

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

**Téma měsíce:
ELEKTROODPAD**



**ELEKTROWIN
pravidelně vzorkuje**

**Rozhovor:
PETR KRATOCHVÍL**

**Komerční příloha:
ÚPRAVA ODPADŮ**

**Polemika:
CO S PLASTOVÝMI TAŠKAMI**

KOVHUTĚ

Příbram

Recyklace ELEKTROODPADU

Zpracovávaná elektrozařízení

- Velké domácí spotřebiče s výjimkou zařízení určených k chlazení
- Malé domácí spotřebiče
- Zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení
- Spotřebitelská zařízení
- Elektrické a elektronické nástroje
- Hračky, vybavení pro volný čas a sporty
- Lékařské přístroje s výjimkou všech implantovaných a inlokovaných výrobků
- Přístroje pro monitorování a kontrolu
- Výdejní automaty

Výkup vyříděných frakcí z výše zmíněných elektrozařízení; zajištění jejich materiálového využití

- Šasi
- Desky tištěných spojů
- Kabely
- Elektromotůrky, trafo
- PC zdroje
- HDD
- CD, DVD, disketové mechaniky
- Plasty

Možnost protokolární likvidace elektrozařízení pro firmy



e-mail: elektroodpad@kovopb.cz
tel.: 318 470 355, ~ 283 / Fax: 318 470 254

Průmyslová výroba s ekologickou odpovědností

Kovohutě Příbram nástupnická, a.s. kovohute@kovopb.cz
Příbram VI č.p. 530, 261 81 Příbram www.kovopb.cz
Česká republika



dekonta

služby
a technologie
pro lepší životní prostředí

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

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

www.dekonta.cz

BClogia
software house service, s.r.o.



Máme řešení pro každého...

Zabýváte se problematikou odpadového hospodářství? Provádíte **SVOZ ODPADŮ, TŘÍDĚNÍ, RECYKLACI, UKLÁDKU ODPADŮ?** Provozujete **SLUŽBY TECHNICKÉHO CHARAKTERU** pro města a obce? Potřebujete vést **EVIDENCI POHYBU ODPADŮ a ROČNÍ HLÁŠENÍ** o nakládání s odpady? Přinášíme Vám **EFEKTIVNÍ ŘEŠENÍ** problematiky nakládání s odpadem pomocí programů KOLEKCE INFORMAČNÍHO **systemu WinyX®**.



WinyX ENVI

KOLEKCE PROVOZNÍCH PROGRAMŮ

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



WinyX FIN

EFEKTIVNÍ ŘEŠENÍ PODNIKOVÉ ÚČETNÍ AGENDY

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



WinyX SPEC

KOLEKCE DOPLŇKOVÝCH MODULŮ NA MÍRU PRO VAŠI SPOLEČNOST

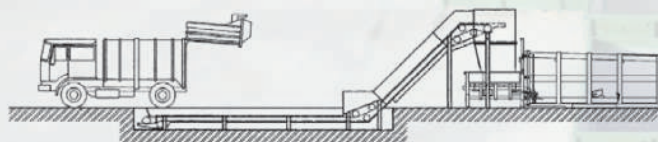
- docházka
- podatelna
- vazby na registry UIR-ADR
- RŽP...

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



VYBAVENÍ SBĚRNÝCH DVORŮ
LISOVACÍ TECHNIKA
TECHNIKA RPO NAKLÁDÁNÍ S ODPADY
BALÍKOVACÍ LISY - do 5 t
BALÍKOVACÍ LISY - 20 až 50 t
KONTEJNEROVÉ LISY
LOGISTIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

HORIZONTÁLNÍ BALÍKOVACÍ LISY
TRÍDÍCÍ LINKY
PŘEKLÁDACÍ STANICE
PŘÍSLUŠENSTVÍ
POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ
KOMISNÍ PRODEJ
GENERÁLNÍ OPRAVY



Jsme členy
ČMOP
ČESKÉHO
MOSKOVSKÉHO
ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

LUX-PTZ s.r.o.
Mlýnská 701
561 64 Jablonné nad Orlicí
Czech Republic
tel.: +420-465 676 655
fax: +420-465 641 421
e-mail: info@lux-ptz.com

www.lux-ptz.com



www.lux-group.cz



www.ekolamp.cz

myslíme ekologicky

Stále více lidí ví, že nefunkční zářivky nepatří do komunálního odpadu. Alespoň jednu „úsporku“ má dnes každá druhá domácnost. Vysloužilo zářivku ovšem k recyklaci odevzdává jen třetina z nich a polovina rodin ji bez rozpaků kvůli vzdálenosti sběrného místa vyhodí do smíšeného komunálního odpadu. Obce dnes však mohou vyjít svým občanům vstříc a zřídit sběrná místa tam, kde to lidem vyhovuje, například na úřadech či jiných veřejných místech.

EKOLAMP zřídí sběrné místo pro nefunkční zářivky, vybaví jej moderními a bezpečnými

mi kontejnery a zajistí také svoz i následné ekologické zpracování. Instalace a obsluha sběrného místa je bezplatná.

Během uplynulého roku EKOLAMP vytvořil novou sběrnou síť a k dnešnímu dni bylo v obchodech, na úřadech či třeba ve školách instalováno více než 1200 malých sběrných nádob.

Proč se zabývat zpětným odběrem?

Jedním z hlavních důvodů je potřeba zabránit úniku rtuti z těchto elektrozařízení do životního prostředí. V jednotlivých zářivkách a výbojkách je jí sice obsaženo jen malé množství, které nás přímo neohrožuje. Problémem je ovšem velké množství zářivek, které se dostanou do komunálního odpadu. Výrobci stále snižují obsah rtuti v produktech a zvyšuje se i tlak na nutnost odborné recyklace.

Na zpětný odběr a recyklaci zářivek je EKOLAMP

Za šest let působení v ČR již kolektivní systém EKOLAMP spolupracuje s 700 sběrnými dvory měst a obcí, 1000 provozovny velkoobchodní a maloobchodní sběrné sítě a více než 3100 obcí pokrývá mobilním svozem. Více informací najdete na www.ekolamp.cz/mapa.

EKOLAMP ročně zpětně odebírá stovky tun svítidel a světelných zdrojů, které je možné až z 96 % dále materiálově využít. Nezdá se to, ale na skládkách tak každým rokem neskončí několik desítek kilogramů toxické rtuti.



ekolamp
kolektivní systém pro zpětný odběr osvětlovacích zařízení



Malá sběrná nádoba

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Specialised monthly journal on waste and secondary materials
**ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE
ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNÉ
PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB**
Časopis je na Seznamu
recenzovaných neimpaktovaných
periodik vydávaných v ČR

Ročník 12

Číslo 11/2011

Vydavatel
CEMC

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

Adresa redakce

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

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktorka

Mgr. Lucie Jedličková, Ph.D.
Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.
Telefon: 274 784 448

Odborný poradce

Ing. Tomáš Rezníček

Redakční rada

Ing. Vladimír Blažiček,
Ing. ělena Bodíková, Ph.D.,
Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss, Ph.D.,
prof. Dr. Jiří Hřebíček,
Ing. František Kostelník,
Doc. RNDr. Jana Kotovíková, Ph.D.,
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.,
Ing. Jaromír Manhart,
JUDr. Ing. Petr Měchura,
prof. Ing. Karel Obroučka, CSc.,
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Šíroková,
Ing. Zdeněk Skoumal,
Ing. Jan Slavík, Ph.D.,
Ing. Ladislav Špaček, CSc.,
Ing. Miloš Štastrný
Mgr. Miloslava Tomíková,
Mgr. Tomáš Ulehla

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 88 Kč

Roční předplatné 880 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

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

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32 €

Roční předplatné 36,51 €

Tisk

Kavka Print, a. s.

Point Park Prague D8, Hala DCOS

Ke Zdibsku 620, PSC 250 67

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvku ručí autoři.

Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Jakékoli užití celku nebo části časopisu

rozmnožováním je bez písemného

souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 10. 10. 2011

Vychází 2. 11. 2011

facebook

NOVÁ REDAKČNÍ RADA

U příležitosti svého ročního působení ve funkci jsem se rozhodla ustavit novou redakční radu Odpadového fóra. Její složení je uvedeno na této straně časopisu vedle v tiráži.

Jednou z novinek je to, že jsou v ní i členové ze Slovenska. Chceme tím demonstrovat to, že máme zájem jak o slovenské čtenáře, tak i o autory odtud.

První jednání nové redakční rady se uskuteční uprostřed listopadu. Rada by na něm měla zhodnotit změny, které se v časopisu za poslední rok udály, a vyjádřit se k navrženému edičnímu plánu na příští rok a dalším zamýšleným aktivitám redakce.

Všem členům minulé redakční rady tímto za jejich práci děkuji.

Lucie Jedličková

NOVÁ VÝŠE PŘEPLATNÉHO PRO ROK 2012

Po čtyři roky byla výše ročního předplatného Odpadového fóra na stejné výši, přestože náklady na vše pomalu, ale jistě rostly. Z tohoto důvodu a také v souvislosti s očekávanou změnou DPH pro časopisy se vydavatel rozhodl zvýšit cenu předplatného od roku 2012 ze stávajících 880 Kč na **980 Kč za 11 čísel**. Rovněž jsme byli nuceni zvýšit **snížené předplatné** pro nepodnikatelské subjekty a nevýdělečné osoby z dosavadních 290 Kč na **390 Kč**, tak aby opět pokrývalo alespoň náklady na tisk a distribuci. Obě tyto ceny zahrnují jak DPH, tak poštovné.

Abychom našim čtenářům kompenzovali toto zvýšení ceny, bude časopis celobarevný a vrátíme se k rozsahu 36 stran, které měl časopis po dobu, kdy vycházel s podporou SFŽP.

Spolu s tímto číslem jste obdrželi fakturu na zaplacení předplatného a tu je třeba předat k pro-

placení. Prosíme čtenáře, aby zkontrolovali, zda faktura byla skutečně proplacena. Je v zájmu nás i vás, aby dodávka časopisu v příštím roce byla plynulá a abychom předešli případným upomínkám ze strany naší distribuční agentury DUPRESS na zaplacení předplatného či reklamaci z vaší strany na přerušení dodávání časopisu.

Pokud se stalo a faktura se někde cestou k vám ztratila, neváhejte si vyžádat na adrese **dupress@seznam.cz** její duplikát! Na tuto adresu prosím směrujte také své první dotazy týkající se případných problémů s dodávkou časopisu a také případnou změnu dodávací adresy.

Dále připomínáme, že stávající předplatitelé, pokud zvýší počet výtisků dodávaných na stejnou adresu, mohou nové výtisky získat za poloviční cenu, tj. za 490 Kč.

Ceny inzerce se v roce 2012 nemění.

NÁSTĚNNÝ PLÁNOVACÍ KALENDÁŘ

Stalo se již tradicí, že v každém lednovém čísle Odpadového fóra je vložený nástěnný plánovací kalendář. Nebude tomu jinak ani v roce 2012 a rovněž jeho parametry a podmínky pro umístění firemního loga po jeho obvodu se nemění.

Stručná rekapitulace pro nové či nepravidelné čtenáře:

Kalendář má formát 84x60 cm a je určen k připevnění na stěnu. Jsou v něm uvedeny všechny domácí i zahraniční odpadářské a příbuzné akce (výstavy, konference, semináře apod.), o kterých v době předání do sazby víme. Po obou stranách a dole jsou pak políčka velikosti zhruba 7x2,7 cm pro loga firem, které mají v lednovém číse-

opisu inzerát velikosti nejméně 1/4 strany. Umístění loga v kalendáři je pro uvedené firmy bezplatné, je to pro ně ze strany časopisu služba navíc. Náhled kalendáře je na:

www.odpadoveforum.cz.

Uvedení odborné akce v kalendáři je jako vždy bezplatné (narozdíl od některých jiných nástěnných kalendářů!), jen je třeba ohlásit konání akce redakci včas (do 5. prosince).

Konečná uzávěrka pro příjem inzerce v lednovém čísle je 8. prosince 2011.

Informace a objednávky zasílejte redakci: **forum@cemc.cz**.

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem akcí:



DEŇ ODPADOVÉHO
HOSPODÁŘSTVA 2011

7. ročník kongresu

10. 11., Bratislava, Slovensko



Mezinárodní workshop o skládkování

Liberec-Žitava

10. – 11. 11. Zittau, SRN

VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
A KONCESE 2011
VE SVĚTLE EVROPSKÝCH DOTACÍ

24. 11. 2011, Praha

konference.ises.cz

Obsah

ROZHOVOR

- 6 **Přechod do režimu odpadů zpětný odběr prodraží**
Rozhovor s Petrem Kratochvílem z Ecobatu.

