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

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

CENA 98 KČ
2014 6

Téma měsíce:
Zpětný odběr

Quo vadis zpětný odběre baterií a akumulátorů

mobilcup
CHARITATIVNÍ FOTBALOVÝ TURNAJ

Komerční příloha
Sběr a svoz

vyhraj zájezd pro svůj tým na Ligu mistrů

Rozhovor:
Jaromír Manhart k poslanecké iniciativě

SAMSUNG asekol Zelený život

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM
Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Specialised monthly journal on waste and secondary materials
ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB

Ročník 15
Číslo 6/2014

Vydavatel
CEMC
České ekologické manažerské centrum
IČO: 45249741
www.cemc.cz
Adresa redakce
28. pluku 25, 101 00 Praha 10
Fax: 274 775 869
E-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz
Šéfredaktor
Bc. Pavel Mohrmann
Telefon: 602 328 938
Manažer programu odpady, odborný redaktor
Ing. Ondřej Procházka, CSc.
Telefon: 274 784 448
Redaktorka a manažerka inzerce
Anna Soldatova
Telefon: 274 784 067, 601 333 685
Redakční rada
Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut, Ing. Jiří Dostál, Mgr. Pavel Drahovzal, Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák, doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D., Ing. Pavlína Kulhánková, prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc., Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Sirotková, Ing. Jan Slavík, Ph.D., doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný, Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE
DUPRESS
Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396
e-mail: dupress@seznam.cz
Cena jednotlivého čísla 98 Kč
Roční předplatné 980 Kč

Předplatné a distribuce v SR
Mediaprint-Kapa Pressegrosso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
Vajnorská 137, P.O.Box 183
830 00 Bratislava 3
Tel.: 00421/2/44 45 88 21, 44 44 27 73, 44 45 88 16
Fax: 00421/2/44 45 88 19
E-mail: predplatne@abompkapa.sk
Cena jednotlivého čísla 3,79 €
Roční předplatné 39,84 €

DTP
Petr Martin
petrmartin@email.cz
Tisk
Kavka Print, a. s.
Point Park Prague D8, Hala DCOS
Ke Zdibsku 620, PSČ 250 67 Klecany

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI

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

ISSN 1212-7779
MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 19. 5. 2014
Vychází 9. 6. 2014

facebook

FORMÁTY A CENY INZERCE V ODPADOVÉM FÓRU

Inzerujte v odborném měsíčníku ODPADOVÉ FÓRUM!

Svou inzercí:

1. Pomůžete svým obchodním zájmům
2. Ukážete konkurentům, že tu stále jste a že se s vámi musí stále počítat.
3. Podpoříte vydávání tohoto časopisu a podpoříte šíření kvalitních odborných informací o odpadech a celém našem oboru.

Od počátku vydávání tohoto časopisu v roce 2000 se ceny inzerce prakticky nezměnily. S přechodem časopisu na plnobarevnost v celém rozsahu čísla v minulém roce se však téměř zdvojnásobil počet možných formátů inzerátů a tím se i rozšířila jejich cenová nabídka. Takže inzerovat si dnes může dovolit každý. Názorný obrázek o velikosti, tvaru a samozřejmě i ceně si každý může udělat podle níže uvedeného schématu (*rozměry jsou v mm a ceny bez DPH*).

Od zde uvedených cen je ještě potřeba odečíst slevy za opakování nebo případné akční slevy.

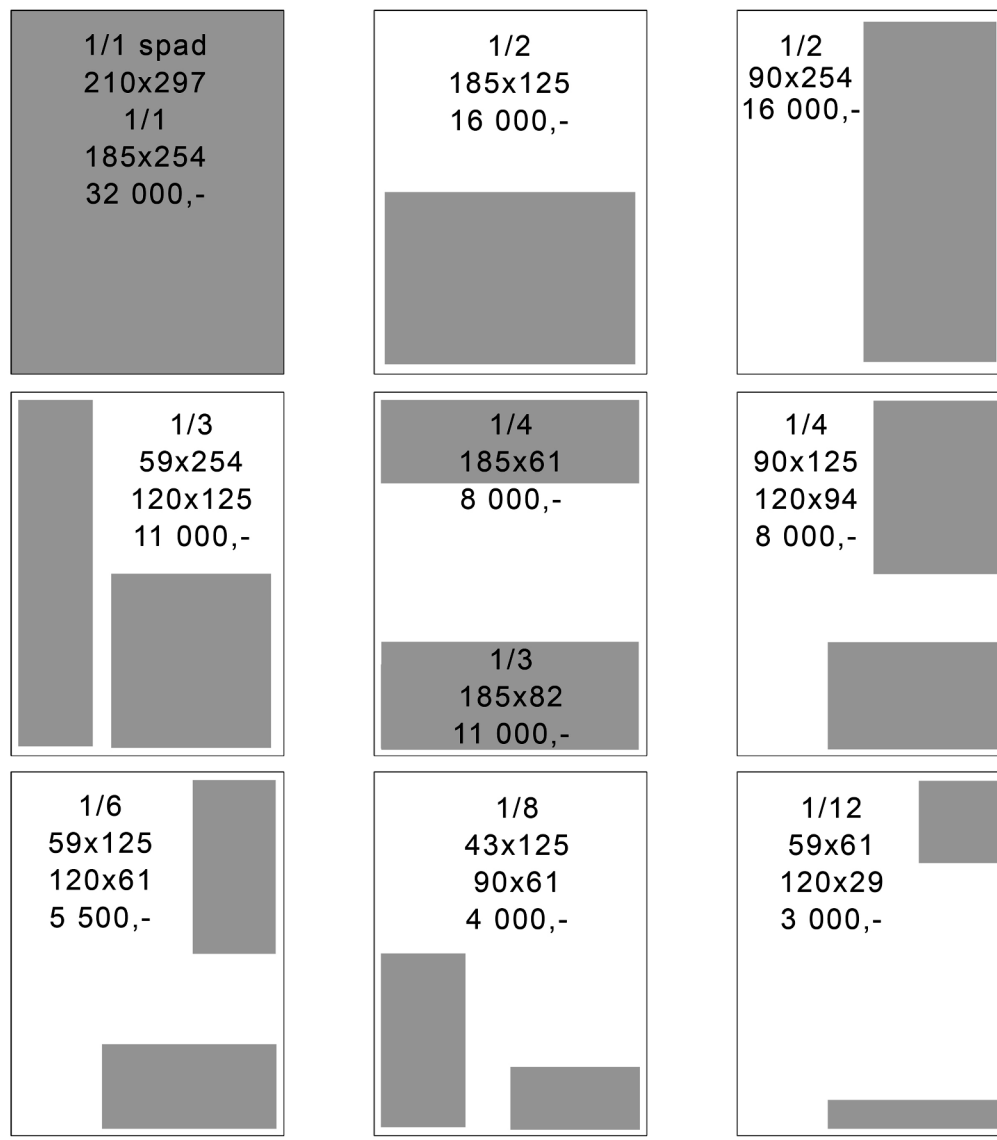
Inzertní podklady je možné do redakce zasílat jak hotové v požadovaném rozměru, tak ve formě jednotlivých komponent a nechat (bez příplatku) vyrobit redakcí. Hotové inzeráty, fotografie, loga by měly být nejlépe ve formátu *.PDF, *.JPG, *.TIF v minimálním rozlišení 300 dpi. Texty pro výrobu inzerátu nebo sazbu PR v MS WORDu.

Pro firemní (PR) články je z pochopitelných důvodů rozsah formátů významně menší (půlstrany, celá strana, dvoustrana), avšak cena je poloviční oproti stejně velkému inzerátu.

PR články sází vždy redakce v úpravě obdobné ostatním stránkám časopisu. Požadavky na formu podkladů jsou stejné jako u inzerátů. Na jednu tiskovou stranu se orientačně vejde 6000 znaků s mezerami a malé logo. Na každý obrázek či jiný garafický prvek je třeba ubrat cca 1000 znaků.

Objednávky inzerce stačí zaslat elektronicky buď na adresu redakce: **Ing. Ondřej Procházka,** *forum@cemc.cz* a nebo inzertní manažerce: **Anna Soldatova,** *inzerce@cemc.cz.*

Inzerci v časopisu lze výhodně spojit s prezentací na internetovém potrálu pro podnikatele ***www.tretiruka.cz***, kterou zprostředkuje již zmíněná inzertní manažerka.



Obsah

SPEKTRUM

4 **Drobné zprávy ze světa**
Anna Soldatova

ROZHOVOR

6 **Poprask na českém smetišti**
Aktuální rozhovor s Jaromírem Manhartem

TÉMA MĚSÍCE

Zpětný odběr

8 **Zpětný odběr minerálních olejů a pneumatik v roce 2012**
Petra Zapletálková, Gabriela Buda Šepeľová

10 **Vyhodnocení zpětného odběru baterií a akumulátorů v roce 2012**
Jaroslav Špůr, Gabriela Buda Šepeľová

12 **Repeat, repeat, repeat…**
Rozhovor s paní Katrien Busselot, ředitelkou belgického kolektivního systému BEBAT

14 **Odhad hmotnosti produkce fotovoltaických panelů po skončení životnosti**
Miloš Polák

15 **Kolektivní systém Retela a dopady na životní prostředí**
Miloš Polák, Vladimír Kočí. Komerční prezentace Retela, s. r. o.

16 **Projekt WEEE TRACE**
Romana Svobodová

17 **Fotbalem za recyklaci starých mobilů**
Komerční prezentace Asekol, s. r. o.

18 **Jsou použité baterie nebezpečné?**
Komerční prezentace Ecobat, s. r. o.

20 ***Quo vadis* zpětný odběre baterií a akumulátorů**
Pavel Mohrmann

KOMERČNÍ PŘÍLOHA

Sběr a svoz odpadů

21 **Je to o individuálním přístupu**
Pavel Mohrmann

22 **Automatické vyklápěče pro každou nádobu**
Komerční prezentace Zoeller Systems, s. r. o.

23 **Na odpad s elegancí**
Komerční prezentace I-tec Czech, s. r. o.

24 **Bionádoby SSI Schäfer – již 10 let spolehlivý pomocník v aktivní službě pro životní prostředí**
Komerční prezentace SSI Schäfer, s. r. o.

25 **Nový pohled na obsluhu podzemních zásobníků komunálních odpadů**
Komerční prezentace Hutira – Brno, s. r. o.

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

26 **Biosurfaktanty**
Kristina Lhotská, Jiří Mikeš, Miroslav Minařík

POD LUPOU SOUDNÍHO ZNALCE

28 **Co se mnou bude?**
Michael Barchánek

SERVIS

29 **Zajímavé ostravské Odpady 21**
(pm)

30 **Symposium Odpadové fórum 2014 v novém**
Pavel Mohrmann, Ondřej Procházka

32 **ODPADY – LUHAČOVICE 2014**
Josef Gabryš

33 **Skutečně bylo vyprodáno!**
(pm, op)

34 **Resumé**

34 **Ze života redakce**
Anna Soldatova

GRAFIKA NA TITULNÍ STRANĚ ASEKOL, s. r. o.

To byla rána

Jednoho nedávného rána jsem zasedl v klidu ke stolu, automaticky zapnul stroj a jal se usrkávat kávu. Náhle zvoní telefon. Hlas na druhém konci drátu se mě naléhavě a dotčeně tázal, proč jsem nebyl přítomen na jednání výboru pro ŽP v PSP. Hůře jsem rozuměl, protože hlas byl zkreslen tím, jak handsfree sada snímala i okolní zvuky vášnivé jízdy rozhořčeného řidiče. Občas zazněl i klakson. To je vážné, řekl jsem si, a to jsem netušil, kolik ještě telefonátů a mailů budu muset na toto téma absolvovat. A musím říci, že mě velmi zaujalo!

Ministerstvo bouchlo do stolu a jalo se řešit letité tahanice o výši poplatků za skládkování jinou, vtipnější a hlavně rychlejší cestou. Využilo implementace směrnice EU do zákona poslaneckým přílepkem.

To je hukot! Odpůrci a kritici elektronovely a shodou okolností i zvyšovnání poplatků, kteří byli přihlášeni do rozpravy, na rozpravě ústa neotevřeli, protože tam buď nebyli, nebo byli, ale nebyli vyzváni, nebo měli zvednout ruku, ale nevěděli to, nebo ten program byl nějaký rychlejší, či co.. Myslím, že to bude řešit předseda parlamentu, protože ti co chtěli mluvit, si u něj budou stěžovat.

Nic není hotové, novela jde do druhého čtení a odpůrci mají šanci. Mám ale pocit, že byť jsem přívržencem tvorby legislativních změn na půdě odborníků, tedy v pracovních skupinách, na nějaké dlouhé tahanice není nové vedení MŽP zvědavé. Budiž to poučení do budoucna.

Snad to občan neodnese moc.

Z Německa do Texasu

V Texaském Houstonu vyroste zařízení na zpracování pneumatik s roční kapacitou 100 000 tun. Podle německé společnosti Genan, která do zařízení investovala, se bude jednat o největší recyklační závod na pneumatiky na světě. Na financování projektu má vyhrazeno 140 milionů dolarů.

Společnost si zde buduje síť zákazníků už od roku 2009 a nyní bude usilovat o získání 10 % všech vysloužilých pneumatik na americkém trhu. Podle mluvčích Genanu rozhodly o investici příznivé podmínky pro podnikatele na texaském trhu a nízké náklady na spotřebované energie. V porovnání s recyklačním zařízením stejné společnosti například v Dánsku je to 39 % nákladů na energie.

http://www.waste-management-world.com/ (1. 5. 2014)

Ambiciózní cíle EU

Eurokomisař pro životní prostředí Janez Potočnik a německá ministryně životního prostředí Barbara Hendricks začátkem letošního roku v Berlíně společně představili politiku tohoto odvětví.

Oba politici přezentují jako své společné přesvědčení, že ochrana životního prostředí by měla být klíčovou zásadou pro udržitelný hospodářský rozvoj. Výsledkem společných snah a cílů je Sedmý akční program pro životní prostředí pro období let 2014 – 2020. Program zároveň popisuje vize o dlouhodobém směřování EU v oblasti životního prostředí až do roku 2050.

Mezi konkrétní cíle patří např. odstraňování subvencí škodících životnímu prostředí, přesun zdanění z faktoru práce na faktor znečištění, lepší provádění právních předpisů EU v oblasti životního prostředí v členských státech, lepší soudnictví v záležitostech životního prostředí nebo zvýšení konkurenceschopnosti nízkouhlíkových technologií.

Program vstoupil v platnost v lednu 2014 a všechny členské státy musí do roku 2020 splnit jeho cíle.

Umwelt Magazin, 2014 č. 4-5

Zpětný odběr v USA

Množství sebrané vyřazené spotřební elektroniky se v USA od roku 2010 do roku 2013 zdvojnásobilo. Podle Asociace spotřebitelů elektroniky bylo za rok 2013 zrecyklováno 620 milionů liber elektroniky (281,227 miliónů kg). Nárůst oproti předchozímu roku činil 35 milionů liber (15,876 milionů kg).

Každý ze států USA má vlastní systém sběru a recyklace. Podle Asociace spotřebitelů elektroniky je to nepřehledné a komplikované a prosazuje jednoduchý celonárodní systém, který by tyto jednotlivé měl nahradit. *„Chceme z recyklace elektroniky udělat stejně jednoduchou věc, jako je její nákup,"* říká prezident Asociace spotřebitelů elektroniky Gary Shapiro. S touto vidinou má Asociace v plánu již v roce 2016 vybrat jednu miliardu liber elektroodpadu.

http://waste360.com/ (2. 5. 2014)

Nekonečný příběh o CO_2

Kapacity výroby solární energie se v Číně pohybují okolo 20 gigawattů. V rámci snah o snížení produkce CO_2 a dalších emisí se země rozhodla výrobu zvednout. Své původní cíle v instalaci solárních elektráren do roku 2017 zvýšila trojnásobně, informovala o tom Národní komise pro rozvoj a reformy.

Vysoký podíl skleníkových plynů chce vláda omezit pomocí zvýšení investic do alternativních zdrojů energie s nižší nebo žádnou produkcí CO_2, tzv. low-carbon. Čína chce dosáhnout toho, aby energie z obnovitelných zdrojů činila celkem 13 % z celkové roční produkce.

Například podíl větrné energie za rok 2012 činil 2 %. Podle studie Granthamova institutu by mohla spotřeba uhlí a ostatních tuhých paliv pro výrobu energie v Číně začít klesat od roku 2016.

http://www.environmental-expert.com/ (19. 5. 2014)

Boj o CTR sklo

Sdružení zpracovatelů CTR monitorů vyzývá Britskou agenturu životního prostředí, aby zastavila vývoz tohoto druhu odpadů do Nizozemí. Argumentuje tím, že tisíce tun CTR zpracovávaných holandskou firmou Jansen BV silně ohrožuje britský sektor recyklátorů.

Domácí zpracovatelé Environcom a SWEEEP Kuusakoski mimo jiné tvrdí, že zpracovací techniky Jansen BV nejsou plně v souladu se stávajícími normami recyklace ve Velké Británii. Také poukazují na to, že dohoda o exportu narušuje zajištění investic do průmyslu recyklace CTR v Británii. Britský zákon o recyklaci nebezpečných odpadů, který se vztahuje na olovnaté sklo z CTR monitorů, nařizuje zpracovatelům velice nákladné techniky. Firmy, které do tohoto oboru investovaly, se tak nyní cítí ohroženy.

Jansen BV se ovšem hájí tím, že zpracovává v souladu s holandskou legislativou a celoevropskými normami WEEELABEX, pojmenovanými podle stejnojmenné organizace, koordinující audity zpracovatelů elektroodpadu v EU. Britská agentura životního prostředí dává za pravdu holandskému hráči a export nehodlá omezovat.

Recycling international, 2014 č. 3

I Nigérie řeší OEEZ

Student z Northamptonské univerzity Ben Thomson založil s několika spolužáky společnost Green Cycle, která momentálně pracuje na vývoji řešení recyklace OEEZ v Nigerijském Lagosu.

Plánování a realizace se netýká pouze technologií sběru a recyklace, ale také vzdělávacích aktivit, které napomohou zvýšit odpovědnost spotřebitelů. V souvislosti s OEEZ je třeba dostat do povědomí obyvatelů také nebezpečný odpad a nakládání s ním.

Tato iniciativa vznikla především kvůli zvýšenému odběru elektrospotřebičů v posledních letech v domácnostech i firmách. Kvůli nedostatku vhodných zařízení pro recyklaci se elektroodpad spaluje. To způsobuje únik toxinů do ovzduší a těžkých kovů do půdy a podzemních vod. V současnosti to má za následek to, že údajně jen 50 % vodních zdrojů v Lagosu je pitných.

http://www.letsrecycle.com/ (25. 4. 2014)

Plyn z Ruska na východ

V Šanghaji byla 21. 5. 2014 podepsána smlouva na 30letou dodávku plynu z Ruska do Číny. Gazprom

a Čínská národní ropná společnost za účasti hlav obou států uzavřely kontrakt na 400 miliard dolarů. Základní cena činí okolo 380 dolarů za 1 000 m^3 plynu, což je srovnatelné s cenami pro Evropu.

První splátka byla domluvena na 25 miliard dolarů a Gazprom hodlá tuto částku investovat do nového plynovodu „Síla Sibiře", který bude stát celkem 55 miliard dolarů.

Do Číny z Ruska ovšem nepoputuje pouze plyn. Největší ruský státní dodavatel ropy Rosněft se s čínskými partnery mezitím už před časem dohodl na dodávkách ropy.

http://www.kommersant.ru/ (22. 5. 2014)

Pokles cen mědi v Číně

Ještě v tomto roce má Čína v plánu snížení daně z přidané hodnoty na zpracování měděného šrotu, aby podpořila domácí zpracovatele. Čínská asociace průmyslu neželezitých kovů informovala o tom, že Ministerstvo financí schválilo snížení DPH ze 40 % na 17 %. Poslední radikální snížení DPH pro toto odvětví skončilo v roce 2011 a jeho znovuzavedením chce vláda podpořit domácí zpracovatele a zvýšit import.

Podle celních údajů klesl import na nejnižší úroveň za poslední dva roky, konkrétně se dovezlo 248 575 tun neželezného kovového odpadu. Místní poptávka je zatím nízká a cena mědi silně klesá.

Recycling international, 2014 č. 3

Nová spalovna za humny

Hitachi Zosen Inova (HZI) hodlá v Poznani postavit spalovnu odpadů. Mělo by se jednat o zatím největší projekt ZEVO v Polsku.

Spuštění do provozu se plánuje na rok 2016. Roční kapacitu má mít 210 000 tun odpadů, výroba elektřiny má dosáhnout 18 MW a vytápění by mělo mít výkon 34 MW. Podle HZI splňuje chystané ZEVO všechny požadavky EU a významně přispěje zásobování energiemi v této lokalitě. Všechny výrobní technologie dodá HZI, také bude využit patentovaný systém SNCR, který snižuje hladinu oxidu dusičitého dostatečně nízko pod stanovený limit. O provoz na příštích 25 let se postará SITA Polska.

http://www.waste-management-world.com/ (23. 5. 2014)

Kdo recykluje nejpoctivěji?

Za rok 2012 se k recyklaci v Izraeli dostalo 54 % plastových lahví uvedených na trh. Například v USA to za stejné období činilo 31 % a ve státech Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) to bylo 52,4 %. Tyto údaje ve své zprávě poskytla soukromá nezisková organizace ELA Recycling Corporation a její předsedkyně říká, že si už před deseti lety stanovili cíl, aby se v Izraeli recykloval odpad ve všech domácnostech.

Nádoby na separovaný sběr jsou strategicky rozmístěny po celé zemi a díky tomu se od obyvatel vybralo zpět 350 milionů plastových lahví z více než 20 000 sběrných míst. Předsedkyně ELA Recycling Corporation dodává: *„Není to jen o obyvatelích velkých měst, ale také o stovkách malých komunit, kam je potřeba soustřeďovat naše aktivity. Na míře recyklace se podílí všichni každý den."*

http://www.israelhayom.com/ (19. 5. 2014)

Černobyl nemá dost

Ukrajinská vláda učinila další krok k projektu výstavby centrálního úložiště vyhořelého jaderného paliva z ukrajinských jaderných elektráren. Jako prostor byla vybrána černobylská zóna bývalé jaderné katastrofy. Rozhodl tak 29. 4. 2014 Kabinet ministrů. Pro centrální úložiště bylo vyhrazeno 45 hektarů půdy.

Výběrové řízení na jeho výstavbu proběhlo už v roce 2004 a na konci roku 2005 byla podepsána smlouva s firmou Holtec International, ale neproběhlo přidělení žádného pozemku. Studie proveditelnosti byla vypracována v roce 2009 a o právu na umístění objektu parlament rozhodl až v roce 2012.

Použité jaderné palivo poblíž Kyjeva zvedlo vlnu odporu obzvlášť mezi ochránci přírody, ukrajinskou Stranou zelených a některými médii.

http://www.unian.net/ (29. 4. 2014)

Pod drobnohledem

Japonská státní výzkumná vesmírná agentura provedla start satelitu, který bude monitorovat životní prostředí od přírodních katastrof až po stav zavodnění. Družice Daichi-2, lépe známá pod názvem ALOS-2, odstartovala do kosmu 23. 5. 2014.

Bude poskytovat informace o stavu zalesnění, o stavu vod, hospodářské půdě, aktualizovat mapy zemského povrchu a hlavně přinášet informace z míst přírodních katastrof.

