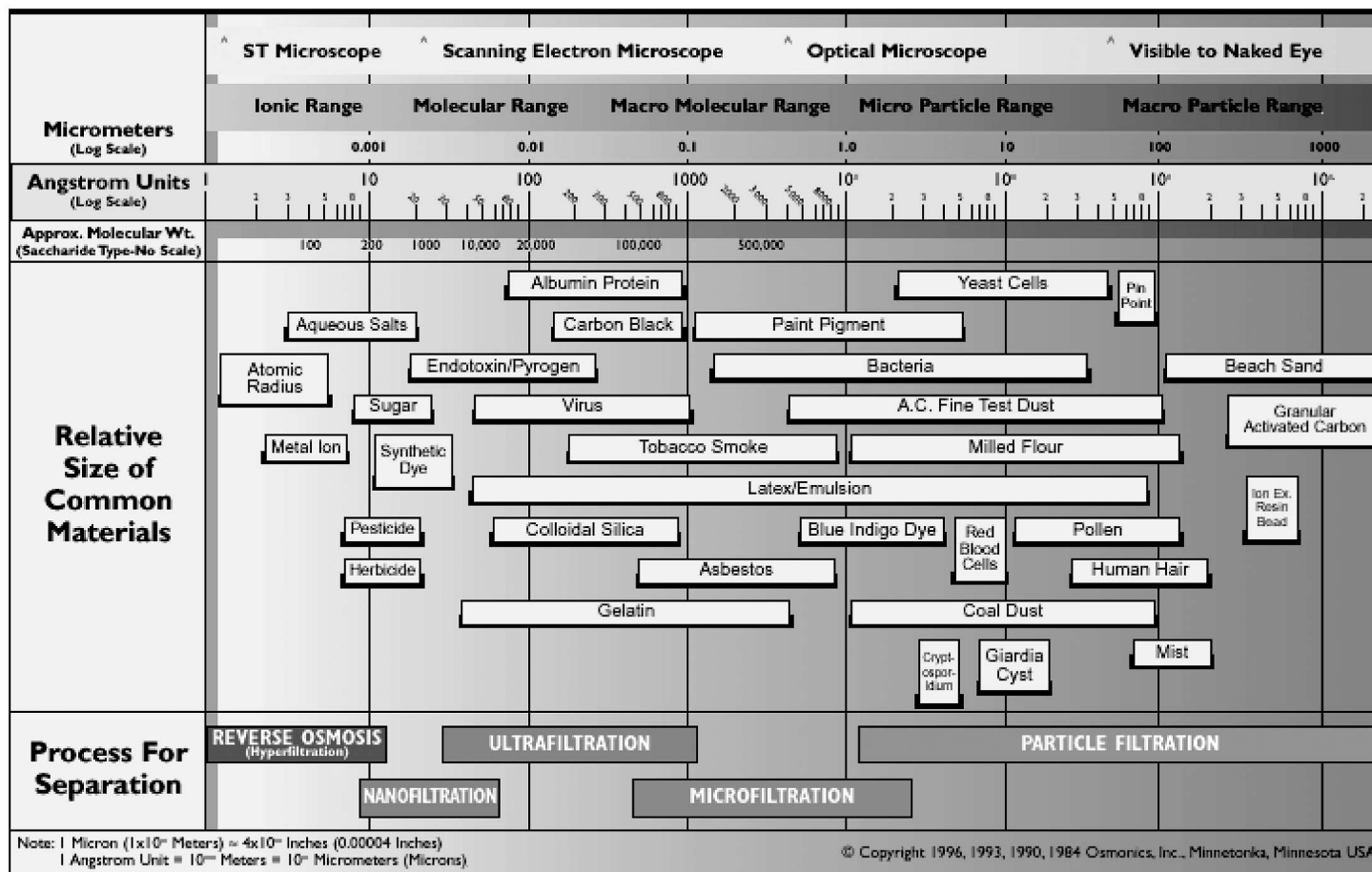
Přestože způsoby odstraňování starých ekologických zátěží z horninového prostředí a z podzemních vod doznaly zhruba za poslední desetiletí velmi progresivního vývoje, stále přetrvávají některé typy kontaminace a druhy kontaminantů, které jsou sanovatelné s velkými obtížemi, případně u nichž byly možnosti sanace dosud ověřeny jen v laboratorních či nejvýše v poloprovozních podmínkách.

Sem patří většina typů směsné kontaminace. Jde obvykle o lokality znečištěné komplexem organických, ale i anorganických kontaminantů, jejichž jednotlivé složky jsou navzájem obtížně oddělitelné a často i samy o sobě obtížně odstranitelné. Jednou z perspektivních cest, která by mohla vést k úspěšné sanaci takto kontaminovaných lokalit, je širší nasazení technologie membránové separace.

Aplikace uvedené technologie byla v roce 2005 kromě dalších metod součástí výzkumného programu společnosti Ekosystem s. r. o., v součinnosti se společností Memsep s. r. o., přičemž technologické a poloprovozní zkoušky přinesly již i pozoruhodné praktické výsledky.

Základní charakteristiky technologie a jejího využití

Metody založené na principu membránové separace jsou do provozní praxe zaváděny zhruba od 70. let uplynulého století. Zkušenosti s využíváním pro sanaci starých



Obrázek: Schéma využitelnosti technologií membránové separace v závislosti na velikosti částic (podle materiálů publikovaných na webu)

ekologických zátěží však jsou dosud poměrně malé (zejména pro vyšší finanční náročnost těchto technologií). Co do technického řešení používaných zařízení se obvykle preferují spirálně vinuté elementy, zajišťující plynulý přítok kontaminované vody, průchod membránou (resp. soustavou membrán) a vnitřní odtok dekontaminované vody (permeátu, viz dále).

Z širší škály technologií membránové separace se pro daný cíl odstranění směsné kontaminace z podzemní vody jeví jako nejúčelnější využití principu **reverzní osmózy**. Řadí se mezi membránové procesy s tlakovou hybnou silou, které jsou využívány nejčastěji a kam kromě ní patří **mikrofiltrace, ultrafiltrace a nanofiltrace**. Použitelná a často preferovaná je samozřejmě i kombinace dvou nebo více uvedených metod.

Názorný přehled spektra kontaminantů odstranitelných těmito technologiemi v závislosti na velikosti částic představuje schéma převzaté ze zahraničních pramenů (**obrázek**).

Reverzní osmóza, stejně jako nanofiltrace, umožňuje separaci na úrovni anorganických iontů a nízkomolekulárních látek organické povahy, proto jsou tyto metody

vhodné všude tam, kde je třeba snížit celkový obsah rozpuštěných látek, zejména anorganických solí, nebo kde je ve zdrojové vodě zastoupena některá jejich složka ve vysoké koncentraci (jde např. o chloridy, dusičnany, sírany, amonné ionty atd.). U reverzní osmózy se očekává vysoká účinnost i při separaci těžkých kovů, železa a manganu. Zároveň je pochopitelné možné odstraňovat i široké spektrum organických sloučenin, což tuto technologii předurčuje právě pro aplikaci v podmínkách směsné kontaminace.

Protože však některé kontaminanty (zejména těžké kovy) mají nepříznivý vliv na materiál membrány nebo způsobují její zanášení, je žádoucí nebo v mnoha případech nutné, před membránovou technologií předřadit ještě i jiný způsob separace, tedy **předčištění zdrojové vody**. Může jít o makro- i mikrometody, jako je filtrace, srážení, koagulace, tlakové filtry atd.

Výstupy veškeré membránové technologie představuje **permeát**, což je v tomto případě přečištěná podzemní voda prošlá membránou, a **koncentrát**, tedy vysoce koncentrovaný roztok kontaminantů, zachycených na membráně. Oba výstupy mohou být dále dekontaminovány, v případě kon-

centrátu je nutno stanovit vhodný způsob zneškodnění nebo další úpravy. Nakládání s koncentrátem se pak řídí pravidly pro nakládání s odpadními vodami.

Z technického hlediska jde vlastně o specifickou formu sanačního čerpání; metoda tedy klade minimální nároky na podmínky, v nichž může být provozována. Předpokladem je víceméně jen dostatečná vydatnost podzemní vody, ani ta však nemusí být výrazně vysoká. Také prostorové nároky na instalaci sanačního zařízení jsou poměrně skromné. Proto lze tuto technologii aplikovat i na takových lokalitách, kde možnosti sanačního čerpání jsou omezené. Efektem je oproti tomu rychlé dosažení vysokého stupně dekontaminace. Obzvláště vysoké efektivity lze dosáhnout mj. při aplikaci zpětného zasakování přečištěné vody (permeátu).

Aplikace na konkrétní lokalitě

Typickými lokalitami, pro jejichž sanaci se technologie membránové separace jeví jako výhodná, jsou plynárenské provozy. Kontaminace v takových areálech je obvykle představována dusíkatými sloučeninami, včetně amonných (jde ale např. i o kyanidy), významný je hojný výskyt polyaroma-

tických uhlovodíků (PAU) a uhlovodíků benzenové skupiny (BTEX), a někdy i vysoké koncentrace těžkých kovů. V řadě případů jde o kontaminanty samy o sobě velmi obtížně odstranitelné. Klasické způsoby sanace, jako je běžné sanační čerpání, jsou zde obvykle provozovány dlouhodobě a s nízkým efektem.

Proto byl k testování uvedené metody v roce 2005 zvolen areál Pražské plynárenské a. s., v Praze-Michli. Stará ekologická zátěž zde má původ ještě v někdejší výrobě svítiplynu. V současné době zde probíhá ochranné sanační čerpání (po odtěžení zdrojů kontaminace). Rostlý terén je tvořen paleozoickým podložím (bohdalecké vrstvy ordoviku) s pokryvem deluviofluviálních sedimentů Botiče a zejména navážek. Hladina podzemní vody se pohybuje vesměs v hloubkách 4 – 5 m pod terénem, vydatnost sanačního čerpání se uvádí v rozmezí 0,16 – 1,00 l.s⁻¹.

Kontaminace lokality byla až dosud posuzována téměř výhradně z hlediska organických kontaminantů; zvýšeným koncentracím anorganických solí byla věnována jen zcela okrajová pozornost. Jednalo se především o BTEX (nadlimitní koncentrace benzenu a xylenu), PAU a NEL. Až

laboratorními rozbory v rámci pilotního testu byly ověřeny vysoké koncentrace anorganických solí a zejména amonných iontů.

Jako objekt pilotního testu byl zvolen vrt J-6, jehož směsná kontaminace je dostatečně reprezentativní (vysoké koncentrace zejména BTEX, PAU a amonných iontů), avšak vyznačuje se nízkou vydatností podzemní vody. Proto nebylo možno zapojit technologické zařízení v kontinuálním provozním režimu a byl tudíž zvolen provoz v semikontinuálním a vsádkovém režimu, což ovšem neumožňovalo plně testovat zamýšlený způsob předúpravy a nebylo reálné ani ověření výkonové stability membrán za standardních podmínek, tedy při stálých parametrech zdrojové vody. Pilotní test tudíž odpovídal provozní praxi za reálných, „nemodelových“ podmínek, s nimiž se lze poměrně běžně setkat na lokalitách obdobného charakteru. O to jsou výsledky z praktického hlediska hodnotnější.

Kromě vzorků pro analýzy byly v rámci pilotního testu získávány výstupní vzorky permeátu a koncentrátu s různou koncentrací kontaminantů, které sloužily k dalším testům ve čtvrtprovozních nebo laboratorních podmínkách. Technicky a koordinačně byly testy provázány s technologickými

zkouškami odstraňování amonných iontů pomocí chlornanu sodného z koncentrátu, které přinesly rovněž pozitivní, prakticky využitelné výsledky.

Výsledky zkoušek

Pilotní test i veškeré navazující zkoušky potvrdily použitelnost reverzní osmózy pro odstranění směsné kontaminace z podzemní vody **v reálných podmínkách**, tzn. mj. na lokalitách s omezenými možnostmi sanačního čerpání. Bylo ověřeno, že ve srovnání s klasickými sanačními technologiemi umožňuje reverzní osmóza nejen efektivní odstranění organických kontaminujících složek, ale i významné snížení obsahu rozpuštěných látek anorganické povahy.