POLEMIKA

- 8 **Jak naložit s plastovými taškami**

FÓRUM VE FÓRU

- 10 **Odpadní chemikálie**
Michael Barchánek

Z EVROPSKÉ UNIE

- 11 **Novinky z EU**
(ii)

TÉMA

- 12 **Elektroodpad**
Redakce
- 12 **Opětovné použití elektrozařízení**
Tereza Ulverová
- 14 **Ještě jednou opětovné použití**
Miloš Polák
- 16 **Identifikace nákladů zpětného odběru EEZ**
Eva Zvěřinová, David Hrabina, Zdenka Kotoulová
- 18 **WEEE Fórum – výsledky, postřehy a zajímavosti ze světa elektroodpadu**
- 19 **Motivace obce**
Elektrowin, a. s.
- 20 **Alternativní hydrometalurgické procesy zpracování kovonosných odpadů**
Radim Škuta, Daniel Petlák
- 21 **Soutěž Věnuj mobil a vyhrať výlet pro svou třídu je po roce opět tady**
Asekol, s. r. o.
- 21 **Osvětové turné Zahod' mobil je u konce**
Asekol, s. r. o.
- 22 **Recyklace luminoforů z použitých elektrotechnických zařízení**
Václav Gruber
- 23 **Na skládkách stále končí 66 procent úspěšných žárovek**
Ekolamp, s. r. o.

KOMERČNÍ PŘÍLOHA

Úprava odpadů

- 24 **Drtiče**
Michal Friml
- 26 **Jak vyseparovat maximum odpadu aneb Není jen ruční dotřídování**
LFM – servis, s. r. o.
- 29 **Lindner dodal do České republiky nejmodernější zařízení na výrobu tuhých alternativních paliv**
Ing. Miroslav Novák – ALPINE CZ
- 30 **Ako efektívne recyklovať polystyrén**
Ing. Peter Benko – INECS
- 31 **Briklis vám pomůže vydělat na odpadu**
Briklis, s. r. o.
- 33 **SYSTEM REDOMA® – přední světový výrobce v oblasti recyklace kabelů**
RPJ International, s. r. o.

SERVIS

- 34 **Resumé**

SMETÍ

- 35 **Co vypadlo z popelnice**

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ:
ARCHIV ELEKTROWIN, a. s.



My se vlka nebojíme

Tak nám zase jeden vrcholný manažer ve státních službách do poslední chvíle prokazatelně lhal. Nezáleží na tom, s jakými argumenty či dodatečně objevenou dokumentací se Martin Roman ještě vytasí. Už teď je pozdě. Pár věcí bylo minimálně neslučitelných s profesionální etikou, ať už máme na mysli jakoukoli formu propojení s inkriminovanými firmami, absenci doložky nezbytné pro postup ve výběrovém řízení nebo do nebe volající personální situaci při vyšetřování. To, že se do čela ČEZu propasírovala Romanova pravá ruka David Beneš, se kterým od sebe opisovali už na škole, a také to, že dozorčí radě předseda hlavní podezřelý.

Pokud si navzájem kladou pastí podnikatelské subjekty, je to jejich boj. Ale to, že zlobí osoba ve státních službách, vadí právem každému. Martin Roman jako uctíváný manažer by měl nejlépe vědět, že je zaměstnancem 10 532 769 lidí! A řekněme si, že takový zaměstnavatel se před jeho jménem klepat nemusí.

Takže na rovinu: pokud okamžitě v zájmu šetření nepozastaví premiér působení Romana a Beneše v ČEZu, může si rovnou padnout do náruče s Ivetou Radičovou. Nečasova vláda dnes v mnoha případech dokazuje, že kráčí skrytě i otevřeně proti programu, díky kterému vznikla.

A teď historka z našeho titulu. V únorovém čísle jsme publikovali výsledky řešení projektu VaV (problematika popílků), které nestaví společnost ČEZ do nejlepšího světla. To rozčílilo její emisary, kteří si neprodleně postěžovali na MŽP. Poté si mě osobně podali na sympoziu pořádaném naším časopisem. Konkrétně intervence paní Košařové z EG7HK měla poměrně zastrahující charakter. Odpadové fórum se ale zastrahit nedá, není totiž nástrojem čísi privátní politiky.

Poskytujeme arénu k otevřené diskuzi všem. V čísle 4/2010 jsme například otiskli článek pana Schreiera, který už byl pro ČEZ na hranici s PR. Měl však, podle nás, přínosnou informační hodnotu. Nejinak tomu bylo v čísle 10/2011 v případě pana Donáta (také z ČEZ).

Mám snad nevůli ČEZu rozumět tak, že publikovat některá data i mimo režim utajení smíme a jiná zase ne? Mám žít s tím, že v této zemi připouštíme existenci „orgánů“, které si přisvojují mandát cenit vlčí zuby, zatloukat a nutit k tomu druhé?

Tak aby bylo jasno, Odpadové fórum je zastáncem čerstvého ovzduší. Doufám, že dnes slouží jako dobře větraný informační kanál těm, kdo ho potřebují a umějí využívat k práci. Nikoliv k vypouštění kalné mlhy. Pokud někomu zdravý vzduch nevoní, pak se nesmí divit, že se většina z jeho 10 532 769 zaměstnavatelů na něj začíná zlobit.

Lise Jedinová!

Přechod do režimu odpadů zpětný odběr prodraží

RNDr. Petru Kratochvílovi by slušel přívlastek „malý velký muž“. Je pověstný zdravým úsudkem a poměrně dravou rétorikou. Jednatel kolektivního systému Ecobat, s. r. o. nás zasvětil do tajů své praxe a nejednou vztyčil kritický ukazováček. Odpadové fórum fandí těm, co mluví otevřeně.

Kudy vedla vaše cesta k baterkám?

Vystudoval jsem geologii, ale záhy jsem zjistil, že se uplatnění v tomto oboru koncem osmdesátých let zúžilo. Zavírali šachty a omezovaly se geologické průzkumy. Po revoluci jsem nastoupil na referát životního prostředí na Okresním úřadě v Kladně, a to v době, kdy vznikl první zákon o odpadech. A tak jsem začal dělat pionýrskou práci – pořádek v oblasti odpadů.

Inspirovala mě tenkrát kauza Buštěhradské haldy, kam se vyvážely toxické odpady, nějaká děcka se tam snad přiotrávila... A tak jsem si řekl, že zkusím přispět k tomu, aby v tom byl pořádek. Takto jsem se dostal k odpadům.

Tři roky na to přišla nabídka od ředitele Baterie Slaný, abych šel k nim a stal se šéfem ekologické divize. Tam jsem působil asi dva roky, poté v řadě odpadářských firem (*na skládce v Úholičkách, u van Gansenwinkla*).

Na konci devadesátých let nastaly přípravy na vstup do EU a bylo jasné, že jednou z věcí, kterou bude třeba vyřešit, jsou baterky a odpovědnost výrobců. S tehdejšími kolegy Janem Vrbou jsme zpracovali projekt, jak by mohla taková organizace vypadat a navštívili s ním firmy. Inspirací nám byly zahraniční vzory (Belgie, Německo, Holandsko) a český Eko-kom. A když se to stalo povinností, tak si mě prostě vybrali.

Co myslíte, čím jste je oslnil?

Asi tím, že jsme přišli s projektem, který byl nejlépe zpracovaný.

Už v tom chodíte dlouho.

Nepoznamenalo Vás to za tu dobu? Seberete baterku na ulici? Sháníte se po sběrném boxu, když vám dojdou na dovolené baterky ve foťáku?

To ano. Poznamenán jsem hlavně sledováním našich sběrných boxů v odlehklých končinách naší vlasti. A to mě vždycky potěší, když vidím boxík od Ecobatu v nějaké zastrčené prodejně...

...a foto se rázem stává součástí rodinného alba...

To ne (*smích*). Ale jinak v tom rodina se mnou jede. Mám hodně dětí (*celkem 4*), se kterými jsme dělali třeba výzkumy složení

toho, jaké baterie se nacházejí ve směsi, kterou posbíráme. Vysypali jsme je na stůl, třídilo se a zapisovalo... Takže u nás se plyšáci moc neohřáli, nejlepší hračkou byly baterky!

Jak hodnotíte legislativní úpravy kolem zpětného odběru?

Vznikl návrh zákona o výrobcích s ukončenou životností. Nám tam vadí jedna věc. Děláme zpětný odběr baterií a není to v režimu odpadů. Takže můžeme spolupracovat se školami, které baterie sbírají. A v návrhu je přechod do režimu odpadů, což by se prodražilo pro nás i partnery.

Pak taky vůbec nechápu, proč by měly být společnosti organizující sběr výhradně akciovky. My už jsme devět let transparentní „eseróčko“ a fungujeme dobře.

Co za tím vidíte?

Možná si někdo myslí, že je to transparentnější, ale když máte akciové společnosti s akciemi na doručitele, tak je to stejně v mlze. Akciovky musí mít větší základní jmění než společnosti s ručením omezeným. Jinak legislativa u baterek je poměrně nová, v roce 2006 vyšla směrnice, která se 2009 přenesla do zákona o odpadech a ta stávající nám vyhovuje.

Co by mohlo zvýšit podíl zpětného odběru baterií?

Asi by pomohlo, kdybychom měli na propagaci rozpočet jako třeba Eko-kom. Nemůžeme kampaně dělat v takové míře. Ale projekt Eko-cheese byl úspěšný. 40 000 krabiček si lidé objednali! Stačilo pozvání do pořadu v televizi, a už nás lidé bombardovali objednávkami s tím, že naučí tříditi i babičku apod.

A taky bychom chtěli zatraktivnit naše sběrné boxy. Zatím jsou to nepřilíš vzhledné krabice v supermarketech. Chceme je přiblížit designu Eko-cheesu. Nejlepší reklama je však postavit box na viditelné místo. Tak si její lidé nejlépe zapamatují.

Plánujete ještě nějakou další inovaci?

Hlavně prohlubovat práci se školami. Jinak se teď zaměřujeme na firmy, které používají baterky k různým účelům. Třeba organizace spravující povodí České republiky mají nainstalováno 15 000 měřících zařízení a všechna fungují na baterie, protože jsou v terénu. Od nich se snažíme odebírat. Takto bychom mohli zvýšit výtěžnost sběru.

Které baterie jsou ekonomicky nejlukrativnější?

V ČR je oblíbený sběr olovených akumulátorů, tedy autobaterií. Kovohutě dávají 14 Kč za kg, takže dostanete za jednu baterku třeba dvě stovky. Má to však několik háček. Musíte je mít skvěle vytříděné. Nikl-kadmiové zvlášť, ty u nás nikdo ne-



zpracovává, takže je musíte finančně zhodnotit v zahraničí.

A pak se dá dobře vydělat na sběru knoflíkových baterek do hodinek. Obsahují stříbro a za to už se dá něco získat.

80 % toho, co sbíráme, bohužel tvoří obyčejné zinkouhlíkové nebo alkalické články a v jejich případě musíme zpracovatelům zaplatit 10 – 15 Kč za kg. Celkově je to činnost ztrátová. Neběželo by to bez financí od samotných výrobců.

To, že najít autobaterii zpříjemní příslušníkovi sociálně slabší skupiny

den, je bez debat. Přiznává se však na jejich sběru někdo organizovaně?

U nás probíhá ilegální činnost v oblasti těch knoflíkových baterií. Takže třeba jedna italská firma objíždí hodináře s tím, že když jim dají baterky, dostanou třeba 500 Kč. Pak to vyvezou do zahraničí. V moravskoslezském kraji to zase dělají Poláci.

V čem jste lepší než konkurence?

Děláme to déle, problematiku známe lépe a sbíráme i recyklujeme podstatně více. Od klientů nejen vybíráme peníze, ale jsme schopni a ochotni jim kdykoliv poradit. Zkrátka dokážeme poskytnout služby navíc.

Jsou v Čechách kapacity na zpracování všech typů baterek, nebo se něco vozí do zahraničí?

Původně to bylo velice tristní. V Příbrami se zpracovávaly olovené baterie, v Panenských Březanech knoflíkové a jinak nic. Blýská se však na lepší časy. Kovohutě zkoušejí technologii na zpracování baterií s obsahem zinku a Safina, která se zabývá recyklací drahých kovů, vyvinula plazmovou technologii, kdy budeme realizovat dodávky prvních nikl-metal-hydridových a lithiových baterií. Takže zlepšení jednoznačně.