Japonsko, které tímto po pěti letech nahradilo předchozí družici ALOS, je zemí často sužovanou přírodními katastrofami, tudíž musí mít větší nároky na sledování přírodních vlivů. Družice váží 2 120 kilogramů a její životnost má být 5 let, i když Japonská výzkumná vesmírná agentura předpokládá, že bude schopna fungovat až sedm let. Solární panely, jimiž je vybavena, generují až 5,2 KW energie.

http://www.nasaspaceflight.com/ (23. 5. 2014)

Rusko chystá legislativní změny

Ministerstvo přírodních zdrojů a ochrany životního prostředí ve spolupráci s Výborem státní Dumy navrhuje změny federálního zákona č. 89-F3 O odpadech z výroby a spotřeby. Současný zákon potřebuje doplnit například o řešení zpracování odpadů. Nejkritičtějšími body jsou vývoj recyklace jako samostatného sektoru, problematika financování a rozdělení státních pravomocí.

Například 70 – 80 % odpovědnosti a pravomocí v dané oblasti mají místní správy a samosprávy. Podle návrhu změny zákona by měla federální vláda více rozhodovat o nakládání s odpady na komunální úrovni. To by mělo podle Dumy mít pozitivní vliv například na rovnoměrné rozdělení ZEVO, ČOV apod. po celé zemi. Na místních správách a samosprávách by měla ležet hlavně odpovědnost za sběr a svoz odpadu.

Jednání zpomalují neshody ohledně státního fondu na likvidaci a zpracování odpadů, ale zatím všechno svědčí o vzniku samoregulačních organizací jako samostatného orgánu spadajícího pod vládu RF.

http://www.waste.ru/ (15. 5. 2014)

Japonsko a kovošrot

Podle statistických údajů japonského Ministerstva financí bylo do země v březnu 2014 dovezeno 80 tisíc tun kovového odpadu, což je o 326,6 % více, než v březnu roku 2013. Největším dodavatelem kovošrotu do Japonska byly USA. V březnu letošního roku dovezly 37 tisíc tun, čímž zvýšily import o 45 % v porovnání se stejným obdobím z roku 2013. Na druhém místě byl čínský Hongkong se svými 23 tisíci tunami kovošrotu a jako třetí skončila Korea s 9 tisíci tunami.

Celkový dovoz kovošrotu do Japonska v prvním čtvrtletí tohoto roku činí 226 tisíc tun, což je čtyřnásobek importu z prvního kvartálu roku 2013.

Export této komodity sice od února do března 2014 vzrostl o 20 %, ale celkově byl zaznamenán meziroční pokles.

http://www.mof.go.jp/ (4. 5. 2014)

Připravila Anna Soldatova

Poprask na českém smetišti

V únorovém čísle Odpadového fóra jsme informovali o tom, že se připravuje tzv. elektronovela zákona o odpadech, jejímž cílem je transpozice směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních do naší legislativy.

Vláda tento návrh zákona předložila 14. 4. t. r. Poslanecké sněmovně a ještě téhož dne byl tento jako sněmovní tisk č. 172 rozeslán poslancům. První čtení proběhlo 29. 4. a Výbor pro životní prostředí jej měl na programu 21. května.

Hned druhý den po jednání výboru nám v redakci začaly drnčet telefony a volali představitelé zájmových skupin. Zprvu jsme se v tom moc neorientovali. Dozvěděli jsme se, že projednávání návrhu bylo rychlejší, než lobbisté předpokládali, a že na schůzi přišli zbytečně, ač byli předem ohlášeni. Následně jsme se dozvěděli, že si jeden poslanec troufl bez jejich dovolení dát pozměňovací návrh, který výbor následně podpořil, a naopak náměty oněch zájmových skupin, si žádný poslanec „neosvojil".

Následovala mailová „smršť" různých tiskových prohlášení. Z nich jsme se například dozvěděli, že *Zástupci odpadových firem chtějí podat stížnost na sněmovní výbor* nebo že i Hnutí Duha je proti omezování skládkování. Orientaci v problému ztěžovala i skutečnost, že usnesení Výboru pro životní prostředí, které v sobě zahrnuje znění pozměňovacích návrhů, bylo zveřejněno s neobvyklým zpožděním (poslanecký tisk č. 172/1).

Jak se můžeme dočíst na *www.tretiruka.cz* ve zprávě z 28. 5., pozměňovací návrhy byly nakonec dva. První byl poslance Zahradníka a doplňuje požadavky na hustotu sběrné sítě v systému zpětného odběru a upravuje způsob kontroly refundací u elektrozařízení, která jsou vyvezena mimo území republiky.

Pozměňovací návrh, který přitáhl tolik mediální pozornosti (např. *Černý pasažér ve Sněmovně – odpady mají být zdraženy všem občanům…*) předložil poslanec Okleštěk a odůvodnění k němu přednesla náměstkyně ministra životního prostředí Ing. Berenika Peštová, Ph.D. Tento pozměňovací návrh zavádí od roku 2015 pro obce povinnost zajišťovat tříděný sběr papíru, plastů, skla, kovů a biologicky rozložitelného odpadu, od roku 2023 pak zakazuje ukládat na skládky recyklovatelné a využitelné odpady a zejména neupravený komunální odpad. Tomuto zákazu by mělo předcházet mírné navýšení poplatků za skládkování těchto odpadů. Naopak poplatek za ukládání nebezpečných odpadů na skládky by se měl snížit a také by se měla upravit pravidla pro technické zabezpečení skládek.

O těchto věcech se v rámci přípravy nového zákona o odpadech ostatně diskutuje na pracovních skupinách už několik let a zájmové skupiny se nebyly schopné či ochotné dohodnout na přijatelném kompromisu a MŽP bylo oprávněně kritizováno pro nečinnost. Poté, co se probudilo z několikaletého spánku, se zřejmě rozhodlo touto cestou ztracený čas alespoň částečně dohnat.

Podle portálu *Tretiruka.cz* byly poslancům výboru doručeny též návrhy subjektů zastupujících sběrny surovin a zpracovatele druhotných surovin. Týkaly se nastavení systému zpětného odběru elektrozařízení. Tyto návrhy si žádný z poslanců neosvojil. Navíc ministerstvo se k těmto návrhům staví odmítavě.

Nic však není hotovo. Je to pouze pozměňovací návrh, který musí Sněmovna teprve schválit a potom ještě i Senát. A mezi tím se ještě může ledacos stát.

A když to projde, stejně nebude vyhráno. Bude strašně záležet na prováděcích předpisech, jak to nakonec dopadne!

I když chápeme snahu po zrychlení legislativního procesu, zeptali jsme se ředitele odboru odpadů Ing. Jaromíra Manharta:

Co vás vedlo k tomuto nestandardnímu řešení, když až do nedávna mělo ministerstvo na vše „dost času"?

Ztratili jsme jako stát příliš mnoho času na to, abychom jej ztráceli dalšími nekonečnými debatami. Jako čerstvý ředitel odboru odpadů jsem původně ani nevěděl, k čemu se tady schyluje. Hrozí infringementy, více než roční zpoždění OPŽP, zpoždění POH ČR. To vše je vázáno na finance z OPŽP a všechno je vázáno na to, aby EK byla spokojena s ČR nejen ve vztahu k rámcové směrnici, ale i ke směrnici o skládkování. Bylo třeba začít konat.

Už se tady od roku 2009 – 2010 bavíme o novém zákonu o odpadech. V pracovních skupinách formálních, neformálních i v Radě pro OH pana ministra. EK nás od roku 2012, kdy byl na MŽP široce obsazený workshop s Evropskou komisí o skládkování, ukázala roadmap EU, resp. roadmap ČR, kam vést odpadové hospodářství v ČR. „Takhle, Česká republiko, vypadáš ve srovnání s ostatními členskými zeměmi," uvedla Komise. Dopadli jsme špatně ve skládkování komunálního odpadu, máme nízké procento využívání odpadů, nízké poplatky. EK řekla jasně: „Omezte skládkování, zvyšte poplatky".

Omezení skládkování, ano, ono už existuje dnes prostřednictvím vyhlášky č. 294/2005 Sb. Tam je seznam odpadů, kterým je zakázáno a omezeno ukládat vybrané typy odpadů na skládky. Ale upřímně řečeno, víme, jak to funguje, a je tedy třeba dodat, že musíme dělat daleko víc a konat urgentně rychle. Není čas, vůbec žádný.

Proč zrovna tato cesta?

Ten návrh poslanci předložili a my ho podpořili proto, že EK chce vidět konečně POH, jsou zde infringementy, neplníme roadmap EK, nemáme strategii, takže nebudou peníze do nového OPŽP, kde jsou 3 osy a kde je 462 mil. Eur. Nebylo by na odpady, nebylo by na odstraňování starých ekologických zátěží.

Nechci a nedopustím, aby to padalo pouze na hlavu MŽP. Zodpovědnost nyní už mají všichni. Blokovat tento návrh v této fázi neznamená nic jiného než nést osobní odpovědnost za negativní dopady zastavení financování rozvoje OH v ČR.

OPŽP jsou možná poslední peníze, které z rozpočtu EU dostaneme v takové míře. Ptám se tedy, proč si na ty peníze nesáhnout? Navíc subjekty, které se nechávají zastupovat asociacemi nebo zájmovými sdruženími a hovoří o tom, že dotace nejsou potřeba, je samy využívají a nakupují za ně nádoby na odpad, staví sběrné dvory, zdokonalují systémy obcí, nebo odpadové technologie, dělají za ně veřejnou osvětu. Z OPŽP je živa řada firem a soukromých subjektů. Tedy MŽP zcela jasně podporuje živnostníky, střední a větší podnikatele.

Z programového období OPŽP jsme půl roku už zase ztratili a dostali jsme se opakovaně do situace, ve které jsme byli v roce 2007. Tam bylo roční zpoždění a dnes ho nabereme znova. Chci konečně posunout odpadovou politiku dál! Už se to mělo udát před těmi patnácti měsíci. Já jdu do toho s novým vedením znova a půjdu i přes okolní vlivy.

Hrozí z neplnění nějaké sankce?

Pokuty z neplnění legislativy EU, které nám hrozí více než reálně, jsou od 8 – 16 tisíc Euro denně. To nebezpečí tady je a já jsem zde od toho, aby se to nestalo. Například odklon BRKO ze skládek. S největší pravděpodobností nesplníme cíl 2013, jak EK chce. EK se nás jistě zeptá, zda už máme zavedenou povinnost BRKO sbírat. Odpověď nyní už bude ano. I když se zpožděním a velkým.

Ten samý příklad v bleděmodrém je postupné omezení skládkování. V 7. environmentálním akčním programu je napsáno, že výhledově je zákaz skládkování recyklovatelného a materiálově využitelného odpadu. Proto navrhujeme zákaz vozit obsah černých popelnic na skládky od roku 2023. Tím bychom měli dát do souladu to, co chce EK.

Asi před 3 týdny jsem mluvil s Juliem Garciem Burgesem, ředitelem divize Green Economy DG Environment, který navrhuje tento zákaz dát už od roku 2020. Ano, je to návrh a spousta zemí bude proti, ale pokud chceme dosáhnout na peníze z Evropy a dát Evropě jasný signál, že v ČR s odpady něco děláme, je omezení skládkování na místě.

Na konferenci Odpady 21 v Ostravě jsme se shodli na tom, že je toto reálné již v roce 2023, nebo 2025, ale čím dřív to bude, tím lépe. Nikdo proti tomu nevystoupil, ani přítomní zástupci zainteresovaných asociací. Myslím si, že v různých pracovních skupinách se jednalo o stejných termínech.

V návrhu je i zvýšení poplatků za skládkování, který vyvolal skoro až hysterii. Co k tomu můžete říct?

Bavíme se o nich tři roky. Začali jsme navrhovat tabulky. Od 400 do 2 500 korun. Tu horní hranici jsme si nevymysleli. Je to reakce na EK, kdy podotkla, že běžný poplatek za skládkování v Evropě je 100 eur. Návrhů však bylo více a v různých variantách. Když máme nyní v úmyslu zvýšit skládkovací poplatek o necelých 100 Kč ročně, dopad na každého občana je v nákladu cena cca jednoho piva ročně navíc. Chci ale zdůraznit, že se bavíme o poplatcích za skládkování odpadů, nezavádíme poplatky za jiné ze čtrnácti dalších způsobů odstraňování odpadů. Nezavádíme poplatky za jiné způsoby nakládání s odpadem.

Říkáme, že chceme snižovat skládkování a zvýšením poplatku motivovat lidi k recyklaci a jinému nakládání s odpadem, než je skládkování. Chci říct, že musíme být schopní občanům vysvětlit, že čím méně toho budou mít v černé popelnici, tím méně se jich toto zvýšení dotkne.

Na zmíněné konferenci ODPADY 21 v Ostravě *(o jejím průběhu více na straně 29)*

Naopak snížení poplatků za nebezpečné odpady jakoby zapadlo. Nesníží se tím příjmy Státního fondu životního prostředí?

NKÚ nás upozorňuje, že nedostatečně vybíráme poplatky za ukládání nebezpečného odpadu a je překračováno množství povoleného TZS na skládkách. Dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. může být na skládce max. 25 objemových % odpadů využito jako materiál, resp. technické zabezpečení skládek z celkového množství uložených odpadů na skládku za rok.

Celkový poplatek za ukládání NO na skládku je 6 200 korun a my navrhujeme 2 500 korun. Chceme vybrat peníze, chceme naplnit kasu Státního fondu životního prostředí, abychom je mohli následně vrátit zpátky do odpadového hospodářství a dát je nejen obcím a městům, ale i soukromým projektům.

Chceme snížit poplatek za NO na úroveň ostatních států EU, zároveň ale chceme zpřísnit dohled nad skládkováním NO v podobě technického zabezpečení skládek. Protože se bohužel v ČR vyskytuje nešvar, že se dvaceti pěti procentní množství TZS překračuje dvou až třínásobně. To, že na technické zabezpečení skládek je používán nebezpečný odpad, se děje snad jen u nás. Je to český fenomén. Jako TZS se budou moci použít pouze ostatní a využitelné odpady. Myslím si, že tak předejdeme nelegálnímu nakládání s odpadem.

Oproti tomu nabídneme legislativní možnosti a přípravu metodiky či vyhlášky, která by řešila přechod odpad – neodpad, přechod odpad – vedlejší produkt, odpad – materiál. Pojďme se o tom bavit. Smysluplně a efektivně.

Po realizaci výše uvedeného rozhovoru se těsně před předáním čísla do tisku konal Kabinet odpadů, kde Ing. Jaromír Manhart seznámil přítomné s aktuální situací. Hned na úvod jsme se dozvěděli, že my se sice navzájem poplácáváme po ramenou, jak jsme dobří v odpadech, a on že si to myslí také, ale Evropská komise si to nemyslí a začíná Českou republiku řadit spíše k balkánským zemím pro vysoký podíl skládkování a nízký podíl využívání komunálních odpadů. A proto bylo třeba rychle začít jednat.

Vedle toho, co je obsahem výše uvedeného rozhovoru, jsme se dozvěděli, že dopoledne předtím se zástupci ministerstva sešli s představiteli zainteresovaných stran a dohodli se, jak se bude postupovat dál a co by mělo být obsahem prováděcích předpisů, které zde budou obzvláště důležité.

Ondřej Procházka, Pavel Mohrmann

Zpětný odběr

Zpětný odběr minerálních olejů a pneumatik v roce 2012

CENIA, česká informační agentura životního prostředí již řadu let vyhodnocuje data z „Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru" (ročních zpráv) týkajících se komodit minerální oleje (oleje jiné než surové minerální oleje a surové oleje z živičných nerostů, přípravky jinde neuvedené ani nezahrnuté obsahující nejméně 70 % hmotnostních olejů, jsou-li tyto oleje podstatnou složkou těchto přípravků) a pneumatiky.

Zúčastněné subjekty se řídí přílohou č. 19 k vyhlášce č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů (vyhláška o nakládání s odpady). Roční zprávy zasílají povinné osoby prostřednictvím „Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností" (ISPOP).

Tento příspěvek kromě samotného vyhodnocení dat zpětného odběru výrobků za ohlašovací rok 2012 také stručně popisuje hlavní legislativní změny, které přináší novela zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů (zákon o odpadech).

Legislativa a její změny

V roce 2013 byla přijata novela č. 169/2013 Sb. zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů (novela zákona). Novela zákona se změnami dotkla i zpětného odběru výrobků, a to především pneumatik.

Výše uvedená novela zákona nově zpřesnila termín *„konečný uživatel"*, konkrétně § 4 odst. 2 písm. e) zákona o odpadech, kde *„konečným uživatelem je právnická nebo fyzická osoba užívající výrobek, na který se vztahuje povinnost zpětného odběru před ukončením jeho životnosti a před jeho odevzdáním do místa zpětného odběru nebo odděleného sběru"*.

Zákon o odpadech § 38 upravuje povinnosti povinné osoby a vztah ke konečnému uživateli, kde nejvýznamnější jsou:

1. Povinná osoba, resp. poslední prodejce musí zajistit, aby byl konečný uživatel informován o způsobu provedení zpětného odběru použitých výrobků.
2. Zpětný odběr použitých výrobků musí být zabezpečen a proveden bez nároku na úplatu za tento odběr od konečného uživatele.
3. Povinná osoba je povinna zajistit zpětný odběr způsobem odpovídajícím obvyklým možnostem konečného uživatele bez jeho nadměrného zatížení.

Od 1. 1. 2014 byly novelou zákona implementovány § 38a a § 38b, které přinesly změny povinným osobám uvádějícím na trh pneumatiky.

Podle § 38a novely zákona má povinná osoba zajistit minimální úroveň zpětného odběru použitých pneumatik ve výši 35 % za každý kalendářní rok. Současně je zde nadefinován způsob výpočtu *„úrovně zpětného odběru"*.

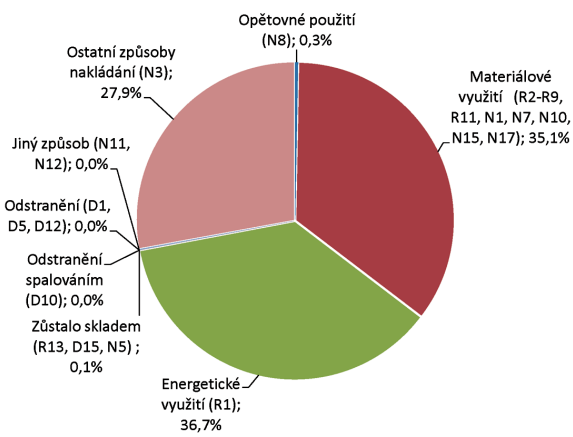
V § 38b je popsán tzv. *„Seznam povinných osob v oblasti zpětného odběru pneumatik"* (Seznam povinných osob). Ustanovení upřesňuje, jak se podává návrh na zápis do Seznamu povinných osob, jaké jsou lhůty podání a provedení zápisu Ministerstvem životního prostředí. Jsou zde stanoveny i lhůty předkládání změn, popř. vyřazení povinné osoby ze Seznamu povinných osob. Ministerstvo zpřístupňuje aktuální Seznam povinných osob na portálu veřejné správy: ***http://www.mzp.cz/cz/pneumatiky_oleje***.

Vzor návrhu na zápis do Seznamu povinných osob a další náležitosti k plnění ohlašovacích povinností řeší vyhláška č. 465/2013 Sb., o stanovení vzoru návrhu na zápis do Seznamu povinných osob v oblasti zpětného odběru pneumatik a obsahu roční zprávy o plnění povinnosti zpětného odběru pneumatik. Ustanovení vyhlášky, se použije poprvé na zpracování roční zprávy o plnění povinnosti zpětného odběru pneumatik za rok 2014 [1].

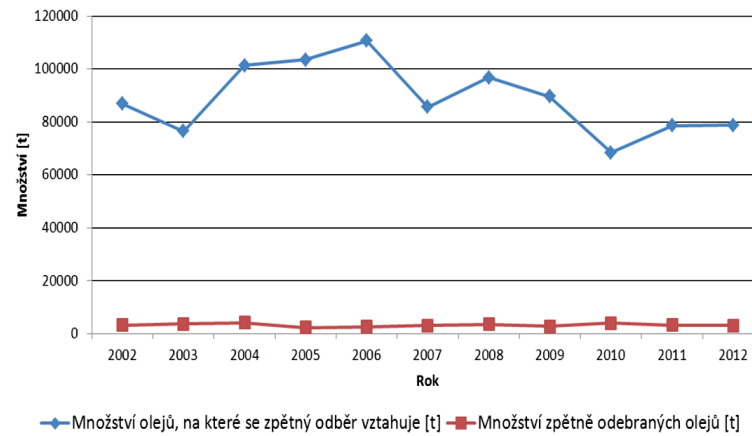
Zpracovávání a vyhodnocení dat

Součástí *„Ročních zpráv"* dle § 20 odst. 2 vyhlášky o nakládání s odpady jsou tzv.

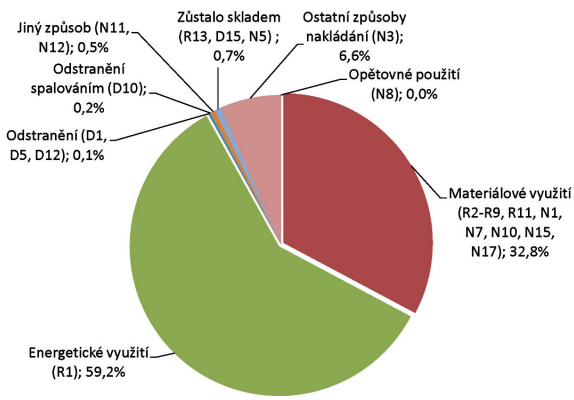
Graf č. 1: Podíl jednotlivých způsobů nakládání se zpětně odebranými minerálními oleji v roce 2012
Zdroj: Data z ročních zpráv zpětného odběru výrobků, evidovaných CENIA, dle přílohy č. 19 vyhlášky č. 383/2001 Sb.



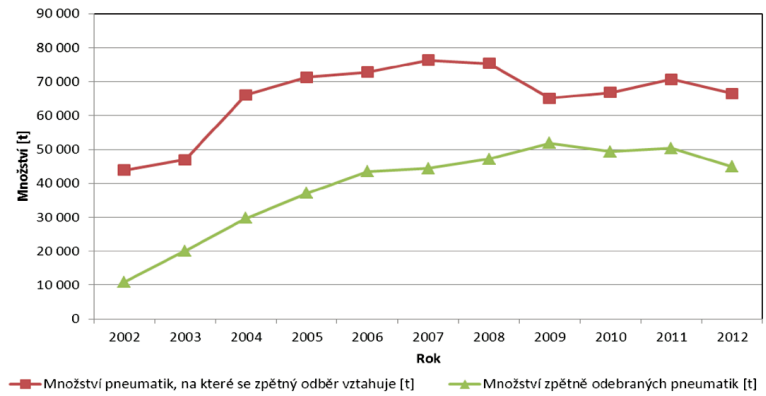
Graf č. 2: Vývoj množství minerálních olejů uvedených na trh a zpětně odebraných olejů v tunách ve sledovaném období 2002 – 2012 v ČR
Zdroj: Data z ročních zpráv zpětného odběru výrobků, evidovaných CENIA, dle přílohy č. 19 vyhlášky č. 383/2001 Sb.



Graf č. 3: Podíl jednotlivých způsobů nakládání se zpětně odebranými pneumatikami v roce 2012
Zdroj: Data z ročních zpráv zpětného odběru výrobků, evidovaných CENIA, dle přílohy č. 19 vyhlášky č. 383/2001 Sb.