Z důležitých organických kontaminantů ve vstupní podzemní vodě dosahovaly např. koncentrace NEL 3,5 mg.l⁻¹, sumární koncentrace BTEX 1400 g.l⁻¹ a naftalenu 3100 g.l⁻¹. V permeátu se koncentrace všech těchto látek pohybovaly pod mezí detekce. U amonných iontů bylo dosaženo poklesu z 224,8 na 0,7 mg.l⁻¹ (zatímco odpadní koncentrát vykazoval hodnotu 397,0 mg.l⁻¹), u síranů z 609,4 na 2,1 mg.l⁻¹ (koncentrát 3721,0 mg.l⁻¹) a u chloridů ze 128,2 na 1,9 mg.l⁻¹ (koncentrát 1312 mg.l⁻¹). Uvedené hodnoty již samy o sobě podávají výmluvný důkaz vhodnosti této technologie pro dekontaminaci podzemních vod.

Na základě výsledků byly pak navrženy dvě varianty technologického uspořádání pro výkon srovnatelný s reálnými podmínkami na testované lokalitě. Zároveň však bylo konstatováno, že odhad investičních a provozních nákladů je v porovnání se stávajícími technologiemi několikanásobně vyšší. Toto negativum je ovšem kompenzováno vysokou účinností a použitelností metody zejména v lokalitách s vyšším stupněm rizika, tedy tam, kde ekonomické aspekty nehrají klíčovou roli.

Do budoucna se počítá s provozním využitím reverzní osmózy, resp. membránové separace (v širším slova smyslu), a to na lokalitách s obdobným typem kontaminace jako ve výše uvedeném případě, tzn. s převažujícími obtížně odstranitelnými organickými kontaminanty a zároveň s vysokými koncentracemi anorganických solí. Bylo tedy potvrzeno, že jde o technologii perspektivní a v mnoha aspektech výhodnou, odhlédneme-li od výhradně ekonomické stránky věci.

Ing. Ondřej Smělý, RNDr. Jiří Slouka
Ekosystem s. r. o.
E-mail: slouka@ekosystem.cz
Ing. Tomáš Kutal, CSc.
Memsep s. r. o.
Ing. Martin Podhola
VŠCHT Praha

Metodické příručky pro aplikaci nových sanačních technologií

V roce 2005 byla zpracována ve spolupráci MŽP, VŠCHT, SZÚ a Vodní zdroje a. s. **Metodická příručka MŽP na použití technologie chemické oxidace in-situ**. Tato metodika je určena především orgánům státní správy, které se v rámci svojí činnosti setkávají právě s těmito sanačními metodami.

Předmětem metodické příručky je stručný popis používaných technologií, přičemž hlavní důraz je kladen na nejpožívanější technologii chemické oxidace v ČR – metodu ISCO (oxidace CIU použitím manganistanu draselného). V metodice jsou popsány základní kroky před zahájením sanace, při vlastní aplikaci oxidačního činidla i po jejím ukončení. V neposlední řadě je zde popsána i úloha orgánů státní správy ve vazbě na platnou legislativu a praktické příklady

použití této sanační metody v ČR se základními údaji o rozsahu kontaminace a množství aplikované látky.

V současné době je tato příručka v připomínkovém řízení. Definitivní verze bude umístěna na webových stránkách MŽP v rubrice *Životní prostředí/Staré ekologické zátěže* v průběhu měsíce února tohoto roku.

V letošním roce bude připravována obdobná **metodická příručka i na použití reduktivních technologií při sanaci kontaminovaných lokalit**. Tato metodika bude umístěna na webu MŽP pravděpodobně do konce roku 2006.

Ing. David Topinka
Ministerstvo životního prostředí
odbor ekologických škod
E mail: david_topinka@env.cz

Nové metodické pokyny

PRO ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY RIZIK KONTAMINOVANÉHO ÚZEMÍ A PRO JEHO PRŮZKUM

V září roku 2005 vyšly ve Věstníku MŽP, částka 9, dva nové metodické pokyny MŽP:

- **Metodický pokyn MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území**
- **Metodický pokyn MŽP pro průzkum kontaminovaného území**

Rozšířením působnosti obou metodických pokynů na „kontaminovaná místa“ se otevírá možnost jejich universálnějšího využití nejen pro staré ekologické zátěže, ale i pro řešení problematiky brownfields, škod vzniklých důlní činností, skládkováním apod.

Zpracování obou metodických pokynů bylo zajištěno jednotným týmem nejvýznamnějších expertů v oblasti sanační geologie v ČR (nezávislých expertů, pracovníků Ministerstva životního prostředí a Státního zdravotního ústavu). Jejich spolupráce byla zajištěna jedním koordinátorem. Výsledkem jsou dva metodické pokyny, které jsou vzájemně provázány. Oba metodické pokyny byly podrobeny resortnímu a meziresortnímu připomínkovému řízení. V rámci resortního připomínkového řízení se k nim vyjádřila např. Česká geologická služba a Česká inspekce životního prostředí. V rámci meziresortního připomínkového řízení se k nim vyjádřila Česká asociace hydrogeologů, Ministerstvo průmyslu a obchodu a řada nezávislých expertů. O stanovisko byl rovněž požádán Fond národního majetku ČR. Většina připomínek všech výše jmenovaných subjektů byla akceptována.

Oba tyto pokyny nahrazují předcházející Metodický pokyn pro zpracování analýzy rizika z roku 1996 (publikovaný jako Příloha Zpravodaje MŽP č. 8/1996). Oba pokyny vstoupily v platnost dne 10. 9. 2005. Všechny průzkumné práce a analýzy rizik zadané po tomto datu by se měly řídit těmito novými pokyny.

Metodický pokyn MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území

Nový metodický pokyn (MP) vychází z devítileté praxe posuzování a zpracovávání analýz rizika (AR) podle původního metodického pokynu z roku 1996. Důvodem aktualizace je odstranění hlavních nedostatků předchozího pokynu a upřesnění a modernizace základního postupu při hodnocení a managementu rizik v procesu odstraňování starých ekologických zátěží.

Důraz je kladen na vysokou odbornou fundovanost zpracovatelů analýz rizik.

Materiál obsahuje všechny informace důležité pro hodnocení reálných rizik, zejména zdravotních, která z přítomnosti kontaminace na lokalitě vyplývají. Je zpřesněn postup zpracování celé výsledné zprávy, jsou konkretizovány postupy stanovení cílových parametrů sanace a v závěru jsou uvedeny aktuální legislativní a metodické podklady. Odpovědné zpracování analýzy rizik podle nového pokynu povede k efektivnějšímu využívání finančních prostředků určených pro odstraňování starých ekologických zátěží.

Hlavní změny oproti původnímu MP z roku 1996:

1. Analýza rizik kontaminovaných lokalit je multidisciplinární nástroj, který má:

- ověřit existenci, charakter, rozsah a míru ekologické zátěže na konkrétní lokalitě;
- identifikovat zdroje a ohniska kontaminace, objasnit migrační mechanismy a předpokládaný vývoj kontaminace v daných přírodních a „technologických“ podmínkách;
- definovat míru reálných rizik vyplývajících pro jednotlivé recipienty z prokázané ekologické zátěže;
- navrhnout a zdůvodnit cílové parametry nápravných opatření;
- navrhnout a posoudit optimální či variantní způsoby eliminace, řízení či sledování zjištěných rizik;
- zhodnotit finanční a časovou náročnost doporučených nápravných opatření.

Vzhledem k tomu, že nosným tématem analýzy rizik kontaminovaného území je charakterizace a predikce vývoje kontaminace v daných přírodních podmínkách, musí být projekt AR řízen odpovědným řešitelem s osvědčením odborné způsobilosti pro geologické práce.

2. Hlavní změnou v metodice AR je specifikace požadavků na průzkum předcházející vlastnímu hodnocení rizik. Účelem průzkumné etapy prací je získání relevantních informací o kontaminaci a přírodních podmínkách konkrétní zájmové lokality, a to v rozsahu a kvalitě odpovídající úrovni podrobného průzkumu (tzv. kategorie B Metodického pokynu pro průzkum kontaminovaného území). Ve zcela výjimečných případech, a pokud

možno pouze na nepřístupných částech lokality, lze akceptovat výsledky předběžného průzkumu (tzv. kategorie C). MP nově specifikuje požadavky na popis a zdůvodnění rozsahu a metod průzkumu a na zpracování jeho výsledků. Součástí nového přístupu je i nutnost zpracovat tzv. koncepční model kontaminace pro posuzovanou lokalitu, a to ještě před zahájením terénních prací. V průběhu zpracování AR je pak koncepční model postupně upřesňován.

3. MP dále zdůrazňuje, že v případě potvrzeného překročení závazných limitů platných legislativních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí (zejména při zjištění závažného ohrožení nebo znečištění povrchových nebo podzemních vod – tzv. závadného stavu podle § 42 vodního zákona) není nutné dále kvantifikovat rizika a nápravné opatření musí být uloženo a zahájeno bezodkladně, v souladu s danými legislativními předpisy.
4. Hodnotit rizika pak není nutné ani v případě, že již průzkum, resp. aktualizovaný koncepční model prokáže absenci relevantních expozičních scénářů (pro člověka či jednotlivé složky životního prostředí).
5. MP zcela opouští používání intervenčních kritérií kontaminace (tzv. kritérií A, B a C dle MP z roku 1996) ve fázi hodnocení rizik. Pro řízení rizik jsou rozhodující pouze případná překročení legislativně závazných limitů nebo výsledky hodnocení rizik v případě, že legislativně závazné limity stanoveny nejsou.
6. MP nově uvádí komplexní přehled obvyklých expozičních scénářů a upřesňuje rovnice i používané konstanty a proměnné pro výpočet přijatých, resp. absorbovaných dávek a pro následnou kvantifikaci míry karcinogenních i nekarcinogenních rizik, a to podle převzatých metodik US E.P.A. Úkolem zpracovatele AR je identifikovat, charakterizovat, zdůvodnit a vyhodnotit reálné expoziční scénáře relevantní v podmínkách dané konkrétní lokality.
7. MP zakazuje odvozovat cílové parametry sanace od kritérií A,B,C zveřejněných v roce 1996 v rámci materiálu „Kritéria znečištění zeminy a podzemní vody“.
8. MP doplňuje v relevantních případech požadavek na sledování a posuzování přirozené atenuace.

Postupy zpracování AR zahrnující výše uvedené změny jsou zohledněny v nové osnově závěrečné zprávy AR. Podrobnější vysvětlení doporučených postupů i odkazy na zdroje informací jsou obsaženy v přílohách nového MP.

Metodický pokyn MŽP pro průzkum kontaminovaného území

Jedná se o zcela nový metodický pokyn, který doplňuje a upřesňuje požadavky na projektování, realizaci a vyhodnocení průzkumu kontaminovaného území, které nebyly dostatečně specifikovány v původním Metodickém pokynu pro zpracování analýzy rizika z roku 1996.

Nový metodický pokyn vychází ze zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích v platném znění, a z prováděcích předpisů, zejména vyhlášky č. 369/2004 Sb., o pro-

jektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek. MP kategorizuje několik úrovní prozkoumanosti kontaminovaného území v závislosti na požadovaném využití výsledků prací, uvádí požadavky na informace, které je nezbytné v jednotlivých kategoriích prozkoumanosti získat a upřesňuje rozsah prací, které je nutné v jednotlivých etapách geologického průzkumu realizovat. Součástí MP jsou definice pojmů, přehled základních právních předpisů pro průzkumné práce, základní pravidla pro dokumentaci vrtů a základní pravidla pro vzorkování jednotlivých médií.

Tento pokyn je úzce provázán s Metodickým pokynem MŽP pro zpracování analýzy rizik (viz výše), ale může být použit i samostatně pro řízení průzkumných prací na kontaminovaných lokalitách.

Oba metodické pokyny jsou publikovány na webové stránce MŽP <http://www.env.cz> v rámci rubriky Staré ekologické zátěže.

Poznámky pro uživatele:

1. Na webové rubrice Staré ekologické zátěže jsou umístěna upřesnění MŽP k využitelnosti výše uvedených metodických pokynů a k platnosti zbývajících metodického pokynu z roku 1996;
2. U metodického pokynu „Metodický pokyn MŽP pro průzkum kontaminovaného území“ se na stranách 75 a 76 objevily tiskové chyby. Tyto překlepy jsou v elektronické verzi tohoto pokynu odstraněny.

Mgr. Daniel Svoboda
AGSS, s. r. o.

E-mail: agsscom@vol.cz

RNDr. Jan Gruntorád, CSc.