Jak je to přesně s povinnými osobami? Jsou třeba i vietnamští obchodníci zapojeni do systému?

Termín povinné osoby byl nahrazen pojmem výrobci. Podstata je ale stejná – vždy se jedná o firmy uvádějící baterie na trh v České republice. Ecobat obsluhuje v současnosti přes 600 takových firem. Nejsou to pouze společnosti, které dovážejí samostatně baterky, ale i elektrozařízení, která je mají v sobě zabudovaná. Konkurence jich má asi 200. Takže víme, že zhruba 800 firem v České republice si svoje povinnosti plní. A co se týče vietnamských dovozců, určitě tam bude spousta těch, kteří toho neplní více, nejen ekologickou legislativu.

Co se přesně děje s baterkami, které roztřídíte?

Zpracovatelé mají buď hutní technologie, nebo jde o proces chemický. V prvním případě se materiál nasype do elektrické obroubované pece, kde probíhá proces tavení. Část materiálu, jako je zinek, se dostane do par, z těch se zachytí, vznikne slitina a struska. Ve druhém případě je třeba baterky nadrtit, odseparují se kovové částičky, plasty, papír a taková ta černá hmota, a z té se chemickým loužením získávají kovy. Tak se z baterek chemicky nebo metalurgicky získávají kovy, které se dále prodávají jako surovina.

Co naši bratři Slovinci. Jak to vypadá u nich? A když se podíváte komparativně na celou Evropu?

Na Slovensku se začala tato problematika řešit až nedávno. Slovensko má vůbec nejdražší systém na třídění baterek, na který dostali peníze od EU. Výrobci mají povinnost odvádět na trh 190 Kč za kg! To je v rámci Evropy suverénně nejvyšší poplatek. Dvakrát vyšší než mají ve Švýcarsku nebo Belgii a neporovnatelný s Českou republikou. Je otázkou, kolik se jim podaří za ty peníze roztřídit a zrecyklovat. Mají automatickou třídící linku, což je pro nás bez dotace nedosažitelné. Mám na to svůj soukromý názor, který nechci dále rozvádět.

Jinak v Evropě jsou přeborníci jako Belgie a Švýcarsko, kteří vyberou více než polovinu toho, co se uvede na trh. Ještě Holandsko, Německo a Francie jsou na špičce. U nás bychom se měli letos dostat na 25 %. To je limit EU. Takže jsme takový dobrý průměr. Zajímavé je, že v Řecku se sbírají baterky už dlouho. Portugalsko a Polsko také spadají do středu.

Jaké se ve vašem oboru vyloupy v poslední době zajímavosti? Co veřejnosti mohlo uniknout?

Teď jsem byl na mezinárodní konferenci, takže mám spoustu nových informací. Naše branže se chystá na sběr akumulátorů instalovaných v hybridních vozidlech. Je očekáván velký boom elektrických vozidel, zejména ve městských provozech. Tak do dvaceti let budou jezdit na lithiový akumulátor. A s tím není žádná legrace (*jak se dočtete v reportáži v příštím čísle – poznámka redakce*), a zvláště ne u takového „děla“. Zatím ale není jasné přesné chemické složení.

V Německu mají nový projekt na baterie do e-kol. V jejich propagačním spotu jsem viděl paní, která jede na kole kolem jezera, kde zastaví u dobíjecí stanice, skočí si na procházku a pokračuje v cestě. Takže tam už tento sběr funguje rok. I u nás jsou již e-kola k vidění.

Co se týče dalších novinek, zlevňují se kvalitnější baterky, takže si je lidé více kupují a množství nakoupených baterií se celkově zmenšuje. Nejlepší jsou ale dobíjecí, to je správná ekologická cesta. Takový je trend.

Nás by lákala ta automatická třídící linka, ale ta je desetkrát dražší než stávající. Museli bychom zvážit, zda se vůbec investice vyplatí a opravdu se to třeba desetkrát rychleji vytřídí a ušetří se v nákladech na provoz.

Co hýbe žlučí Petra Kratochvíla?

Já jsem šťastný člověk, moc se nerozčiluji. Ale v branži závidím kolegům z větších kolektivních systémů jejich rozpočty. Nemáme peníze na osvětu. Povědomí veřejnosti je přitom pořád nízké, ale to chce pro-

středky. Eko-kom má na kampaně 30 milionů ročně, to je pak jiná káva. Poplatky jsou u nás nízké a zvyšování, to je složitá cesta. Přiblížit se v tom například Belgii je nemyslitelné.

Ale tam to mají ze zákona...

Tam ano. V Belgii je to nastaveno následovně: za jednu baterku musíte odevzdat půl eura, ale můžete se tomu vyhnout, když se zapojíte do organizace, která to jako jediná sbírá. Sotva podepíší smlouvu s touto společností, kde platí kolem 0,12 euro za kus, jsou na tom mnohonásobně lépe i než v České republice.

Obecně mě také štve, že když chceme vyvézt baterky k recyklaci, absolvujeme děsivý proces povolení. Nejenže je to administrativně náročné, ale ještě musíme složit bankovní garanci. Vyvezete to, a kdyby mezitím zpracovatel zkrachoval a nikdo náklad nechtěl, vyzvou Ecobat k zajištění zpracování. Ale kdyby zkrachoval i Ecobat (hypoteticky), vezme stát tyto peníze a zařídí zpracování sám. Takže a bychom vyvezli 20 t baterek, tedy jeden kamion, musíme složit půl milionu, na který si nesáhneme do té doby, než přijde potvrzení, že to zpracovatel zpracoval. A takové problémy má každý, kdo vyváží odpady, které nejsou právě na zeleném seznamu.

Všechny země to mají nastaveno stejně?

Ano, podle Basilejské úmluvy. Chtěl bych, abych se na baterie koukalo více jako na suroviny. Ovšemže by mělo být kontrolováno, kam směřují, ale podle mě to s touto ekologií v Evropě dost přeháníme. Stejně to platí už od roku 2006 a stejně zjistíte, že když chce někdo porušit tento předpis, učiní tak. Čas od času se to stane. Ani sebeprísňější nařízení to nezastaví. Nakonec právě tato nařízení hendikepují poctivé lidi, kteří by stejně nic neporušovali. Tak to mě hodně štve.

Jaké jsou vaše další mimopracovní aktivity?

Hraji na klavír a organizuji jazzové koncerty. Tak jako si zaslouží baterky lepší propagaci, měla by se dělat také osvěta nekomerční hudby. Lidé jsou zvyklí na s...y z rádia a náročnější žánry se k nim ani nedostanou. Jinak jsem dělal v mládí závodně tenis a lyžování. Ale nepatřím mezi takové ty notorické sportovce. Jak to mají Skoumal s Dědečkem v té písničce: „*nechci umřít zpocenej!*“

Ptala se Lucie Jedličková



Jak naložit s plastovými taškami?

Od 1. ledna platí v Itálii zákon, který zakazuje obchodům bezplatnou distribuci nákupních plastových tašek. A máme tady oblíbený ekologický humbuk. Již dříve bylo studiemí prokázáno, že ekologické dopady výroby jedné papírové tašky jsou významně vyšší než u tašky plastové. Spotřebuje se mnohem více materiálu (jakkoli přírodního původu) i energie a vyprodukuje se více emisí. A co se týče rozkladu v přírodě, to sice platí, ale tam by se „igelitky“ přeci dostat vůbec neměly!

S výjimkou Arniky titulky doplnila redakce.

Nevracet se na stromy!

Plastovou tašku většina lidí používá pro nákupy, balení anebo na odpadky opakovaně, kdežto u papírové tašky je člověk mnohdy rád, když nákup bez úhony done-se domů. Vedle Alberta nakupuji v Bille, dřívě Delvitě. Ta rozdávala tašky a my nemuseli kupovat pytle na odpadky. Billa tašky zrušila, na nákupy si nosím tašku a doma kupujeme role pytlů na odpadky. V tom problému velké nevidím. Nyní však mají jen malinké pytlíky na zeleninu a pečivo a na chleba člověk musí použít dva, a to ještě sotva. Jen trnu, kdy ekologičtí ruku v ruce s evropskými úředníky, hygieniky a spol. opět opráší myšlenku povinného balení veškerého pečiva, přidají k tomu ovoce a zeleninu a zakáží i malé pytlíčky.

Ondřej Procházka
Odpadové fórum
prochazka@cemc.cz

Zdravý kompromis

Jak na nákupy, vyzbrojena „igelitkou“, látkovou taškou, košíkem, nebo nemusím myslet na přípravu nákupu a obchodník se o mě postará a tašku věnuje. Otázka, na kterou zvláště pro ženu není jednoduchá odpověď. Na jedné straně přístup praktický, na straně druhé ekologický.

Musím ještě podotknout, že neřeším rozdíl mezi „igelitkami“ biologicky rozložitelnými a ostatními. Pojem biologicky rozložitelný si totiž vysvětluje každý jinak. Na základě vlastního ověření, tj. uložení tašky s označením biologicky rozložitelná nejmenovaného obchodního řetězce do kompostu, která zůstala po dvou letech netknutá, nedělám mezi nimi, až na výjimky, rozdílu.

Přístup praktický: „igelitku“ mi obchodník daruje k nákupu, vždy mám nákup kam uložit a navíc mám prostředek k dalšímu využití, nejlépe na odpadky a to směsné, či při donáše plastů do sběrných kontejnerů.

Vlastně nepoužívám jiné plastové pytle na odpadky.

Samozřejmě jako vše i tento přístup má svá negativa. Na vše, co je zadarmo, je často pohlíženo jako na něco, s čím nemusím dobře hospodařit, pohodím tam, kde mi zrovna vypadne z ruky, v podstatě jako jiný odpad. Přístup pracovní, ekologický. Zákaz použití „igelitek“. Co přinese? Možná úsporu surovin možná větší čistotu prostředí, při zpracování čistější ovzduší.

Můj závěr, i když neopovídající názorům kolegů ochránců.

„Igelitky“ při nákupech ano, ale

1. Tlakem na obchodníka požadovat výrobky pouze z recyklovaného odpadu, máme ho dost.
2. U všech obchodníků tašky zpoplatnit.

Výsledek: pro spotřebitele, který není vždy na nákup připraven vyřešený problém kam s ním, v tomto případě s nákupem, ale zároveň s vědomím, že budu platit. Každý si rozmyslí, zda bude na nákup chtít jednu či pět tašek, velkou nebo malou. Další moment, ochrana prvotních zdrojů surovin, protože výrobek bude vyráběn pouze z odpadu.

Dagmar Sirotková
Centra pro hospodaření s odpady
dagmar_sirotkova@vuv.cz

Chybí vzkaz lidem, že šetřit má smysl

Hlavním rysem současné doby je nadspotřeba všeho možného. Žijeme v době plýtvání. Ten hlavní vzkaz pro lidi, který mi v dnešní době chybí, je to, že má cenu šetřit, a to i drobnostmi jako jsou igelitky. Země není na jedno použití.

Vysokou spotřebu plastových tašek ovlivňuje řada faktorů – naše chování, dávají se ještě zadarmo, prodavači Vám ji doslova nutí (myslí si, že Vám tím pomáhají) a dosud chybí dostatečná nabídka opakovaně použitelných tašek (i když se postupně zlepšuje). Navíc se vedou do jisté míry zavádějící diskuse o tom, která taška je lepší – plastová,

z bioplastu, papírová nebo látková. Výsledky studií jsou různé. Já osobně považuji za jediné řešení tašku, kterou budu moci používat dlouho. Preferuji látkové tašky, protože vydrží a jdou lehce složit. Pokud se týká možných způsobů regulace, pak za nejdůležitější považuji již zmíněný vzkaz lidem.

Dovedu si představit, že stanovíme pro igelitky minimální cenu, že některá města či státy zakážou plastové tašky úplně, plošný zákaz se mi ale nelíbí, protože ke slušnému chování lidí donutit nejde, to musí pochopit sami.

Milan Havel
Arnika
milan.havel@arnika.org

Obavy z oxo-biodegradabilních tašek



Kvalifikovaný odhad před iniciací dobrovolné dohody MŽP s rozhodujícími nákupními řetězci, působícími na území České republiky, a následným návrhům legislativní úpravy zpoplatnění odnosných plastových tašek v roce 2008 říkal, že jejich spotřeba ČR se může pohybovat na úrovni 150 – 300 na osobu a rok, což by odpovídalo celkovému množství odhadem zhruba 1,5 – 3 mld. tašek ročně. To by při hmotnosti jedné tašky 3 g mohlo činit asi tak 4 500 – 9 000 tun plastových obalů.