Graf č. 4: Vývoj množství pneumatik uvedených na trh a zpětně odebraných pneumatik v tunách ve sledovaném období 2002 – 2012 v ČR
Zdroj: Data z ročních zpráv zpětného odběru výrobků, evidovaných CENIA, dle přílohy č. 19 vyhlášky č. 383/2001 Sb., v letech 2002 – 2012



„Komentáře" (komentářem povinné osoby popisují hlavní problémy s plněním povinnosti zpětného odběru). Zde ohlašující subjekty uvádějí např. způsob řešení zpětného odběru minerálních olejů či pneumatik, jak s nimi nakládají, komu předávají zpětně odebrané množství komodit, jaké mají problémy při zpětném odběru výrobků, jakým způsobem počítají množství např. pneumatik.

Na základě těchto komentářů bylo zjištěno, že se některé povinné osoby sdružily za účelem ohlášení svých zákonných povinností. Zároveň firmy uváděly, že mají se všemi autorizovanými prodejci uzavřené smlouvy o sběrných místech. V některých případech povinné osoby konstatovaly, že zpětný odběr prováděly přímo u zákazníka, a to na základě objednávky u dané firmy.

Minerální oleje

V roce 2012 CENIA vyhodnotila 58 ročních zpráv. Počet povinných osob, které v roce 2012 splnily svou zákonnou ohlašovací povinnost, byl 59 (2 subjekty se sdružily a zaslaly 1 roční zprávu), tedy o 3 více než byl počet povinných osob v roce 2011.

Množství výrobků uvedených na trh v ČR v roce 2012, na které se vztahuje zpětný odběr, bylo 78 736,9 t a množství zpětně odebraných výrobků činilo v témže roce 3 047,4 t. Úroveň zpětného odběru (je to poměr množství zpětně odebraných výrobků k množství výrobků uvedených na trh v daném roce) byla 3,9 %.

Z ročních zpráv bylo zjištěno, že největší využití minerálních olejů v roce 2012 bylo energetické, tj. 36,7 % (***graf 1***), materiálově bylo využito 35,1 %. Materiálové využití bylo nejčastěji vykazováno jako *„získání/regenerace organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla"* (kód nakládání R3) a *„rafinace použitých olejů"* (kód nakládání R9). Opakovaným použitím prošlo jen 0,3 % olejů.

Množství olejů, na které se zpětný odběr vztahuje, zaznamenalo od roku 2002 do roku 2006 stoupající trend (***graf 2***). Pravděpodobně vlivem ekonomické krize došlo v období 2008 – 2010 k poklesu množství olejů uvedených na trh. V letech 2003 a 2007 došlo k mírným výkyvům, přičemž počet povinných osob, které měly povinnost ohlásit roční zprávu za minerální oleje v těch letech, se přitom nijak zvlášť nelišil od ostatních let. V letech 2010 – 2011 množství olejů uvedených na trh opět mírně vzrostlo, aby v roce 2012 téměř stagnovalo.

Úroveň zpětného odběru v roce 2012 dosáhla pouze 3,9 %, oproti roku 2011, kdy úroveň dosáhla 4 %.

Pneumatiky

CENIA za ohlašovací rok 2012 vyhodnotila 60 ročních zpráv. Počet povinných osob, které splnily své ohlašovací povinnosti, bylo 62, což je o 3 více než v předchozím roce (3 firmy se sdružily a podaly společně jen jednu roční zprávu).

Množství výrobků, které bylo uvedeno v roce 2012 na trh, činilo 66 439,6 t a zpětně bylo odebráno 44 855,1 t pneumatik. Tím poklesla úroveň zpětného odběru oproti roku 2011 o 3,7 % na 67,5 % v roce 2012.

Energeticky bylo využito 59,2 %, následováno 32,8 % využití materiálového (***graf 3***). U materiálového využití se až v 74 % objevil způsob využití *„získání/regenerace organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla"* (kód nakládání R3), následováno *„získání/regenerace rozpouštědel"* (kód nakládání R2) v 10 %, *„protektorování pneumatik"* (kód nakládání N15), které činilo pouze 6 % a *„recyklace/znovuzískání kovů a kovových sloučenin"* (kód nakládání R5) s 5 %.

V ***grafu 4*** můžeme sledovat vývoj množství pneumatik uvedených na trh a množství zpětně odebraných v tunách ve sledovaném období 2002 – 2012 v České republice. Od roku 2002 až do roku 2008 byl zaznamenán stoupající trend jak v množství, na které se zpětný odběr vztahoval, tak i v množství, které bylo zpětně odebráno. Teprve v roce 2009 došlo ke snížení množství pneumatik uvedených na trh. Následně v letech 2010 a 2011 opět došlo k mírnému nárůstu množství pneumatik u obou sledovaných položek. V roce 2012 mírně poklesl množství pneumatik uvedených na trh a stejně tak i množství zpětně odebraných výrobků.

Zhodnocení zpětného odběru v České republice

Z vyhodnocených dat lze zjistit, že množství zpětně odebraných pneumatik je v posledních letech mírně stagnující (cca 70 %). Oproti tomu množství zpětně odebraných olejů bylo pouze 3,9 %. Z uvedeného vyplývá, že systém zpětného odběru minerálních olejů je v současné době málo efektivní v porovnání se systémem pneumatik.

V posledních letech je ze sledovaných údajů patrné, že i když je zpětný odběr uvedených komodit ze zákona povinný, není v současné době dostačující, a to především u minerálních olejů.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

[1] Novela č. 169/2013 Sb. zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Ing. Petra Zapletálková,
Ing. Gabriela Buda Šepeľová, Ph.D.
CENIA, česká informační agentura životního prostředí
petra.zapletalkova@cenia.cz

Vyhodnocení zpětného odběru baterií a akumulátorů v roce 2012

Oblast zpětného odběru baterií a akumulátorů a nakládání se vzniklými odpady z těchto výrobků se stále rychle rozvíjí. Projevuje se to jak na míře zpětného odběru baterií a akumulátorů (hmotnostní poměr zpětně odebraných baterií a akumulátorů k bateriím a akumulátorům uvedeným na trh), tak i na úrovni zpětného odběru přenosných baterií a akumulátorů (§ 31 písm. o) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů) [1]. Cílem je dosáhnout úrovně zpětného odběru minimálně 45 % do 26. 9. 2016.

Celkové údaje o množství baterií a akumulátorů, na které se povinnost zpětného odběru vztahuje (tj. množství baterií a akumulátorů uvedených na trh), množství zpětně odebraných výrobků a míra zpětného odběru baterií a akumulátorů v České republice v roce 2012 jsou uvedeny v ***tabulce 1***.

Vývoj úrovně zpětného odběru v letech 2007 – 2012 v ČR před a po implementaci směrnice o bateriích a akumulátorech v roce 2010 ukazuje ***graf 1***. Cíl úrovně zpětného odběru přenosných baterií a akumulátorů 25 % byl splněn již v roce 2011.

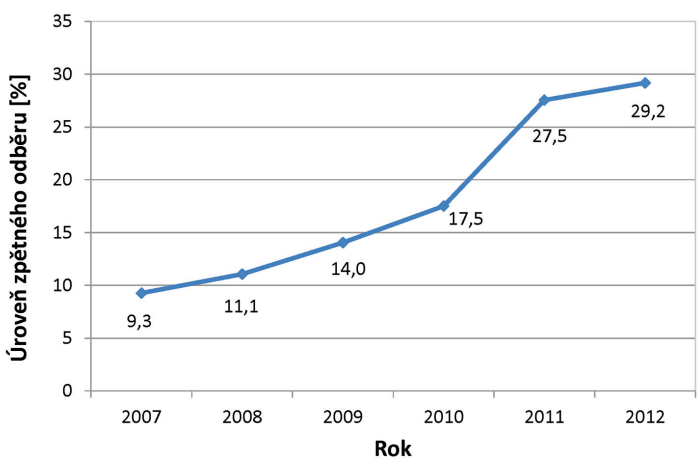
Způsoby provedení zpětného odběru a odděleného sběru

Z ročních zpráv [2] byly zjištěny jednotlivé způsoby sběru použitých baterií a akumulátorů v roce 2012 (***tabulka 2***). *„Jiný způsob"* u průmyslových a automobilových baterií znamená, že zpětný odběr nebo oddělený sběr mohl být proveden např. přímo u konečného uživatele atp.

Tabulka 1: Vyhodnocení zpětného odběru baterií a akumulátorů v České republice v roce 2012

Skupina	Množství baterií a akumulátorů, na které se zpětný odběr vztahuje [t]	Množství zpětně odebraných baterií a akumulátorů [t]	Míra zpětného odběru baterií a akumulátorů [%] *
Přenosné baterie a akumulátory	3 716,39	1 010,42	27,2 / 29,2**
Průmyslové baterie a akumulátory	7 694,63	4 413,36	57,4
Automobilové baterie	20 228,78	17 479,53	86,4

Zdroj: CENIA
Poznámky: Vyhodnocení dat z Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb.
** Míra zpětného odběru baterií a akumulátorů [%] – hmotnostní poměr zpětně odebraných baterií a akumulátorů k bateriím a akumulátorům, na které se zpětný odběr vztahuje.*
*** Úroveň zpětného odběru [2].*



Graf 1: Vývoj úrovně zpětného odběru v letech 2007 – 2012 [2]
Zdroj: CENIA
Poznámka: *Vyhodnocení dat z Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb.*

Kolektivní systémy pro zpětný odběr elektrozařízení úspěšně spolupracovaly s kolektivními systémy pro zpětný odběr baterií a akumulátorů při sběru (i v osvětové činnosti) přenosných baterií a akumulátorů, včetně těch zabudovaných v elektrozařízeních. Tato spolupráce se z roku na rok zlepšuje. V roce 2011 bylo od zpracovatelů elektrozařízení vybráno 4,4 % přenosných baterií a akumulátorů (o 1,6 % více než v roce 2010) a v roce 2012 už hodnota dosáhla 8,6 %.

Zpracovatelé autovraků předávají automobilové baterie ke zpracování jako původci odpadu v režimu odpadů, což je přirozenější, když nepožadují bezplatný zpětný odběr prostřednictvím povinné osoby (***tabulka 2***).

Recyklace baterií a akumulátorů

ČR disponuje zpracovatelskými zařízeními pro olověné, alkalické a zinkové články, které dominují skupině přenosných baterií a akumulátorů (***graf 2***). Přenosné odpadní nikl-kadmiové a ostatní vytříděné baterie a akumulátory byly v roce 2012 vyváženy za účelem dosažení požadovaného materiálového využití (29,4 % do zemí EU a 3,5 % mimo EU).

Průmyslové nikl-kadmiové baterie a akumulátory jsou v České republice demontovány a následně jsou metalurgicky zpracovány jednotlivé demontované komponenty rovněž mimo území ČR, v zemích EU, v Japonsku, či USA s cílem navrátit veškeré kovy obsažené v akumulátorech zpět do procesu výroby.

V ***tabulce 3*** jsou uvedeny jednotlivé způsoby nakládání vztažené k celkovému množství použitých baterií a akumulátorů. V roce 2012 bylo nakládáno s výrazně větším množstvím zejména přenosných baterií a akumulátorů než v roce 2010 (téměř 2x více) a zvýšilo se materiálové využití na 51,8 %.

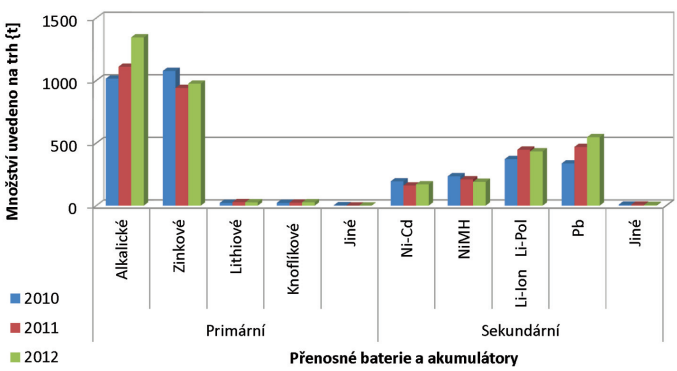
Způsoby plnění povinností výrobců baterií a akumulátorů, včetně spolupráce s kolektivními systémy pro zpětný odběr elektrozařízení

Po implementaci směrnice 2006/66/ES došlo k výraznému nárůstu počtu výrobců, kteří se zapojili do zpětného odběru, když v roce 2012 bylo zapojeno již

Tabulka 2: Množství zpětně odebraných baterií a akumulátorů v České republice podle míst zpětného odběru v roce 2012

Skupina	Obce [%]	Poslední prodejci [%]	Jiný způsob [%]	Od zpracovatelů elektrozařízení [%]	Od zpracovatelů autovraků [%]
Přenosné baterie a akumulátory	23,2	24,9	43,3	8,6	0,0
Průmyslové baterie a akumulátory	0,9	10,3	88,8	0,0	0,0
Automobilové baterie	0,6	7,4	91,9	0,1	0,0

Zdroj: CENIA
Poznámka: Vyhodnocení dat z Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb.



Graf 2: Množství přenosných baterií a akumulátorů uvedených na trh v ČR a nevyvezených z ČR ve vykazovaném období 2010 – 2012
Zdroj: CENIA
Poznámka: *Vyhodnocení dat z Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb.*

Tabulka 3: Způsob nakládání se zpětně odebranými bateriemi nebo akumulátory v České republice v roce 2012, vztaženo k množství baterií a akumulátorů, se kterými bylo skutečně nakládáno v daném roce

Skupina	Množství zpětně odebraných baterií a akumulátorů, se kterými bylo nakládáno v ČR [t]	Materiálové využití [%]	Energetické využití [%]	Odstranění D1, D5, D12 [%]	Odstranění spalováním D10 [%]	Zůstalo skladem [%]	Vývoz do EU – kód N7 [%]	Vývoz mimo EU – kód N17 [%]
Přenosné baterie a akumulátory	1 106,27	51,8	0,0	0,0	1,6	13,7	29,4	3,5
Průmyslové baterie a akumulátory	4 414,20	93,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,00	4,7
Automobilové baterie	17 479,62	99,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0

Zdroj: CENIA
Poznámka: Vyhodnocení dat z Ročních zpráv o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb.

1 059 výrobců. Vznikly dva nové kolektivní systémy (pro skupinu přenosných baterií a akumulátorů) a tzv. solidární systém (skupina automobilové baterie a akumulátory). Kolektivní systémy na vázaly úzkou spolupráci s kolektivními systémy pro zpětný odběr elektrozařízení.

Od roku 2009 dlouhodobě dominuje zpětnému odběru množstvím přenosných baterií a akumulátorů uvedených na trh i zpětně odebraných v České republice kolektivní systém Ecobat, s. r. o. s 91 %, 9 % má REMA Battery, třetím systémem je Goldtime, a. s.

Seznam českých výrobců baterií a akumulátorů je uveden na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí [3].

Závěr

Požadované minimální úrovně sběru přenosných baterií a akumulátorů ve výši 25 % Česká republika překvapivě dosáhla již v roce 2011 (27,5 %). Poté se tempo růstu úrovně zpětného odběru poněkud zpomalilo a v roce 2012 byla 29,2 %. Dosáhnout minimální úrovně sběru 45 % do 26. 9. 2016 v rámci zavedeného systému (sběru) bude náročné.

Jedná se hlavně o pohled konečného spotřebitele na malou přenosnou baterii a akumulátor, které se stávají součástí směsného komunálního odpadu. Přes úsilí zlepšit osvětu, která však nemá dostatečný účinek na občana. Baterie a akumulátory Češi stále spíše odhodí do koše či popelnice, než by je recyklovali. Ve směsném odpadu skončí 71 % galvanických článků.

Přitom v roce 2012 se počet sběrných míst pro přenosné baterie a akumulátory rozšířil o 1500. Další by měla vzniknout zejména v regionech, které jsou v tomto ohledu zatím pod republikovým průměrem. Jde například o Ústecký a Moravskoslezský kraj. Lidé v průměru podle zjištěných údajů nakoupí ročně 18,7 kusů baterií, v domácnostech pak zůstává 13 kusů baterií [4].

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

[1] Definice dle § 31 písm. o) zákona: *„úroveň zpětného odběru – procentuální podíl vypočítaný tak, že se celková hmotnost použitých přenosných baterií nebo akumulátorů získaných jejich výrobcem zpětným odběrem v daném kalendářním roce násobí počtem let, během nichž v rámci tříleté periody ukončené daným rokem uváděl přenosné baterie nebo akumulátory na trh, dělí celkovou hmotností přenosných baterií nebo akumulátorů uvedených na trh v České republice jejich výrobcem v daném kalendářním roce a v předchozích dvou kalendářních letech, pokud nebyly vyvezeny mimo území České republiky"*

[2] Roční zprávy o plnění povinností zpětného odběru a odděleného sběru baterií a akumulátorů podle přílohy č. 3 vyhlášky č. 170/2010 Sb., o bateriích a akumulátorech a o změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

[3] MŽP – Ministerstvo životního prostředí [online]. Dostupný z *http://iris.mzp.cz/Aplikace/aba.nsf*

[4] E15.cz-Zprávy: Jedy v popelnicích. Sedmdesát procent baterií skončí v koši [online]. Dostupný z *http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/jedy-v-popelnicich-sedmdesat-procent-baterii-skonci-v-kosi-1026119#utm_medium=selfpromo&utm_source=e15&utm_campaign=copy-link*

Ing. Jaroslav Špůr,
Ing. Gabriela Buda Šepeľová, Ph.D.
CENIA, česká informační agentura životního prostředí
jaroslav.spur@cenia.cz

Repeat, repeat, repeat...

V roce 2016 bude muset ČR sbírat 45 % baterií. Toto číslo se může zdát nesplnitelné. Jsou ale země, které se už po několik let zcela bez problémů pohybují nad tímto číslem. Jednou z nich je Belgie, ve které nad sběrem použitých baterií vládne jeden kolektivní systém s názvem BEBAT. Využili jsme příležitost a promluvili s paní Katrien Busselot, která je ředitelkou logistiky tohoto kolektivního systému.

Co vás přivádí do České republiky?

V současné době se rozhlížíme po nových partnerech na zpracovávání našich baterií, a proto cestuji po Evropě a hledám. Děláme na tendru, který by nám otevřel spolupráci s novým zpracovatelem. Konkrétně jsem tady na návštěvě firmy Safina, která měla nedávno prezentaci během posledního setkání asociace Eucobat a protože nás zaujala, jsem tu.

Váš stávající partner – zpracovatel nevyhovuje?

Ne, tak se to nedá říct. Naopak. Se stávajícím zpracovatelem máme dobrý vztah, přesto chceme mít možnost výběru. Stále vyhlížíme nové příležitosti.

Existuje v Belgii ve sběru baterií více subjektů?

Ne. Nemáme konkurenci. Náš zákon sice nezapovídá konkurenci, ale zohledňuje jednoduchost a průhlednost a tomu vyhovuje existence pouze jednoho systému sběru baterií. Výrobci založili BEBAT v roce 1996 a přestože zákon umožňuje vstup jiných systémů na trh, zatím prostě konkurenci nemáme.

Bebat sbírá 52 % baterií. To je pro nás science fiction. Aspoň zatím. Jak je možné, že jste se k tomuto číslu vůbec dostali?

V tomto čísle není nic skrytého, není v něm nic, co by mohlo být diskutabilní. Kolem 50 % se pohybujeme již několik let. Ono je to dokonce 52,8 %. Je to hlavně dobrou marketingovou strategií, snažíme se vzdělávat děti, máme velmi dobrý školní program. Belgičané už několik let vědí, že mají třídit. Vědí, co mají dělat se starými bateriemi.

52 % je sice to, co jsme vysbírali, ale my také hledíme na parametr, co je k dispozici na trhu. Pokud se díváme na úspěšnost sběru baterií, které byly uvedeny na trh, tak je naše úspěšnost dokonce 88 %. Děláme analýzu domovního odpadu, takže víme, že nějakých 12 – 13 % baterií se nachází v komunálním odpadu.

Pokud to není tajemství, bylo by možné nám říci, s jakým rozpočtem Bebat disponuje, ať máme srovnání?

Belgie má 11 milionů obyvatel, takže je to srovnatelné s ČR. Jedním z důvodů je, že v Belgii donedávna existoval zákon, který nařizoval, že z každé baterie se platí 0,1239 eura. To je opravdu hodně peněz a měli jsme s tímto velikým rozpočtem větší možnosti. Využívali jsme těchto peněz ke kampaním v televizích a jiným masivním marketingovým počinům.

Loni začal platit nový zákon, který tvorbu ceny za sběr a likvidaci nechal na systému Bebat. Nyní je cena za baterii stanovena na 0,07 eura za baterii. Rozpočet je tedy nižší, ale veřejnost je už naučena a nepotřebujeme tak razantní kampaně. Stačí udržovací akce.

Od roku 2016 mají státy EU splňovat určité procento, které se zdá být pro ČR trochu utopií. Bebat ale už tento požadavek EU splňuje. Co by se dalo poradit našim systémům, aby toto číslo nebylo tak nereálné?

Je třeba neustále lidi stimulovat. Neustále opakovat to poselství. K tomu potřebujete rozpočet. Taková publicita prostě něco stojí. Pokud se udělá alespoň jednou za půl roku nějaká mimořádná sběrová akce ve školách nebo firmách či na obcích, ihned se to projeví v číslech.

Pak jsou zde i jiné faktory. Ze zkušeností jiných států, kde je na trhu se zpětným odběrem baterií více systému víme, že výsledky sběru jsou nižší. V Anglii,

Polsku, nebo třeba Itálii, kde je snad 19 kolektivních systémů, mají velké problémy. Je to především tím, že rozpočty jednotlivých systémů nejsou tak velké, protože se peníze musí rozdělit pro více subjektů a tím se snižuje efekt, zacílení a tím i celkové číslo.

Navíc jedna společnost může lépe komunikovat vlastní značku. U nás v Belgii jsme se hodně zaměřili na naši značku a pro lidi je velmi důležité, aby se jim dostala do povědomí jedna firma. Když jsme se před lety ptali, zda lidé znají žluté a zelené krabice, do kterých lze sbírat staré baterky, tak řekli ano, známe. Dnes když se na to zeptáme, odpovídají ano, známe, to je Bebat. Myslím, že pro efekt sběru je tento fakt rovněž velmi důležitý.

Jak vlastně dostáváte zpětnou vazbu? Jak získáváte čísla?

Využíváme Internet. Najali jsme externí agenturu, která pro nás tyto informace sbírala. Projektu se účastnilo on-line 100 rodin. Každý den dostávali jednu instrukci. Například: Dnes se půjdeme podívat do kuchyně. Další den jsme je poslali podívat se do garáže, aby se podívali, kolik mají baterií tam. Tento průzkum probíhal několik dnů a zjistilo se, že v průměrné domácnosti je okolo 115 kusů různých baterií.

Podobný formát pak dokonce převzaly TV stanice a dělaly reportáže na téma, kolik máme baterií v garáži, v kuchyni atp. Tento průzkum jsme dělali dvakrát, takže čísla z tohoto průzkumu jsou tedy celkem přesná a vypovídající.

Jakým způsobem probíhá v Belgii vlastní sběr?

Máme 24 500 sběrných míst, v maloobchodní síti má sběrný box každá i sebemenší prodejna. V každé škole jsou sběrné nádoby, boxy máme rovněž na sběrných dvorech a ve všech firmách. Takže každý kdo chodí do práce, tam může odnést i baterie z domova.

V obchodech to funguje tak, že vždy za určitý časový úsek, který nám vygeneruje náš systém, zpravidla je to několik týdnů, provozovnu navštívíme a baterie odvezeme. Města, školy a firmy musí zavolat, když mají naplněnou sběrnou nádobu.