Ministerstvo životního prostředí

E-mail: jan_gruntorad@env.cz

Sanace lokality v Makedonii

Cílem sanačního projektu, který realizovala firma DEKONTA a. s., byla dekontaminace lokality bývalého úložiště pohonných hmot, které bylo provozováno v době kosovského konfliktu příslušníky NATO nedaleko letiště Petrovec (hraniční oblast jižního Srbska a severní Makedonie). Objednatel prací bylo logistické ústředí NATO ve Skopje se státním dozorem příslušného ministerstva životního prostředí Makedonie.

Princip metody

Procesy přirozené biodegradace, které samovolně probíhají na kontaminovaných lokalitách, jsou bez vnějších zásahů velmi pomalé, a to především z důvodů nízkého pozadí původní mikroflóry a její omezené schopnosti rozkládat přítomné uhlovodíky, nehomogenního rozšíření polutantů, nedostatku kyslíku pro aerobní biochemické procesy a nedostatku doplňkových živin. Vhodným technologickým postupem je možné tyto samovolně probíhající procesy urychlit až o několik řádů.

Za tímto účelem je prováděna aplikace specifických bakterií do sanovaného materiálu, jeho kultivace, zvlhčování a minerální obohacování. Tím dochází k výraznému oživení vnesené i původní mikroflóry a následné intenzifikaci biodegradčních procesů. Tato biologická metoda odstraňování polutantů z životního prostředí není v dnešní době žádnou novinkou. Unikátní však je, že byla v rámci tohoto projektu prvně aplikována na území Makedonie.

Sanační práce

Ve spolupráci s místní firmou FARMA-CHEM byla zemina kontaminovaná ropný-

mi uhlovodíky odtěžena (cca 400 m³) a převezena na provizorní dekontaminační plochu zřízenou v areálu chemického průmyslového podniku OHIS. Plocha byla zabezpečena proti úniku dešťových i výluhových vod. V období červen až listopad 2005 byl každý měsíc aplikován na kontaminované zeminy bakteriální preparát DEKONTAM-1-RL, pro jehož přípravu byla v blízkosti dekontaminační plochy zařízena biotechnologická laboratoř s nezbytným vybavením (biologický inkubátor, horkovzdušný sterilizátor, aj.) a technologické centrum se dvěma bioreaktory pro výrobu preparátu o objemu 10 m³.

Za účelem intenzifikace procesu byla prováděna kultivace sanované zeminy (aerace a homogenizace materiálu pozemní technikou) a aplikace minerálních látek nezbytných pro metabolismus bakteriálních buněk. Účinnost biodegradčního procesu byla monitorována odběrem vzorků, v nichž byly stanovovány mikrobiologické (mezofilní, psychofilní a koliformní bakterie) a chemické ukazatele, zejména koncentrace nepolárních extrahovatelných látek NEL, jejichž vstupní koncentrace přesahovala

2000 mg/kg sušiny.

Dále bylo sledováno pH, které se pohybovalo v optimálním rozmezí pro růst specifických bakterií, tj. pH 6 – 8. Koncentrace mezofilních i psychofilních bakterií v zemínách se v průběhu sanace pohybovala v rozmezí řádově 10⁵ – 10⁷ KTJ/ml, koliformní bakterie nebyly v průběhu projektu zjištěny. Vzorky zeminy byly bezprostředně po odebrání odeslány do České republiky, kde byly do 36 hodin analyzovány. Po půl roce intenzivní aplikace bioremediační metody byl v zemínách snížen obsah NEL na 55 mg/kg sušiny (průměrná hodnota z 12 vzorků, sanační limit 500 mg/kg sušiny). Vycištěná zemina byla použita jako rekultivační materiál v areálu chemického závodu OHIS.

Závěrem

V Makedonii je v oblasti odstraňování starých ekologických zátěží dávana příkladem právě Česká republika, jejíž standardy v této oblasti jsou zmiňovány např. ve studiích eliminace ekologických místních „hot spots“ jakožto součásti makedonského národního plánu odpadového hospodářství.

Petra Žáčková, Jan Vaněk

DEKONTA, a. s.

E-mail: zackova@dekonta.cz,

vanek@dekonta.cz

Hygienický monitoring sanačních prací

Komplexní hygienický monitoring umožňuje posoudit vliv činností, prováděných při sanaci starých ekologických zátěží, na životní prostředí, na zdraví obyvatel v okolí a na zdraví pracovníků provádějících sanační práce. Pro komplexní pojetí je potřeba spojit nejmodernější techniku a kvalitní odborníky z akreditovaných nebo autorizovaných laboratoří, kteří jsou schopni věrohodně analyzovat, měřit a interpretovat naměřená data. Nedílnou součástí hygienického monitoringu je i péče o zdraví pracovníků, kteří vykonávají rizikové práce.

Fáze hygienického monitoringu

- Předšanační imisní a hlukový monitoring (určení přirozeného pozadí škodlivin v ovzduší a stanovení hladiny hluku pozadí).
- Vstupní emisní a imisní monitoring a monitoring pracovního ovzduší (upřesnění kritických polutantů).
- Průběžný emisní a imisní monitoring, monitoring pracovního prostředí (vliv prováděných prací na životní prostředí a na zdraví pracovníků).
- Monitoring zdravotního stavu pracovníků (vstupní, periodická, výstupní a následná lékařská prohlídka pracovníků).

Monitoring imisí a pachových látek

Ochrana ovzduší je dána zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší ve znění platných předpisů, zejména zákona č. 472/2005 Sb. Monitoring ovzduší (imisí) je vhodné provádět s ohledem na sledování zdraví lidí ve vztahu k životnímu prostředí podle § 45 písm. d) a e) zákona č. 86/2002 Sb. Zásadním problémem je působení sanované plochy jako významného zdroje znečištění ovzduší vzhledem k meteorologickým podmínkám a geografickému uspořádání krajiny.

Pro objektivizaci zdroje se jeví jako nejvhodnější kombinované použití stacionárních a mobilních měřicích technik. Umístění stacionárních stanic je dáno geografickým uspořádáním sanované lokality a hustotou osídlení. Mobilní technika pak umožňuje sledovat okamžitý stav ovzduší z hlediska prováděných prací s přihlédnutím k aktuální meteosituační a dále umožňuje intenzivní proměření ovzduší v relativně krátkém čase a pružnou technologickou reakci na jakékoli změny.

Frekvence měření je určena délkou sanace, rozložením prací a nutností postihnout variabilitu roku, resp. týdne. Výběr měřených polutantů závisí na druhu ekologické zátěže, na použité technologii sanace

a na významu zdravotního rizika emitovaných látek.

Samostatným problémem je **pachová nepohoda** v okolí zdroje. Legislativně je povinnost měření dána vyhláškou MŽP č. 356/2002 Sb. Monitoring pachových látek se provádí olfaktometricky (ČSN EN 13 725) nebo statistickou metodou (ČSN 83 50 30). Pachové látky jsou subjektivní záležitostí s nejasným zdravotním rizikem, avšak představují zásadní zdroj nedorozumění s obyvateli v okolí ekologické zátěže.

Monitoring emisí

Látky emitované ze sanované plochy (plošný zdroj) a z technologií použitých pro úpravu kontaminovaného materiálu jsou přímo provázány na imise. Jejich sledování umožňuje odhadnout, do jaké míry bude obtěžováno obyvatelstvo v okolí a případně provést regulaci zdroje (zejména u technologií). Výběr látek je většinou stejný jako u imisí a cílem je najít korelaci emise/imise. Legislativní podklad pro sledování emisí je dán vyhláškami č. 352 až 356/2002 Sb.

Monitoring pracovního prostředí

Provádět monitoring pracovního prostředí patří k základním povinnostem zaměstnavatelů. Musí být zaměřen specificky na látky a faktory, které vznikají při samotném výkonu práce. Hodnotí používané postupy a technologie, kategorizuje prováděné práce, umožňuje stanovit zdravotní rizika. Základním právním předpisem, na základě kterého jsou firmy povinny provádět měření rizikových faktorů v pracovním prostředí a následně provést zařazení do kategorií, je zákon č. 471/2005 Sb. Měření pracovního prostředí musí provádět akreditovaná nebo autorizovaná laboratoř v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. v platném znění.

Sledování prašnosti a chemických škodlivin v pracovním prostředí:

Na základě komplexní analýzy pracovního ovzduší je nutno vybrat ty chemické škodliviny,

u kterých bylo zjištěno překračování 0,61 PEL pro danou látku podle nařízení vlády č. 178/2001 Sb. v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Tyto chemické látky se pak dále sledují v pravidelných intervalech. Rozsah odběrů a analýz závisí na počtu profesí a prováděných činnostech, četnost odběru pak na naměřených koncentracích při vstupním měření. Odběry lze provádět osobními nebo stacionárními odběrovými aparaturami nebo tzv. stínováním.

Měření fyzikálních faktorů (hluk, vibrace, mikroklima) v pracovním prostředí:

Zdrojem hluku i vibrací je provoz zařízení, používaných pro sanační práce (bagry, nákladní automobily, případně další). Expozice jsou především pracovníci obsluhy sanační techniky. Hladina hluku se rovněž může přenášet do okolních venkovních a vnitřních prostor a působit tak na obyvatele v okolí sanovaného území. Přenos vibrací na horní končetiny se nejčastěji uskutečňuje při ovládání strojů pomocí např. volantu, ovládacích pák atp., celkové vibrace se zpravidla přenáší přes sedadlo ovládaného stroje. Nejvyšší přípustné hodnoty pro hluk a vibrace jsou uvedeny v nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění. Přípustné hodnoty mikroklimatických podmínek jsou stanoveny v nařízení vlády č. 178/2001 Sb. v platném znění. Zařazení prací do kategorií se provádí na základě vyhlášky č. 432/2004 Sb.

Monitoring zdravotního stavu pracovníků

Je to komplexní odborná činnost zaměřená na hodnocení vlivu prováděných činností na zdraví pracovníků vykonávajících sanační práce. Zdravotní stav zaměstnanců musí být sledován před nástupem do rizikové práce (vstupní preventivní prohlídka), v průběhu práce (periodické prohlídky – 1x za rok), po ukončení prací (výstupní prohlídka) a následně prohlídky s periodicitou 1x za 3 roky po dobu 20 let od ukončení sanačních prací. Následně preventivní prohlídky se provádějí z důvodu profesionální expozice rizikovým faktorům, které mohou poškodit zdraví pracovníků i dlouhodobě po skončení rizikových prací. Náplň a periodičita preventivních prohlídek je stanovena příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví na základě konkrétního druhu vykonávané rizikové práce a v souladu s obecně uznávanými nejnovějšími poznatky v oboru pracovního lékařství (1/1, 1/2, 1/3).

Cílem monitoringu zdravotního stavu pracovníků je zejména ochrana a podpora jejich zdraví. Výsledky tohoto sledování jsou také cenným zdrojem informací, které slouží jako podklad pro zavádění následných doplňujících preventivních opatření v ochraně zdraví pracovníků vykonávajících sanační práce.

Závěr

Monitorování životního prostředí v okolí sanované plochy je zásadním problémem, který je řadou sanačních firem podceňován a vede mnohdy k problémům v komunikaci s občany a také s místně příslušnými městskými či obecními úřady, pracovníky ČIŽP a hygieniky. Dodržování platné legislativy

v oblasti pracovních podmínek zaměstnanců, kteří provádějí rizikové práce v rámci sanací, patří ke standardním povinnostem zaměstnavatelů, ale je mnohdy nedostatečně řešeno. Odborně vhodně zpracovaný projekt pro komplexní řešení hygienického monitoringu sanačních prací minimalizuje rizika a problémy pro firmy, které sanace provádějí.

Literatura

- /1/ Tuček, M., Cikrt, M., Pelclová, D.: *Pracovní lékařství pro praxi*. Grada Publishing a. s., Praha 2005, 344 s. ISBN 80-247-0927-9.
/2/ Pelclová, D., Svačinka, P., Šalandová, J., Tuček, M.: *Posuzování zdravotní způsobilosti při volbě povolání, přípravě na povolání a k práci –*

část I. České pracovní lékařství 4, 2003, No. 2, p. 75 – 88.

/3/ Pelclová, D., Svačinka, P., Šalandová, J., Tuček, M.: *Posuzování zdravotní způsobilosti při volbě povolání, přípravě na povolání a k práci – část II. České pracovní lékařství 4, 2003, No. 3, p. 135 – 139.*

RNDr. Šárka Doškářová

Mgr. Jiří Bílek

Oddělení chemických laboratoří

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Email: sarka.doskarova@zuova.cz,

jiiri.bilek@zuova.cz

MUDr. Anna Šplíchalová, PhD.