Ani jeden z uvedených záměrů regulace za účasti státu sice nebyl realizován, nicméně od daného roku řetězce na základě vlastního rozhodnutí samy realizují omezení. Od září 2009 zpoplatnil plastové odnosné tašky řetězec Ahold, od 12.10. 2011 se ke kroku vedoucímu k zpoplatnění dobrovolně přidal i řetězec Tesco Stores ČR. S ohledem na tuto skutečnost je potřeba regulace v současnosti jasně diskutabilní.

Problém, který zásadně vnímáme, spočívá v tom, že se v současnosti na trhu ve větší míře objevují tzv. oxo-biodegradabilní tašky, které jsou vyrobeny z konvenčních surovin (ropa – polyetylen), ale obsahují tzv. degradabilní aditivum, které má za určitých podmínek urychlit jejich rozpad. Tyto tašky jsou obecně považovány za environmentálně šetrnější variantu, přičemž toto tvrzení není jednoznačně potvrzené. Zároveň panují obavy, zda zvyšující se výskyt těchto tašek nebude mít negativní dopady na stávající systémy recyklace plastových odpadů.

Jan Pavlíček
Ministerstvo životního prostředí
Jan.pavlicek@mzp.cz

MPO preferuje možnost volby

Existuje několik možností jak k řešení této situace přistoupit. Jedním z razantních opatření je úplný zákaz distribuce plastových tašek v obchodech, kterou od 1. ledna letošního roku zavedla Itálie. Dosud však nemáme k dispozici oficiální informace o přínosu tohoto opatření. Další možností je zvýšení ceny plastových tašek, nebo naopak snížení ceny tašek z jiných materiálů (v tomto případě by se pravděpodobně již jednalo o dotační opatření). V některých členských státech se již řadu let běžně ve velkém používají tašky vyrobené z biodegradabilních plastů. V dalších zemích dávají přednost papírovým taškám a polypropylenovým, které lze recyklovat a při jejich energetickém využití a konečném odstranění nevznikají nebezpečné látky.

MPO preferuje možnost volby, kterou by měli mít jak výrobci tašek, tak i spotřebitelé. Používání plastových odnosných tašek záleží z velké míry na preferencích zákazníků, jejich environmentálním citění a povědomí a také na dostupnosti vhodných alternativ. Pokud nebude po plastových taškách poptávka, přestanou je výrobci produkovat.

Také na evropské úrovni se tato problematika řeší. Od května do srpna tohoto roku probíhaly v Evropské komisi (EK) formou dotazníku veřejné konzultace k možnostem omezení používání plastových odnosných tašek. Veřejných konzultací se mohli zúčastnit občané, podniky, orgány veřejné správy, průmyslové asociace, nevládní organizace a univerzity ze všech členských států. Podle posledních informací ze Stálého zastoupení ČR při EU nyní EK obdržela data z veřejných konzultací vyhodnocuje a výsledky posoudí ve spojitosti s dalšími vědeckými analýzami, které již v minulém období zadala.

Obchodníci jednoznačně deklarují zájem o danou problematiku podporou „zelených aktivit“. Některé obchodní řetězce věnují výtežek z prodeje tašek na různé projekty spojené se Společenskou odpovědností firem směrem k ochraně životního prostředí. Již v současné době jeden z velkých obchodních řetězců nabízí tašky z oxo-degradabilního materiálu, které se během 1 – 2 let rozloží na vodu, oxid uhličitý a malé množství biomasy (rozkladem nevznikají ropné polymery). To by bylo také jedno z výborných řešení, pokud by se ovšem tyto tašky nedostávaly mezi ostatní separované plasty. Jsou-li totiž po použití odloženy do kontejneru určeného pro plasty a následně zpracovány na vstupní surovinu pro výrobu jiných výrobků, způsobují snížení kvality a životnosti nových výrobků.

MPO podporuje snižování množství odpadů vzniklých z plastových tašek. Přiklání

se však k tomu nestahovat plastové tašky z oběhu, pokud bude k jejich výrobě použito látek, které nebudou snižovat kvalitu výrobků z recyklovaných plastů. Doporučuje omezovat jejich používání vhodnou nabídkou alternativ ve formě odnosných tašek z jiných materiálů.

V závěru lze konstatovat, že nezbytnou součástí procesu snižování spotřeby plastových odnosných tašek je výrazné ovlivnění chování spotřebitele. Ovšem není řešením pouze vzít spotřebiteli pohodlný a levný odnosný prostředek. Je nezbytné toto opatření nejprve vhodným způsobem vysvětlit a odůvodnit a zároveň nabídnout adekvátní náhradu. Pak se teprve může přistoupit ke změnám. Proto MPO považuje za velmi důležité zvolení vhodné formy osvěty a vzdělávání. V této souvislosti se nabízí analogie s velmi úspěšnou televizní kampaní společnosti EKO-KOM vybízející občany ke třídění komunálního odpadu. Pro obchodníky by jednou z motivací mohlo být, jako je tomu i v jiných oborech, např. udělování ceny MPO a MŽP za úspory surovin a přínos pro životní prostředí. Možností je určitě daleko více, nyní je důležité mít zájem tuto oblast komplexně řešit a učinit na příslušných místech správná rozhodnutí.

Mgr. Miloslava Tomiková
Ing. Zuzana Šmejkalová
Ministerstvo průmyslu a obchodu
tomikova@mpo.cz
smejkalova@mpo.cz

Správnou cestou je zpoplatnění

Společnost Ahold Czech Republic, provozovatel sítě obchodů Albert, cítí zodpovědnost za kvalitu životního prostředí, ve kterém žijeme. Proto jsme v roce 2009 zrušili bezplatné rozdávání jednorázových nákupních tašek. Tyto plastové tašky našim zákazníkům prodáváme, čímž se jejich spotřeba významně snižuje. Zisk z tohoto prodeje je celý poskytován Nadačnímu fondu Albert, jenž koordinuje všechny charitativní aktivity, realizované pod záštitou značky Albert. Podporujeme tím dvě základní oblasti: vzdělávání, integraci a rozvoj sociálně znevýhodněných skupin a osvětu v oblasti zdravého životního stylu dětí a dospělých.

Letos jsme v rámci jednorázové akce dávali zákazníkům k nákupu nad stanovenou hodnotu praktickou látkovou nákupní tašku jako dárek. Tato taška se dá jednoduše složit do malého balíčku, zákazníci ji mohou nosit neustále u sebe a opakovaně ji používat pro své nákupy. Během této akce jsme rozdali několik set tisíc tašek. Kromě igelitových tašek nabízíme zákazníkům v prodejnách Albert také tašky papírové a robustní tašky s dlouhými uchy

a z pevného materiálu, které jsou opakovaně použitelné a díky velké odolnosti a nosnosti vhodné i na velké nákupy.

Simona Caidlerová
Supermarkety a hypermarkety
Albert
AHOLD Czech Republic, a.s.
simona.caidlerova@ahold.com

Složte si tašku do jahody!

Problematika igelitových tašek v obchodech je dlouhodobě diskutována v celosvětovém měřítku. Některé státy je už dříve zcela zakázaly, jiné o tom uvažují. To se také týká členských států Evropské unie, kde se o absolutním zákazu jednorázových igelitových tašek také hovoří. Tašky, které společnost BILLA na českém trhu nabízí, jsou všechny za poplatek, ale na druhou stranu také kvalitní, pevné, recyklovatelné a určené k opakovanému, nikoli pouze jednorázovému použití. Zdarma jsme je z důvodu ekologického přístupu a v souladu se strategií společenské odpovědnosti firmy nikdy nenabízeli. Proto jsou také jejich prodeje dlouhodobě stabilní. Stálí zákazníci a členové věrnostního programu BILLA Club od nás letos jako dárek dostali látkovou tašku, kterou je možné složit do podoby jahody. Z hlediska dalšího vývoje budeme samozřejmě respektovat rozhodnutí autorit. Sami se ale snažíme svým přístupem zákazníky k racionálnímu nakládání s prodávanými taškami vést.

Gabriela Bechynská
Donath Business & Media
gabriela.bechynska@dbm.cz

Ekologické citění spotřebitele roste

Záměr snížit zatížení životního prostředí Tesco podporuje i prodejem nákupních tašek na více použití, zejména jutových, plastových recyklovatelných tašek nebo tzv. green bag. Poslední průzkumy ukazují, že zákazníci mají stále šetrnější vztah k životnímu prostředí a postupně změnili svůj přístup k jednorázovým odnosným taškám. Z tohoto důvodu od 12. října budou jednou korunou zpoplatněny igelitové tašky, které doposud společnost nabízela zdarma. Již dva roky si mohou zákazníci pořídit i tzv. green bag ve dvou variantách za 24,90 Kč a 29,90 Kč. Prodej uvedených tašek každoročně několikanásobně stoupá. V současné době se jich prodá měsíčně více než 130 000 kusů. Je to jasný trend, kterým se vyvíjí spotřebitelské chování.

Eva Karasová
Tesco Stores ČR a. s.
eva.karasova@cz.tesco-europe.com



FÓRUM VE FÓRU

Odpadní chemikálie

Otázka:

Jsmo chemická laboratoř běžného typu provádějící především chemické analýzy. Při diskusích s jinými laboratořemi jsme zjistili, že není jisté, zda postupujeme při naší práci v souladu se zákonem o odpadech. Nejistota tkví v tom, že při práci vznikající roztoky chemikálií vyléváme do výlevky, která je napojená na běžnou městskou kanalizaci. Jsme na rozpacích, zda tyto pracovní a následně vypotřebované roztoky nejsou odpadem ve smyslu zákona a není proto nutné je shromažďovat odděleně a předávat oprávněné osobě.

V chemické laboratoři se pracuje jako se vstupními surovinami s velkým množstvím nejrůznějších látek a při práci vznikají další látky – movité věci. Různé látky ve smyslu hmotném, ale i právním. A různé ve smyslu jejich nebezpečnosti pro životní prostředí.

Začnu tím, co je nejjednodušší a co není v otázce ani uvedeno, a to jsou obaly od chemikálií. Pokud nejde o vratné obaly, například velkoobjemové balony od kyselin, potom se v převážné většině případů jedná o odpad, kterému asi nebude problém přiřadit i příslušné katalogové číslo, zřejmě 15 01 10. Což jsou obaly se zbytky nebezpečných látek, takže je potřebné s nimi nakládat po vyprázdnění přiměřeným způsobem, tedy předat je nejlépe oprávněné osobě k odstranění.

Nebo také k využití, neboť většina obalů od chemikálií je skleněná či plastová – to bych se ale od otázky již příliš odchyloval, co s obaly oprávněná osoba dále udělá už není věcí tazatele. Co však ho může bezesporu zajímat je to, zda může tento obal vymýt, vypláchnout a považovat ho za obal bez zbytků nebezpečných látek, tedy katalogové číslo například 15 01 02 nebo 15 01 07. Vymýt například proto, že při předání takového „čistého“ obalu platí daleko méně, případně nic. Pomineme-li právní statut kapaliny, která z obalu při mytí vyteče, to budeme řešit dále, potom nemohu vyloučit ani to, že bych takto „dekontaminovaný“ obal mohl hodit do nádoby pro komunální odpad. Pochopitelně předpokládám, že laboratoř bude mít podle ustanovení § 17 odstavce (6) smlouvu s obcí. Nepovažuji takový

postup sice za příliš elegantní, protože například sklo je pro mne velmi snadno recyklovatelná surovina a v komunále by končit nemělo, ale v zákoně nevidím nic, co by mně takový postup zakazovalo. Je nabitelní, že nebezpečnost pro životní prostředí je při takovém konání nulová. A navíc je všeobecně známo, že skutečný komunál od obyvatel obsahuje v sobě často složky, které jsou objektivně nebezpečné (barvy, čistič a úklidové prostředky apod.) aniž je možno tomu jakkoli reálně zabránit. Nálepky na sběrných nádobách informující o tom, co do nádob nepatří, jsou jen osvětou.

Vraťme se ale k základu otázky. Chemikálie, se kterými se v laboratoři pracuje, přestanou být potřebné ve třech základních případech.