Někdy pořádáme pro školy speciální akce, mimochodem v České republice máte něco podobného. Vyhlašujeme soutěže a nejlepší odměňujeme dvojnásobným počtem bodů. To se nám vrací tím, že dostáváme až dvojnásobný počet objednávek. Myslím si, že náš systém je velmi podobný tomu v České republice, byť asi některé mechanismy, které fungují u nás, zatím v České republice nemáte. Ale není nic lehčího než z nich vycházet.

Není to tak dávno, deset, maximálně patnáct let, kdy odpadky končily v lese. Lidé nebyli naučení a nedělali si z toho hlavu. Zákon ale razantně přitvrdil a postihy za takové jednání byly opravdu veliké.

Lidi motivuje k třídění třeba i to, že komunální odpad se bere pouze v typizovaných sáčcích. Koho tedy třídění unavuje, ten musí netříděný odpad dávat do těchto sáčků. Sada deseti sáčků o objemu 50 litrů ale stojí 20 euro, což není vůbec málo a kde kdo si pak řekne, že tříděním ušetří.

Motivace domácností, škol a obcí je jasná. Jak jste ale motivovali firmy? Je to přeci jen práce navíc?

V momentě, kdy pro firmu představuje likvidace starých baterií náklad, tak rádi spolupracují. Rádi se jich zbaví a odevzdají je. Máme zákon, který nařizuje, že se ve firmách musí veškerý odpad třídit, takže každou odpadovou komoditu obstarává nějaká odpadářská firma.

V Belgii všechny firmy vědí, že bateriemi se zabývá Bebat. Máme také každý den v terénu osm lidí, kteří navštěvují školy, obchody a firmy, aby vysvětlovali, motivovali a učili občany. Je nutné neustále opakovat, opakovat a opakovat. Lidé musí mít pod kůží znalost, který sběrný box je na jaký odpad a podobně. Podle našeho zákona musíme rovněž zohledňovat předpisy ADR, a proto jsou na různé typy baterií, různé nádoby. Takže na konec je třeba říci, že na začátku musí být připravena legislativa, aby sběr baterií byl na konci co nejefektivnější.

Pavel Mohrmann

A-TEC servis s. r. o.

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

A·TEC

Naše společnost Vám nabízí následující produkty a služby:

- **VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER**

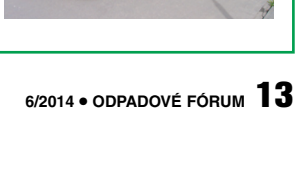
nástavby o objemu 11 – 28 m³
pro nádoby 110 litrů – 7 m³
vhodné pro svoz domácího
a průmyslového odpadu.

- **ZAMETACÍ STROJE SCARAB**

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

- **VOZIDLA MULTICAR**

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



Odhad hmotnosti produkce fotovoltaických panelů po skončení životnosti

Odhad budoucí hmotnosti produkce fotovoltaických panelů po skončení životnosti („*End of Life", dále jen EoL*) je podstatný nejen pro plánování budoucích zpracovatelských kapacit takového odpadu, ale také pro plnění budoucích cílů sběru odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ), jelikož fotovoltaické (FV) panely jsou nově považovány za EEZ. Dle revize směrnice z roku 2012 každý členský stát zajistí, aby byla každoročně dosažena minimální úroveň sběru OEEZ.

Od roku 2016 činí minimální úroveň sběru OEEZ 45 % (v případě ČR 40 %), počítáno na základě celkové hmotnosti OEEZ sebraných v daném roce v ČR a vyjádřeno jako procentní podíl průměrné roční hmotnosti EEZ uvedených na trh v ČR v předchozích třech letech.

Česká republika musí zajistit, aby se objem sebraných OEEZ v období od 2016 do 2019 postupně zvyšoval, dokud nebude dosaženo finální úrovně sběru buď 65 % průměrné hmotnosti EEZ uvedených na trh v předchozích třech letech, anebo 85 % hmotnosti produkce OEEZ, přičemž ČR může odložit dosažení finální úrovně sběru nejpozději do 14. srpna 2021.

Metoda odhadu

V současné době asi nejpřesnější a nejpoužívanější metoda odhadu produkce EoL výrobků je metoda „opožděného rozdělení". Je založena na znalosti statistické funkce životnosti daných výrobků a na jejich množství uvedeném na trh v jednotlivých letech v daném státě či regionu.

V případě modelování funkce životnosti FV panelů byla použita empirická data získaná od zhruba 4 000 klientů kolektivního systému RETELA, kteří s ním uzavřeli Smlouvu o zajištění plnění pro provozovatele fotovoltaických elektráren (FVE) instalovaných do 1. 1. 2013. Tito klienti měli odhadnout, kdy se stane jejich elektrárna odpadem, resp. kdy skončí FV panelům jejich životnost.

Jako model pro statistickou funkci životnosti se nejčastěji používá Weibullova kumulativní distribuční funkce životnosti.

Základní vzorec pro odhad vzniku EoL FV panelů lze vyjádřit:

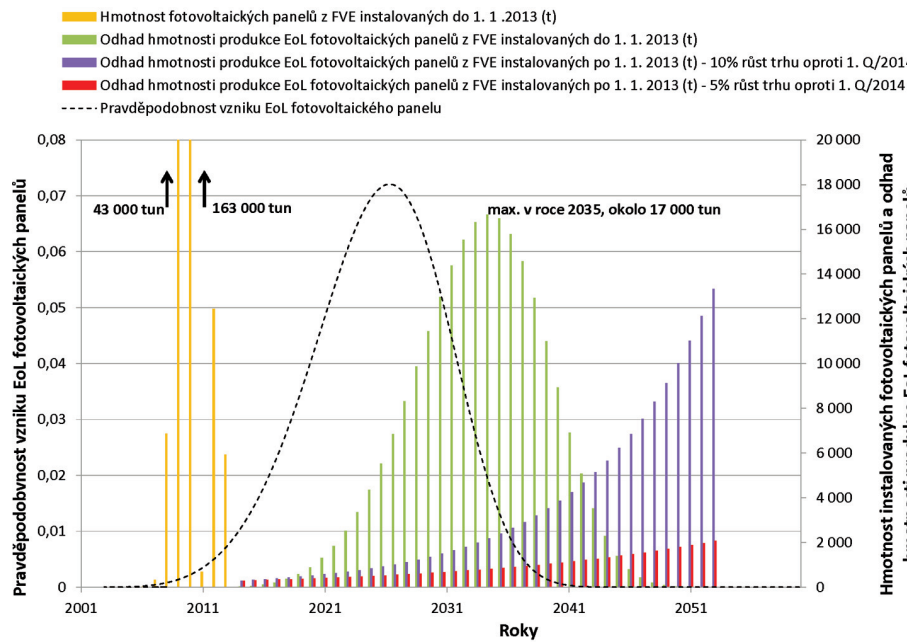
$$G_t = \sum_i ((\text{instalovaný výkon FVE}_{t-1}).p_t(i).K)$$

$$p_t = F(t)_2 - F(t)_1$$

$$F(t) = 1 - \exp\left[-(t/\alpha)^{\beta}\right]$$

G_t – odhad hmotnosti produkce EoL FV panelů v roce t;

Instalovaný výkon FVE_t – výkon fotovoltaických elektráren v ČR uvedený ve wattech v roce t;



Graf: Hmotnost instalovaných a odhad budoucí hmotnosti produkce EoL fotovoltaických panelů a pravděpodobnost vzniku EoL fotovoltaického panelu

p_t – pravděpodobnost vzniku EoL FV panelů v roce t;

i – jednotlivé roky životnosti FV panelu;

K – konstanta dle vyhlášky č. 352/2005 Sb., která představuje průměrnou hmotnost FV panelu připadající na jednotku výkonu (watt). Tato konstanta činí 0,11 kg;

F(t) – Weibullova kumulativní distribuční funkce životnosti FV panelu;

α – parametr měřítka, někdy nazýván jako Weibullův charakteristický život. Parametr měřítka určuje „roztažení" Weibullovy funkce;

β – parametr tvaru – ovlivňuje tvar (či průběh) Weibullovy funkce.

Výsledky

Graf ukazuje výsledky odhadu hmotnosti produkce EoL FV panelů. Parametr měřítka byl odhadnut na 25,9 let (tzv. Weibullův charakteristický život), parametr tvaru má potom hodnotu 4,9. Tečkovaný *graf* (vztahuje se k levé ose x) ukazuje teoretickou pravděpodobnost vzniku EoL FV panelu založenou na výše zmíněné namodelované funkci životnosti a ukazuje příklad FV panelu, který byl instalován v roce 2001. Pokud si představíme, že v roce 2001 bylo v ČR instalováno asi 1000 kg FV panelů, pak se tato tuna teoreticky stane odpadem postupně během dalších asi 40 let, přičemž nejvíce odpadu bude vznikat za asi 25 let (něco přes 7 %, tedy 70 kg z oněch 1000 kg).

„Solární boom" proběhl v ČR v letech 2008 – 2013 (žluté sloupce), přičemž více než 160 tisíc tun FV panelů bylo instalováno v roce 2010. Životnost (tečkovaná křivka) je roztažena asi do 40 let, což znamená, že se odpad z FV panelů bude vracet velmi pozvolna a postupně s pravděpodobným „recyklačním boomem" mezi lety 2028 – 2042 (zelené sloupce), kdy by mělo skončit svoji životnost okolo 80 % FV panelů instalovaných před 1. 1. 2013. Je třeba brát v úvahu, že odhad hmotnosti produkce EoL FV panelů instalovaných do 1. 1. 2013 je zatížen nejistotou, která vyplývá z neměnné statistické funkce životnosti v čase a z nepřesnosti dané konstantou K. V odhadu pak není zahrnuta míra vadných FV panelů a ani pravděpodob-

nost poškození FV panelů například kroupami.

Nejistota odhadu hmotnosti produkce EoL FV panelů instalovaných po 1. 1. 2013 (fialové a červené sloupce) je dána zejména konstantním růstem trhu s FV panely. Jde spíše o ilustraci, která ukazuje, že pokud bude trh se FV panely na velmi nízké úrovni (jako v prvním kvartále roku 2014) a bude růst jen pomalým tempem, pak hlavním zdrojem materiálu pro recyklaci EoL FV panelů budou ty, které byly uvedeny na trh před rokem 2013.

Závěr

Splnitelnosti cílů sběru OEEZ bude v budoucnosti záležet zejména na tom, jaký „typ" cíle sběru bude dán legislativou. Zda *„sběr 65 % průměrné hmotnosti EEZ uvedených na trh v předchozích třech letech"* nebo *„85 % hmotnosti produkce OEEZ"*.

Pokud bude aplikován cíl *„sběr 65 % průměrné hmotnosti EEZ uvedených na trh v předchozích třech letech,"* a instalace FV panelů bude v budoucnosti na velmi malé úrovni jako během 1. čtvrtletí roku 2014, pak sběr a recyklace „starých" FV panelů instalovaných do 1. 1. 2013 bude přispívat k plnění cílů sběru OEEZ zejména mezi lety 2020 – 2030 a bude výrazně napomáhat splnění celkového cíle sběru OEEZ.

Pokud by se ovšem trh s FV panely oživil a dovozy a výroba FV panelů by se vrátily na hodnoty z let 2008 – 2013, pak by naopak tento fakt způsobil nemožnost splnění cílů sběru OEEZ definovaného jako *„sběr 65 % průměrné hmotnosti EEZ uvedených na trh v předchozích třech letech,"* v několika následujících letech po takovém druhém solárním boomu.

Mezi roky 2016 – 2021, kdy už by měl být procentuální cíl sběru legislativně zakotven, bude opět záležet na množství FV panelů uvedených na trh v jednotlivých letech, jelikož je téměř jisté, že množství vznikajících EoL PV panelů bude v tomto období velmi malé.

V takovém případě by bylo logické aplikovat cíl sběru *„85 % hmotnosti produkce OEEZ"*. Tento typ cíle sběru by se měl v případě EoL FV panelů používat i proto, že je větší pravděpodobnost kontroly toku takového odpadního materiálu, než je tomu v případě jiných OEEZ. I proto by budoucí odpadová legislativa měla obsahovat možnost, že si ČR bude moci volit mezi jedním a druhým typem cíle sběru, což evropská směrnice umožňuje.

Mgr. et Mgr. Miloš Polák
Retela, s. r. o.
polak@retela.cz

Kolektivní systém RETELA a dopady na životní prostředí

Kolektivní systém RETELA si po devíti letech úspěšného provozu systému zpětného odběru elektrozařízení nechal vypracovat analýzu jeho environmentálních dopadů, včetně metody posuzování životního cyklu. Obecně je známo, že recyklace šetří životní prostředí a analýza chtěla nejen ověřit tento fakt na reálných datech z praxe, ale rovněž se pokusit identifikovat potenciálně slabá místa systému zpětného odběru.

Která fáze systému zpětného odběru má největší environmentální dopady?

Z detailní analýzy jednotlivých procesů v rámci systému RETELA vyplývá, že největší dopady na životní prostředí má vždy fáze finálního zpracování, a to konkrétně recyklace kovů, jako je měď a železo, a dále recyklace skla. Relativně vyjádřeno se tato fáze podílí minimálně 64 % na celkových dopadech na životní prostředí. Dopady svozu a sběru se podílejí od 0 % až do 33 % dle kategorie dopadu a nejmenší dopady má samotné mechanické či manuální zpracování (separace a drcení) OEEZ, které se podílí méně než 5 % na všech kategoriích dopadu.

Pro vyjasnění pojmů, kategorie dopadu jsou například příspěvek ke globálnímu oteplování, okyselování půd či vod, vlivy na lidské zdraví, toxicitu ekosystémů, fotochemickou oxidaci (tzv. letní smog) atd.

Je důležité si uvědomit, že se jedná o zjednodušený model, který ukazuje základní kontury celého systému nakládání s OEEZ. V reálném procesu recyklace OEEZ se velmi těžko aplikuje metoda posuzování dopadů životního cyklu na životní prostředí, protože OEEZ se rozpadá na stovky různých materiálových frakcí, které jsou následně zpracovávány různými technologiemi.

Vypracování úplné detailní analýzy LCA by bylo časově náročné. S přihlédnutím k zjednodušujícím předpokladům lze však očekávat, že reálná úspora bude o desítky procent vyšší, než jak vyplynulo ze zjednodušeného modelu, který neobsahoval všechny zúčastněné procesy.

Jak RETELA šetří životní prostředí?

- ✔ RETELA nechá odborně zpracovat více než 5 miliónů kg využitelných materiálů získaných z OEEZ každý rok.
- ✔ RETELA denně zachrání od skládkování 4 500 kg železa.
- ✔ Samotný systém RETELA uspoří každým sebraným kilogramem OEEZ 45 litrů vody (veškeré vody, nejen pitné). Pokud ovšem započteme úsporu oproti spotřebě vody, kterou by bylo nutné použít na výrobu a těžbu ztracených materiálů v případě, že spotřebitel vyhodí OEEZ do směsného odpadu, který je posléze skládkován, pak je úspora neuvěřitelných 2 935 litrů vody na jeden kilogram sebraných OEEZ (průměrná spotřeba vody v českých domácnostech je 83 litrů/den).
- ✔ RETELA ušetří každým sebraným kilogramem OEEZ asi 0,6 kg CO_2 ekvivalentu.
- ✔ RETELA ušetří každým sebraným kilogramem 22 MJ energie (6,1 kWh). Spotřeba elektrické energie průměrného Čecha byla v roce 2010 zhruba 5 626 kWh.

Kde je možné se zlepšit?

Jak bylo už napsáno výše, největší dopady na životní prostředí má vždy finální zpracování, jako je recyklace kovů. Na tuto fázi nemůže mít systém zpětného odběru téměř žádný vliv, na rozdíl od fáze svozu a sběru.

Sběr a svoz má významné dopady na životní prostředí v kategorii dopadu fotochemická oxidace (tzv. letní smog). I jiné nezávislé studie ukazují, že ve fázi svozu OEEZ existuje tzv. bod zlomu. Pokud se OEEZ nesbírá efektivně, pak environmentální dopady automobilových emisí mohou být větší, než environmentální přínosy recyklace. Optimalizací sběru a svozu OEEZ tak RETELA přispívá k větší ochraně životního prostředí.

Mgr. et Mgr. Miloš Polák
RETELA, s. r. o.
www.retela.cz
doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D.
VŠCHT v Praze
www.lcastudio.cz

Projekt WEEE TRACE

V červenci 2011 byl zahájen španělský projekt s názvem WEEE TRACE podporovaný fondem EU (Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP), program Eco – innovation), na kterém se vedle španělského kolektivního systému ECOLEC podílí i český kolektivní systém ASEKOL. Jedná se o tříletý projekt, který se v těchto měsících chýlí ke svému zdárnému konci, a jenž se zabývá vývojem a využitím informačních a komunikačních technologií, jež lze v praxi aplikovat na problematiku sledování toku a identifikace OEEZ (odpadní elektrická a elektronická zařízení).

V rámci tohoto projektu jsou paralelně řešeny dvě samostatné části. Španělská část se orientuje na vytvoření systému využívajícího radiofrekvenční identifikaci (RFID). Pomocí RFID kódů, umístěných na jednotlivé vysloužilé elektrospotřebiče (systém byl testován na lednicích), dochází k zajištění sledování cesty elektrospotřebiče v celém řetězci zpětného odběru kolektivního systému ECOLEC, a to od okamžiku přijetí EEZ na sběrném místě až do momentu vlastního zpracování. Díky tomu bude možno v budoucnu zajistit vyšší procento sběru elektroodpadu (s ohledem na kvóty nastavené legislativou EU), a také zaručit, že je tento odpad doručen patřičným zpracovatelům ke zpracování. Zároveň bude zajištěna minimalizace ilegálního exportu a úniku elektroodpadů, se kterými je nakládáno nestandardním způsobem, tedy způsobem, jenž má negativní dopad na lidské zdraví a životní prostředí.

Česká část projektu v rámci tohoto tříletého období vyvíjela a následně testovala ve spolupráci s externími firmami systém vlastní identifikace OEEZ pomocí metod optického snímání. Díky tomu bude moci ASEKOL lépe poskytnout výrobcům a dovozcům elektroniky informace o tom, jaká množství a také jaké typy OEEZ byly zpětně odebrány a následně zpracovány. Rovněž bude možné aplikovat nejvhodnější způsob zpracování daného OEEZ s ohledem na jeho typ, jímž lze indikovat obsah nebezpečných látek ve spotřebiči; to přispěje ke zvýšení míry recyklace a znovuvyužití materiálů. V neposlední řadě je jedním z cílů získávat díky systému data automatizovaně, tj. bez zbytečné administrativní zátěže. V rámci vývojové fáze projektu byla pozornost zaměřena a řešení především uzpůsobeno pro TV a počítačové monitory, jak klasické, tak ploché.

Jak již bylo zmíněno výše, v rámci projektu rovněž proběhly pilotní testy, a to jak ve Španělsku, tak v České republice, ty trvaly až do konce roku 2012. Co se týče španělské části, jejich výsledné řešení bylo následně implementováno v rámci řetězce sběru, dopravy a zpracování vybudovaného kolektivním systémem ECOLEC na celém území Španělska. U české části byl pak na základě výsledků navržen plně funkční mobilní prototyp, díky němuž bude možné systém identifikace implementovat napříč logistickými centry pro zpětný odběr OEEZ v ČR.

Hlavním cílem projektu je zvýšení efektivity managementu zpětného odběru OEEZ pomocí informačních a komunikačních technologií. Potenciál využití výsledného řešení vytvořeného v rámci projektu je spatřován i v jiných oblastech, než jen v oblasti zpětného odběru OEEZ.

Do budoucna by bylo možno jej aplikovat rovněž na další oblasti odpadového hospodářství či najít uplatnění ve státní správě (monitoring regulovaných odpadů atp.).

Ing. Romana Svobodová
Asekol, s. r. o.
r.svobodova@asekol.cz

Co-funded by the Eco-innovation Initiative of the European Union

Fotbalem za recyklaci starých mobilů

ASEKOL a Zelený život vytvořili ekologicko-charitativní turnaj v malé kopané

Lidem doma leží ladem až 8,5 milionu starých mobilních telefonů, ať již funkčních či nefunkčních. Bohužel platí, že drobných elektrospotřebičů se k recyklaci dostane jen sotva 25 % U mobilních telefonů je to pak pouze 1 %.

Každý rok navíc přibyde odhadem až 800 tisíc dalších starých mobilních telefonů. *„Z našeho průzkumu vyplývá, že téměř 70 % Čechů starý mobil nevytřídí. Často jej skladují nepoužívaný doma nebo dokonce vyhodí do směsného odpadu,"* říká Kristina Mikulová, manažerka komunikace neziskové organizace ASEKOL, která se zpětným odběrem vysloužilých elektrozařízení zabývá. Kristina Mikulová dodává, že recyklovat přitom lze až 80 % materiálů každého přístroje. Díky recyklaci se zabrání úniku škodlivých látek, mnoho užitečných látek lze naopak znovu využít a nemusí se tak vytěžit či vyrobit.

Právě z výše popsaných důvodů se zrodila myšlenka uspořádat Mobilcup, ekologicko-charitativní turnaj v malé kopané. *„Chceme veřejnost motivovat k tomu, aby lidé mysleli i na drobné spotřebiče, jako jsou třeba mobilní telefony, a správně je recyklovali. Ideálním způsobem, jak zvednout povědomí o recyklaci drobného elektra je právě spojení s tak populárním sportem, jakým je nejen v Česku právě fotbal,"* vysvětluje Kristina Mikulová.

Za staré mobily zájezd na Ligu mistrů

Mobilcup spolu se společností ASEKOL organizují společnost Samsung a Nadační fond Zelený život, charitativní projekt české fotbalové Gambrinus ligy. Princip turnaje Mobilcup je jednoduchý. Každý se může zaregistrovat s desetičlenným týmem na ***www.mobilcup.cz***. Pak stačí nasbírat co nejvíce starých mobilů a objednat jeden ze svozů, které probíhají 2. června a 1. července. Deset nejlepších týmů postoupí do finálového turnaje, kde se utkají s týmem hvězd, jako je Jakub Kohák, Zdeněk Grygera, Jaromír Blažek, Radoslav Kováč nebo Marek Jankulovski. Na vítěze celého turnaje čeká jedinečný zájezd do Londýna na zápas Chelsea v Lize mistrů, další týmy mohou získat fotbalové dresy, míče, zásoby piva nebo mobilní telefony. Celé finále turnaje se odehraje 6. září v Jihlavě, součástí bude i velký koncert a další doprovodné programy. Vstupenkou na turnaj bude jakýkoliv kus starého elektrospotřebiče.

„V současné době je do turnaje registrována již více než stovka týmů z celé České republiky, amatérských i částečně profesionálních. Věříme, že ještě další přibydou a podaří se vysbírat co nejvíce starých mobilů a rozšířit povědomí o možnostech recyklace mezi co nejvíce lidí," říká K. Mikulová.

Tabulka: Co lidé nejčastěji dělají se starým mobilem

Nepoužívají či předají známým	49 %
Vytřídí (červený kontejner, sběrný dvůr ad.)	32 %
Prodají	11 %
Vyhodí do běžného odpadu	6 %
Zbaví se jej jiným způsobem	2 %

Zdroj: ASEKOL

Zdeněk Grygera a Jakub Kohák zvou na Mobilcup

Nejenom ekologie, ale i charita

Přínos turnaje však nespočívá pouze ve sběru mobilů a ekologické osvětě. *„Kromě toho, že lidé pomůžou životnímu prostředí díky recyklaci starých telefonů, podpoří také dobrou věc. Výsledkem turnaje totiž bude i půlmilionový dar Nadačnímu fondu Zelený život,"* říká Alena Šeredová, patronka tohoto charitativního projektu Gambrinus ligy. Zelený život byl zřízen zejména k zajištění sociálních, léčebných, sportovních, kulturních a jiných potřeb ohrožených dětí a handicapovaných osob.