Centrum pracovního lékařství

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

E-mail: anna.splichalova@zuova.cz

System evidence kontaminovaných míst

DATABÁZE ZPŘÍSTUPNĚNA VEŘEJNOSTI

Zpřístupněním informací o starých ekologických zátěžích, resp. kontaminovaných místech je na Ministerstvu životního prostředí ukončeno budování základního modulu Integrované databáze skládek a starých ekologických zátěží.

Tato databáze nazvaná **System evidence kontaminovaných míst (SEKM)** je od 1. 12. 2005 zpřístupněna na adrese: <http://sez.cenia.cz/mapmaker/sez/>.

Základem struktury a původního softwaru této databáze je databáze SESEZ (**System evidence starých ekologických zátěží**), která byla na MŽP vyvinuta v letech 1996 – 1998. Integrovaná databáze SEKM představuje jednotné datové a softwarové prostředí umožňující archivaci a prezentaci informací o územních, geologických, hydrogeologických a geochemických charakteristikách kontaminovaných území a jednoduché a uživatelsky přátelské zpřístupnění těchto dat.

Současná podoba databáze je výsledkem řešení projektů MŽP č. VaV/530/2/98, VaV/730/1/01 a VaV/730/1/04. Především v rámci řešení projektu VaV/730/1/01 „*Integrace informací o skládkách, zařízeních a starých zátěžích, hodnocení jejich rizikovitosti a vlivu na ŽP; vývoj společné uživatelské platformy*“, který byl v letech 2001 – 2005 řešen Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M., došlo k rozšíření a úpravě struktury databáze tak, že se nyní jedná o otevřený systém vhodný pro evidenci kontaminovaných míst obecně (systém umožňuje evidenci informací o kontaminovaných místech v členění, které odpovídá pokynům Evropské agentury pro životní prostředí (EEA) pro reporting v oblasti „contaminated sites“).

System nyní obsahuje tyto dílčí databáze:

- System evidence starých ekologických zátěží (SESEZ).** Tato databáze je jako jediná průběžně aktualizována a kontinuálně doplňována o nové lokality, a to včetně vedení evidence archivních podkladů využitých pro pořízení záznamů do této databáze;
- Databáze uzavřených skládek** jednotlivých okresních úřadů a magistrátů z roku 1998;
- Informace o skládkách odpadů** provozovaných podle zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech, resp. uzavřených před účinností tohoto zákona z roku 2000;
- Databáze údajů o skládkách a zařízeních pro zpracování a ukládání odpadů nebo lokalit potenciálně využitelných pro tyto činnosti**, která byla v letech 1989 až 1996 zpracována Českou geologickou službou;
- Evidence ekologických auditů** (tato databáze je pouze součástí centrálního datového skladu a není zveřejněna).

System evidence kontaminovaných míst sestává z GIS části a části atributové (textové a položkové). V současné době obsahuje databáze informace o více jak 7000 lokalitách. Součástí programového vybavení databáze je rovněž samostatný freeware program SEZ (zpracovaný ve Visual Fox-Pro), který slouží především jako nástroj metodicky a odborně jednotného postupu při externím plnění databáze SESEZ. S pomocí tohoto programu je rovněž možné vyhodnocovat priority pro odstraňování starých ekologických zátěží a pořádat data pro reporting EEA v oblasti „contaminated sites“. Jeho samostatnou součástí je roz-

sáhlý, podrobně zpracovaný *help* a pomůcky určené k údržbě dat. Uvedený program společně s programem ArcView slouží rovněž k prezentaci dat této databáze na lokální síti MŽP, ředitelství České inspekce životního prostředí, VÚV T.G.M. a připravuje se jeho instalace na Úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových.

Pro správu centrální databáze byla vyvinuta sada programů v prostředí ORACLE a ACCESS určených pro zabezpečení archivace a správy dat v centrálním datovém skladu. Rovněž je k dispozici jednoduchá, uživatelsky přátelská aplikace zpracovaná v programu WebMap, která slouží k prohlížení databáze na internetu pomocí serveru VÚV – ta je k dispozici na adrese http://prgmap.vuv.cz/website/vuv/index_sez.php. Databáze umístěná na serveru VÚV je rovněž integrována do Hydroekologického informačního systému (HEIS) VÚV T.G.M.

Všechny informace potřebné pro práci s databází, pořizování a poskytování dat třetím subjektům, jsou zveřejněny v rámci rubriky „Staré ekologické zátěže“ na webové stránce Ministerstva životního prostředí. Všechny resortní organizace, další orgány státní správy, regiony a popř. i další instituce (např. NKÚ, veřejný ochránce práv, apod.) budou o zpřístupnění těchto dat informovány prostřednictvím série seminářů, resp. prezentací určených k seznámení se strukturou databáze a s možnostmi webové aplikace.

RNDr. Jan Gruntorád, CSc.

Ministerstvo životního prostředí

E-mail: jan_gruntorad@env.cz

Kompendium a konference Sanační technologie

„...na základě posouzení lze Kompendium sanačních technologií doporučit jako pracovní pomůcku všem odborníkům, kteří se jakýmkoli způsobem a na jakékoli pozici účastní procesu odstraňování ekologických zátěží. Zároveň může tato publikace sloužit jako doplňkový studijní materiál studentům vysokých škol příslušných oborů, pracovníkům státní správy a médií, kteří s uvedenou problematikou seznamují laickou veřejnost ...“

(Z úvodního slova ke Kompendiu sanačních technologií, vedení odboru ekologických škod MŽP, 2005)

V České republice se každoročně investují velké objemy finančních prostředků na odstraňování starých ekologických zátěží, další musí být vynaloženy na likvidaci ekologických havárií. Společnost Vodní zdroje Ekomonitor pořádá pro odborníky zabývající se touto problematikou pravidelné květnové konference SANAČNÍ TECHNOLOGIE (*letošní 9. ročník se bude konat ve dnech 24. – 25. května 2006 v Luhačovicích, pozn. aut.*).

Právě stále rostoucí zájem o tyto konference, svědčící o nedostatku jiných informačních zdrojů, vedl k úvahám a nakonec i plánu vydat praktickou ucelenou příručku s popisy jednotlivých používaných nebo alespoň pilotními testy ověřených sanačních technologií. Kapitoly jsou tvořeny popisem jednotlivých technologií a informacemi o jejich principu, možnostech a podmínkách použití. Navíc bylo rozhodnuto, že publikace bude koncipována tak, aby umožňovala i výběr vhodných kombinací jednotlivých technologií ke zvýšení účinnosti sanačního zákroku.

Na jaře 2005 oslovili nakladatel s editorem publikace (Ing. V. Matějů) řadu institucí a firem zabývajících se odstraňováním ekologických zátěží. V dubnu byl ustaven autorský tým a na konci léta již editor měl k dispozici celou první verzi rukopisu. Po několika měsících věnovaných odborným a jazykovým korekturám **Kompendium sanačních technologií** na začátku letošního roku vyšlo a zájemci si ho mohou u nakladatele – společnosti Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r. o., objednat (*viz inzertní strany tohoto časopisu*).

Celá publikace je rozdělena do šesti tematických celků: Technologie pro ošetřování nenasaturované zóny a pevných materiálů, Technologie čištění podzemní vody a průsakových vod, Technologie čištění půdního vzduchu a vzdušnin, Nanotechnologie pro sanaci ekologických zátěží, Inovační technologie a Ekonomika sanačních technologií. Všechny kapitoly jsou doplněny řadou obrázků, grafů, tabulek, vzorců, rovnic a odkazů na primární informační zdroje.

Součástí Kompendia je rejstřík použitých zkratk, rozsáhlý věcný rejstřík a soubor propagačních stránek.

Jednotlivé kapitoly sepsali zkušení odborníci (například RNDr. Herčík kapitolu o air spargingu, Ing. Černík kapitolu o nanotechnologiích, RNDr. Dubánek části věnované srážení, koagulaci, flokulaci, flotaci a výměně iontů, Ing. Řiřica popisy zakrytí, uzavření a enkapsulace, RNDr. Kvapil informace o hydraulickém a pneumatickém štěpení a torpedaci, Ing. Straka kapitolu Termická desorpce atd.). To je samo o sobě zárukou, že publikované údaje jsou ověřené a správně interpretované.

Přitažlivosti Kompendium nepochybně dodává i tematický celek Inovační technologie, jehož příprava spočívala na bedrech editora a zástupců společností Dekonta, a. s. a Ekosystem, s. r. o. Tento celek zahrnuje například informace o mechanicko-chemické dehalogenaci, sulfidickém srážení těžkých kovů in situ aplikovaném na Cr a Ni, strippingu ve vrtu, zásaditým katalytickým rozkladu, nepřímé redukci těžkých kovů síran redukcijícími bakteriemi, extrakci do makropórezních polymerů, integrovaných sanačních technologiích aj.

Kromě výše jmenovaných se prací na přípravě publikace účastnili i zástupci VŠCHT Praha, ÚOCHB AV ČR a pracovníci dalších firem, takže v publikaci lze nalézt i kapitoly erudovaně popisující vysokoenergetickou destrukci, fyto-remediaci a rhizo-remediaci či radiolytický rozklad, elektrokinetickou dekontaminaci atd.

V této stručné recenzi nelze samozřejmě vyjmenovat ani všechna témata, ani všechny autory nebo zúčastněné organizace, lze ale přesto konstatovat, že všichni odvedli obrovský kus záslužné práce, která vede ke spirálovému efektu. Jestliže konference Sanační technologie byla inspirací pro přípravu Kompendia, stává se nyní Kompendium inspirací pro přípravu letošního ročníku konference, jejíž hlavní blok je koncipován jako „ilustrace ke Kompendiu“, tj. informace o praktických zkušenostech s použitím technologií popsanych v publikaci.

Druhým téžistém konference, která se letos bude konat pod záštitou náměstka hejmana Středočeského kraje Ing. V. Žáka, bude blok příspěvků referujících o různých pohledech jednotlivých subjektů podílejících se na přípravě a realizaci sanace areálu Spolana Neratovice. Informace o konferenci jsou pravidelně aktualizovány na internetové stránce www.ekomonitor.cz.

AUTOTEC

Veletrh užitkových vozidel, dílů, příslušenství a servisní techniky
3. – 7. června 2006, Brno-Výstaviště

V rámci doprovodného programu veletrhu se
5. června od 13.00 hod. v prostorech brněnského výstaviště
uskuteční seminář

Současné trendy ve svozu komunálního odpadu

Odborný garant:
CEMC, redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM
Organizační garant: Veletrhy Brno, a. s.

Vstup volný

Informace v redakci časopisu
forum@cemc.cz, www.odpadoveforum.cz

(oh)

Podářilo se splnit cíle plánů odpadového hospodářství krajů v roce 2005?

Proces, v jehož rámci probíhá identifikace problému a tvorba opatření na jeho řešení, se nazývá obecně plánování. Podstatou tohoto procesu je několik dílčích etap, jejichž splnění je předpokladem pro tvorbu plánovacích dokumentů. Etapy plánování neexistují samy o sobě, ale představují komplexní celek operací, od samotné identifikace problému až po jeho řešení. Cílem zpětné vazby v procesu plánování je zhodnotit, zda došlo k naplnění plánovaných cílů a v případě, že nikoli, definovat opatření k jejich splnění nebo určit cíle nové.

Hlavní význam plánování odpadového hospodářství na krajské úrovni spočívá v naznačení základních záměrů kraje v budoucím období, na jejichž základě mohou hospodářské i obecní subjekty tvořit strategická rozhodnutí a podnikatelské plány a které povedou ke splnění cílů stanovených pro odpadové hospodářství České republiky. Orgány veřejné správy demonstují, jakým směrem se bude oblast odpadového hospodářství dále vyvíjet a jaké aktivity je možné očekávat ze strany státu a zprostředkovaně i soukromého sektoru. Plány rovněž stanovují jasná pravidla, jimiž se subjekty musí řídit v případě svého rozhodování.