Prvním je situace, kdy se chemikálie přestane používat, například proto, že laboratoř přechází na jiný způsob stanovení (podle jiné metodiky), při kterém není tato chemikálie potřebná nebo analýza se přestává dělat vůbec. Ve skladu tedy zbudou chemikálie, které nepotřebuji, ve skladu mi překážejí a pokud je nelze předat nebo prodat do jiné laboratoře nebo na jiné využití (např. kyseliny a louhy nepotřebují jen laboratoře), potom se jich chci zbavit, jsou pro mne tedy odpadem. Nahlédnutím do katalogu zjistím, že na tuto eventualitu je pamatováno, a to v podskupině 16 05, která se nazývá Chemické látky a plyny v tlakových nádobách a vyřazené chemikálie. Nepotřebné chemikálie chci skutečně „vyřadit“ ze svého skladu, takže katalogová čísla 16 05 07, –08 a –09 jsou dle mého názoru na místě. I když jazyk český zde doslova pláče nad formulací „...chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky“. Katalogové číslo 16 05 06 slovo „vyřazené“ neobsahuje a protože nemohu předpokládat, že jde o omyl zákonodárce, tak se k mému případu nehodí. Jeho použití viz dále. Takto vyřazené chemikálie jsou obvykle „jednodruhový“ pevnými látkami nebo kapalinami, ale mohou se vyskytovat i ve formě „polotovarů“, třeba průmyslově vyráběných kalibračních roztoků.

Druhým případem je situace, kdy se potřebuji zbavit chemikálie, která je již v užívání, v drtivém počtu případů ve formě roztoku. Jako příklad mohu použít v laboratoři připravené zásobní roztoky pro přípravu titračních směsí, živné roztoky pro dávkování živin při modelových pokusech, fotochemi-

kálie připravené k práci. Tyto chemikálie přestanou potřebovat například proto, že pokus skončil a špatně jsem odhadl potřebné množství nebo se chemikálie (jejich účinná složka) vypotřebovala – například fotochemikálie. Považuji prakticky za jisté (pokud je nechci uchovat pro příští analogické práce), že se jich potřebuji zbavit, jsou tedy z pohledu zákona o odpadech odpadem.

U některých z nich je však možný i jiný pohled, totiž pohled podle vodního zákona, který dosti přesně definuje odpadní vody (§ 38 odst. (1) zákona č. 254/2001 Sb.). Většina těchto pracovních roztoků totiž vznikla tak, že se vzala čistá voda a koncentrovaná chemikálie a výrobek byl hotov. Takže voda byla použita pro nějakou činnost „ve stavbě či zařízení“ – viz definici odpadních vod. Je to podle mne analogie toho, když si do kbelíku s vodou či do přídatné nádrže tlakového čističe přidám chemikálii, například saponát či alkálii, a poté, když umyjí auto, zbytek zlikviduji stejně jako tu část, kterou jsem na mytí aktivně použil. A protože nikdo (snad) nepochybuje o tom, že špinavá kapalina s obsahem chemikálie, která teče v umývárnu z povrchu auta do kanálu, je odpadní vodou, pak nevidím důvod, proč by stejná látka, tedy voda s chemikálií, jen proto, že jsem ji nepoužil, měla mít jiný právní charakter než voda použitá. Životní prostředí je logicky oběma kapalinami ohroženo stejně.

Třetím případem, kterým se konečně blíží k meritu otázky, je situace, kdy s chemikáliemi, obvykle ve formě roztoku, běžně pracuji a po jejich použití je vylévám. Klasickým případem mohou být titrační analýzy, kdy tekutý vzorek, například pitné vody, titruji chemickým činidlem, čekám na změnu barvy, odečtu množství použitého roztoku a barevnou směs, která splnila svůj úkol, vylévám. Nádobku po vylití umývám od zbytků přítomného roztoku, mycí vodu vylévám rovněž a nádobku znovu používám.

Zatímco v předchozím případě (přebytečných zásobních roztoků) uznávám, že pohled podle dvou zákonů je při troše dobré vůle možný, potom v tomto případě třetím jsem velmi přesvědčen, že jde o klasickou odpadní vodu a zákon o odpadech zde nemá místo. A zcela stejné je to u vody, která mně vznikne po případném vymývání obalů – viz počátek článku.

Má to ovšem háček. Existují odpadní vody (vzniklé výše uvedeným způsobem),

jejichž vypouštění do kanalizace je prakticky omezeno až znemožněno pro známý obsah „neodbouratelných“ nebezpečných složek v nich. Jako příklad mohou posloužit laboratorní činnosti, které ke svému průběhu potřebují katalyzátory s obsahem nebezpečných toxických kovů (V, Ag, Hg), které se z vody na běžné městské čistírně žádným způsobem neodstraní a přecházejí do čistírenských kalů, které tím znehodnocují. Je tedy potřebné takovému jednání zabránit, na což vodoprávní předpisy myslí, a to především kanalizačním řádem veřejné kanalizace, který jasně stanovuje limitní koncentrace takto nebezpečných látek ve vypouštěných vodách. Pro potřeby laboratoře bych viděl jako optimální vnitřní předpis, který jasně stanoví, které vody do kanalizace vypouštět lze a které již nikoli.

Takto shromážděné vody s obsahem velmi nebezpečných látek je třeba likvidovat na speciálních zařízeních s pracovním názvem například neutralizační stanice, která

je na ně vybavena a převede nebezpečné složky do anorganických kalů, které se jako nebezpečný sekundární odpad ukládají na zabezpečené skládky.

Na těchto stanicích, které mají obvykle statut jak vodního díla podle vodního zákona, tak i statut zařízení podle ustanovení § 14 odst.1 zákona o odpadech, se likvidují tyto kapaliny ať mají statut odpadní vody (pak se čistí) nebo odpadu (pak se odstraňují).

Na absurdnost této dvoukolejnosti jsem již ve svých článcích několikrát upozorňoval a považuji za zbytečné to opakovat. Po právní stránce budou tyto kapaliny podle mého přesvědčení stále odpadní vody, byť budou na stanici dovezeny, třeba v kontejneru. A pokud se jejich producent neubrání tlaku úřadů na to, aby byly tyto kapaliny prohlášeny za odpady, potom by v úvahu připadalo katalogové číslo 16 05 06. A pochopitelně veškeré povinnosti, vyplývající pro původce nebezpečných odpadů ze zákona o odpadech.

Odpověď:

Práce s chemikáliemi je obecně spojena se zvýšeným rizikem jak pro lidské zdraví, tak pro životní prostředí. Práce v laboratoři je prací rizikovou a je třeba se proto důsledně řídit obecně závaznými předpisy. Jak výše uvedený rozbor ale ukazuje, není snadné tyto předpisy převádět na konkrétní pracoviště. Proto bych tazateli doporučil si nechat zpracovat kvalifikovaným odborníkem či specializovanou firmou „laboratorní manuál“, který konkrétně a zcela jasně stanoví povinnosti pracovníků při nakládání s chemikáliemi. Výše uvedený text by mohl být pro zpracovatele takového vnitřního dokumentu jedním z vodítek.

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

Novinky z EU

Změna Směrnice 2002/95/ES

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

Studie na stránce Komise

Studie o fotovoltaických panelech, Posuzování odpadů pro revizi směrnice 2002/96/ES

Závěrečná zpráva, duben 2011 a související Environmentální dohoda o odděleném sběru a recyklaci fotovoltaických modulů

Cílem studie je identifikovat environmentální dopady fotovoltaických panelů po ukončení životnosti a jejich případné zařazení do působnosti směrnice 2002/96/ES.

Větší objemy vyřazených fotovoltaických panelů (dále FP) se v EU očekávají v letech 2025 – 2030 a následujících. Hlavními environmentálními dopady FP po ukončení životnosti jsou vyluhování olova, kadmia, ztráty zdrojů (sklo, hliník) a vzácných kovů (stříbro, indium, galium, germanium).

Recyklační postupy jsou podobné jako u LCD obrazovek, v současné době jsou specializované techniky vyvinuté společnostmi Deutsche Solar a First Solar se zaměřením na recyklaci skla.

Na konci roku 2010 byla uzavřena dobrovolná výše uvedená Environmentální dohoda, která navrhuje systém dobrovolného odděleného sběru a recyklace FP. Tato dobrovolná dohoda nebyla dosud schválena Komisí a není to právně závazný dokument.

Posuzování proveditelnosti stanovení recyklačních cílů pro biodpady na úrovni EU včetně aspektů subsidiarity

Evropská Komise, DG ENV, BioIntelligence Service

Závěrečná zpráva, 31. 3. 2011


Rozsáhlá zpráva uvádí podrobné údaje o produkci biodpadů v jednotlivých členských státech EU a o metodách nakládání s tímto odpadem. Pokud jde o recyklační cíle, jsou zvažovány dvě alternativy:

- 1) Cíl pro rok 2020 – každý členský stát – oddělený sběr pro 60 % odpadů z potravin a 90 % zahradního odpadu.
- 2) Cíl pro rok 2020 – 36,5 % odděleně sbíraných biodpadů.

Závěrečná zpráva se podrobně zabývá posouzením obou možností.


(11)

INISOFT s.r.o. – software pro odpady, obaly a ekologii inisoftware



PROGRAM EVI – EVIDENCE ODPADŮ

- průběžná evidence odpadů, zpětného odběru některých výrobků a elektrozařízení, elektroodpadů, autovraků a použitých dílů z autovraků
- potvrzení o převzetí zpětně odebraných výrobků nebo elektrozařízení, autovraků
- roční hlášení o produkci a nakládání s odpady, hlášení o zpracování, využívání a odstraňování elektroodpadů, hlášení o sběru a zpracování autovraků
- identifikační listy nebezpečných odpadů, pokyny pro případ nehody dle ADR
- POH a mnoho dalšího



PROGRAM SKLAD ODPADŮ

- příjem, výdej odpadů a výkup, prodej surovin
- faktury, hotovostní doklady
- smlouvy a smluvní ceny
- sledování stavu odpadů na skladě, předruhování
- propojení na vážný nebo účetní systém

Software přizpůsobený potřebám
sběrných dvorů a zpracovatelů elektroodpadů

více na www.inisoft.cz

Elektroodpad

Vyřazená elektrozařízení máme jako téma měsíce v Odpadovém fóru každý rok a stále je o čem psát, hlavně díky kolektivním systémům. Jen nás mrzí, že se do diskuse o fungování stávajícího systému nezapojí více i firmy a lidi, jejichž „rukama“ zpětně odebraná elektrozařízení a odděleně sebraný elektroodpad prochází, obce, případně nezávislí odborníci. Takto to vypadá, že vše skvěle funguje, ale z osobních jednání máme pocit, že vše tak ideální není. Vypadá to, že se do podnikání vrátil (nebo nás nikdy neopustil?) strach z postihu za kritiku známý z minulého režimu.

Neumíme posoudit, jak dalece je zmíněný strach oprávněný. Od redakčního stolu nám připadá zbytečný, jenže když vám šéf firmy do telefonu řekne, že vzápětí, co si dovolil cosi zkritizovat, napochodovala do jeho firmy inspekce, tak si člověk může jen namlouvat, že se jedná o pouhou náhodu. Na druhou stranu by každý podnikatel měl mít ve firmě pořádek, aby se inspekce nemusel bát a inspektoři nehledali závadu za každou cenu a soustředili se na podstatné věci.

Na vrcholu tzv. pyramidy nakládání s odpady stojí dvě aktivity, jejichž pozici na špičce nikdo nezpochybňuje, ale přitom je jim věnována minimální pozornost. Je to předcházení vzniku odpadů a opětovné využití odpadů. Zatímco předcházení jsme se v Odpadovém fóru věnovali ve formě tématu měsíce v letošním i loňském zářijovém čísle, opětovnému využití odpadů zatím ne.

Z laického pohledu nám některé druhy elektroodpadu a vyřazených elektrozařízení připadaly přímo předurčené k opětovnému využití a kolektivní systémy k tomu, aby jej realizovaly. Proto jsme všem kolektivním systémům nabídli, aby se k tomuto tématu vyjádřili, i když jsme si byli vědomi, že opětovné využití elektrozařízení je v podstatě proti ekonomickým zájmům jejich akcionářů či zakladatelů. Dva kolektivní systémy toho využily a z jejich příspěvků poznáváme, že tak jednoduché s opětovným využitím to zase není.

Redakce

Opětovné použití elektrozařízení

Opětovné použití je jedním z institutů zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, kdy příprava k opětovnému použití je v hierarchii způsobů nakládání s odpady na druhém místě. Základní definice hovoří o postupech, kterými jsou výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, znovu použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny, přičemž přípravou k opětovnému použití se rozumí způsob využití odpadů zahrnující čištění nebo opravu použitých výrobků nebo jejich částí a kontrolu provedenou osobou oprávněnou podle zvláštního právního předpisu spočívající v prověření, že použitý výrobek nebo jeho část, které byly odpady, jsou po čištění nebo opravě schopné bez dalšího zpracování opětovného použití.