Statisíce vybraných mobilů

S vracením mobilních telefonů však lidé nemusí čekat jen na Mobilcup. Staré mobilní telefony lze vracet kdykoliv prostřednictvím projektu Věnuj mobil. V něm nezisková organizace ASEKOL sbírá funkční i nefunkční vysloužilé mobily. Ty nefunkční putují k odborné recyklaci, funkční telefony ASEKOL po repasi předává dětem z dětských domovů či pěstounským rodinám. *„Od roku 2008, kdy projekt Věnuj mobil vznikl, jsme vysbírali více než 120 000 mobilních telefonů a téměř 2 000 z nich předali do dětských domovů,"* říká Kristina Mikulová. Sběry mobilů probíhají také ve školách v rámci školního recyklačně-vzdělávacího programu Recyklohraní. *„Za čtyři roky trvání projektu Věnuj mobil a vyhraj výlet pro svou třídu se školám podařilo shromáždit téměř 103 000 mobilních telefonů,"* dodává K. Mikulová.

Dalšími možnostmi, jak mohou lidé vyhazovat mobilní telefony, jsou i úspěšné červené kontejnery, kterých v současné době ASEKOL po celé České republice provozuje téměř 2 000. Paletu možností sběru pak samozřejmě doplňují i sběrné dvory, mobilní svozy a prodejny a servisy elektroniky. ■

Jsou použité baterie nebezpečné?

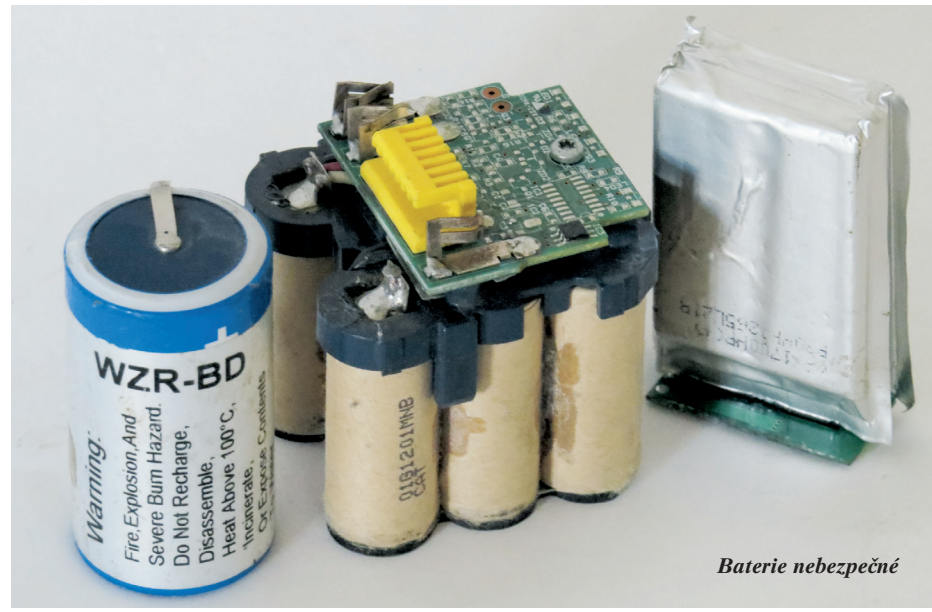
„*To je velmi dobrá otázka,*" odpovídají zpravidla zkušení nebo proškolení profesionálové na otázky, na které neumí zlehka a okamžitě odpovědět. A to je také případ otázky položené v názvu tohoto článku. Kolektivní systém ECOBAT se již řadu let snaží nalézt optimální odpověď a sdílet ji s mnoha desítkami partnerů, kteří nám pomáhají naplňovat náročné sběrové kvóty.

Legislativní zmatek

V roce 2002 česká legislativa zařadila baterie a akumulátory mezi komodity použitých výrobků, na které je uplatňována povinnost zpětného odběru. V odpadářské branži se časem ustálil výklad, že sběr použitých přenosných baterií (pokud je organizován jejich výrobci) vůbec nespadá do režimu nakládání s odpady. Použité baterie se mohou od občanů sbírat takřka všude (úřady, školy, prodejny) s minimálními nároky na evidenci, technické či bezpečnostní zajištění této aktivity.

Tato liberální výsada neplatí pro baterie průmyslové a v některých případech ani pro autobaterie. Takřka jediným omezením je dodržování mezinárodního předpisu pro silniční přepravu ADR.

V katalogu odpadů najdeme baterie a akumulátory ve dvou skupinách (16 a 20), jsou rozděleny do sedmi položek, přičemž čtyři z nich jsou klasifikovány jako nebezpečné. Katalog odpadů vůbec nereflektuje technický pokrok a nejmodernější elektrochemické typy akumulátorů zde nejsou vůbec zmíněny (Ni-MH, Li-Ion, Li-Pol). Situace je tedy poněkud schizofrenní a dle legislativy vlastně nevíme, zda jsou vybité spotřebitelské baterie vůbec odpadem nebo naopak zda jsou odpadem nebezpečným.



Baterie nebezpečné

Těžkým kovům pomalu odzvonilo

Traduje se, že baterie jsou plné toxických těžkých kovů. To ale již dávno neplatí. Výroba alkalických baterií s obsahem rtuti skončila v Evropě kolem roku 1992 a výroba speciálních rtuťových článků ještě dříve. Od roku 2009 si u nás spotřebitel nekoupí ani dobíjecí baterie s kadmiem – s výjimkou akumulátorů do ručního nářadí, avšak i pro ty platí výjimka pouze do konce roku 2016.

Jediné baterie s obsahem rtuti (malé knoflíkové baterie), které ještě najdeme na trhu, definitivně skončí ještě o rok dříve, a to k 1. 10. 2015. Musíme však počítat s tím, že se při sběru použitých baterií s obsahem rtuti nebo kadmia budeme setkávat minimálně po dobu dalších deseti let. Vždyť ještě dnes na třídicí linku v Kladně občas doputuje kdysi populární, avšak vysoce toxická zinkouhlíková baterie MayDay, jejíž výroba prokazatelně skončila na počátku devadesátých let.

Baterie bezproblémové

Lithium – dobrý sluha, ale zlý pán

Technický pokrok nezastavíš a hledání nových technologií či konstrukčních řešení se nevyhnulo ani bateriím či akumulátorům. Poptávka zněla jasně – nahradit v bateriích těžké kovy a přizpůsobit se trendu lehčích a menších elektrospotřebičů.

Při hledání nejvýhodnějšího technického řešení padla volba na lithium. Články vyrobené z tohoto kovu mají velmi nízkou hmotnost, vyšší kapacitu a dodávají mnohem více energie než tradiční galvanické články. S primárními lithiovými články se dnes běžně setkáme

nejen jako se záložním zdrojem energie ve specializovaných nebo vojenských zařízeních, ale i v tak běžných zařízeních jako jsou kalkulačky nebo dálkové ovladače. Dobíjecí baterie lithium iontové nebo lithium polymerové pomalu, ale jistě vytlačují z trhu tradiční nikl-kadmiové i nikl-metalhydridové akumulátory a jsou běžnou součástí všech laptopů i mobilních telefonů.

Vzhledem k vysoké energetické hustotě lithiových baterií je nutné bezpodmínečně předejít situacím, kdy může dojít k jejich zkratování. Potom se mohou velice rychle zahřát a explodovat. Lithium je totiž mimořádně reaktivní kov. Ne nadarmo jsou lithiové baterie pod přísným dohledem mezinárodního předpisu pro silniční přepravu ADR, který každé dva roky pravidelně zpřísňuje podmínky pro balení, značení i vlastní přepravu.

Nové členění na běžné a speciální baterie

Největší zkušenosti v oblasti sběru a recyklace malých baterií mají evropské kolektivní systémy sdružené v mezinárodní asociaci EUCOBAT. V rámci tohoto sdružení se prosazuje a zavádí nové a zřejmě nejreálnější členění na baterie běžné, speciální a poškozené.

Mezi běžné baterie patří články mikrotužkové, tužkové, malé a velké monočlánky a devíti voltové hranaté baterie s označením R nebo LR. Při skladování a přepravě směsi takových baterií nehrozí žádná zvláštní rizika. Poznáme je tak, že mají typický obchodní design zaměřený na běžné spotřebitele a ve svém použití jsou universální.

Naopak speciální baterie a akumulátory jsou konstruovány specificky pro konkrétní elektrická a elektronická zařízení. Často se jedná o sady baterií navzájem propojených, aby byla získána vyšší energie. Při vyšší koncentraci speciálních baterií musíme věnovat zvýšenou pozornost jejich skladování – nikdy ne ve vlhku či v blízkosti zdrojů tepla. Někdy z těchto baterií vyčnívají vodivé drátky, které je nutné před uložením do skladovacích či přepravních obalů izolovat.

Staň se expertem na baterie!

Kolektivní systém ECOBAT, který již přes deset let zajišťuje zpětný odběr přenosných baterií, přichází v těchto dnech se speciálním e-learningovým programem Battery Expert. Naším cílem je šířit mezi odbornou veřejností správné znalosti o problematice baterií, včetně zásad bezpečného zacházení.

Program je rozdělen do tří modulů. První modul obsahující základní informace o fungování a vlastnostech baterií může sloužit téměř pro všechny – úředníky, odpadáře, školáky vyšších stupňů. Další dva moduly jsou určeny zejména pro zvyšování kvalifikace pracovníků sběrných dvorů nebo specializovaných prodejců. Po úspěšném absolvování programu, který je ověřen jednoduchým testem, může každý získat speciální certifikát Battery Expert.

Věříme, že se nám touto zajímavou a moderní formou podaří jak pobavit, tak zvýšit znalosti odpadářské veřejnosti a přispějeme tak k předcházení rizikových situací při nakládání s bateriemi.

RNDr. Petr Kratochvíl
Ecobat, s. r. o.
ecobat@ecobat.cz
www.ecobat.cz

ČAOH
Česká asociace odpadového hospodářství
Největší asociace v České republice, která sdružuje významné podnikatelské subjekty v oblastech využívání, odstraňování, svozu, sběru a recyklace odpadů

Navštivte naše odborné webové stránky www.caoh.cz

Quo vadis zpětný odběre baterií a akumulátorů?

V posledních měsících lze zaznamenat zvýšený zájem kolektivních systémů o sběr drobného elektra v maloobchodních prodejnách různých typů a velikostí. Několik let tvořily hlavní osu sběrných systémů použitých elektrozřízení sběrné dvory měst a obcí. Nyní se rozhořel boj o umístění sběrných nádob do supermarketů, hobby center, ale i menších prodejen COOP. Co je důvodem takové změny orientace na maloobchodní síť? Můžeme očekávat zvýšení účinnosti zpětného odběru nebo ten správný „tržní" zmatek a přetahovanou o drobný elektroodpad?

Od července roku 2012 je odborné veřejnosti známo, jak si Evropa představuje další rozvoj sběru a recyklace použitých elektrospotřebičů. Zvyšují se povinné kvóty pro sběr elektroodpadu, jednotlivé státy si budou moci zvolit, zda zavedou či posílí systém odpovědnosti výrobců anebo si ponechají odpovědnost na vlastních bedrech a budou spoléhat pouze na informační podchycení aktivit všech hráčů na poli recyklačního byznysu.

Česká republika si dávala s implementací Směrnice 2012/19/EU dlouho načas a nakonec Ministerstvo životního prostředí odeslalo do vlády minimalistickou „euroelektro novelu". Tato novela přejímá ze Směrnice zajímavou změnu týkající se povinností posledních prodejců elektra. Zavádí se nový termín *„malé odpadní elektrické a elektronické zařízení"* a povinností některých posledních prodejců bude zajistit bezplatný odběr drobných elektrospotřebičů nikoliv na základě principu kus za kus, ale nově bez ohledu na případné zakoupení elektrospotřebiče stejného typu v dané prodejně.

Je zpětný odběr v prodejnách efektivní?

Na první pohled by se zdálo, že čím více míst zpětného odběru a čím více odebíraných komodit, tím lepších výsledků sběru bude dosaženo. Přestože hustota sběrné sítě je důležitým parametrem, daleko větší význam má, jak je dané místo v prodejně využíváno občany pro vracení použitých výrobků. O tom rozhoduje zejména vhodné umístění sběrného boxu v rámci prodejny, jeho poutavý design, vstřícný postoj obsluhujícího personálu k projektu zpětného odběru, provádění pravidelného svozu a kontrol. Pokud dojde k naplnění alespoň většiny z těchto parametrů, lidé použité výrobky vracejí a sběry utěšeně rostou.

Tak dobrá situace je v případě zpětného odběru v maloobchodních prodejnách spíše výjimkou. Přesvědčit posledního prodejce, aby vnímal zpětný odběr jako službu pro své zákazníky a nikoliv jako další z nesmyslných bruselských požadavků, je často tvrdým oříškem. Výsledky sběru pak vůbec neodpovídají vynaloženým finančním prostředkům, ty pak chybějí třeba pro osvětu a propagaci tříděného sběru.

Společný sběr elektra a baterií – synergie či kanibalismus?

Přestože baterie a elektrospotřebiče k sobě neodmyslitelně patří, toto nemusí platit pro fázi jejich sběru a recyklace. Proto po právní stránce je nakládání s těmito komoditami upraveno samostatnými směrnicemi EU a různými paragrafy zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Zpětný odběr přenosných baterií je v ČR rozvíjen již od roku 2003 a nejen v prodejnách elektro má svojí tradici a osvědčený systém. S nástupem povinností zpětného odběru použitých elektrozařízení se objevily v ulicích, na úřadech nebo v prodejnách společné boxy pro drobné elektro a baterie společnosti Asekol. Pro každou komoditu mají tyto boxy oddělené vhozové otvory i shromažďovací sekce.

V posledních měsících jsou však na prodejny rozmisťovány nejrůznější sběrné boxy jiných kolektivních systémů pro společný sběr elektroodpadu a použitých baterií, které končí v útrobách boxu na jedné hromadě. Původní sběrné boxy pro baterie postupně z prodejen mizí.

Stanovisko kolektivního systému ECOBAT

Společnost ECOBAT, s. r. o. nepovažuje společný sběr přenosných baterií a drobného elektra do jedné sběrné nádoby za dobré a legislativně správné řešení z následujících důvodů:

- Sběr přenosných baterií v maloobchodních prodejnách organizovaný kolektivním systémem ECOBAT má více než desetiletou tradici, prodejny jsou vybaveny certifikovanými sběrnými nádobami. Zákazníci prodejen jsou na sběrné boxy ECOBATU zvyklí a stále více je využívají. V roce 2013 se podařilo zpětně odebrat více než 32 % použitých přenosných baterií.
- Sběr drobného elektroodpadu v maloobchodních prodejnách (s výjimkou výměny starého elektrospotřebiče za nový) nepatří mezi zákonné povinnosti posledních prodejců ani distributorů. I nadále by páteřním systémem pro sběr elektro měly zůstat sběrné dvory měst a obcí.
- Je pravda, že v rámci implementace nové EU směrnice (2012/19/EU) o elektroodpadu je navržena novela zákona o odpadech. Tato novela stejně jako implementovaná Směrnice však ukládá posledním prodejcům zajistit místa pro zpětný odběr drobného elektroodpadu pouze v případě, že pro prodej elektrospotřebičů je v prodejně vyhrazena plocha větší než 400 m^2.
- Zákon o odpadech ukládá všem provozovatelům míst zpětného odběru, že přenosné baterie nebo akumulátory musí být z míst zpětného odběru předány pouze osobě oprávněné ke zpracování nebo k materiálovému využití odpadních baterií nebo akumulátorů. Společnost ECOBAT je na rozdíl od kolektivních systémů pro zpětný odběr elektrozařízení nositelem takového oprávnění.
- Systémy zpětného odběru přenosných baterií mohou na území ČR provozovat pouze dvě organizace, které získaly příslušné oprávnění od Ministerstva životního prostředí. ECOBAT, s. r. o. je jednou z těchto dvou organizací.
- Po technické stránce jsou jediným správným a bezpečným řešením případného společného sběru drobného elektroodpadu a baterií sběrné nádoby, které mají sekce pro oddělené shromažďování elektroodpadu a baterií (například venkovní červené kontejnery).
- ECOBAT, s. r. o. má uzavřenu smlouvu o spolupráci se 4 kolektivními systémy (Asekol, Elektrowin, Retela a OFO), ze které vyplývá, že sběr a materiálové využití baterií je výhradní povinností ECOBATU. Smlouva neumožňuje ani nezplnomocňuje jiné KS k tomu, aby samostatně bez koordinace s ECOBATEM rozvíjely projekty sběru baterií.

Závěr

Je pochopitelné, že splnit kvóty zadávané Bruselem je nutné. Z pohledu zákazníka i prodejce, na jehož prodejně se nachází jeden box, je komplexní řešení výhodnější, než aby na krámě stálo několik boxů.

Jenže z pohledu zákona a ekologie je potřeba, aby sesbírané baterie skončily tam, kde mají. Protože v roce 2016 máme u baterií a akumulátorů dosáhnout míry zpětného sběru ve výši 45 %. Zatím je toto číslo vyloženou utopií.

Pavel Mohrmann

Sběr a svoz odpadů

Je to o individuálním přístupu

Společnost KOBIT, spol. s r. o. (KOmunální BItumenová Technika) je ve svém oboru velmi respektovanou a úspěšnou firmou. Zabývá se výrobou techniky pro zimní a letní údržbu silnic, bitumenové (asfaltové) techniky, zametacích a kropicích nástaveb, transportních cisteren a nově i hasičskou technikou. Dalšími odvětvími je také výroba nástaveb pro svoz komunálního odpadu, včetně nástaveb pro odvoz tekutého odpadu a vozů na čištění kanalizací.

Nejdřív jen 12 lidí

Kobit jako takový začal svou činnost v roce 1991. Sídlo i výrobu měl v Praze v Suchdole a ze začátku zaměstnávala společnost 12 zaměstnanců. V současné době se výrobní závod nachází v Jičíně a jeho součástí je i vývojové, obchodní a servisní oddělení. Většina produkce je vyráběna dle individuálních požadavků zákazníků. Nejedná se tedy o velkosériovou, ale spíše malosériovou a specializovanou kusovou výrobu. Tato skutečnost vyžaduje úzkou spolupráci techniků společnosti se zákazníkem již od prvopočátku projektu.

V Jičíně ve výrobním závodě Kobit zaměstnává okolo stovky zaměstnanců. V lednu 2011 došlo k reorganizaci společnosti na holdingové uspořádání všech společností do skupiny Kobit Holding. Celá skupina zaměstnává ve všech svých firmách více jak 350 pracovníků. Tyto společnosti představují výrobně provázanou skupinu.

Společnost Kobit poskytuje zákazníkovi komplexní služby začínající od návrhu technického řešení, přes realizaci ve výrobě až po zajištění servisních služeb. Protože se jedná o malosériovou a specializovanou kusovou výrobu, jsou na pracovníky kladeny vyšší nároky. *„Pracovníci musí umět více činností, znát více profesí,"* říká jednatel firmy Ing. Petr Nožička.

Flexibilní výroba

V současné době má společnost Kobit osm základních oborů, přičemž nelze určit, který je nejvýznamnější. Zákazníky jsou státní, krajské a městské organizace, technické služby, ale i řada privátních firem. Každý z oborů má svého obchodního manažera a konstruktéra.

„Vzhledem k tomu, že nevyrábíme velké série, jsme flexibilnější. Na rozdíl od velkosériových výrob u nás změna není až tak zásadním problémem," upozorňuje pan Nožička a dodává: *„Když se ale sériová výroba porovnává s tou naší cenově, nemůžeme si dovolit mít příliš rozdílné ceny. O to je to obtížnější."*

Kobit dodává svou produkci převážně státním nebo krajským organizacím, které jsou navázány na státní rozpočet. Proto se krize odstartovaná v roce 2008 projevila na snížení počtu zakázek. Tento pokles se společnost snažila vykompenzovat vývozem do zahraničí. V loňském roce se čísla vrátila na úroveň roku 2008 a předpoklad pro rok letošní tuto skutečnost potvrzuje.

Z vlastní produkce jde na export 40 – 60 %. Největším odběratelem je dlouhodobě Slovensko. Na druhém místě se pohybují Německo, Rusko, ale třeba i Austrálie, kam v posledních letech firma dodala velké množství speciálních nástaveb na podvozcích TATRA do tamních povrchových dolů.

Většina komponentů, které se k výrobě v Kobitu využívají, pocházejí z eurozóny a jejich cena je odvozena od kurzu koruny a eura. Podvozky jsou většinou dováženy ze zahraničí, mimo českého výrobce podvozků Tatra, a tak jsou nabídky Kobitu předkládány také v eurech. Nedávný zásah České národní banky do kurzu koruny byl nečekaný a přinesl pro firmu finanční ztrátu. Ale stejně jako stovky dalších firem i zde se s tím museli poprat.

Bez servisu to nejde

Halou projde ročně až 450 podvozků, které se pak použijí k montáži nástaveb v jednotlivých oborech. Celkem se ve společnosti Kobit vyrobí ročně kolem 750 výrobků. *„Klademe velký důraz na servis. Pokud se v této době chceme udržet na trhu, musíme zajistit kvalitní poprodejní služby zákazníkům – mít prvotřídní servis,"* poznamenal Ing. Petr Nožička. *„Tyto služby samozřejmě poskytujeme i našim zahraničním partnerům a v případě potřeby jsme schopni operativně vyslat našeho servisního specialistu k zákazníkovi do zahraničí."*

Dotace a odbyt

„Dotace ovlivňují trh tak, že ho deformují. Když budeme mluvit například o projektu „Snížení prašnosti", kde mají zákazníci příslib dotací už minimálně po 3 roky, tak většina z nich si v této době nebude kupovat nový zametač nebo kropící vůz, ale počká jak dopadne dotace. V tomto dlouhém období jde výroba dolů, protože se čeká na rozhodnutí o přidělení dotace. Takže se 3 roky pohybujeme na velice nízkém čísle výroby u této techniky. S přidělením dotací se výroba skokově zvedne a po ukončení projektu opět výroba klesá. Myslím si, že rozumnější by bylo, tyto dotace rozložit rovnoměrněji na celé období, kdy je možné dotace čerpat," zamýšlí se pan Ing. Petr Nožička.

Budoucnost

V současné době probíhá restrukturalizace firmy v pobočce ve Slatiňanech, kde se vytváří zázemí a podmínky pro výrobu ve velmi zajímavém oboru hasičské techniky. V tomto oboru vidí společnost Kobit velkou budoucnost.

Pavel Mohrmann

Automatické vyklápěče pro každou nádobu

Jednou z výrobních a prodejních organizací firmy Zoeller – Kipper GmbH se sídlem v německé Mohuči je říčanská společnost Zoeller Systems, s. r. o. Pobočka byla založena již v roce 1992 a její mateřská firma je v západní Evropě vůdčím výrobcem mechanismů pro manipulaci s nádobami na odpadky – vyklápěči a nástavbami na svoz odpadu.