Plány odpadového hospodářství krajů jsou zpracovány na základě § 43 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon) a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech

nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Zákon stanoví, že „kraj v samostatné působnosti zpracovává plán odpadového hospodářství kraje pro jím spravované území“, který musí být v souladu se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství ČR, je obsahově určen zákonem a vyhláškou a zpracovává se na dobu nejméně 10 let. Všechny kraje v ČR mají plány odpadového hospodářství (POH) zpracovány a schváleny v samostatné působnosti zastupitelstvem kraje. Závazné části POH jednotlivých krajů byly vyhlášeny obecně závaznými vyhláškami a zveřejněny ve věstníku právních předpisů každého kraje.

Předkládaný přehled vybraných konkrétních cílů 14 krajů (*tabulka*), které měly být splněny v roce 2005, byl zpracován na základě analýzy, provedené v závazných částech POH krajů, resp. krajských vyhláškách, kterými byly závazné části POH krajů

vyhlášeny. Z nich byly vybrány některé cíle pro jednotlivé toky odpadů, včetně termínu jejich plnění. Jsou popsány pouze hlavní cíle (nikoli dílčí opatření k naplnění cílů, i když i ta jsou v některých závazných částech POH termínovaná) jednotlivých POH s předpokládaným plněním v roce 2005. Řada dalších cílů je pak v plánech uvedena jako dlouhodobé nebo trvalé cíle, které tak, jak jsou schváleny v závazných částech POH krajů, znamenají průběžné plnění, po celou dobu platnosti POH.

Závěr

Vyhodnocování plánů odpadového hospodářství bude v ČR probíhat poprvé v úrovni POH ČR a POH některých krajů. Vyhodnocení plnění Plánu odpadového hospodářství České republiky provádí MŽP podle § 42 odst. 7. Poprvé byla hodnotící zpráva zpracována k 31. 12. 2005 a to za rok 2004. **První hodnotící zpráva o plnění Plánu odpadového hospodářství** je v současnosti zpracována v 1. verzi a probíhá její oponentní posouzení. Zpráva bude hodnotit plnění všech 94 úkolů POH, kvantifikované cíle budou vyhodnoceny pomocí Soustavy 35 indikátorů odpadového hospodářství ČR.

Vyhodnocení plnění Plánů odpadového hospodářství krajů bude zpracováno v krajích Jihočeském, Jihomoravském, Karlovarském, Královéhradeckém, Libereckém, Moravskoslezském, Olomouckém, Pardubickém, Vysočina a Zlínském poprvé, v souladu s § 43 odst. 11 zákona, za rok 2004. Zákon o odpadech určuje, že vyhodnocení plnění cílů krajského plánu OH zasílá na MŽP „kraj“. Lze tedy odvodit, že bude nutné, aby hodnotící zprávu zaslaly na MŽP samosprávné orgány kraje.

V roce 2006 pak bude možné provést komplexní porovnání hodnotící zprávy o plnění POH ČR s podklady, které o plnění svých cílů v OH za rok 2005 podávají všechny kraje. Pokud se podaří dlouhodobě plnit cíle stanovené plány odpadového hospodářství krajů, ovlivní to nepochybně významným způsobem kvalitu systému OH v ČR a celkový stav plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky.

PhDr. Věra Havránková
Ministerstvo životního prostředí
E-mail: vera_havrankova@env.cz

Biologicky rozložitelné odpady – Komise již neuvažuje o samostatné směrnici

Tento postoj Komise potvrdil Stavros Dimas v odpovědi na četné námitky dotčených subjektů. Jako alternativní nástroj navrhuje Komise stanovení norem kvality pro komposty a zařízení na jich výrobu na úrovni EU. Podle názoru dotčených subjektů tento přístup Komise může ohrozit provádění směrnice o skládkách odpadů. K této záležitosti se kromě jiných vyjádřil také RNDr. Libor Ambrozek, který je rovněž zastáncem řešení biologicky rozložitelných odpadů na úrovni EU.

Nebezpečné látky v EEZ: rozsáhlá revize přílohy směrnice 2002/95/ES

Komise na své internetové stránce vyzvala dotčené subjekty k zaslání připomínek k připravované rozsáhlé revizi přílohy ke směrnici 2002/95/ES. Výsledky této akce byly předány k dalšímu posouzení Technickému výboru. Po analýze jednotlivých návrhů na výjimky Komise navrhne další postup. Zveřejnění návrhu na revizi přílohy ke směrnici 2002/95/ES se předpokládá ve druhém čtvrtletí 2006.

(ii)

Tabulka: Vybrané konkrétní cíle plánů odpadového hospodářství krajů s termínem plnění v roce 2005

Pardubický kraj Královéhradecký kraj Liberecký kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● 50 % původců odpadů aplikuje zásady správné provozní praxe v nakládání s odpady, ● 25 % původců odpadů aplikuje prevenční přístupy (IPPC, EMAS, EMS, BAT...), ● 75 % spotřebitelů je trvale informováno o environmentálních charakteristikách výrobků a služeb v okamžiku nákupu, ● sběr 50 % výskytu nebezpečných složek komunálního odpadu (KO), ● sběr, recyklace a využití odpadů spotřebitelských obalů, podle přílohy 3 zákona o obalech, ● sběr a využití vyřazených zařízení (objemných odpadů) v množství 50 % výskytu, ● 100 % dospělé populace má dostatek informací k rozhodování, 100 % dětské populace prochází systémem ekologického vzdělávání, výchovy a osvěty, ● sběr a využití s upřednostněním recyklace 85 % hm. použitých olovených akumulátorů, ● sběr a využití použitých Ni-Cd akumulátorů s úplným (100 % hm.) využitím kovové substance, ● sběr a využití 50 % hm. stavebních a demoličních odpadů, ● veškeré (100%) nebezpečné stavební a demoliční odpady budou po úpravě (fyz.-chem. postupy) odstraňovány na skládkách nebezpečných odpadů, ● sběr a využití zářivek, 80 % hm. využití ze vznikajících odpadních zářivek, ● sběr a využití pneumatik – 90 % hm. podíl využitých použitých pneumatik z prodaných pneumatik (průměr za léta 2002 – 2004), ● spalování všech odpadů ze zdravotnictví a veterinární péče (mimo 18 01 10).
Olomoucký kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● U použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů úplného (100%) využití kovové substance, ● bude zajištěn sběr a materiálové využití 85 % hmotnostních z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh.
Zlínský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Sběr, recyklace a využití odpadů spotřebitelských obalů, podle přílohy 3 zákona o obalech, ● sběr a využití 85 % hm. použitých olovených akumulátorů, ● sběr a využití použitých Ni-Cd akumulátorů s úplným využitím (100 %) kovové substance, ● sběr a využití 50 % stavebních a demoličních odpadů.
Kraj Vysočina	<ul style="list-style-type: none"> ● 50 % původců odpadů aplikuje zásady správné provozní praxe v nakládání s odpady, ● 25 % původců odpadů aplikuje prevenční přístupy (IPPC, CP, EMS/EMAS, BAT), ● 75 % spotřebitelů je trvale informováno o environmentálních charakteristikách výrobků a služeb v okamžiku nákupu, ● 100 % dospělé populace má dostatek informací k rozhodování, ● 100 % dětské populace prochází systémem ekologického vzdělávání, výchovy a osvěty, ● sběr 50 % výskytu nebezpečných složek komunálního odpadu, ● sběr, recyklaci a využití odpadů spotřebitelských obalů, podle přílohy 3 zákona o obalech, ● sběr a využití 50 % výskytu vyřazených zařízení (objemných odpadů), ● sběr a využití s upřednostněním recyklace 85 % hm. použitých olovených akumulátorů, – sběr a využití použitých Ni-Cd akumulátorů s úplným (100% hm.) využitím kovové substance, ● sběr a využití 50 % hm. stavebních a demoličních odpadů, ● sběr a využití 80 % hm. vznikajících odpadních zářivek, ● sběr a využití 90 % hm. použitých pneumatik z prodaných pneumatik (průměr za léta 2002 – 2004), ● veškeré nebezpečné stavební a demoliční odpady budou odstraňovány po úpravě fyz.-chem. postupy na skládkách nebezpečných odpadů, ● veškeré odpady ze zdravotnictví a veterinární péče budou spalovány (mimo 18 01 10).
Jihočeský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Bude využíváno 50 % hmotnosti vzniklých stavebních a demoličních odpadů.
Jihomoravský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Sběr, následné využití, případně řízené odstranění 50 % nebezpečných složek KO, ● recyklace 50 % hm. vznikajících stavebních a demoličních odpadů, ● sběr a využití odpadů z obalů podle přílohy 3 zákona o obalech, ● sběr a materiálové využití 85 % hm. z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh, ● sběr, využití, popř. odstranění 100 % vyřazených odpadů s obsahem chlorfluoruhlovíků (výrobků domácího chlazení), ● bude dosaženo úplné využití kovové substance u použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů.
Karlovarský kraj	<p>V POH kraje nejsou pro rok 2005 stanoveny kvantifikované cíle.</p>
Moravskoslezský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Využívat 50 % hm. stavebních a demoličních odpadů, ● dosáhnout u použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů úplného (100 %) využití kovové substance, ● zajistit sběr a materiálové využití 85 % hm. z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh.
Plzeňský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Zpracování nebo jiné využití odpadů ze spalovacích zařízení na úrovni 80 %, ● u použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů úplného využití kovové substance, ● sběr a materiálové využití 85 % hm. z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh, ● budou zajištěny podmínky pro využití 50 % hm. vznikajících stavebních a demoličních odpadů.
Ústecký kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● U použitých průmyslových Ni-Cd akumulátorů dosáhnout úplného využití kovové substance, ● zajistit sběr a materiálové využití 85 % hm. z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh, ● využívat 50 % hm. vznikajících stavebních odpadů.
Středočeský kraj	<ul style="list-style-type: none"> ● Výtěžnost separovaného sběru využitelných složek KO (papír, plasty, sklo, kovy) dosáhne min. 27 kg na obyv./rok, ● všechny obce v kraji budou provozovat na svém území systém odděleného sběru využitelných složek KO ve složení papír, plasty, sklo, ● bude zajištěn sběr a materiálové využití 85 % hm. z celkového množství olovených akumulátorů uvedených na trh, ● bude dosaženo u použitých průmyslových nikl-kadmiových akumulátorů úplného využití kovové substance, ● každé autovrakoviště bude mít souhlas nebo bude jeho provoz ukončen. ● Praha, hl. m. Předcházení vzniku odpadů (např. zvýšením úrovně environmentálního řízení s důrazem na prevenci vzniku odpadů a využití strategií čistší produkce) bude využíváno jako významný nástroj pro OH, ● zařízení pro odstraňování zdravotnických odpadů (spalovny nebo jiné odpovídající technologie) budou mít dostatečnou kapacitu pro zdravotnický odpad, včetně zdravotnických odpadů s obsahem PVC, ● do roku 2005 bude využíváno 50 % hm. vznikajících stavebních a demoličních odpadů.

Nová strategie v oblasti odpadů a návrh nové rámcové směrnice o odpadech

V samém závěru roku 2005 navrhla Evropská komise novou strategii pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci. Tato dlouhodobá strategie je jednou ze strategií vypracovaných v rámci šestého akčního programu EU pro životní prostředí a byla schválena současně s tématickou strategií o zdrojích. V rámci uvedené strategie dojde i k revizi, zjednodušení a v některých případech i sloučení předpisů EU v oblasti odpadů. V první fázi Komise navrhuje přepracování rámcové směrnice o odpadech z roku 1975. Navrhovaná rámcová směrnice o odpadech si klade tyto hlavní cíle:

- zaměření odpadové politiky na zlepšení způsobu využívání zdrojů,
 - povinné vnitrostátní programy předcházení vzniku odpadů,
 - zlepšení recyklačního trhu stanovením ekologických standardů s cílem rozlišení druhotných surovin a odpadů,
 - integrace směrnice 91/689/EHS o nebezpečných odpadech a směrnice 75/439/EHS o odpadních olejích do rámcové směrnice, přičemž u odpadních olejů bude kladen důraz na sběr, nikoliv na jejich regeneraci, která není vždy z ekologického hlediska opodstatněná.
- V rámci uvedené strategie Komise navrhla také časový plán opatření pro její implementaci a podporu.