Při opětovném použití odpadů – tedy výrobků nebo jejich částí, které byly odpady a již nejsou odpadem, dostáváme do smyčky typu Hlava XXII. Bez upřesnění zvláštních právních předpisů se můžeme jen domnívat, které z nich to jsou, respektive, budeme-li vycházet z pojmu výrobek, pak pravděpodobně všechny ty, které se týkají povinností souvisejících s uvedením výrobku na trh. Ze zákona ani nevyplývá, kdo by měl nebo mohl postup opětovného použití aplikovat – osoba oprávněná podle § 14 zákona o odpadech jí není, ač se v jedné z fází životního cyklu přece jen o odpady jedná. Zjevně jsou to subjekty, které jsou schopny dodržet zvláštní právní předpisy.

Zavedení obecných nových pojmů se však nijak nepromítlo do dílu 8 a § 38 zákona o odpadech, obsahující speciální právní úpravu problematiky zpětného odběru, odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu, vyvstává tedy otázka, zda zmiňovaná novelizace zákona se vztahuje i na zpracovatele elektroodpadu (pokud se jej tedy vůbec dotýká), když problematika opětovného použití ve věci využití zpětně sebraného elektrozařízení a elektroodpadu z tohoto elektrozařízení má vlastní, speciální právní úpravu, která má přednost před úpravou obecnou.

Opětovné použití elektrozařízení
V části V., dílu 8 zákona o odpadech je

definice opětovného použití vztažena přímo k elektrozařízením, kdy pojem obecné definice – výrobky nebo jejich části je nahrazen pojmy zpětně odebraného nebo odděleně sebraného elektrozařízení. Definice přípravy k opětovnému použití chybí, zato jsou zde uvedeny pod čarou „příslušné právní předpisy“, které musí být při opětovném použití splněny, tedy:

- zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 634/1992 Sb. o ochraně spotřebitele ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

O odpadech zde není ani zmínky, naopak je vymezeno časové období, ve kterém k opětovnému použití může dojít – mezi zpětným odběrem a předáním zpracovateli (zpětně odebraná a odděleně sebraná elektrozařízení se před předáním zpracovateli přednostně opětovně použijí jako celek).

Otázku opětovného použití vysloužilých elektrozařízení cítíme jako problematickou, a to především z důvodů, že splnění této zákonné podmínky pro opětovné použití elektrozařízení přichází v podstatě v úvahu

u spotřebičů, které morálně rychle stárnou, např. u mobilních telefonů nebo počítačů.

Zcela jiná situace je u velkých domácích spotřebičů s dlouhodobou životností, např. ledničky, sporáky, pračky apod. U těchto spotřebičů je jejich opětovné použití, především z hlediska environmentálního více než problematické. Životnost zpětně odebraných velkých spotřebičů je i více než 20 let, což je spojeno především s jejich nežádoucí energetickou náročností.

Zákon o odpadech také v případě elektrozařízení neřeší otázku, jakým způsobem má být opětovné použití zpětně odebraného elektrozařízení realizováno. Absence řešení této otázky úzce souvisí s nevyřešeným problémem vlastnictví elektrozařízení předaného do systému zpětného odběru. Zákon o odpadech nestanoví, kdo je vlastníkem elektrozařízení od jeho předání na místo zpětného odběru do okamžiku jeho předání zpracovateli.

Podle § 38 odst. 8 zákona o odpadech se zpětně odebraný výrobek stává odpadem ve chvíli předání osobě oprávněné k jeho využití a odstranění. Vzhledem k tomu, že elektrozařízení odevzdané na místo zpětného odběru není odpadem, neboť tím se stává až jeho předáním zpracovateli, není elektrozařízení předané do systému zpětného odběru ve vlastnictví obce nebo provozovatele sběrného dvora nebo prodejce, který zajišťuje zpětný odběr podle § 37k odst. 4.

Rovněž však není ve vlastnictví provozovatelů kolektivních systémů. A protože nejsou kolektivní systémy vlastníkem elektrozařízení sebraného v jimi provozovaných systémech zpětného odběru, nenáleží jim k takovému elektrozařízení práva vlastníka, tedy konkrétně právo tato elektrozařízení prodat třetí osobě. Navíc většina kolektivních systémů je neziskových, příjem z jiných zdrojů než od výrobců je více než diskutabilní.

Známe i zkušenosti z Evropy – v Evropě není obvyklé, že by systémy zpětného odběru opětovné využití zajišťovaly, pokud tak činí, tak výhradně s využitím chráněných dílen, jejichž provoz je podporován státem, a spotřebiče jsou předávány charitativním organizacím a sociálně slabším, v žádném případě s nimi není dále obchodováno.

Poznámka autorky:

Odlisný postup opětovného použití mají autovraky, kde se nejen stanoví poměrně přesně povinnosti zpracovatelů a jejich role, ale také se definuje kvalifikovaný zájemce o opětovné použití, kdy „za kvalifikovaného zájemce se považuje právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání v oboru opravy a servisu motorových vozidel podle zvláštního právního předpisu (s odkazem na příklady – zákon č. 455/1991 Sb., o živ-

nostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 138/1973 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 309/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Je opravdu vhodné opětovně používat elektrozařízení?

Zavedení opětovného použití do praxe je z našeho pohledu problematické z důvodu, že se v podstatě jedná o znovuvvedení spotřebiče na trh ještě před jeho předáním zpracovateli, a pro tyto výrobky je nutné zajistit shodu s technickými požadavky na výrobky v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění. Předpokládáme, že každý výrobek by měl být, po jeho odevzdání na místo zpětného odběru a před předáním k dalšímu užívání spotřebitelům, vyzkoušen (zejména s ohledem na bezpečnost) osobou, která je k tomuto posouzení oprávněna a vybaven příslušným potvrzením o shodě s technickými požadavky.

Výše uvedenou skutečnost potvrzuje i samotný § 37m, odst. 2, který podmiňuje opětovné použití elektrozařízení nebo jejich komponentů splněním příslušných právních předpisů, vedle výše uvedeného zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění také zákonem č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, v platném znění, zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a zákon č., 634/1992 Sb. o ochraně spotřebitele, v platném znění.

Legislativně není řešena otázka záruky za opětovně použitý spotřebič. Není jasné, zda za něj odpovídá původní výrobce nebo ten, kdo „opětovně používaný“ spotřebič uvedl na trh. Při prodeji použitého zboží prodávající ze zákona neodpovídá za vady, které se projeví později, než při převzetí zboží. Na použité zboží se tedy žádá zákonná záruka nevztahuje.

Prodávající odpovídá podle § 616 odst. 1 občanského zákoníku pouze za vady, které prodávající má již při převzetí (což musí kupující prokázat), přičemž se za takové vady nepovažují vady odpovídající míře běžného opotřebení. Pokud se vada vyskytne v prvních šesti měsících po převzetí zboží, musí prokázat prodejce, že vada vznikla teprve po převzetí zboží. Pokud to neprokáže, občanský zákoník stanoví v § 616 odst. 4 vyvratitelnou domněnku, že se jedná o vadu, která již existovala v době převzetí (neodporuje-li to povaze věci).

Pokud prodávající nadto poskytl dobrovolně na výrobek záruku, měl v záručním listu určit její podmínky. Pokud tak neučinil, použijí se pravidla zákonná. Protože se jedná o použitý výrobek, je zřejmé, že není možné uplatnit možnost řešení reklamace výměnou zboží, neboť při prodeji použitého

zboží prodávající nemá kvalitativně shodný výrobek odpovídající prodanému. Proto je možné v případě vady požadovat opravu. Není-li pak oprava možná, je možné odstoupit od smlouvy. Jde-li o vadu, která nebrání řádnému užívání věci, je možné též požadovat slevu z kupní ceny.

Jak již je však uvedeno výše – pro případ opětovného použití však nelze uvažovat o prodeji, neb není znám vlastník zpětně odebraného elektrozařízení, je tedy diskutabilní oprávněnost zisku z prodeje opětovně použitých elektrozařízení. V případě realizace opětovného použití, lze tak činit ne systémově, ale pouze jako akce, které pokryjí určitý segment nekomerční potřeby. To je vhodné pro marketing, ale neodpovídá to záměru zavedení opětovného použití do denní praxe.

Opětovné použití, které je zákonem upřednostňováno před materiálovým využitím, je v rozporu s dalšími právními předpisy závaznými pro výrobce, zejména v oblasti energetických úspor v rámci ekodesignu. V této věci je nutné vzít v úvahu, že životnost zpětně odebraných spotřebičů je až 20 let a s tím je spojená jejich energetická náročnost (spotřebiče pořízené v 90. letech mají dvakrát vyšší spotřebu, kombinované chladničky a mrazničky až třikrát, než současné spotřebiče těch nejušpornějších energetických tříd, spotřeba chladniček navíc meziročně stoupá o 1 – 2 % z důvodů stárnutí izolační pěny /1/). Vzhledem k tomu, že mnozí výrobci zapsaní v Seznamu výrobců na MŽP se účastní projektu Partnerství Zelená úsporám (<http://www.zelenausporam-partnerstvi.cz>), předpokládáme, že má stát také zájem o užívání energeticky úsporných spotřebičů. Opětovné použití je možné vzít v úvahu u spotřebičů, u kterých je tzv. morální životnost podstatně kratší než životnost fyzická a jejich energetická náročnost se podstatně nemění.

Rozšířit a vztáhnout povinnost opětovného použití na veškeré výrobky, včetně elektrozařízení, je nepoměrně složitější, než si pravděpodobně tvůrce legislativy – ať už na evropské tak na české úrovni – uvědomují. Prodlužovat životnost některých výrobků je nejen legislativně problematické, ale i proti zájmu ochrany životního prostředí a především proti snižování spotřeby elektrické energie.

Ing. Tereza Ulverová
Elektrowin, a. s.
terez.ulverova@elektrowin.cz

/1/ <http://www.zelenausporam-partnerstvi.cz/novinky/energeticka-narocnost-domacich-spotrebicu-trvale-klesa/>

Ještě jednou opětovné použití

Opětovné použití jako způsob nakládání s odpady stojí v hierarchii hned na druhém místě za předcházením, přesto chybí v legislativě jasné definování tohoto způsobu nakládání, resp. definování vztahu výrobek – odpad – výrobek. Pro osvěžení paměti uvádím všech 5 základních způsobů nakládání s odpady dle § 9 zákona o odpadech, od „nejlepšího po nejhorší“: předcházení vzniku odpadů, příprava k opětovnému použití, recyklace odpadů, jiné využití odpadů, například energetické využití a odstranění odpadů.

Co se týká definic ve vztahu k opětovnému použití, současný zákon o odpadech působí trochu zmateně. Za opětovné použití jsou považovány postupy, kterými jsou výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, znovu použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny. Přičemž přípravou k opětovnému použití se myslí způsob využití odpadů zahrnující čištění nebo opravu použitých výrobků nebo jejich částí.

Zde je vidět, že si zákon o odpadech odporuje, protože jednou definicí vylučuje opětovné použití odpadů, kdežto hned v druhé ji povoluje. Ohledně definice opětovného použití elektrického nebo elektronického zařízení (EEZ) je zákon podobně v rozporu, jelikož z definice povoluje opětovně používat jak zpětně odebrané, tak odděleně sebrané výrobky (tedy odpady).

Dle současných právních předpisů neexistuje kvantifikovaný cíl opětovného použití EEZ, což by se mělo změnit s novou Směrnicí o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ), jejíž návrh je připraven již pro druhé čtení v Evropském parlamentu (EP). Z tohoto návrhu vyplývá, že bude muset být k opětovnému použití připraveno 5 % sebraných OEEZ všech skupin kromě svítidel.

Aby se maximalizovalo opětovné použití celých zařízení, bude muset Česká republika dle směrnice zajistit, aby systémy sběru ještě před přepravou OEEZ ke zpracovateli zajistily vytřídění opětovně použitelných elektrospotřebičů – tedy na sběrných místech nebo v třídících centrech. Dle návrhu EP totiž pouze v případě, že budou opětovně použitelná zařízení v co nejranější fázi povinně vytříděna od ostatních OEEZ, bude možné i smysluplné opětovné použití. Přičemž onen 5% cíl sběru nebudou nést na bedrech pouze kolektivní systémy. Jakýkoliv subjekt, který bude připravovat elektrospotřebiče pro opětovné použití, bude povinen poskytnout data o množství takto využitých výrobků. Nejčastěji opětovně používané EEZ bez jakékoliv evidence, tedy prodávané do bazarů, jsou digitální fotoaparáty, videokamery, mobilní telefony nebo notebooky.