Firma Zoeller Systems, s. r. o. začala nabízet pro český a slovenský trh automatický vyklápěč, který vyklápí odpadní nádoby na zhruba 80 % všech svozových aut v Německu. K výhodám automatického vyklápěče se řadí především rychlost výsypu jedné nádoby, která činí okolo šesti sekund proti osmi sekundám s manuálním vyklápěčem, což šetří čas. Obsluha během automatického výsypu muže manipulovat s další nádobou, což dále zefektivňuje pracovní proces. Aktivní horní doraz snižuje rázy při vyklepávání odpadu v horní poloze a tím je šetrnější ke sběrným nádobám. Obsluha nemusí být bezprostředně u vyklápění, což přispívá k bezpečnosti práce a komfortu obsluhy. Firma Zoeller Systems, s. r. o., nabízí bezplatné zapůjčení automatického vyklápěče k vyzkoušení v praxi na vozidlech zákazníka.

Společnost Zoeller byla založena v Německu ve 40. letech minulého století a jako první vyvinula jednoduchý pákový vyklápěč, který se v průběhu dalších let s rozvojem techniky a zejména hydrauliky vyvíjel tak, aby splňoval veškeré požadavky na ekologii, snížení prašnosti, hlučnosti, ergonometrii a samozřejmě ekonomiku provozu. Použití kvalitních hydraulických a elektronických prvku umožnilo pokrytí specifických požadavku uživatelů. Dnes firma Zoeller nabízí více než 200 rozdílných konstrukcí vyklápěčů, které zvednou každou nádobu. Firma Zoeller Systems v Říčanech uplatňuje kompletní know-how mateřské společnosti Zoeller. Vzhledem k tomu, že kvalitu dílenského zpracování jednotlivých dílu vyklápěčů, jako je například obrábění, svařování, lakování apod., zvládají pracovníci z Říčan na vysoké úrovni, vyrábějí díly pro vyklápěče, které pracují po celém světě.

V České republice se nejvíc uplatní univerzální dělené a nedělené manuální vyklápěče typu 301 a 321 nebo automatické vyklápěče typu 2301 pro vyprazdňování nádob o objemech od 110 do 1100 l. Kromě toho společnost vyrábí také velkoobjemové vyklápěče typu 256 a 356 na nádoby a kontejnery od 1,1 litru do 5 m^3 (typ 256) nebo 110 l – 10 m^3 (typ 356). Tyto vyklápěče je vhodné montovat na nástavby od objemu zhruba 21 m^3, a to na nástavby od různých výrobců.

V roce 1997 započala v Říčanech výroba vozidel pro svoz komunálního odpadu. Vyrábějí se v objemech od 7 m^3 (MINI) až po 25,5 m^3 (MEDIUM XXL). Nástavby jsou vyráběny v několika výškách a šířkách. Délka nástavby je individuální podle rozměrů podvozku, tím je zajištěn co nejmenší zadní převis, maximální využití ložné plochy až ke kabině a co nejlepší umístění těžiště nástavby s odpadem. Tímto variantním řešením společně s několika typy vyklápěčů vzniká kompaktní vozidlo, které dokáže pokrýt všechny požadavky zákazníku firmy Zoeller Systems, s. r. o. ■

FOTO ARCHIV ZOELLER

ZOELLER SYSTEMS
ZOELLER GROUP

Vyrábí a dodává:

- Universální vyklápěče pro odpadové nádoby a kontejnery od 50 l do 7 m^3. Montáž na všechny typy nástaveb.
- Nástavby s lineárním stlačováním na sběr a odvoz komunálního odpadu o objemu 8 – 24 m^3.
- Myčky odpadových nádob kombinované se sběrem odpadu, (kombinovaná nástavba myčka-lineárpres).
- Montáž nástaveb na podvozky Mercedes Benz, MAN, Renault, Volvo, DAF atd.

ZOELLER SYSTEMS s. r. o.
Rooseveltova 1500, 251 01 Říčany, tel.: 323 604 261, fax: 323 619 011
E-mail: zoeller@zoeller.cz www.zoeller.cz

Na odpad s elegancí

ODPADY **se staly nedílnou součástí našeho každodenního života. Vedle jejich ukládání a zpracování je určitě podstatnou složkou tohoto cyklu také *LOGISTIKA SVOZU* odpadu. Neustále se hromadící odpad je třeba pravidelně odvážet. K tomu dnes samozřejmě slouží *MODERNÍ TECHNIKA*, která umožňuje tento proces vykonávat *RYCHLE* a *EFEKTIVNĚ* a tím pomoci *REGULOVAT CENU*.**

1

2

Přeprava a svoz odpadů je věda sama o sobě. Jsou hledány a zaváděny metody pro systém tříděného sběru. Značnou část odpadu je navíc možno využít jako druhotný zdroj surovin. Vždy je třeba také splnit všechny požadavky norem a zákonů, zejména jde-li o přepravu nebezpečných odpadů, a zároveň poskytnout excelentní servis v podobě rychlého odvozu.

Společnost **I-TEC CZECH**, spol. s r. o. se zabývá právě technikou na svoz odpadů v kategorii malých nákladních komunálních vozidel a nástaveb NOVARINI. Na základě potřeb zákazníků dodáváme vozidla od kategorie motocyklů, tříkolek, čtyřkolek až po klasické „svozáky" v kategorii N3. Hlavními rozhodovacími faktory jsou rozsah činnosti, rozlehlost regionu či terénní, klimatické a průjezdní podmínky.

1 Malé „popelářské" vozy, do kterých je sypán směsný odpad ze strany, jsou nasazovány zejména v hůře přístupných lokacích ve městech (jako např. pěší zóny) pro vývoz sběrných nádob menší velikosti. Obsah popelnic je většinou ručně sypán do nástavby vozu, ale jeho výsyp do určeného kontejneru ve sběrném dvoře je zjednodušen díky nástavbě střihový zdvih, který je lehce ovládán obsluhou pomocí dálkového ovladače.

2 Vozidlo **Piaggio** se speciální nástavbou s bočními vhozy a zadním výsypem v plastovém provedení snižuje pohotovostní hmotnost a tím zvyšuje nosnost. Lisovací nástavby jsou vybaveny oboustrannými posuvnými dvířky pro výsyp košů a vhoz pytlů. Patří bezesporu k nejmenším vozidlům zajišťující sběr odpadů.

3 Nejrozšířenější způsob svozu odpadů z nádob či pytlů je bezesporu pomocí nástaveb s funkcí stlačování odpadu **Novarini**. Tyto nástavby jsou dnes již vyráběny v širokém rozsahu velikostí, a to od 4 až do 32 m^3 podle velikosti a nosnosti nosiče. Dají se využít pro sběr odpadových nádob o objemech 50, 60, 80, 110, 120, 240, 360 a 770, 1100, 1300 l. Nástavby disponují i vodotěsným provedení tak, aby zabránily úniku tekutých složek bioodpadu až do objemu 4000 l.

Rádi každému zájemce o tato vozidla poskytneme informace k tomu, aby si vyhodnotil ten „svůj" prostředek do specifických podmínek daným jeho regionem.

Více informací naleznete na webových stránkách společnosti ***www.itec-czech.cz***. ■

3

3

BIONÁDOBY SSI SCHÄFER

– již 10 let spolehlivý pomocník v aktivní službě pro životní prostředí

Hygienický a ekonomický sběr bioodpadů – důležitá podmínka jejich racionálního využití

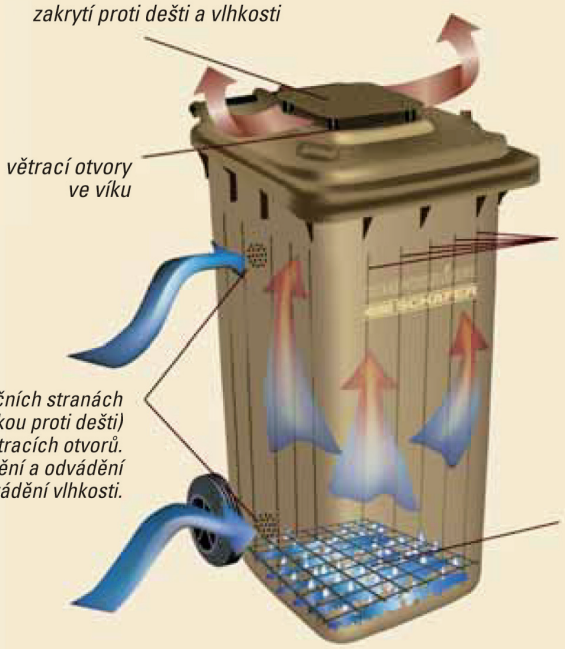
Podíl bioodpadů v odpadech z domácností je v podmínkách České republiky značný. Aby bylo možné s bioodpadem dále nakládat, je třeba ho nejdříve jednoduše a čistě oddělit od ostatního odpadu, shromáždit do hygienicky vyhovujících a okolí neobtěžujících nádob a ekonomicky ho dopravit k dalšímu zpracování.

Třídění bioodpadů v domácnostech je záležitost individuální, pro kterou je obtížné stanovit jednoznačná pravidla nebo doporučení. V rodinných domech, kde větší část bioodpadu tvoří odpady ze zahrady a zeleně, nečiní oddělování bioodpadu v kuchyních vážnější potíže, protože venkovní sběrná nádoba je téměř vždy v dosahu kuchyně.

Optimální volba venkovní sběrné nádoby je závislá na intervalu vyprazdňování a z toho vyplývajících hygienických požadavků a na typu následné technologie zpracování a využití bioodpadů

Firma SSI SCHÄFER dodává široký sortiment speciálních nádob pro sběr bioodpadů.

Intenzivně provětrávaná nádoba typu Compostainer, typ CT – funkční schéma



Aby bylo možné dosáhnout intenzivního provětrávání bioodpadu v nádobě, je Compostainer na vnitřních stěnách opatřen svislými žebry. Žebra dále zamezují přilepování odpadu na stěny, takže vzduch může nádobou stále proudit vzhůru. V zimě zamezují tato žebra namrzání odpadu na stěny.

Při aerobním procesu přeměny biologicky rozložitelné hmoty je vylučována voda. Rovněž velmi vlhké bioodpady přinášejí do nádoby velké množství vody. Tato voda prosakuje roštem do spodní části nádoby a odtud se odpařuje. Rozměry ok roštu jsou zvoleny tak, aby nedocházelo k jejich ucpání. Rošt také zabraňuje tomu, aby spodní vrstva bioodpadu byla příliš vlhká, což by negativně omezovalo průběh aerobní přeměny.

Intenzivně provětrávaná nádoba typu Compostainer – typ CT

Compostainer je špičkový výrobek pro sběr bioodpadů, umožňující hygienicky nezávadný a ekonomicky výhodný 14-denní odvoz bioodpadu. Významnými znaky tohoto provedení jsou: vnitřní svislá žebra, výklopný rošt nad dnem nádoby, kterým vlhkost z bioodpadu prosakuje do odvětrávaného prostoru pod roštem, větrací otvory v bočních stěnách a také ve víku krytém stříškou proti zatékání.

Dodávány jsou dvě velikosti CT 140 a CT 240.

Normálně provětrávaná nádoba typu „lehký" Compostainer – typ CTL

Lehký Compostainer je alternativou ke špičkovému, intenzivně provětrávanému Compostaineru CT. Nemá vnitřní žebra ani stříšku na víku. Ve spodní části nádoby má též rošt pro oddělení sušiny od kapalné frakce, v bočních stěnách větrací otvory. Odvětrání horního prostoru nádoby je zajištěno pomocí gumového tlumícího a větracího segmentu ve vnitřní straně víka.

Lehký Compostainer splňuje hygienické podmínky sběru při odvozu 1 x týdně.

Dodávány jsou velikosti CTL 120, CTL 140, CTL 240.

Standardní nádoba určená pro bioodpady typ GMT

Bionádoba GMT je shodná s obvyklými pojízdnými plastovými popelnicemi, liší se jen barvou (hnědá nebo zelená) a označením BIOODPAD podle přání zákazníka na těle nebo víku nádoby.

Tyto nádoby jsou z hygienických důvodů vhodné pro max. týdenní nebo kratší interval odvozu.

Dodávány jsou velikosti GMT 120, GMT 140, GMT 240.

Optimální volbou typu a provedení sběrné nádoby lze výrazně ovlivnit hygienické podmínky systému sběru bioodpadu a jeho účinnost. Firma SSI SCHÄFER poskytuje při přípravě projektů hospodaření s bioodpady bezplatné poradenské služby.

SSI SCHÄFER

Kontakt:
SSI SCHÄFER, s. r. o.
Přeštínská 1415, 153 00 Praha 5-Radotín
PhDr. Borek Bican
Tel.: 737 226 941, 25 7891 627, fax: 257 911 951
E-mail: schaefer-at@volny.cz
www. ssi-schaefer.cz

Nový pohled na obsluhu podzemních zásobníků komunálních odpadů

Trendem posledních let je přesunutí nádob na komunální odpady všech forem pod zem. Důvody jsou hygienické, estetické, ale i praktické. Tím vznikají i nové požadavky na svozová vozidla určená k obsluze podzemních zásobníků odpadů.

Z našich ulic je známe již jako standardní kontejnerová provedení (tzv. abroll) nákladních vozidel, na podvozcích všech běžných značek. Jsou vždy doplněna hydraulickou rukou s úchopem, dle provedení užívaného systému podzemních zásobníků.

Dalším krokem jsou v podstatě klasická „popelářská" svozová vozidla s lineárním stlačováním. V zadní části však bez klasického vyklápěče nádob. Je nahrazen výsypnou vanou, do které je vysypáván vlastní hydraulickou rukou obsah podzemního zásobníku. V některých lokalitách jsou k vyprazdňování podzemních zásobníků využívány i samosběry s odsávací hubicí.

Novým pohledem na tuto problematiku je využití mobilních sacích bagrů. Vnáší jej společnost HUTIRA-BRNO, s. r. o. jako výhradní zástupce německé firmy Mobile Tiefbau Saugsysteme GmbH pro Českou a Slovenskou republiku. Mobilní sací bagry, coby technologie odsávání sypkých materiálů cyklónovým principem, nebo chcete-li velmi výkonné vysavače, prošly vývojem na základě praktických provozních zkušeností.

Dnes mezi nimi najdeme stroje od velikosti kancelářského stolu (tzv. sací boxy) až po aplikace na velkých nákladních autech nebo železničních vozech. Vznikly původně s ideou bezkolizního odkrývání síťových vedení uložených v zemi. Zde všude, na širokých ulicích, ve stísněných prostorách, ve velkoprofilových kanalizacích, nebo při rekonstrukcích budov mohou pomoci odsátím čehokoliv, od písku až po cihly, ať v suchém či mokrém stavu na vzdálenost do 80 metrů a do hloubky až 16 metrů.

Jednou z vývojových variant a zároveň i novinkou naší nabídky se stal WASUC (orig. Mülsauger) – odsavač komunálních odpadů z podzemních zásobníků. Principiálně se jedná o mobilní sací bagr se sacím výkonem 36 000 m^3 nasátého vzduchu za hodinu. Od svých „normálních příbuzných" se sací hadicí (savicí) o průměru 250 mm se na první pohled odlišuje savicí o průměru 400 – 500 mm uloženou v manipulačním teleskopickém rameni. To je spojeno s nástavbou v její střešní části. Díky tomuto řešení může dosáhnout na vzdálenost až 7 m od osy vozu do stran. Standardně je v nástavbě vybaven zásobníkem s lineárním stlačováním, což mu umožňuje, podle zvoleného typu podvozku, transportovat odpady o celkovém objemu od 16 do 25 m3. Není rozhodující, zda jde o směsný, či separovaný odpad.

Prakticky to znamená, že vozidlo projíždí ulicí, zastaví u podzemního kontejneru, pomocí teleskopického ramene do jeho nitra (i přes zaparkovaná vozidla či jiné překážky) zavede savici a odsaje jeho obsah, včetně tekutých složek, do zásobníku WASUCu. Tam je lineárně stlačován. V případě vybavení mycí výbavou (za příplatek) je možné kontejner následně vypláchnout a obsah odsát. Po naplnění zásobníku v nástavbě odjíždí WASUC na určené místo odpad vyložit.

Tím ale jeho možnosti nejsou zdaleka vyčerpány. Ve standardním provedení je schopen za pomoci individuálních aplikátorů provádět úklid chodníků, silnic, veřejných prostor po kulturních akcích, podílet se na likvidaci černých skládek a jiné.

Mobilní sací bagry mají pro města tři přínosy:

Přínosy **technologické** – standardní typ DINO 3 je schopen vytvořit rozměrově a tvarově přesný otvor pro zabudování podzemního kontejneru. Ten může být levné konstrukce (prostý „kelímek") s odklopnou vhozovou nadzemní částí.

Přínosy **logistické** – WASUC bezprašně a bez šířícího se zápachu vyprázdní podzemní zásobník odpadu a v uzavřené nástavbě odpad odváží k dalšímu zpracování.

Přínosy **ekologické** – dojde-li v místě

odsávání k vysypání odpadu, nebo nachází-li se další odpad v okolí – přímo jej odsaje.

Protože jde o univerzální stroj, poslouží i dalším potřebám komunálního hospodářství. ■

HUTIRA

Kontakt
HUTIRA – BRNO, s. r. o.
Vintrovna 398/29, 664 41 Popůvky
Tel.: 541212144
Pobočka Praha
Chodovecké nám. 1, 141 00 Praha 4
Tel.: (+420) 272 762 154, 702 000 156
www.hutira.cz

Biosurfaktanty

MODERNÍ STIMULAČNÍ ČINIDLA PŘIROZENÝCH BIODEGRADAČNÍCH PROCESŮ

Horninové prostředí znečištěné látkami omezeně mísitelnými s vodou (ropné uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, ftaláty, PAU a další) představuje specifický systém jak z hlediska biologických činitelů, tak technologických opatření i rizik, která z něho vyplývají vůči lidskému zdraví i ekosystému.

Při návrhu sanačních opatření je vhodné uplatnit více metod (nejlépe kombinaci fyzikálně-chemických s biologickými), aby byl dekontaminační efekt trvalý. Od určitých koncentrací kontaminantu, jehož původní množství bylo nejčastěji sníženo aplikací metod na bázi pump and treat nebo přirozenou mobilitou složek kontaminačního mraku, popř. jejich kombinací, vznikají podmínky uplatnění přirozených mikrobiálních společenstev vybavených biodegradačními mechanismy.

Biostimulace

Samotná přirozená atenuace by však jako řešení daného problému v drtivé většině případů trvala dlouho. Z těchto důvodů se často technické řešení opírá o proces biostimulace, což znamená aktivní ovlivnění nejenom chemismu prostředí ve prospěch biodegradační mikroflóry. Biostimulace bývá nejčastěji vnímána jako aplikace technických preparátů hnojiv, jimiž je podpořena dodávka zdrojů dusíku a fosforu původním mikroorganismům adaptovaným na podmínky přítomného selekčního tlaku kontaminantu.

Biostimulace však může mít i jinou podobu. Jejím uplatněním lze upravovat přirozené podmínky tak, aby byl kontaminant biologicky dosažitelný (mobilizace z horninového prostředí pomocí emulzifikace) a dostupný (metabolicky využitelný mikroorganismy biodegradačními procesy).

Rozšířeným stimulačním zákrokem je aplikování malých množství synteticky vyráběných látek s povrchovou aktivitou – surfaktantů, tj. látek, které ve své molekule mají polární i nepolární část. Z ekotoxického hlediska se však syntheticky vyráběné surfaktanty považují za látky s vyšší perzistencí, se schopností přežívat v prostředí a mimo jiné působit negativně na jinou biotu v závislosti na dávce.

Biosurfaktanty

Alternativním řešením se ukazuje být aplikace biologických surfaktantů, přírodních látek, jež produkují různé organismy buď v rámci své strategie přežít a vybudovat si konkurenční výhodu (inhibiční efekt na jinou formu bioty) anebo přímo z důvodů překonání fázového rozhraní s cílem produkovat mikromicely pro usnadnění transportu nepolárních látek v rámci překonávání buněčných membrán nebo jejich zpřístupnění extracelulárnímu enzymovému ataku.

V rámci uvažovaného využití biologických surfaktantů na kontaminovaných lokalitách se nabízejí dvě možnosti aplikace. První je náhrada dostupných syntetických surfaktantů využívaných jako činidla pro promývání zemin nebo jako součást jiných roztoků určených k zasakování a následné dekontaminaci, kdy slouží jako podpůrné činidlo pro uvolnění (nejčastěji ropných látek) kontaminantů z matrice.

Takové použití má své výhody, jako je jasné dávkování, snadná příprava promývacích roztoků, skladovatelnost a podobně. Na druhou stranu je tato cesta i po snahách o co největší minimalizaci nákladů stále ekonomicky poměrně náročná, zejména kvůli nákladům na extrakci a purifikaci výsledného produktu.

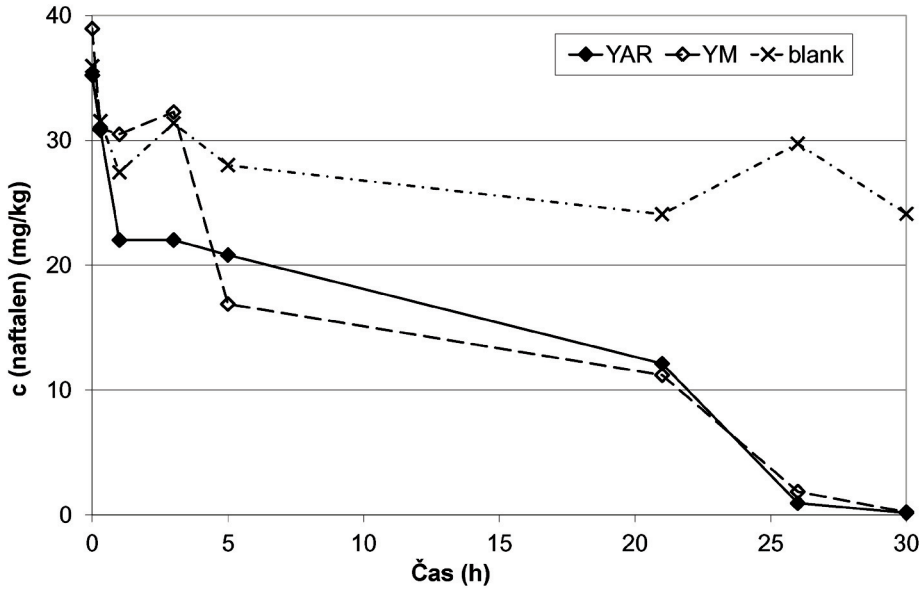
Alternativou je proto použití celého výstupu produkční kultivace – tedy kultivačního média s vyprodukovaným biologickým surfaktantem a biomasou produkčního kvasinkového kmene. Výhodou takového uspořádání je kombinace solubilizačního efektu biologického surfaktantu s podporou přirozených biodegradačních procesů a dodávkou biologického činitele, v tomto případě lipofilní kvasinku *Yarrowia lipolytica* nebo *Candida bombicola*.

Oba kvasinkové kmeny jsou schopné využít a následně degradovat široké spektrum nepolárních kontaminantů, zejména ropných látek.