Navrhovaná opatření	Termín
Návrh na pozměnění rámcové směrnice	Současně se strategií
Zpráva o implementaci směrnice 94/62/ES o obalech a obalových odpadech	2006
Revize cílů stanovených směrnicí 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností	2006
Návrh směrnice, kterou se sloučí tři směrnice o odpadech z průmyslu oxidu titaničitého	2006
Zveřejnění návodu k rozlišení vedlejších produktů a odpadů na základě rozhodnutí Evropského soudního dvora	2006
Zveřejnění návodu pro členské státy o používání poznatků z životního cyklu při nakládání s biodegradabilními odpady mimo skládky	2006
Zlepšení souhru poznatků o vlivu používání zdrojů, vzniku odpadů a nakládání s nimi k systematictějšímu modelování a prognózám	Počátek v roce 2006
Návrh na upřesnění a rozšíření působnosti směrnice IPPC vzhledem k dalším aktivitám v oblasti nakládání s odpady, biologické úpravy k využití odpadů, přípravy nebezpečných odpadů ke spalování a využití strusky ze spalování	2007, kdy bude zahájenavětne celková revize IPPC
Návrh na revizi směrnice Rady 86/278/EHS o ochraně životního prostředí a zvláště půdy při používání čistírenských kalů v zemědělství	2007
Zveřejnění základního návodu pro snadnější využívání nástrojů životního cyklu při tvorbě odpadové politiky	2007
Zveřejnění návrhu minimálních environmentálních standardů pro povolování zařízení mimo působnost směrnice IPPC a pro nejlepší dostupné techniky pro míšení nebezpečných odpadů	2007
Posouzení stavu a potřeby dalších opatření na podporu recyklační společnosti	2007
Revize cílů směrnice 2002/96/ES (OEEZ)	2008
Schválení první sady standardů kvality pro definici, kdy určité toky odpadů přestávají být považovány za odpady, počínaje komposty a recyklovanými agregáty	2008 – v souvislosti se vstupem revidované rámcové směrnice v platnost

V souvislosti s uvedenou strategií byly vydány neoficiální verze těchto dokumentů:

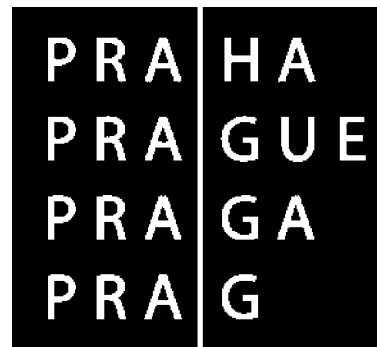
- Sdělení Komise K udržitelnému využívání zdrojů: Tématická strategie o předcházení vzniku a recyklaci odpadů
- Pracovní dokument Komise: Posuzování vlivu Tématické strategie a následných implementačních opatření
- Návrh směrnice Evropského parlamentu a Rady o odpadech

- Otázky a odpovědi k tématické strategii
Plné texty uvedených dokumentů jsou dostupné na adrese:
<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/strategy.htm>

RNDr. Jindřiška Jarešlová
CeHO VÚV T.G.M.
E-mail: jindriska_jaresova@vuv.cz

Odpady v Praze

Plány odpadového hospodářství původců odpadů působících na území hl. m. Prahy



Dne 1. ledna 2006 nabyla účinnosti Obecně závazná vyhláška č. 20/2005 Sb., kterou se vyhláší závazná část Plánu odpadového hospodářství hl. m. Prahy, jakožto plán OH kraje.

Krajský plán odpadového hospodářství hlavního města Prahy (dále jen POH Prahy) stanoví konkrétní cíle a opatření k vytvoření podmínek pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi v souladu se zákonem o odpadech a navržení integrovaného systému nakládání s odpady, který zefektivní současný systém a upřednostní materiálové využívání odpadů před jejich odstraněním (www.praha-mesto.cz/odpady – *oblast Koncepční dokumenty*). Pro kontrolu účinnosti navržených opatření jsou stanoveny indikátory, na základě kterých bude možné sledovat změny a jejich trendy.

Podle § 44 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, vznikla původcům odpadů, působícím na území hl. m. Prahy povinnost zpracovat plán odpadového hospodářství původce odpadů (dále jen POH původce). Tyto plány navazují a jsou zpracovávány na základě POH Prahy.

Některé z cílů POH Prahy nemají přímou vazbu na původce odpadů a jsou stanoveny na úrovni kraje nebo se týkají povinných osob (např. zajištění zpětného odběru) nebo oprávněných osob (např. k provozu zařízení pro nakládání s odpady) podle zákona o odpadech. Původce odpadů při zpracování POH původce musí zohlednit cíle POH Prahy, které se týkají původců odpadů působících na území hl. m. Prahy a posoudit využitelnost opatření POH Prahy ve své praxi.

POH původce mají povinnost zpracovat původci odpadů, jejichž roční produkce odpadu, je vyšší než 10 tun nebezpečného odpadu nebo více než 1000 tun ostatního odpadu. Tato povinnost se vztahuje na původce i tehdy, pokud množství odpadu převyšující hodnoty stanovené zákonem dosáhne příslušný původce odpadu při součtu produkce odpadů v několika provozovnách, které nemají právní subjektivitu, tzn. když všechny provozovny vystupují pod jedním IČ a z pohledu živnostenského

zákona je na ně hleděno jako na jeden podnikatelský subjekt. Povinnost zpracovat POH původce mají dále původci odpadů v případě, že:

- organizace má své provozovny v několika krajích a pouze některá z provozoven naplní limitní hodnoty produkce odpadů stanovené zákonem;
- organizace má své provozovny v několika krajích a žádná provozovna nenaplní zákonem stanovené limity, ale součet produkce odpadů za všechny provozovny stanovený limit přesahuje.

V těchto případech zpracuje organizace jeden POH původce zohledňující situaci celé firmy, který předloží krajskému úřadu kraje, v němž má sídlo (v případě Prahy Magistrátu hl. m. Prahy – odboru infrastruktury města), i s přílohou, která odráží situaci v jednotlivých provozovnách. Zpracovanou přílohu předloží také krajským úřadům, v jejichž krajích má své provozovny. Cíle stanovené pro odpadové hospodářství dané provozovny, musí vždy respektovat obecně závaznou vyhlášku příslušného kraje, v němž se provozovna nachází.

Ministerstvo životního prostředí vydalo pro zpracovatele POH původce Metodický pokyn, který by měl sjednotit přístupy původců odpadů při přípravě na zpracování jejich POH původce (www.env.cz – *životní prostředí, odpady a obaly, odpady, plánování v odpadovém hospodářství*). Tento pokyn slouží jako doporučení a původce odpadu není povinen dle pokynu postupovat. Pro zpracovatele POH původce je závazná osnova plánu odpadového hospodářství stanovená v § 28 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Pro potřeby původců odpadů zpracovalo hl. m. Praha **Manuál**, který slouží pro prezentaci závěrů a hlavních cílů a opatření POH hl. m. Prahy a jako podpora k dosažení cílů stanovených POH Prahy. Tento

Manuál přináší metodické poznámky a pomůcky pro zpracování POH původce pro původce odpadu působící na území Prahy, v návaznosti na Metodický pokyn MŽP pro zpracování POH původců.

Příklady poznámek ke zpracování POH původce s využitím Manuálu hl. m. Prahy (navrhované odchylky od Metodického návodu MŽP jsou označeny kurzívou):

1. Doporučuje se zpracování POH původce v rozsahu „Minimálního obsahu a rozsahu POH původce“ (kapitola 4. Metodického návodu). Členění a označení kapitol je vhodné ponechat obdobně jako v Metodickém pokynu, třebaže je prakticky posun označení kapitol tak, že kapitola „A“ je Účel POH původce, „B“ Působnost a doba platnosti POH původce atd. Zachování struktury POH původce podle Metodického návodu umožní efektivní zpracování informativního souhrnu na straně jedné, a snadnou orientaci při posuzování POH na straně druhé.
2. Podniky s jedinou provozovnou umístěnou na území Prahy budou vyplňovat jen tabulky 4.1.1, 4.1.3, 4.1.5, 4.1.7 až 11. Podniky s více provozovnami na území hl. m. Prahy budou vyplňovány navíc tabulky 4.1.2, 4.1.4, 4.1.6. Pro vyplnění tabulek (4.1.1, případně 4.1.2 bude využita evidence odpadů. Jako podklady budou použity údaje za období 2000 – 2004. Údaje v ostatních tabulkách vycházejí z údajů v tabulkách 4.1.1, případně 4.1.2.

Původce odpadů, který je ze zákona povinen zpracovat návrh POH původce pro hl. m. Prahu, musí zpracovat svůj POH původce nejpozději do 4. 11. 2006, a do 3 měsíců jej zaslat Magistrátu hl. m. Prahy, odboru infrastruktury města, Řásovkova 8, Praha 1, kde je možné získat také další informace.

Dagmar Janečková
Odbor infrastruktury města MHMP
E-mail:
dagmar.janeckova@cityofprague.cz

Ekologické veletrhy Brno 2006

Ve dnech 23. – 25. května 2006 se v brněnském veletržním areálu uskuteční nově koncipované ekologické veletrhy, které zahrnují mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí ENVIBRNO, jehož součástí je již tradičně ENVIKONGRES, a mezinárodní vodohospodářskou výstavu VODOVODY – KANALIZACE. Současně dochází k vyčlenění uvedených akcí z komplexu stavebních veletrhů. Samostatné ekologické veletrhy mají šanci ještě účinněji oslovit všechny potenciální vystavovatele v oborech techniky, technologií a služeb pro tvorbu a ochranu životního prostředí.

Nomenklatura zahrnuje obory obou veletrhů. Klíčová hesla jsou: ochrana podzemní vody; úprava vody; čištění odpadních vod; provozování vodovodů a kanalizací; doprava vody, čerpací technika; měřicí, regulační a řídicí systémy; průzkumné, projektové a poradenské práce; stavební činnost; zpracování a využití odpadů; čištění vzduchu a spalin; ochrana půdy a krajiny; odstraňování starých ekologických zátěží a důsledků ekologických havárií.

ENVIBRNO

ENVIBRNO, které se uskuteční již podvanácté, si od svého vzniku počátkem devadesátých let minulého století udržuje postavení nejvýznamnější evropské akce

svého druhu na východ od německých hranic. Posledního ročníku, který proběhl v dubnu 2004, se na čisté výstavní ploše 1845 m² zúčastnilo 90 vystavovatelů z České republiky i ze zahraničí. Od samého počátku se ENVIBRNO prostřednictvím doprovodného programu stalo také širokým diskusním fórem k otázkám ochrany a tvorby životního prostředí.

Nový přístup ve společnosti k environmentálním otázkám přinesl také novou vizi veletrhu ENVIBRNO. Zatímco první desítky ročníků až do roku 2001 vycházela z tradičního pohledu na ochranu životního prostředí, což bylo v rámci nomenklatury akce vyjádřeno analytickým popisem celkové problematiky množstvím konkrétních položek, od roku 2002 se prosadil integrovaný přístup k životnímu prostředí.

Envikongres

Na přelomu tisíciletí, kdy se v České republice začal uplatňovat nový přístup k ochraně a obnově životního prostředí, vyjádřený tehdejší směrnicí Evropské unie o Integrované prevenci a omezení znečištění IPPC, stal se novou doprovodnou akcí veletrhu Envikongres. Ten se pořádá pod patronací tuzemských ministerstev životního prostředí, průmyslu a obchodu a zemědělství a za krátkou dobu své existence se stal jedním z nejvýznamnějších rokůvání odborníků o IPPC a zkušenostech

s jeho zaváděním v zemích střední a východní Evropy.

Envikongres má za úkol zhodnotit důsledky zavádění integrované prevence a kontroly znečištění IPPC a nejlepší dostupné techniky (BAT) ve střední Evropě. Tak tomu bude také při nadcházejícím ročníku. Cílem je přitom zejména podpořit výměnu informací mezi zástupci podniků, veřejné správy a dalších zájemců z ČR a dalších zemí EU o konkrétních zkušenostech s aplikací IPPC, o zavádění BAT a přidružených otázkách nového systému povolování provozů z hlediska životního prostředí.

VODOVODY – KANALIZACE

Stejně jako ENVIBRNO, také vodohospodářská výstava VODOVODY – KANALIZACE má za sebou jedenáct ročníků. Významnou novinkou je skutečnost, že společnost Veletrhy Brno, a. s., se stala vítězem výběrového řízení vyhlášeného Sdružením oborů vodovodů a kanalizací (SOVAK) a v rámci této spolupráce bude minimálně pro tři po sobě jdoucí ročníky organizátorem této akce.