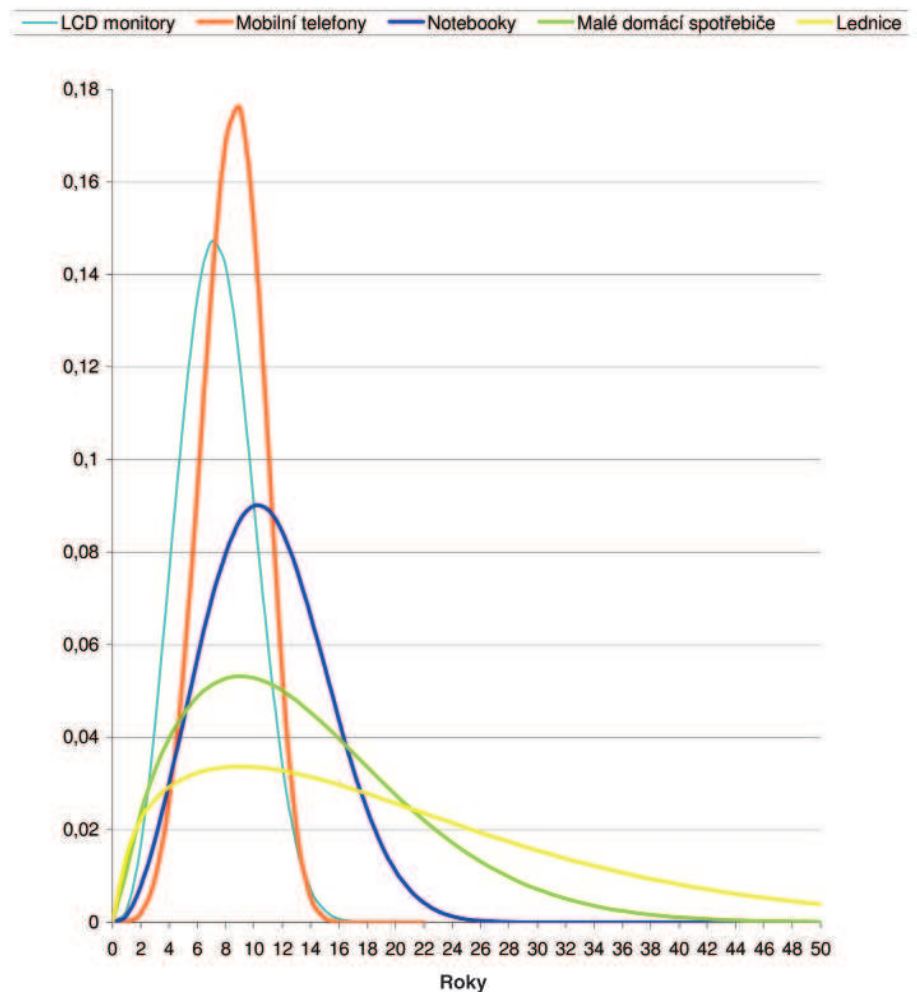
Jak již bylo řečeno, v současné době

bohužel neexistuje konzistentní definice pro opětovné použití výrobku. Existují různé termíny, které v sobě zahrnují různé stupně úpravy před znovu uvedením výrobku na trh. Reuse tedy opětovné použití je často bráno jen jako „prodej z druhé ruky“. *Refurbishment* čili renovace je v podstatě takové „oprášení“ výrobku, zahrnující mírné a nenáročné zásahy. *Remanufacturing* čili „znovuvýroba“ naopak v sobě zahrnuje značnou a masivní úpravu výrobku, kde jsou například již použité komponenty zapracovány do výrobního procesu nového produktu.

Opětovné použití a životní prostředí

Od hierarchie způsobů nakládání s odpady je možno se odchýlit, pokud se na základě posuzování životního cyklu celkových dopadů zahrnujícího vznik odpadu a nakládání s ním prokáže, že je to vhodné. Některé výzkumy právě v oblasti posuzování životního cyklu ukazují, že ne vždy je opětovné použití „environmentálně“ příznivější než recyklace, resp. že pouhé prodloužení životnosti výrobku je méně efektivní než zvýšení účinnosti recyklace. Například při opětovném použití praček má na úsporu přírodních zdrojů stejný vliv 34% prodloužení průměrné životnosti jako 5% zvýšení efektivity recyklace.

Je vcelku překvapivé, že návrh nové směrnice obsahuje cíl opětovného použití pro všechny typy spotřebičů (kromě svítidel), ačkoli ne všechny EEZ jsou vhodné pro opětovné použití. Obecně je známo, že opětovné použití většiny elektrospotřebičů nemá environmentální „oprávnění“, často může být



Graf 1: Pravděpodobnost životnosti vybraných elektrospotřebičů v ČR (Zdroj: REMA Systém, a. s.)

z pohledu ochrany životního prostředí i kontraproduktivní, což může být způsobeno například nižší spotřebou energie ve fázi užívání nových EEZ. Například u opětovného použití osobních počítačů existuje celá řada překážek, které nejsou ani tak environmentální, jako technicko-ekonomické. Hlavní omezení opětovného použití osobních počítačů lze shrnout do následujících bodů:

- Vysoké náklady na kvalifikované pracovní síly
- Důvěra nakupujícího v již použitý výrobek
- Kompatibilita nového softwaru a staršího hardwaru
- Nekompletnost použitých osobních počítačů, komponenty často chybí a jsou opětovně používány mimo jakoukoliv kontrolu
- Skladování vyřazených počítačů v domácnostech po několik let vede k nemožnosti opětovného použití

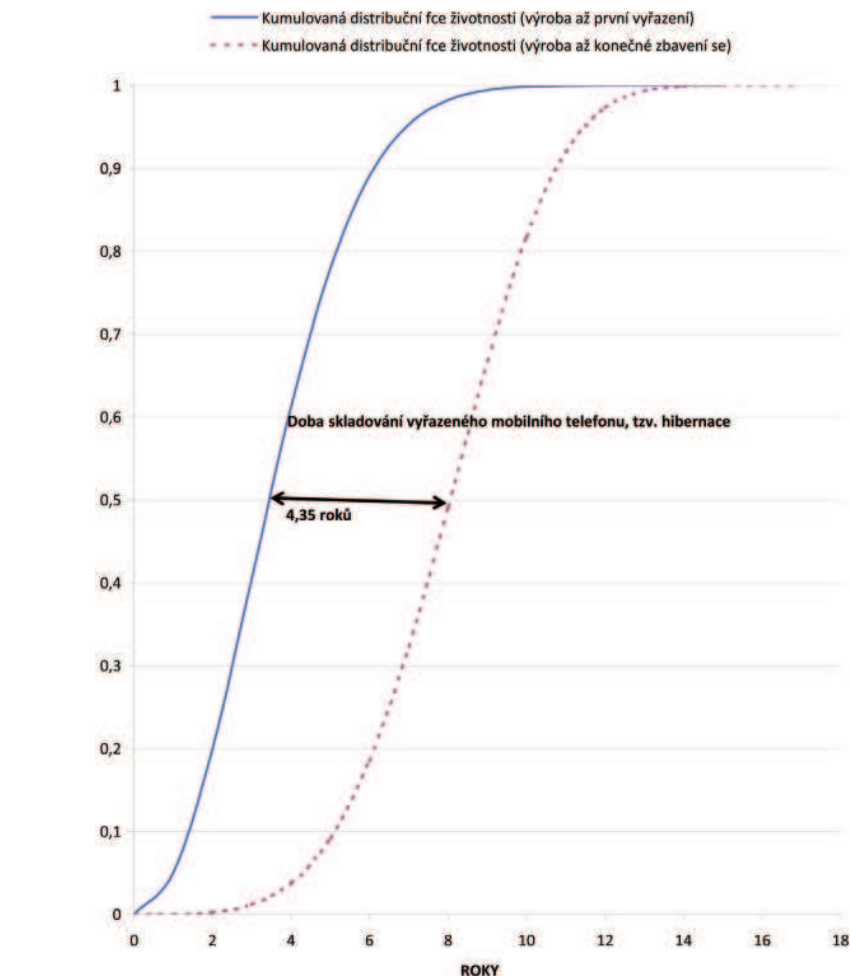
I přes tyto překážky lze v současné době poměrně úspěšně opětovně používat osobní počítače. V případě kolektivního systému REMA končí nejčastěji tyto počítače v charitativních projektech, jako je Fond ohrožených dětí nebo Nadace Charty 77.

Graf 1, který vychází z analýzy životnosti vybraných EEZ provedené v roce 2010 v České republice, potvrzuje, že opětovně použitelnými produkty jsou ty, které mají dlouhou životnost a zároveň se vrací do zpětného odběru nejdříve – tedy LCD monitory, mobilní telefony, případně notebooky. Těžko lze v ČR opětovně používat například lednice, které se průměrně vrací do zpětného odběru po 20 letech.

Opětovné použití mobilních telefonů

U nejčastěji opětovně používaných EEZ, mobilních telefonů, je odhadováno, že jsou spotřebiteli v Evropě obměňovány asi každé 2 roky, zatímco jejich technický život je okolo 10 let. Z tohoto důvodu je mobilní telefon velmi vhodný pro opětovné použití. Důležitým faktem pro častou obměnu mobilních telefonů jsou masivní slevy a nabídky mobilních operátorů a také překotná inovace ve výrobě.

Opětovné použití mobilního telefonu začíná tříděním na výrobky, které jsou určeny pro recyklaci a na opětovně použitelné. Míra opětovného použití závisí na funkčním stavu i vzhledu a zejména na existenci trhu pro daný typ či model. Firmy, které se zabývají opětovným použitím mobilních telefonů, často užívají speciální software pro zvýšení efektivity třídění. Většina opětovně použitelných mobilních telefonů z Evropy je prodávána do nově se formujících ekonomik v Africe, Asii a východní Evropě. Společnosti zabývající se vývozem opětovně použitelných EEZ do zemí třetího světa jsou obecně v mediální nelibosti díky několika kauzám ilegálního vývozu odpadů, které byly deklarovány jako



Graf 2: Kumulovaná distribuční funkce životnosti od výroby po první vyřazení z užívání a až po konečné zbavení se (Zdroj: REMA Systém, a. s.)

použitelné výrobky (viz např. článek *Přeshraniční toky starých elektrozařízení v Německu*, *Odpadové fórum 7-8/2011, str. 24 – 25 – poznámka redakce*). Nicméně pokud je výrobek opravdu funkční, může plnit svoji funkci ještě několik let, avšak pouze tam, kde existuje poptávka po takovém produktu.

Jak již bylo řečeno, hlavním předpokladem pro možnost opětovného použití mobilních telefonů je jejich krátká doba používání. Nicméně většina vyřazených mobilních telefonů je svými vlastníky skladována a tím ztrácí atraktivitu pro opětovné použití. Tento fakt se jeví jako největší překážka zvýšení sběru a opětovného použití vyřazených mobilních telefonů. Největší výzvou je tedy zkrácení této hibernační periody.

Konkrétní situace ohledně hibernace mobilních telefonů v českých domácnostech ukazuje **graf 2**. Z něho je možné vyčíst, že průměrná doba užívání mobilního telefonu v ČR je 3,63 roků, kdežto do systému zpětného odběru se tyto telefony dostávají v průměrném stáří 7,99 let. Tedy průměrná doba skladování či hibernace je téměř 4 a půl roku. Tato skutečnost značně komplikuje úspěšné opětovné použití mobilních telefonů v ČR.

Závěr

Ze zkušenosti REMA Systému a jeho partnerů, kteří jsou zainteresováni v opětovném použití elektrospotřebičů, vyplývá, že ne všechny EEZ jsou opětovně použitelné, přičemž hlavní překážkou je vysoká celková životnost EEZ, tedy doba mezi výrobou a odevzdáním na místě zpětného odběru, která zahrnuje i skladování. Na celkové životnosti se skladování (hibernace) vyřazených EEZ v domácnostech může podílet i více než 50 %, jak je v článku ukázáno na příkladu vyřazených mobilních telefonů. Avšak ani míra opětovného použití u nevhodnějších EEZ, jako jsou LCD monitory nebo mobilní telefony, není nijak vysoká a pohybuje se okolo 7 %. Pokud stát správně nenastaví podmínky evidence opětovně používaných EEZ, tedy např. prodávaných do bazarů, kolektivní systémy nebudou mít šanci stanovený navrhovaný cíl opětovného použití EEZ splnit.