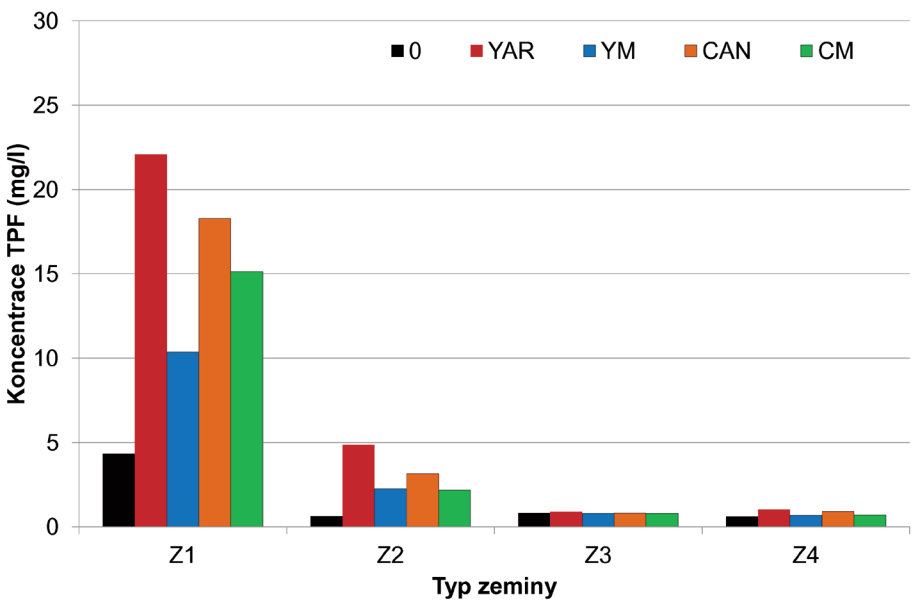
Na druhou stranu je nutné vyřešit kultivaci přímo na místě případné aplikace, zejména pak zajištění všech podmínek pro růst kvasinek a produkci požadovaných látek a sterilitu.

Promývací média aplikovaná v podobě kultivačního média s vyprodukovaným biologickým surfaktantem a biomasou produkčního kvasinkového kmene jsou dále v textu označována jako YM (*Yarrowia lipolytica*, médium) a CM (*Candida bombicola*, médium). Biosurfaktanty izolované z kultivace těchto dvou kvasinkových byly nazvány YAR (produkce *Yarrowia lipolytica*) a CAN (produkce *Candida bombicola*).

Zkoušky prováděné na umělých i reálných matricích v systémech, jimiž se sleduje průběh vlastních vnitřních bioremediačních procesů, tzv. intrinsic bioremediation, poodhalují pozitivní efekt na rozkladné procesy. Mezi tyto metody patří např. určení počtu mikroorganismů (optimálně jejich nárůst po aplikaci biostimulačního preparátu), respirační aktivita (produkce CO_2 dokládající metabolickou aktivitu přítomné půdní mikroflóry), fluorescenční analýza podílu živých a mrtvých buněk (určení reálného zastoupení životaschopných mikroorganismů ve vzorku), úbytek akceptorů elektronů (důkaz metabolické aktivity mikroorganismů), stanovení dehydrogenázové aktivity (DHA, ekotoxikologický test určující míru oživení půd a jejich mikrobiální aktivity, dehydrogenázy jsou esenciálními složkami enzymatického aparátu mikroorganismů).



Graf 1: Ukázka promývání biologickými surfaktanty: koncentrace naftalenu v promývacím roztoku v systému modelová zemina kontaminovaná naftalenem; izolovaný surfaktant YAR (koncentrace 1000 mg/l), promývací médium (s biomasou) YM a blank (destilovaná voda)



Graf 2: Test dehydrogenázové aktivity s izolovanými biosurfaktanty YAR, CAN, produkčními médii YM a CM v různých typech zemin (Z1 = běžná zemina, Z2 = jílovitý štěrk, Z3 = jílovitý písek, Z4 = písek)

Výzkumný projekt

Společnost EPS, s. r. o. v rámci projektu ALFA TA ČR v současné době řeší problematiku produkce biologických surfaktantů lipofilními kmeny kvasinek. Na základě laboratorních testů byly vytipovány produkční kmeny kvasinek, na nichž byla následně testována optimální skladba kultivačního média i nastavení kultivačních podmínek s ohledem na produkci biosurfaktantů a na provozní možnosti v rámci biotechnologického postupu. Ve spolupráci s VŠCHT Praha pak byla vyvinuta metodika pro separaci a purifikaci těchto látek z produkčního média pro další analýzy a byla ověřena jejich schopnost mobilizovat a solubilizovat nepolární kontaminanty (ropné uhlovodíky, polyaromáty, pesticidy) jak ve vodných roztocích, tak v zeminách. Na ***grafu 1*** je znázorněn průběh kolonového promývání modelové zeminy kontaminované naftalenem promývané roztokem izolovaného biosurfaktantu z kultivace Yarrowia lipolytica (YAR), promývacím médiem obsahujícím vyprodukované biosurfaktanty i biomasu téže kvasinky (YM) a porovnání se slepým pokusem (blank – promývání bylo realizováno pouze s destilovanou vodou). Během slepého experimentu došlo k částečnému promytí modelové zeminy, ovšem účinnost promývání dosáhla pouze 32 % oproti 99,5 % v případě použití promývacích roztoků s obsahem biosurfaktantů.

Zároveň s testováním solubilizačních vlastností biosurfaktantů byl pomocí kombinace standardních metod pro sledování bioremediace (výše) experimentálně ověřen biostimulační efekt těchto látek na mikroflóru testovaných zemin.

Konkrétním příkladem je test DHA v různých typech zemin s různým původním mikrobiálním osídlením (***graf 2***). První typ zeminy (Z1) byla hlína s běžným mikrobiálním osídlením, druhý typ zeminy (Z2) byl jílovitý štěrk z lokality kontaminované leteckým petrolejem s nízkým mikrobiálním osídlením. Zbylé dvě matrice (Z3 a Z4) reprezentují písčité materiály s minimálním mikrobiálním oživením.

V zeminách, kde byly zastoupeny původní mikroorganismy před aplikací promývacího roztoku s biosurfaktantem (0) došlo ke zvýšení dehydrogenázové aktivity po aplikaci promývacích roztoků všech biosurfaktantů (v kontrolních zeminách bez původního oživení ke zvýšení DHA nedošlo) a byl tak prokázán stimulační efekt biologických surfaktantů jak v podobě izolovaných produktů ve vodném roztoku (YAR a CAN), tak surových médií s kvasinkovou biomasou (YM a CM).

Biotechnologickou cestou lze tedy vyprodukovat směsi původních kultivačních médií s obsahem vyprodukovaného biosurfaktantu. Tím vzniká poměrně unikátní možnost dosažení očekávaného účinku aplikací povrchově aktivní látky z hlediska překonání výše popsaných typů problémů, ale zároveň se do prostředí dostává látka, která je mnohem snáze odbouratelná a přirozeně rozložitelná jinými metabolickými procesy. Ukazuje se, že nejenom biomasa, ale i zužitkování kultivačního média v sobě skrývají v případě použití producentů biologických surfaktantů strategii uplatnitelnou v rámci technické ochrany životního prostředí.

Poděkování

Tyto výsledky byly realizovány za finanční podpory prostředků státního rozpočtu České republiky v rámci projektu č. TA01020482 programu ALFA Technologické agentury České republiky.

Kristina Lhotská, Jiří Mikeš, Miroslav Minařík
EPS, s.r.o.
eps@epssro.cz

Co se mnou bude?

Dostal jsem takovýto dopis:

Vážený pane, ptal jsem se za posledních pár měsíců už na několika místech, především na Ministerstvu životního prostředí, ale nejsem z odpovědí moc moudrý. Mohl byste mně říci, máte-li nějaké informace o tom, co se se mnou v nejbližší době stane?

Současný zákon o odpadech

Tak jsem tomu nešťastníkovi, který se potácí v nejistotách, zavolal a trpělivě odpovídal na jeho dotazy. A pak jsem si vymínil jeho souhlas s tím, že rozhovor smím nabídnout Odpadovému fóru k publikaci. Tady ho máte. Otázky jsou výraznou kurzívou, odpovědi standardním písmem.

Máte nějaké informace o tom, jak to se mnou úřady myslí?

Ano, nějaké informace mám, ale nejsem si jist, zda jsou úplně správné a navíc úplné.

To se na Vás úřad obrátil se žádostí o spolupráci? Nebo také na Vaše kolegy znalce?

To rozhodně ne. Znalecká činnost, je-li prováděna důsledně a nezávisle, není většinou v souladu se zažitými úředními názory jak s odpady nakládat. Navíc je veřejným tajemstvím, že pracovat kvalifikovaně podle Vašeho textu či textu prováděcích předpisů je velmi obtížné. Budu upřímný, prostě nejste nic moc.

Já to vím, ale byl jsem už mnohokrát novelizován, tedy určitě vylepšen, ne?

Spíše bych to viděl tak, že na Vás dlouhodobě navěšují další pasáže či texty jak ozdoby na vánoční stromeček, což obvykle k ničemu nevede.

Takže si myslíte, že skutečně musím být nahrazen? A jak to se mnou udělají?

Podle základního písemného podkladu, který mám, což je cca 40 stránkový text Věcný záměr zákona o odpadech (návrh z 5. 12. 2013), k jehož autorství se hlásí MŽP, Vás rozmontují jako protagonistu *„Číslo 5 žije"* na součástky a každou z nich zkontrolují. Tu, která se jim bude zdát dobrá, tak použijí, některé opraví a přidají další a zase to celé smontují dohromady.

A to se musí?

Není to špatná metoda, pokud bude dodržena. V tom textu se tvrdí, že je třeba zabudovat do předpisu mimo jiné i povinnosti plynoucí z našeho členství v EU a taky, že je zákon dnes už značně komplikovaný a nepřehledný. Což je bezesporu pravda.

Také jsem slyšel, že ze mne budou dva.

Také jsem to slyšel a je to dokonce ve věcném záměru napsáno. Kromě zákona o odpadech má vzniknout samostatná norma, Váš kolega, o zpětném odběru výrobků s ukončenou životností. Abych předešel Vaší otázce, tak ze záměru nového předpisu jsem ještě neviděl nic, takže záměr nemohu hodnotit.

Tolik stránek věcného záměru je určitě plných novinek a vylepšení, tak to bych se měl těšit, jaký budu ešák.

Nechci Vám brát iluze předem, ale ten text na stvoření nějakého ešáka moc nevypadá. Když jsem si dal za úkol to celé přečíst (já se úkoluji sám), tak jsem se v závěru čtení skoro přestal poslouchat, ale nakonec jsem to dokázal. Když jsem tu četbu dokončil, tak byl text popleněný jak zahrádka od demoliční jednotky párku zdravých krtků.

A co se Vám na tom tak moc nelíbilo?

Po vyčerpávající odpovědi bych telefonní účet za tento rozhovor platit nechtěl. Jsou tam formální i věcné chyby, je to celé chaotické, sepsané bez invence a především bez systému. Přes sliby na počátku nelze poznat, co chce zákonodárce ponechat, co upravit, co odstranit, co doplnit. A především není skoro nikde napsáno, proč má dojít ke změně. Přestože jde o věcný záměr, který má být spíše filosofií předpisu a podkladem pro odbornou diskusi, jsou tam zcela neorganicky na několika místech přímé citace budoucího znění, jiné Vaše pasáže jsou naopak zcela pominuty.

Díval jsem se na to jednak jako bývalý úředník a také jako znalec, který bude muset s uvedenými texty v budoucnu pracovat, a z některých pasáží se mě skoro rozbolely zuby. A pokud to tak zůstane, tak se rozbolí v budoucnosti jednak úředníkům, kteří budou muset rozhodovat, ale především „podnikatelům", eufemisticky nazývaným „účastníci řízení", kteří budou nuceni se Vámi nově řídit.

Pokud máte pravdu, tak mne to dost mrzí. Chápete proč tomu tak je?

Důvodů je jistě víc. Já vidím jako hlavní z nich objektivní obtížnost materie nakládání s odpady, kterou úředníci jen těžko zvládají, protože většinou neznají odpadovou terénní praxi, nemají proto odhad, co je ještě potřebné a možné, nemají cit pro věc. A navíc neumějí psát předpis. Legislativní práce je zcela speciální a obtížný obor, který je nikdo neučil a podle toho to také vypadá. Navíc je to napsáno velmi nedbale, snad pod časovým tlakem. Ať je však důvod této mizérie jakýkoli, tak za takovouto práci bych jako příslušný náměstek řediteli odboru doporučil odchod do odpadové praxe (pokud by to ovšem ten náměstek vůbec poznal).

Jste značně kritický, trochu se své nové podoby bojím. Je tam vážně všechno špatně?

To jistě ne. Ale je tam toho na můj vkus špatně příliš mnoho. Ale uvedu i dobrý příklad (asi bych jich našel víc). Jde o návrh „fakultativních sankcí", tedy nastolení stavu, kdy při méně významném porušení povinností bude možno uložit jen nápravné opatření a nikoli současně finanční sankci, jak je tomu nyní. Podobná ustanovení jsou i v jiných zákonech, například vodním, a fungují dobře.

Není to zase udělání dalšího místa pro korupci?

Osobně si to po mých mnohaletých zkušenostech u Inspekce nemyslím. Neveřejně jsme této metody (nejen u odpadů) používali i dříve, a pokud následoval dozor nad účinností nápravného opatření, bez toho to skutečně nejde, tak to mělo vysoký stupeň účinnosti. A pokud někdo neposlechl, tedy přes liberální přístup opakovaně porušil, tak se stal pro nás vyvrhelem, který nectí džentlmenská pravidla, a s neobyčejnou chutí jsme posílili státní kasu z jeho účtu.

Před chvílí jste řekl, že by výčet vad textu věcného záměru zabral velmi dlouhý hovor. Můžete jmenovat alespoň jednu věc, která Vám vadí?

Vybírá se jen dost těžko, ale kde je v současném i předpokládaném budoucím Vašem stavu pro mne velká nejas-

nost, je působnost zákona. Tedy jasné stanovení toho, na koho se zákon vlastně vztahuje, kdo je tedy povinen jeho ustanovení plnit. Co musí všechno udělat Metrostav a co má za povinnosti i babička Vondráčková z Benátské Vrutice. V textu věcného záměru o tom je sice zmínka, ale takovým způsobem, že z toho není nikdo moudrý. A problém se pozná ihned poté, co se to bude muset převést do paragrafovaného znění a provázat s jinými částmi předpisu – například se sankcemi.

Druhou věcí, která není opět zvládnuta, je část definiční.

A tento text je podle Vašich informací zatím jediný, podle kterého mě budou přemontovávat?

Jediný není, ale zatím se na něj všichni odvolávají jako na myšlenkový základ. Zda si to úředníci, spíše bych je nazval pachatelé, na MŽP vážně myslí, nebo zda jen nechtějí přiznat, že by se to mělo celé zahodit a udělat znova, to neodhadnu. Těmi dalšími podklady jsou texty zpracovávající jednotlivá dílčí témata ve věcném záměru uvedená. Tyto dílčí podklady jsou poněkud lepší a jsou základem pro práci odborných kolektivů, kterým se říká pracovní skupiny. V těch jsou zastoupeni kromě ministerských úředníků také zástupci „odborné veřejnosti" – většinou podnikatelských subjektů.

Takže se může ministerstvo poradit s těmi, kteří tomu rozumějí?

Poradit se určitě může, je jen otázka, zda názory uplatněné zvenku budou pro ministerstvo přijatelné a zda nejsou pracovní skupiny jen „povinnou metodou práce", aby se neřeklo. Navíc se mně podle jejich složení zdá, že sestava je velmi nevyvážená – což může být jen náhoda, ale také něčí úmysl, nechtěl bych však nikomu křivdit.

Zažil jste osobně takové jednání?

Ano, jednou jsem se zúčastnil.

A dojem?

Pocity mám smíšené, a to jak z vystoupení přítomných úředníků, tak i dalších členů. Kvalita byla velmi různá, od konstruktivního a věcného vystoupení odborníků na projednávanou oblast, ze kterých mluvila mnohaletá praxe, přes „zelené nářky" aktivistů až po nicneříkající „diskuse o ničem". Považuji za velmi obtížné takto nehomogenní názory shrnout do rozumných závěrů, což bude složitá úřednická práce. Také jsem ji v tom vršovickém domě před časem musel dělat a nijak to úředníkům nezávidím – je to velmi nevděčné. Na druhé straně teprve takové souhrnné výstupy příslušných textů mohou ukázat, jak velký budete ešák.

Nazval jste mne před chvílí v souvislosti s dlouhou řadou novel vánočním stromečkem, prý mám dostat v nejbližší době další přívěsky.

Ano, je to tak. Pokud se díváte na televizi nebo se procházíte po internetu, tak víte, že Vás pár věcí před demontáží ještě čeká. V samém závěru dubna prošla prvním čtením novela, která se týká elektroodpadu. Nejsem na jemná zákoutí této oblasti zákona (a tohoto velkého kšeftu) žádný velký specialista, ale i já poznám, že se věc příliš nepovedla. Oficiálním důvodem pro tuto novelu je povinnost transpozice určitých ustanovení práva EU do našeho právního řádu, kde už máme pár týdnů zpoždění. Pokud si však jako zákon (to Vy jistě umíte) porovnáte uvedené evropské povinnosti s textem novely, tak zjistíte, že se v návrhu vyskytují i některá další ustanovení, která jsou českou aktivitou. A podle specialistů na kolektivní systémy, které já osobně považuji dlouhodobě za velmi nepovedený kousek Vašeho současného stavu, jde o aktivity části podnikatelů vedoucí k posílení jejich ekonomických pozic a likvidaci konkurence a nikoli ke snížení nebezpečí ovlivnění životního prostředí nakládáním s těmito odpady. Pokud by Vám pouhé porovnání nestačilo a chtěl byste se o té novele dozvědět něco bližšího i ze zákulisí, tak Vám dám telefonní číslo.

Takže podle Vás to se mnou moc pěkně nevypadá.

Je to tak, jak říkáte, skutečně si to myslím. Nevidím totiž důvod, proč by ve stejném politicko-úřednicko-podnikatelském systému měl vzniknout zásadně jiný předpis. Myslím, zásadně lepší.

Co mám tedy dělat?

Sám nevím, ale zkusil bych to s Masarykem – nebát se a nekrást.

Ing. Michael Barchánek
Soudní znalec v oblasti odpadů,
v letech 1996 – 1998 náměstek ministra životního prostředí
barchosi@volny.cz

Zajímavé ostravské Odpady 21

Letošní 14. ročník konference Odpady 21, který se konal již tradičně v ostravském hotelu Clarion, nabídl přítomným velmi zajímavá témata a téměř po každé přednášce ještě zajímavější diskusi.

Hned první přednáška staronového ředitele odboru odpadů Ministerstva životního prostředí Jaromíra Manharta o právě probíhající přípravě POH a strategii MŽP, která má s nástupem nového vedení i nový kabát, vzbudila vášnivou diskusi. Ing. Pavel Bartoš z pořadatelské společnosti Fite, a. s., který následnou diskusi řídil, měl co dělat, aby dostali šanci i další přednášející.

Ing. Pavlína Kulhánková z Ministerstva průmyslu a obchodu mluvila o podpoře vyššího využívání druhotných surovin. S postupem času bude efektivnější využívání DS stále aktuálnější a jeho význam poroste. Dopolední blok přednášek uzavřel Pavel Bartoš, tentokrát jako mluvčí Hospodářské komory ČR. Mluvil o komplexním pohledu na materiálové a energetické využívání odpadů. *„Kdyby občan věděl, za co platí, tak vezme klacek a požene nás,"* zamyslel se pan Bartoš a dále se zmínil, jak obtížně umíme, nebo spíše neumíme s odpady nakládat. Zmínil se o tom, že hierarchie nakládání s odpady, tak jak je předkládána veřejnosti, není dogmatem a že v určitých momentech nelze za každou cenu dodržovat předepsaný formát, protože je to prostě nevýhodné, drahé a nerozumné.

Odpoledne představil nakládání s odpady a jejich energetické využívání v Polsku Jerzy Ziora z polského svazu obcí. Pozastavil se nad několika významy statistických čísel a posluchači si uvědomili, jak jsou problémy v této oblasti podobné jak u nás, tak u našich severních sousedů.

Ani společenský večer se práci nevyhnul, byť se pořadatelé snažili o navození příjemné atmosféry a zábavy. V kuloárech se nedalo přeslechnout, jak se účastníci konference rozkastovali a dlouze hovořili každý o tom svém, argument střídal protiargument a diskuse týkající se aktuálních témat pokračovaly dál.

Druhý den konference byl dopolední blok věnován regionu. Mgr. Daniel Havlík z Moravskoslezského kraje pohovořil o tom, jak se na problematiku energetického využití dívá kraj. Jak se v Olomouckém kraji realizuje ISNO přednesla Ing. Zuzana Ochmanová.

Velice zajímavou byla přednáška RNDr. Martiny Vrbové z EKO-KOM, a. s. Naznačila, jak jednoduché by to bylo, kdyby se lid řídil selským rozumem a do recyklace nevstupovaly jiné okolnosti a zájmové tlaky. Pod toto se můžeme jen podepsat.

(pm)

Symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2014 v novém

Ve dnech 23. – 25. 4. tohoto roku se v Hustopečích u Brna konal Týden výzkumu a inovací pro praxi 2014, v rámci kterého se konal již 23. ročník chemicko-technologické konference APROCHEM 2014 a 9. ročník symposia Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství ODPADOVÉ FÓRUM 2014.

Po několika ročnících konaných v Koutech nad Desnou se Týden výzkumu a inovací pro praxi přestěhoval do Hustopečí u Brna. Hotel Centro se organizátorům zdál jako ideální, což se potvrdilo. Více než 160 účastníků si mohlo poslechnout celkem 73 přednášek. Vydařil se i společenský večer v nedalekém sklípku spojený s ochutnávkou vín.

Při slavnostním zahájení v hlavním konferenčním sále přivítal všechny účastníky TVIP ředitel Českého ekologického manažerského centra Ing. Jiří Student, a pak už následovalo společné plenární zasedání obou akcí. Zde pro výzkumníky odpadáře byly určitě největším lákadlem přednášky *Směřování odpadového hospodářství v ČR (Jan Maršák, MŽP), Surovinová politika ČR v hledáčku vědy a výzkumu (Pavel Kavina, MPO) a Hodnocení návrhů projektů VaVaI (Zdenka Bubeníková, TA ČR).* Očekávaný zlatý hřeb středečního programu – diskuse nad systémem hodnocení výzkumu u nás se bohužel nekonala v důsledku omluvy zástupců Rady pro výzkum, vývoj a inovace. Další dva dny už běžel program obou souběžně probíhajících odborných setkání odděleně v jednotlivých odborných sekcích.

Na samotném symposiu, jehož generálním partnerem byla Dekonta, a. s., bylo formou přednášek, krátkých sdělení a vývěsek prezentováno celkem 50 příspěvků, na kterých se autorsky podíleli pracovníci 37 různých institucí z České i Slovenské republiky. 33 přednášek bylo rozděleno do pěti odborných sekcí, novinkou byl blok krátkých sdělení. Vhodným časovým rozvržením programu se letos podařilo, že i o přednášky v sekcích zařazených na pátek dopoledne byl velký zájem.

Jak je u nás tradicí, vyzvali jsme předsedající jednotlivých sekcí, aby zhodnotili odbornou úroveň jimi řízené sekce. Jejich hodnocení jsme použili při přípravě následujícího textu (*za názvem sekce uvádíme jméno předsedajícího, jehož hodnocení jsme použili a kterému tímto veřejně děkujeme*).

Energetické využití odpadů

(Juraj Ladomerský)

Zaplnená prednášková sala počas celého rokovania sekcie svedčila o tom, že pri termických spôsoboch zhodnocovania odpadov sa objavujú nové možnosti, ale sa aj vyvolávajú nové, či staronové otázky.