Výstava VODOVODY – KANALIZACE se bude v novém konceptu po vyčlenění ze stavebních veletrhů pořádat samostatně spolu s veletrhem ENVIBRNO a jeho doprovodným Envikongresem. Toto spojení na známém brněnském výstavišti má pro vystavovatele řadu pozitivních dopadů, počínaje zvýšením prestiže akce přes vyšší zastoupení zástupců komunální sféry, posílení zahraniční účasti a výhodné ceny pronájmu výstavní plochy až po všechny výhody plynoucí z pořádání výstavy ve veletržním areálu světové úrovně.

Výstava v rámci environmentálních veletrhů přebírá z rámce veletrhu ENVIBRNO obor vodohospodářství (ochrana podzemní vody, úprava vody, čištění odpadních vod, provozování vodovodů a kanalizací, doprava vody a čerpací technika a jiné).

To tu ještě nebylo

Uvedené změny mají jedno společné – posilují postavení nově vzniklých ekologických veletrhů v Brně. Vystavovatelé i odborní návštěvníci se mohou právem těšit na setkání nabídky a poptávky v oblasti produktů a služeb pro ochranu a obnovu životního prostředí, jaká zde ještě nebyla.

Veletrhy Brno, a. s.

E-mail: envibrno@bvv.cz,

envikongres@bvv.cz, vodka@bvv.cz

www.bvv.cz/vodka

www.bvv.cz/envibrno

www.ekologickeveletrhybrno.cz

RIS

ODPAD – ZBER – RECYKLÁCIA – ZHODNOCOVANIE – ZNEŠKODŇOVANIE

2. ROČNÍK VÝSTAVY RECYKLÁIE A ZHODNOCOVANIA ODPADOV RIS, KONFERENCIA, SEMINARE, SÚTAŽE, ANKETA, EUROPSKY DEŇ

V dňoch 2. – 6. mája 2006 sa v Banskej Bystrici vo výstavnom areáli uskutoční 2. výstava recyklácie a zhodnocovania odpadov **RIS**.

Cieľom jediného špecializovaného podujatia na Slovensku zaoberajúceho sa odpadovou problematikou, je prezentovať skúsenosti a produkty zo sféry separácie, spracovania a zhodnocovania odpadov. Na prvom ročníku výstavy sa prezentovalo 28 podnikateľských subjektov. Spolu so sprievodnými výstavami FOR ARCH Slovakia a FOR REGION navštívilo výstavu viac ako 29.000 návštevníkov, prevažne podnikatelia, investori, výkonný manažment samospráv a verejnej správy, starostovia miest, obcí a predstaviteľia organizácií pôsobiacich v oblasti životného prostredia.

Garantom výstavy a odborných podujatí je Ministerstvo životného prostredia SR a Slovenská agentúra životného prostredia. Hlavným odborným podujatím bude konferencia „Inovatívne a najlepšie dostupné techniky zhodnocovania odpadov“, na ktorú nadväzujú špecializované semináre a workshopy so spoločnou témou „Odpad ako poklad“. Srievodnými podujatiami budú súťaže pre obce a mestá v zhodnocovaní odpadov a Recyklačný čin roka 2005.

Prijmite naše pozvanie k aktívnej účasti na výstave. Veríme, že výstava RIS bude pre Vašu spoločnosť vhodnou príležitosťou k nadviazaniu nových obchodných kontaktov a predstaveniu sa slovenskej verejnosti. Bližšie informácie o odborných, sprievodných podujatiach a cenových podmienkach nájdete na www.bbexpo.sk.

15. konference APROCHEM 2006

24. – 26. duben 2006 • Milovy - Sněžné n. M. u Žďáru n. S. • Hotel Devět skal
Chemické technologie • Látky • Materiály • Bezpečnost • Prostředí • Odpady

Zaměření: Rozvoj chemického průmyslu, výzkumu a školství • Pokroky v technologických procesech základní organické a anorganické chemie, zpracování ropy a paliv, petrochemii, polymerní chemii, farmacii, biochemii, mikroelektronice, spotřební chemii • Zvyšování ochrany prostředí a bezpečnosti v chemii • Nová legislativa IPPC a REACH • Význam procesů BAT a dokumentů BREF • Dobrovolné programy a iniciativy průmyslu.

Kontakty: www.aprochem.cz • pche@csvts.cz • T/F: 233 336 138 • Ing. Jaromír Škarka, CSc., Na Dračkách 13, 162 00 Praha 6 • Připravuje: PCHE PetroCHemEng ve spolupráci s ČSPCH, ČSCHI, ČSCH, VŠCHT Praha, SCHP ČR, ÚCHP AV ČR a CEMC.

Součástí konference je symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2006 – 1. ročník symposia zaměřeného na výsledky vědy a výzkumu pro odpadové hospodářství. Uskuteční se ve dnech 26. a 27. dubna. Více informací na straně 4 časopisu a na www.odpadoveforum.cz.

Jarní cyklus odborných výstav pro komunální sféru FOR CITY 2006

Místo konání:

Pražský veletržní areál Letňany (PVA)

ECO CITY – 12. ročník výstavy životního prostředí a úspor energií

INVEST CITY – 2. ročník výstavy investičních příležitostí

CLEAN CITY – 2. ročník výstavy úklidového průmyslu a čištění

EUROTRAFFIC – 6. ročník mezinárodní odborné výstavy dopravního inženýrství a dopravně technických zařízení

ZELENÉ MĚSTO – 2. ročník odborné výstavy městské a veřejné zeleně

Na začátek jarní sezóny v termínu od 7. do 9. března připravuje společnost ABF, a. s., pětici výstav zaměřených především na komunální politiku, dopravu, vodohospodářství a životní prostředí. Výstavy úzce navazují na rostoucí poptávku obcí po službách v oblasti úklidu, průmyslového čištění, čištění odpadních vod, údržby a výstavby sportovišť i veřejné zeleně a rekonstrukcí komunikací v souvislosti se začleněním ČR do struktur EU a možností čerpání dotací na připravované projekty.

Cyklus výstav bude provázet tradičně bohatý doprovodný program odborných konferencí, seminářů a workshopů včetně vyhlášení výsledků 4. ročníku celostátní soutěže Energetický projekt 2005.

ECO CITY – Na výstavní ploše se představí řada renomovaných výrobců a prodejců s prezentací nejmodernějších produktů i technologií napříč oborem.

Hlavní témata pro letošní ročník byla pečlivě vybrána ve spolupráci s Českou společností pro biomasu **CZ Biom**, která ve dnech 7. – 8. 3. uspořádá konferenci s důrazem na problematiku **obnovitelných zdrojů energie a biomasy** se zvláštním

zaměřením na legislativu a především na zdroje financování z fondů EU. Předpokládá se rovněž účast zástupců AE Biom, kteří se touto problematikou zabývají přímo v Bruselu. Druhý den se bude konference věnovat **biologicky rozložitelným komunálním odpadům**.

Dalším samostatným fórem pořádaným 9. 3. společností z oboru odpadového hospodářství **DEWAREC, s. r. o.**, je konference zabývající se řešením problémů **sběrných dvorů** (oddělený sběr, recyklace a materiálové využívání elektroodpadu) a **spalováním odpadů s využitím energie** (legislativa, financování atd).

INVEST CITY – Výstava je zaměřena na získávání a zásady užití finančních prostředků ve veřejné správě a je určena k prezentaci firem z developerské a bankovní sféry, společností podílejících se na realizaci veřejných zakázek, modernizaci a revitalizaci panelových a činžovních domů, územních plánů, architektury, infrastruktury a občanské vybavenosti.

CLEAN CITY – Na výstavě se budou prezentovat firmy poskytující úklidové služby v průmyslu, těžkých provozech, zdravotnictví, veřejných provozech i domácnostech společně s výrobcí a prodejci strojů či zařízení pro úklid a čištění.

EUROTRAFFIC – Představí novinky v systémech řízení dopravy, dopravního značení a organizace dopravy, bezpečnosti silničního provozu. Nediální součástí této výstavy je i oblast organizování a řízení transportních a skladovacích procesů, systémů na přepravu zboží – spedice a logistika. Novinkou letošního ročníku je rozšíření výstavy o sekce dopravního inženýrství a dopravních staveb.

Hlavním doprovodným programem je **2. ročník mezinárodní konference o dopravě**, který se bude věnovat tématům souvisejícím s dopravní politikou v České republice především v návaznosti na novou strategii rozvoje dopravní infrastruktury ČR. Mezi jednacích tématy bude mj. patřit problematika **elektronického myta** (blok Inteligentní dopravní systémy) a nově blok **bezpečnost dopravy** a blok věnovaný **letecké dopravě**.

Nediální součástí výstavy je i prezentace výsledků 2. ročníku soutěže **Dopravní stavba roku**, vyhlášené Ministerstvem dopravy a Státním fondem dopravní infrastruktury.

ZELENÉ MĚSTO – Výstava je věnována především **projektování, urbanismu a městské architektuře**. Výstava je určena nejen odborné veřejnosti z řad provozovatelů veřejných parků, sadů, dětských hřišť, rekreačních a sportovních areálů, architektů, ale také laické veřejnosti se zájmem o zahradní architekturu v intravilánu obcí.

Výstava poskytne prostor pro řešení problémů zahradnických oborů, kterými jsou zejména: absence systémového řešení péče o sídelní zeleň, komplikované vztahy zhotovitelů a objednatelů ve veřejné zeleni, zapojení veřejnosti do rozhodování o urbanistických projektech a další.

Urbanismu, suburbanismu a řešení sociální segregace se bude věnovat konference Ministerstva pro místní rozvoj s názvem **Urbanismus pro udržitelná města – zdroje financování** (7. 3.). Budou zde představeny nové projekty EU a postupy při získávání dotací na jejich realizaci.

www.forcity.cz

Z podkladů pořadatele vybrala redakce

ENERGIESPARMESSE

2. – 5. 3., Wels, Rakousko
Mezinárodní veletrh konvenční
a obnovitelné energie
Welsner Messe International GmbH.
www.energiesparmesse.at

ECO CITY

7. – 9. 3., Praha
Veletrh životního prostředí a úspor
energie
ABF, a. s.
E-mail: info@abf.cz

VYUŽITÍ ODPADU JAKO PALIVA III

8. – 9. 3., Beroun
Seminář
Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz
www.ekomonitor.cz

SEP

15. – 18. 3., Padova, Itálie
Mezinárodní výstava ekotechnologií
PadovaFiere Spa
www.seponline.it

RECYCLING 2006

16. – 17. 3., Brno
Konference o recyklaci stavebního
odpadu
Asociace pro rozvoj recyklace stavebních
materiálů v ČR
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz

**TĚŽBA A JEJÍ DOPADY
NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

22. – 23. 3., Lísk
Seminář
Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz
www.ekomonitor.cz

**ZÁKON O ODPADECH
PO NOVELÁCH**

28. 3., Praha
Seminář s konzultacemi
DaV
www.agentura-dav.cz

**KOLEKTIVNÍ SYSTÉMY
PRO OEEZ**

30. 3., Praha
Kabinety odpadů
Český spolek pro životní prostředí
e-mail: libuse.deylova@volny.cz

**RECYKLACE ODPADŮ
KOVOVÝCH**

A KOVONOSNÝCH
5. – 6. 4., Ostrava
Konference
VŠB-TU Ostrava, Hornicko-geologická
fakulta, Institut hornického inženýrství
a bezpečnosti
E-mail: jiri.botula@vsb.cz

ENVIRO 2006

20. – 21. 4., Kladno
6. ročník celostátní konference
Cert Kladno, s. r. o.
www.cert.cz

ENVIRO 2006

20. – 22. 4., Nitra, Slovensko
11. Mezinárodní výstava techniky

a technologií ochrany a tvorby životního
prostředí
Agrokomplex-Výstavnictvo Nitra
E-mail: tomka@agrokomplex.sk

ODPADY 21

24. – 25. 4., Ostrava
Mezinárodní konference
Fite, a. s.
www.fite.cz

**TEPLÁRENSKÉ DNY
A OBNOVITELNÉ ZDROJE
ENRGIE**

25. – 27. 4., Hradec Králové
Mezinárodní výstava
Parexpo, s. r. o.
www.parexpo.cz/td

URBIS+IBF

25. – 29. 4., Brno
Veletrh životního prostředí
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

ODPADOVÉ FÓRUM 2006

26. – 27. 4., Milovy – Sněžné n. M.
Symposium o výsledcích výzkumu
a vývoje pro odpadové hospodářství
CEMC, redakce Odpadové fórum
E-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

26. – 27. 4., Náměšť nad Oslavou
Konference
ZERA, Ing. L. Slezáková
www.komposty.cz

RIS

2. – 6. 5., Banská Bystrica, SR
2. výstava recyklace a zhodnocení
odpadů
BB EXPO, s. r. o.
www.bbexpo.sk

SIEE – POLLUTEC

8. – 11. 5., Algiers, Alžírsko
Mezinárodní výstava vybavení a služeb
pro životní prostředí
www.siee-pollutec.com

WAREC

10. – 12. 5., Praha
1. Mezinárodní veletrh nakládání
s odpady, recyklace, čištění a ekologie
Terinvest, s. r. o.
E-mail: matouskova@terinvest.cz

EKOTECHNIKA

16. – 18. 5., Bratislava, Slovensko
13. Mezinárodní výstava ochrany
životního prostředí
Incheba, a. s.
www.incheba.sk

ENVIBRNO+VOD-KA

23. – 25. 5., Brno
Vodohospodářský veletrh spojený
s veletrhem životního prostředí
Veletrhy Brno, a. s. + SOVAK
www.bvv.cz

SANAČNÍ TECHNOLOGIE IX

24. – 25. 5., Luhačovice
Konference

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

NAKLÁDÁNÍ S BIOODPADY

25. 5., Praha
Kabinety odpadů
Český spolek pro životní prostředí
e-mail: libuse.deylova@volny.cz

AUTOTEC

3. – 7. 6., Brno
Mezinárodní veletrh užitkových automobilů
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

**SOUČASNÉ TRENDY VE SVOZU
KOMUNÁLNÍHO ODPADU**

5. 6., Brno
Seminář v rámci veletrhu AUTOTEC
CEMC, redakce Odpadové fórum
E-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

ODPADY A OBCE

7. – 8. 6., Hradec Králové
Konference z cyklu Odpadové dny
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
A ÚPRAVNICTVÍ**

22. – 24. 6., Ostrava
12. Mezinárodní konference
VŠB-TU Ostrava, HGF, Institut
environmentálního inženýrství
E-mail: peter.fecko@vsb.cz

TOP 2006

28. – 30. 6., Častá-Papiernička,
Slovensko
12. Mezinárodní konference Technika
ochrany prostředí
Strojnická fakulta STU Bratislava, SR
E-mail: kollath@kvt.sjf.stuba.sk

ODPADY – LUHAČOVICE 2006

19. – 21. 9., Luhačovice
Mezinárodní kongres a výstava
JOGA Luhačovice, s. r. o.
www.jogaluhačovice.cz

**PUBLIC
SERVICES-KOMMUNALMESSE**

20. – 22. 9., Vídeň, Rakousko
Veletrh komunálního vybavení a ochrany ŽP
Progres Partners Advertising, s. r. o.
www.messe-reed.cz

MSV

2. – 6. 10., Brno
Mezinárodní strojírenský veletrh
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

ISWA ANNUAL CONGRESS 2006

2. – 4. 10., Kodaň, Dánsko
Výroční kongres Mezinárodní asociace
pro tuhé odpady
DAKOKFA
E-mail: dakofa@dakofa.dk

ÖKOTECH

10. – 13. 10., Budapešť, Maďarsko
Mezinárodní ekologický veletrh
EXPO Consult+Service, s. r. o.
E-mail: info@exposcz

AKTUÁLNÍ OTÁZKY ŘÍZENÍ SKLÁDEK

20. 10., Spálené Poříčí
Konference
Ing. Pavel Novák
E-mail: ing.pavel.novak@quick.cz

ENTSORGA-ENTECO KÖLN 2006

24. – 27. 10., Köln, SRN
„Glogální“ veletrh životního prostředí
Koelnmesse GmbH
E-mail: info@koelnmesse.de,
www.entsorga-enteco.com

WASMA

24. – 27. 10., Moskva, Rusko
Výstava odpadového hospodářství
MVK – International Exhibition Company
E-mail: kmm@mvk.ru

ECOMONDO

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

POLEKO

21. – 24. 11., Poznaň, Polsko
Mezinárodní veletrh ekologie
Medzinarodowe targi poznanskie
Sp. z o. o.
poleko.mtp.pl

POLLUTEC 2006

28. 11. – 1. 12., Lyon, Francie
Výstava vybavení, technologií a služeb
pro životní prostředí
Reed Expositions France
www.pollutec.com

**ZPRACOVÁNÍ A INTERPRETACE DAT
ZE SANAČNÍCH A PRŮZKUMNÝCH
PRACÍ**

5. – 6. 12., Litomyšl
Seminář
Vodní zdroje Ekomonitor, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz
www.ekomonitor.cz

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

Ing. Michal Sobek

*ekologie*bioplyn*odpadové hospodářství*

Společnost se zabývá
komplexním servi-
sem v oblasti ekolo-
gie, ekomonitoringu
skládek odpadů, bio-
plynu včetně realizace odplyně-
ní a odpadového hospodářství.



Prerovská 273
768 61 Bystřice pod Hostýnem
tel.: 777 606 122
fax.: 777 404 440
e-mail: info@mseko.wz.cz
web: www.mseko.wz.cz

FACHZEITSCHRIFT ÜBER ALLES, WAS MIT
ABFÄLLEN ZUSAMMENHÄNGT

Abfallforum

SPEKTRUM	6	Hygienische Überwachung der Sanierungsarbeiten	23
Pollutec Messe 2005 Paris	8	Erfassungssystem von kontaminierten Flächen	24
ABFALL DES MONATS		Kompodium und Konferenz Sanierungstechnologien	25
Altreifen	12	LEITUNG	
Energetische und werkst- offliche Altreifenverwertung in der europäischen Zementindustrie	12	Wieder zum Einfuhr des Abfalls zum Verbrennen vs. zur energetischen Verwertung	10
Altreifen als Abfall mit 100% Recyclingmöglichkeit	14	Methodische Anleitung zur Behandlung des Sammelab- falls Metall, Papier und Glas ...	11
Verwendung des Altreifen- granulats beim Einbau von Bitumendecken	16	Ist es gelungen, die Ziele der Bezirksabfallwirtschaftspläne in 2005 zu erreichen?	26
THEMA DES MONATS		AUS DER EUROPÄISCHEN UNION	
Altlasten		Neuigkeiten aus der EU	26
Forschung und Pilotbetrieb von neuen Sanierungs- technologien	18	Neue Strategie auf dem Gebiet der Abfälle und Entwurf einer neuen Rahmenrichtlinie über Abfälle	28
Beseitigung der gemischten Kontamination aus dem Grundwasser durch die Membranseparation	18	ABFÄLLE IN PRAG	
Methodische Handbücher für die Anwendung von neuen Sanierungstechnologien	20	Abfallwirtschaftspläne der auf dem Gebiet der Hauptstadt Prag tätigen Abfallerzeuger	29
Neue methodische Anweisungen	21	SERVICE	30
Sanierung eines Gebiets in Makedonien	22		

A MONTHLY JOURNAL SPECIALIZED IN WASTES
AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES

Waste Management Forum

SPEKTRUM	6	System of registration of contaminated sites	24
The Pollutec Fair 2005 in Paris	8	Remediation technology: A compendium and a conference	25
WASTE OF THE MONTH		MANAGEMENT	
Tires	12	On the waste import again: incineration vs. energy recovery	10
Energy and material utilisation of used tires in European cement industry	12	How to handle collected metallic, paper and glass waste: A methodical manual ...	11
Tire as a waste, recyclable up to 100 %	14	The aims of the regional waste management plans in 2005: Have they been reached?	26
The application of the granulate from used tires for laying bitumen surfaces	16	FROM THE EUROPEAN UNION	
TOPIC OF THE MONTH		News from the EU	26
Old contaminated sites		New strategy in the field of wastes and a proposal of a new general directive on wastes.....	28
Research and pilot tests of new remedial technologies	18	WASTES IN THE CITY OF PRAGUE	
Removal of mixed contami- nation from groundwater using the technology of membrane separation	18	Waste management plans of waste producers active in the City of Prague	29
Methodical handbooks for the application of new remedial technologies	20	SERVICE	30
New methodical directions	21		
Remediation of a site in Macedonia	22		
Sanitary monitoring of reme- dial actions	23		



ODPAD • RECYKLÁCIA • ZHODNOCOVANIE • ZNEŠKODŇOVANIE



výstava recyklácie a zhodnocovania odpadov

2. - 5. máj 2006
Banská Bystrica

BB EXPO, spol. s r. o., ČSA 12, 974 01 Banská Bystrica, tel.: 048 415 26 91, 412 59 45, fax: 048 412 42 05,
e-mail: bbexpo@bbexpo.sk www.bbexpo.sk

LFM**HSM****Horizontální lis HSM HL 3521 S**
– s největším plnicím otvorem – ruční plnění –

Doporučený lisovaný materiál	pneumatiky osobních automobilů (papír, karton, textil, folie – verze HSM HL 3521)
Počet pneumatik / balík	120 -130 ks
Poměr lisování	cca 6:1
Rozměr výsledného balíku	800 x 1000 x 1200 – 1400 mm
Hmotnost výsledného balíku	cca 860 – 900 kg
Vázání balíku	ručně drátem páskou v 6-ti pruzích
Hodinový výkon lisu	cca 2.500 kg pneu / hodina
Lisovací tlak	32 kN
Plnicí otvor	2.100 x 740 mm
Motor	22 kW / 400 V

LFM – servis s. r. o.,
Suchý Vršek 2099/49, 158 00 Praha 5
Tel.: +420 251 624 916 Fax: +420 251 624 922
E-mail: lfm@lfm.cz, http://www.lfm.cz

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.

ĚKOMONITOR

První ucelená příručka v českém jazyce popisující jednotlivé sanační technologie a umožňující výběr a kombinaci vhodných sanačních postupů. Zpracoval kolektiv autorů, editor V. Matějí.



Formát A4, 256 stran odborného textu, obrázky, grafy, tabulky, vzorce a rovnice. Věcný rejstřík, seznam zkratek.

Právě vyšlo**Cena bez DPH 920,-Kč.**

Přijem objednávek na adrese:
 Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
 Píšťovy 820, 537 01 Chrudim

<http://www.ekomonitor.cz>
 telefon: 469 318 422
halouskova@ekomonitor.cz

služby
 a technologie
 pro lepší životní prostředí

dekonta

Ekologické konzultační služby

Sanace ekologických zátěží

24 hodinová ekologická havarijní služba

EIA, IPPC, EMS, Due Dilligence

Sanační a odpadová technologie

Zneškodnění, recyklace a úprava odpadů

Rizikové analýzy a průzkumy

Biotechnologie a biofiltry

Laboratorní služby

ISO 9001 a ISO 14001

DEKONTA, a.s. – tel.: +420 235 522 252, e-mail: info@dekonta.cz

www.dekonta.cz

12. mezinárodní vodohospodářská výstava

12. mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí

Vodohospodářství a environmentální technologie poprvé společně v Brně!

23.–25. 5. 2006
Brno – Výstaviště

www.bvv.cz/vodka

www.bvv.cz/envibrno

Záštita:

Ministerstvo životního prostředí ČR
Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
Ministerstvo zemědělství ČR

Spolupracující organizace:

Státní fond životního prostředí
AČE – Asociace čistírenských expertů ČR
APES – Asociace producentů ekologických systémů
CEMC – České ekologické manažerské centrum
Nadace Partnerství

Pořadatel

Organizátor

SOVAK

Veletrhy Brno, a.s.
Výstaviště 1
647 00 Brno
Tel.: +420 541 152 888
Fax: +420 541 152 889
vodka@bvv.cz
envibrno@bvv.cz

BVV



**Veletrhy
Brno**

7. - 9. 3. 2006



PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

Pořadatel

ABF, a.s., Veletržní správa

Václavské nám. 29, 111 21 Praha 1

Tel.: +420 222 891 223, Fax: +420 222 891 199

www.abf.cz

www.forcity.cz

e-mail: forcity@abf.cz

Eco City

Invest City

Zelené město

Eurotraffic

Clean City



ODBORNÉ VÝSTAVY PRO PODNIKATELSKOU A KOMUNÁLNÍ SFÉRU



STU



moderní
obec

tabulka
www.tabulka.cz

ODPADY

www.eStav.cz

ODPADOVÉ

ZAHRADA - PARK - KRAJINA

ODPADOVÉ

alternativní
ENERGIE

ODPADOVÉ