Najrozšírenejší variant termických spôsobov – spaľovanie odpadov – môžeme považovať za jednu z environmentálne najčistejších techník. Avšak emisné limity, ktoré sa nesmú prekročiť, sa zabezpečujú za cenu veľmi vysokých investičných a prevádzkových nákladov a znižovania energetickej účinnosti spaľovne odpadov. Nie sú takéto mimoriadne prísne emisné limity kontraproduktívne? Priniesol nejaký výskum vplyvu emisií zo spaľovní odpadov dôkazy o tom, že takéto prísne emisné limity ešte môžu prispieť k zlepšeniu zdravia obyvateľstva? Má obmedzovanie použitia zvyškov po spaľovaní odpadov, napr. trosky na podkladovú vrstvu pri stavbe ciest, objektívny vedecký základ? Za akých podmienok je možné zhodnocovať pyrolýzne produkty (pyrolýzny olej, plyn), aby to bolo environmentálne a ekonomicky akceptovateľné? Majú sa na malovýrobu dreveného uhlia, lokalizovanú ďaleko mimo ľudských obydlí, aplikovať rovnaké emisné limity ako na veľkokapacitné zariadenia lokalizované v blízkosti ľudských obydlí?

Tieto a ďalšie otázniky, ktoré vyplynuli z rokovania v sekcii, bude potrebné naďalej skúmať a diskutovať aj v ďalšom ročníku Odpadového fóra.

Materiálové využití odpadů; Stavební a minerální odpady

(Zdeněk Kunický)

Jednání sekce proběhlo představením celkem 7 referátů, jednání sekce se v průměru účastnilo 15 – 25 účastníků. Kvalita přednášek i úroveň prezentace autorů byly na dobré úrovni. Některé prezentace představovaly projekty v počátečním stavu základního výzkumu, jiné již ve stavu realizace. 6 ze 7 projektů v sekci bylo prezentováno autory výzkumu z oblasti výzkumných ústavů či akademických pracovišť, chybělo mi větší zapojení uživatelů – průmyslových podniků.

Diskuse ke všem referátům byla poměrně bohatá, bylo zřejmé, že posluchači v sekci byli zejména odborníci z oboru, kteří s prezentujícími autory dokázali odborně konzultovat představenou problematiku. Týkala se zejména ekonomických a ekologických souvislostí představovaných projektů.

Celkově hodnotím úroveň konference velmi dobře. Jak úroveň přednášek, tak

technické a organizační zajištění konference bylo na velmi dobré úrovni, přínosem byla zejména možnost konzultací společných problémů s odborníky v oboru ze státní správy, akademických pracovišť i organizací zabývajících se nakládáním s odpady.

Velmi dobře hodnotím zvolené místo konání konference, včetně technického zázemí, ubytování i společenský večer pro účastníky konference. Doporučuji příští konferenci uspořádat opět na stejném místě.

Sanace ekologických zátěží

(Jiří Hendrych, Tereza Hudcová)

Nejsilněji byla obsazena sekce „SEZ" s 9 příspěvky, kdy v první části byla pozornost věnována metodě termické desorpce, po přestávce pak byla pozornost věnována problematice sanací znečištěné vody a půdy, a to jak pro různé typy kontaminace, tak různé postupy (kompostování, oxidačně-redukční postupy, biodegradace).

Valná většina přednášek byla zaměřená na výstupy aktivit aplikovaného výzkumu, které se nacházejí již v pokročilé fázi a jsou podpořeny zejména Technologickou agenturou ČR.

Obecně lze říci, že byly nastíněny dosažené úspěchy v oblasti inovací, perspektivy uplatnění výsledků, omezení použití v rámci dotčených metod, výstupy pro praxi a kritické zhodnocení uplatnitelnosti/přínosů/nákladů. Lze ocenit, že prezentace skutečně obsahovaly dosažené výsledky z oblasti inovací, včetně jejich interpretace ve vztahu k transferu do praxe.

Úroveň sekce lze hodnotit zcela kladně, stručně shrnuto:

- přednášky byly přehledné a srozumitelné;
- i přes shodné zaměření úvodních přednášek nebyly informace zdvojeny;
- jednotlivé přednášky prezentovaly dosažené výsledky, tj. nejednalo se pouze o stručný přehled řešené problematiky či prezentaci autora/autorského týmu;
- prezentované výsledky splňovaly podmínky výzkumu pro navazující přenos do praxe;
- u postupů ve fázi laboratorních či čtvrtprovozních prací nechyběl nástin dalšího postupu;
- ve většině prezentovaných prací nebylo opomenuto významné ekonomické hledisko uváděné technologie.

Kapalné a nebezpečné odpady

(Jitka Třísková)

Přednášky byly zajímavé, o čemž svědčí i to, že od začátku do konce byla plná jednací místnost. Asi největší úspěch měla přednáška Kovohutí Příbram o získávání kovového thalia z odpadních vod z metalurgického procesu, po které se rozvinula debata, která pokračovala i po skončení sekce.

Systémové otázky odpadového hospodářství

(Marek Hrabčák)

V tejto odbornej sekcii odznelo celkom 5 prednášok, pričom bohužiaľ z programu vypadla pomerne zaujímavá téma o ekonomike a efektívnosti služieb odpadového hospodárstva. Úvodná prednáška sa venovala definícii komunálnych odpadov v európskej a národných legislatívach ako aj ich vzájomnému porovnávaniu v rámci EUROSTATU.

V ďalších témach opäť dominoval komunálny odpad. Bol predstavený nový matematický model produkcie komunálnych odpadov v určitom regióne ako aj veľmi zaujímavé výsledky sledovania výskytu a zloženia nebezpečných látok v komunálnom odpade.

Publikum sa hojne zapájalo do diskusie, čo ešte viac otvorilo dané témy a prispelo k vzájomnej výmene názorov.

Krátká sdělení

Na základě dřívějšího požadavku některých účastníků jsme zřídili blok krátkých sdělení (cca 5 minut a mohly být kombinované s vývěskou), kam jsme chtěli soustředit co nejvíce odborných informací a vyjít tak vstříc silně zaměstnaným představitelům firem, pro které by publikované výsledky měly být především určeny.

Zájem přednášejících o tuto formu prezentace však nenaplnil naše očekávání. Všechny 4 zařazené příspěvky souvisely s problematikou radioaktivních odpadů.

Novinkou letošního ročníku symposia bylo to, že příspěvky, které členové redakční rady časopisu WASTE FORUM doporučí, budou po formální úpravě uveřejněny v tomto elektronickém recenzovaném časopise. Tuto praxi bychom chtěli dodržet i pro příští ročníky a zvýšit tak atraktivitu symposia pro přednášející.

Příští ročník TVIP 2015 s již jubilejním 10. ročníkem symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2015 se uskuteční opět v Hustopečích (reakce účastníků na nové místo konání byla vesměs pozitivní), ale zhruba o měsíc dříve ve dnech 18. až 20. března 2015. Chceme se tak vyhnout nepříjemným termínovým kolizím s jinými odbornými akcemi, jako je Envibrno, Teplárenské dny a další. Po roční přestávce by měla být obnovena rovněž konference Výsledky výzkumu a inovací pro obnovitelné zdroje energie OZO 2015. Věříme, že odborná veřejnost tyto změny uvítá a že to přispěje k dalšímu navýšení zájmu o Týden výzkumu a inovací pro praxi 2015.

Pavel Mohrmann, Ondřej Procházka

ODPADY – LUHAČOVICE 2014

Hlavním lákadlem XXII. ročníku mezinárodního kongresu a výstavy ODPADY – LUHAČOVICE 2014 bude nový zákon o odpadech, o kterém se bude mluvit především v úterý 9. 9. 2014, a nový, alternativní systém třídění obalů, který bude na programu hlavně ve středu 10. 9. 2014.

Tradičně nebude chybět vyhlášení výsledků soutěže diplomových prací o Cenu Karla Velka, kterou zaštítil ředitel SFŽP ČR Ing. Petr Valdman, vyhrazené časy pro praktické ukázky vystavujících firem a oba společenské večery na tradičně vysoké úrovni. Letošní novinkou je možnost individuálních konzultací s představiteli Ministerstva životního prostředí.

Předběžný rámcový program kongresu a výstavy

(stav k 15. 5. 2014)

Pondělí – 8. 9. 2014 16,00 – 19,00 hod.
Prezence a přivítání účastníků kongresu a výstavy
Prohlídka vystavovatelů na kryté výstavní ploše

Úterý – 9. 9. 2014
DOPOLEDNE 9,00 – 12,00 hod.
Nový zákon o odpadech – podrobný výklad s diskusí
Oběd
Praktické ukázky vystavujících firem za účasti čestných hostů a účastníků kongresu
ODPOLEDNE 15,00 – 17,30 hod.
Slavnostní vyhlášení výsledků soutěže o „Cenu Karla Velka"
I. panelová diskuse na téma:
Nový zákon o odpadech – změny proti zákonu o odpadech č. 185/2001 Sb.
Nová obalová společnost na třídění obalů v ČR [x])

VEČER 19.30 – 01.00
1. společenský večer v KD Elektra

Středa – 10. 9. 2014
DOPOLEDNE 09.00 – 12.00 hod.
Nový alternativní systém třídění obalů v ČR od roku 2015 [x])
Podrobný popis nového alternativního systému třídění obalů
Výhody a úspory nového systému
Možnosti zapojení do nového systému třídění obalů
Oběd
Praktické ukázky vystavujících firem za účasti čestných hostů a účastníků kongresu
ODPOLEDNE 15:00 – 17:30 hod.
II. panelová diskuse firem a úřadů na téma:
1) Zlepší nový systém stávající situaci v třídění obalů v ČR?
2) Zkušenosti se systémem ISPOP – praktické zkušenosti s evidencí ve firmách a úřadech

VEČER 19.30 – 01.00 hod.
2. společenský večer v KD Elektra

Čtvrtek – 11. 9. 2014
DOPOLEDNE 09.00 – 12.00 hod.
Exkurze ve Sklárně Květná
Prohlídka provozu sklárny
Nákup exportního skla v podnikové prodejně za slevový kupon kongresu
Ukončení XXII. mezinárodního kongresu a výstavy ODPADY – LUHAČOVICE 2014
Oběd

[x]) *Společnost Interseroh Czech, a. s. požádala Ministerstvo životního prostředí o udělení autorizace, aby mohla v České republice zajišťovat zpětný odběr a využití použitých obalů od firem, kterým tato povinnost přísluší ze zákona. V době rozesílání této pozvánky probíhá správní řízení. Uvedené body programu platí za předpokladu, že do doby konání kongresu společnost Interseroh autorizaci získá.*

Cena Karla Velka 2014

Soutěž o Cenu Karla Velka je soutěž nejlepších diplomových prací z oblasti nakládání s odpady. Ing. Karel Velek byl předním českým odborníkem v oblasti odpadového hospodářství, popularizátorem problematiky odpadů a obětavým pracovníkem Československé společnosti pro životní prostředí.

Cena Karla Velka je také určitým srovnáním kvality výuky a úrovně vysokých škol, kde se studuje obor odpadového hospodářství. Za 15 let vyhodnocování diplomových prací se mezi nejlepšími diplomovými pracemi umísťují na prvních třech místech nejčastěji Česká zemědělská universita v Praze, Universita Jana Evangelisty Purkyně z Ústí nad Labem, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze a Universita Tomáše Bati ve Zlíně. Přehled vítězů ročníků 1999 až 2012 byl uveden v pozvánce na minulý ročník (Odpadové fórum 4/2013). Vítězem ročníku 2013 byla Ing. Jana Mitrovská: Zpětný odběr a recyklace kovových obalů, ČZU Praha, Fakulta životního prostředí.

Hlavním partnerem Ceny Karla Velka je Státní fond životního prostředí ČR, který nejen finančně pomáhá hradit náklady vyhodnocení diplomových prací (členem nezávislé hodnoticí komise je i jeho zástupce), ale hlavně svým přístupem podporuje vzdělávání nových odborníků v odpadovém hospodářství.

Odborné konzultace odboru odpadů a odboru legislativy MŽP

Pro účastníky kongresu a výstavy po oba hlavní dny kongresu a výstavy (9. a 10. 9.) bude možnost individuálních odborných konzultací s ředitelem odboru odpadů Ing. Jaromírem Manhartem a ředitelem legislativního odboru JUDr. Liborem Dvořákem. Odborné konzultace budou probíhat po přednáškách uvedených osob, kdy tito budou spolu se svými spolupracovníky k dispozici účastníkům, aby jim poradili nebo pomohli vyřešit problémy, které jim vznikly, nebo rozptýlili nějaké nejasnosti.

V praxi to bude řešeno tak, že zájemci o konzultaci se přihlásí na kongresové prezenci, písemně sdělí téma nebo konkrétní problém a bude jim určena přesná doba konzultace v určeném salonku. Konzultace jsou určeny především těm účastníkům, na jejichž písemné dotazy nepřišla řada v rámci úterního přednáškového bloku, nebo ti, kteří nechtějí své dotazy řešit na panelové diskusi veřejně před ostatními účastníky. U složitějších dotazů, na které nebude možné zodpovědět přímo na místě, bude odpověď tazateli zaslána e-mailem nebo poštou.

Ing. Josef Gabryš
ředitel kongresu a výstavy
ODPADY – LUHAČOVICE 2014
joga@jogaluhacovice.cz
www.jogaluhacovice.cz

JOGA LUHAČOVICE

Kontakty na pořadatele:
JOGA LUHAČOVICE, s. r. o.
joga@jogaluhacovice.cz,
www.jogaluhacovice.cz/kongres
tel./fax: (+420) 577 132 602

Skutečně bylo vyprodáno!

Ve dnech 5. – 9. května 2014 proběhl v německém Mnichově další ročník mezinárodního veletrhu IFAT 2014. IFAT každoročně tematicky pokrývá celou škálu technologií pro ochranu životního prostředí. Těžiště veletrhu bylo jako již tradičně v odpadních vodách a komunální technice.

Vystavovatelé mimo jiné přinesli velkou řadu novinek z oboru. Na jednotlivých stáncích mohli návštěvníci vidět nové technologie na zpracování odpadů, nové a efektivnější využívání odpadu pro energetické a materiálové využití, výrobci zabývající se odstraňováním kalů, představili rovněž své úsilí o efektivitu v závislosti na snižování nákladů, ale to nebylo samozřejmě zdaleka všechno.

Počasí přálo a tak si návštěvníci mohli užít i expozic na volné ploše. Zde byla zvláště zajímavá praktická demonstrace ekologické likvidace autovraků. Dělníci přímo před zraky přihlížejících ukazovali, jak se postupuje od chvíle, kdy auto vjede na vrakoviště až po výstup. Od demontáže nekovových částí, odstranění kapalin až po lisování vraku.

O návštěvníky veletrhu bylo postaráno s věhlasnou německou důkladností. Každý kdo přijel autem, měl kde parkovat, kdo přijel metrem, věděl, kam jít, kde se registrovat. Celý den měli ti, kdo IFAT 2014 navštívili, možnost občerstvit se, odpočinout si, nebo v klidu si pohovořit o právě nabytých informacích.

Letošní ročník byl po všech stránkách rekordní. Navštívilo jej celkem přes 135 000 návštěvníků, z toho 60 000 zahraničních z cca 170 zemí (o 10 000 víc než na předchozím ročníku). Ti mohli vidět výsledky činnosti u 3 081 vystavovatelů, z toho 44 % zahraničních z celkem 59 států (v roce 2012 to bylo 2 939 vystavovatelů z 54 zemí). Mezi deseti největšími účastníky výstavy byli vedle domácího Německa dále Rakousko, Itálie, Švýcarsko, Nizozemí, Dánsko, Polsko, Česko, Rusko, Španělsko a Velká Británie.

Již několik měsíců před začátkem pořadatelé hlásili, že je veletrh vyprodán. Byla využita veškerá dostupná výstavní plocha o velikosti 230 000 čtverečních metrů (215 000 v roce 2012). Že to nebyl jen reklamní trik pořadatelů, aby nalákali více návštěvníků, potvrdili někteří čeští vystavovatelé, kteří požadovali větší plochu oproti předchozímu ročníku, a nebylo jim vyhověno vůbec, nebo jen částečně.

IFAT 2014 je již minulostí a organizátoři se již připravují na další ročník, který se bude konat 30. 5. – 3. 6. 2016.

(pm, op)

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

Abfallforum

SPEKTRUM
Kurze Nachrichten aus der Welt 4

INTERVIEW
Aufsehen auf der tschechischen Müllkippe 6

THEMA DES MONATS
Rücknahme
Rücknahme von Mineralölen und Reifen in 2012 8
Auswertung der Rücknahme von Batterien und Akkumulatoren in 2012 10
Katrien Busselot, BEBAT – Repeat, repeat, repeat… 12
Gewichtabschätzung der Produktion von Photovoltaik -Modulen nach Ende der Lebensdauer 14
Kollektivsystem Retela und Auswirkungen auf die Umwelt 15
WEEE TRACE Projekt 16
Mit Fußball für Handy-Recycling 17
Sind Altbatterien gefährlich? ... 18
Quo vadis, Rücknahme von Batterien und Akkumulatoren? 20

KOMMERZIELLE BEILAGE
Abfallsammlung und -abfuhr
Es geht um die individuelle Einstellung 21
Zoeller Systems – Automatische Kipper für jedes Behälter 22
I-tec-Czech – für Abfall mit Eleganz 23
Biotonnen SSI Schäfer 24
Hutira Brno – Neuer Blick auf die Bedienung von unterirdischen Behältern von Kommunalab-fällen 25

ABFALLBEHANDLUNG
Biotenside 26

UNTER DER LUPPE EINES SACHVERSTÄNDIGEN
Was wird mit mir sein? 28

SERVICE
Interessante Konferenz Abfälle 21 in Ostrava 29
Abfallforum-Symposium 2014 im Neuen 30
Kongress und Ausstellung ABFÄLLE-LUHAČOVICE 2014 32
IFAT-Messe war wirklich ausverkauft! 33
Aus dem Leben der Redaktion 34

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES AND SECONDARY MATERIALS

Waste Management Forum

SPECTRUM
Tiny news from the world 4

INTERVIEW
Fuss in the Czech backyard 6

TOPIC OF THE MONTH
Taking back
Taking back of the mineral oils and tires in 2012 8
Assessment of the taking back of the batteries and accumulators in 2012 10
Katrien Busselot, BEBAT – Repeat, repeat, repeat… 12
Estimation of the mass of the photovoltaic panels production after their lifetime 14
The Retela collective system and its impact on the environment 15
The WEEE TRACE Project 16
Football as a promotion of used cell phones recycling 17
Are used batteries dangerous? 18
Quo vadis: the taking back of batteries and accumulators 20

COMMERCIAL SUPPLEMENT
Collection and transport of waste
It is all about the individual approach 21
Zoeller Systems: automatictipping bodies for every container 22
I-tech Czech: elegant treating the waste 23
Biovessels SSI Schäfer 24
Hutira Brno: a new view of manipulation with underground containers of municipal waste 25

WASTE HANDLING
Biosurfactants 26

LEGAL EXPERT'S DETAILED VIEW
What will my fate be? 28

SERVICE
The interesting Odpady Conference 21 in Ostrava 29
The Odpadové Fórum Symposium 2014 in a new array 30
ODPADY – LUHAČOVICE 2014: a congress and an exhibition 32
The IFAT Fair was really sold out! 33
From the life in the Editorial Board 34

Ze života redakce

V redakci je zase šrumec. Neustále nám tady drnčí telefony a když se položí, tak se dlouze diskutuje nad tím, co nám právě kdo skrz ty drátky řekl. To by ještě nebylo nic mimořádného, je to u nás na denním pořádku, ale je pravda, že jsem nikdy předtím neslyšela tolikrát za den slovo „přílepek". Vlastně jsem ho neslyšela od dob dopisování oduševnělých vzkazů se spolužáky při dlouhých školních hodinách politologie.

Ale život redakce nejsou jen poslanecké přílepky, rozhořčení jedněch a nekompromisnost druhých. Myslím, že s námi v posledních dnech hodně cvičí i náš super vůz Favorit 135, o kterém už v redakci nemluvíme jinak, než o „našem" Fandovi. On prostě nestartuje. Prý pastorek nevyjíždí, jak by měl, a jak říká Pavel, nepomůže mu už ani Clavin. Zřejmě motoristický fór, kterému se ovšem nemám šanci zasmát. Nevím totiž vůbec, o čem je řeč.

Fanda navíc nemá rád stání v dlouhých kolonách. Jak se zahřeje víc, stávkuje. Nevěřili byste, jaký je to zážitek, když Fandu přemlouváme, aby se probral. Z nebe se valí voda, Praha ucpaná a za stojícím Fanoušem nervózní řidiči. Máme nacvičenou akci. Jakmile chcípne, necháme si auto, za kterým Fanda uraženě stávkuje poodjet na 10 metrů, pak vyskočíme, roztlačíme, on naskočí a jede se dál.

Auta jsou asi naší slabinou, pravda. Služební vůz nás vypekl v Hustopečích, kde jsme ho museli dokonce nechat, a jet zpátky vlakem. Jinak se ale symposium Odpadové fórum 2014, potažmo celý TVIP, vydařilo. Jeden den jsme dokonce měli chvíli a využili wellnes nabídky hotelu. Bylo to zajímavé. Ondra se ne a ne smířit s tím, že na Vinařské cestě – což byla chůze střídavě v ledové a vařící vodě – nebyla vařící voda dost vařící, a ledová prostě nebyla ledová. Já ji vyzkoušela a nenazvala bych jí Vinařskou cestou, ale infarktovou.

Pavel se zas dost obtížně vyrovnával s tím, že když se potopí do vířivky, není skrz bublinky vůbec nic vidět. Já i Ondra jsme kývali chápavě hlavami a nasadili soucitný výraz. Víme, že potápět se ve vířivce je blbost, ale Pavlovi to opravdu vadilo, tak jsme nemohli neprojevit účast.

Počátkem měsíce se u nás v redakci provedla jakási funkční rošáda. Ondra za Pavla a Pavel za Ondru. Pánové si prohodili funkce, ale protože všichni chceme, aby byl pro vás byl časopis co nejlepší, a také víme, že naše spolupráce v redakci šlape už víc než rok dobře, moc se na činnostech nemění.

A doufám, že se všichni těšíte na léto, jako já. Odporné horko, úpaly, dusno, hmyz, spálená kůže, sinice, na to vše se nedá netěšit. Ještě než ale odjedete na dovolenou, zavolám a domluvíme spolu inzerci. Víte moc dobře, že není lepší místo pro vaše zviditelnění, než prostor v Odpadovém fóru.

Anna Soldatova

Tretiruka.cz

Více času na podstatné!

Vyzkoušejte www.tretiruka.cz

odpady	voda	vzduch

Na webu www.tretiruka.cz najdete aktuální zpravodajství pro všechny podnikatele, přehled legislativy a vašich povinností, šikovné odkazy, pozvánky na odborné akce, analýzy nových předpisů, schémata, vzory ke stažení, připomínková řízení a mnoho dalších užitečných informací.

chemické látky	eia / sea	energie

CEMC

Provozovatel:
CEMC, 28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10
e-mail:: cemc@cemc.cz, www.cemc.cz
Tel.: +420 274 784 447, Fax: +420 274 775 869

ODPADY = PENÍZE

ODPADY
nevyčerpatelný zdroj surovin

ODPADY
nevyčerpatelný zdroj energie

ODPADOVÉ FÓRUM
nevyčerpatelný zdroj informací, rad a inspirace

ODPADOVÉ FÓRUM - odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Redakce: e-mail: forum@cemc.cz, http:// www.odpadoveforum.cz
Předplatné a distribuce: DUPRESS, e-mail: dupress@seznam.cz