Mgr. Miloš Polák
REMA Systém, a. s.
mpolak@remasystem.cz

Identifikace nákladů zpětného odběru EEZ

Společnost ASEKOL zajišťuje zpětný odběr použitých elektrozařízení z domácností díky rozsáhlé sběrné síti založené především na spolupráci s městy a obcemi. Tato spolupráce má po celých 6 let rostoucí úroveň. Většina rozhodnutí je podložena objektivními a ověřenými informacemi. Jedním z podkladů pro další směřování a rozvoj sběrné sítě ASEKOLu byl projekt s názvem „Identifikace nákladů zpětného odběru elektrozařízení“.

Cílem projektu bylo získat objektivní informace o provozu sběrných dvorů (SD) a nákladech obcí na sběr elektrozařízení (EEZ) a současně posouzení výše finančních prostředků vynakládaných obcemi na zpětný odběr elektrozařízení a podílu plateb poskytovatelů z kolektivního systému na úhradu těchto nákladů.

Řešitelem projektu byla firma Green Solution, s. r. o. Ke zjištění nákladů a dalších informací o provozu sběrných dvorů v podmínkách ČR bylo použito dotazníkové šetření. Závěry průzkumu poslouží nejen pro další činnost kolektivního systému ASEKOL, ale jistě budou užitečné a využitelné obcemi při inovacích systémů sběru a třídění komunálních odpadů.

Pro dotazníkové šetření v rámci projektu byl zvolen reprezentativní vzorek 150 měst a obcí se sběrným dvorem, ale také s mobilním svozem nebezpečných komunálních odpadů. Reprezentativní vzorek byl vybrán náhodně z databáze smluvních partnerů kolektivního systému. Na základě výsledků zpětného odběru EEZ (kg/osobu/rok) v jednotlivých krajích (vyjma hlavního města Prahy) bylo zajištěno rovnoměrné rozložení respondentů, tj. provozovatelů sběrných dvorů v rámci ČR.

Plocha sběrného dvora

Plošná výměra sběrných dvorů a jejich funkčních ploch byla jedním ze základních

sledovaných údajů (**graf 1**). Průměrná plocha sběrného dvora u oslovených provozovatelů sběrných dvorů představuje 2 164 m². U této průměrné hodnoty za ČR dochází k malému zkreslení způsobenému tím, že v kategorii sběrných dvorů nad 2 000 m² se vyskytly i dvory s rozlohou nad 10 000 m² (průměrná plocha SD kategorie nad 2 000 m² je 5 389 m²).

Z celkové výměry průměrného sběrného dvora tvoří plocha komunikací 27 %, plocha pro administrativu 3 %, plocha pro EEZ 11 %, plocha pro ostatní odpady 59 % (**graf 2**).

Vybavenost sběrných dvorů je uspokojivá. 69 % sběrných dvorů je vybaveno vážným zařízením, 81 % dotázaných uvedlo, že je vybaveno big – bag a 89 % uvedlo, že je vybaveno klecí či jiným shromažďovacím prostředkem.

Množství odebraná na sběrném dvoře

V průměru ČR bylo na jenom sběrném dvoře v roce 2008 odebráno 64 tun EEZ, v roce 2009 pak 83 tun EEZ. Nejvíce EEZ je pak sebráno na sběrných dvorech, které spadají do kategorie 201 – 500 m² (**graf 3**). Největší nárůst množství sebraného EEZ zaznamenali v letech 2008 – 2009 v kategorii sběrných dvorů 501 – 1 000 m². V rámci kraje bylo pak nejvíce sebráno za Moravskoslezský kraj, naopak nejméně za kraj Jihočeský. Největší meziroční nárůst množ-

ství sebraného EEZ zaznamenali na sběrných dvorech v Plzeňském kraji.

Personální vybavení sběrných dvorů

Podíl personálního vybavení pro zpětný odběr elektrozařízení průměrného sběrného dvora v ČR v roce 2009 činil 1,7 zaměstnanec. Logicky nejmenší průměrnou hodnotu zaměstnanců vykazovaly sběrné dvory v kategorii do 200 m², naopak největší průměrný počet zaměstnanců vykazovaly sběrné dvory v kategorii nad 2 000 m². V rámci krajů vykazoval největší průměrnou hodnotu Ústecký kraj, naopak nejmenší Olomoucký kraj.

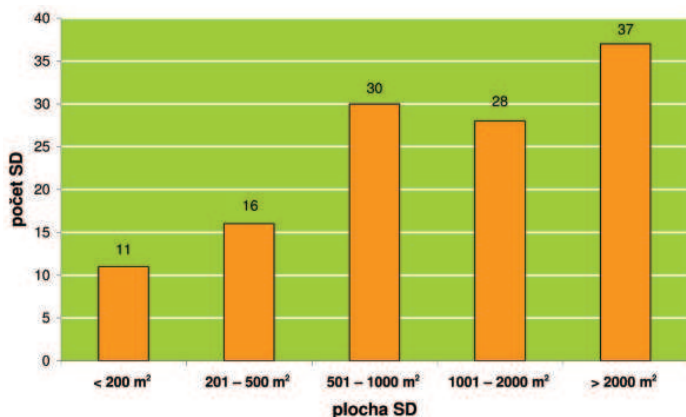
Průměrný fond pracovní doby (hod/měsíc) zaměstnanců sběrného dvora, souvisejících s obsluhou místa zpětného odběru EEZ byl 55 hod/měsíc. Největší průměrnou hodnotu fondu pracovní doby vykazoval sběrný dvůr v kategorii sběrných dvorů 201 – 500 m².

Průměrná hodinová sazba zaměstnance sběrného dvora v rámci celého statistického souboru za ČR je 110 Kč/hod. Nejvyšší průměrnou hodinovou sazbu vykazoval sběrný dvůr v rámci kategorie sběrných dvorů 201 – 500 m².

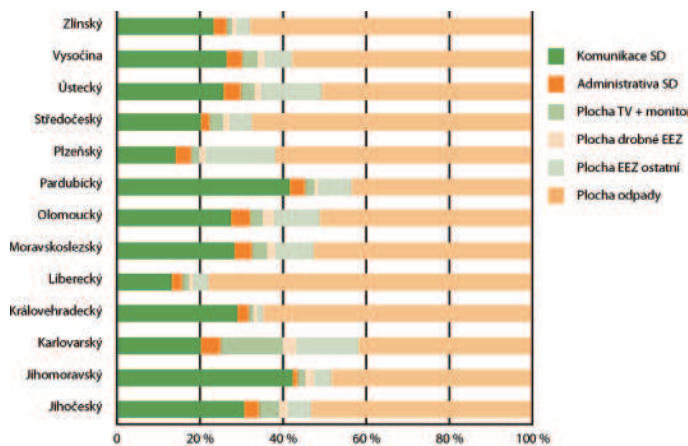
V rámci členění na jednotlivé kraje, je pak nejvyšší hodinová sazba v Karlovarském kraji a v kraji Vysočina, naopak nejnižší hodinová sazba je v Plzeňském kraji.

Náklady sběrného dvora

Průměrná hodnota celkových nákladů na sběrném dvoře v ČR v roce 2008 byla 984 741 Kč, v roce 2009 pak 1 009 921 Kč (**graf 4**). Nejnižších celkových ročních nákladů sběru odpadů prostřednictvím sběrných dvorů v průměru ČR bylo dosaženo v kategorii do 200 m², naopak nejvyšších celkových nákladů bylo logicky dosaženo u největších dvorů nad 2000 m².

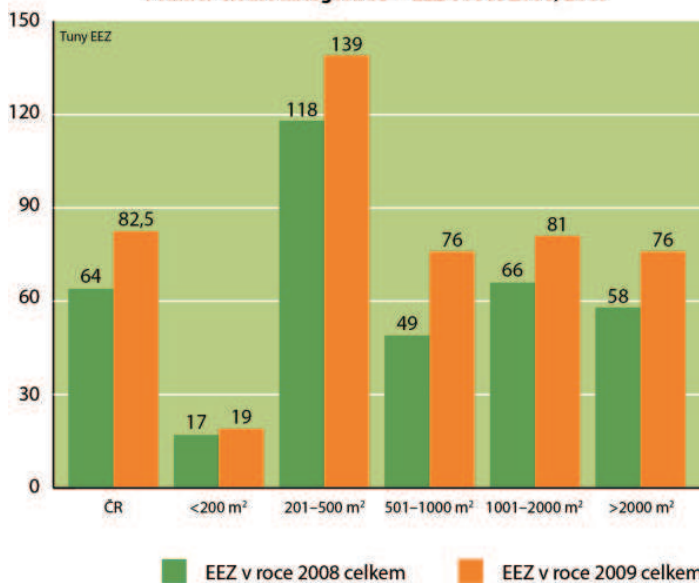


Graf 1: Počty sběrných dvorů dle jednotlivých velikostních kategorií



Graf 2: Členění celkové plochy sběrných dvorů podle krajů (%)

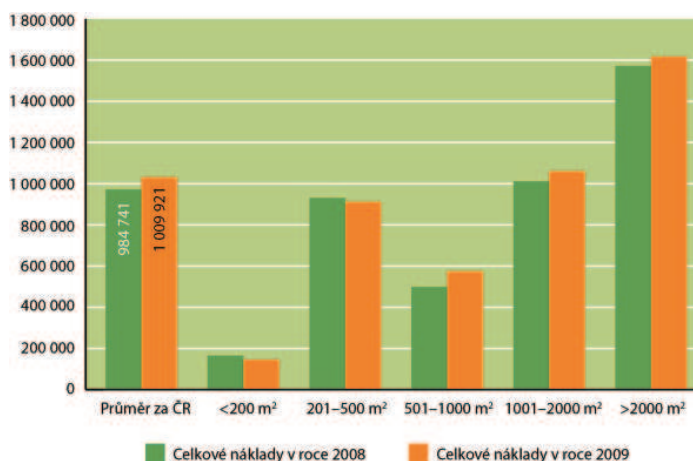
Průměr ČR dle kategorií SD – EEZ v roce 2008, 2009



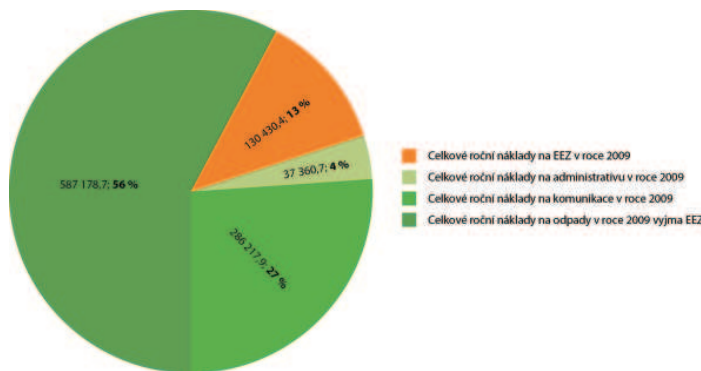
Graf 3: Průměrné množství sebraného EEZ (tuny) v roce 2008, 2009 podle kategorií SD

Tabulka: Průměrné celkové roční náklady v Kč (průměrná hodnota ze 122 sběrných dvorů)

Nákladová položka/Rok	2008	2009
Celkové roční náklady na EEZ	125 479	130 430
Celkové roční náklady na administrativu	37 769	37 361
Celkové roční náklady na komunikace	269 211	286 218
Celkové roční náklady na odpady vyjma EEZ	586 353	587 179
Celkové roční náklady na EEZ – TV a monitory	28 619	29 736
Celkové roční náklady na EEZ – drobné EEZ	19 840	20 642
Celkové roční náklady na EEZ – ostatní EEZ	77 020	80 052



Graf 4: Průměrné celkové náklady na jeden sběrný dvůr v roce 2008 a 2009 za jednotlivé kategorie a ČR (v Kč)



Graf 5: Členění průměrných celkových ročních nákladů sběrného dvora v roce 2008 (tuny a %)

Nejnižší průměrné celkové náklady na sběrném dvoře v roce 2008 a 2009 vykazovali v Karlovarském kraji, naopak nejvyšší v Ústeckém kraji.

Jedním ze základních cílů řešení projektu byl návrh soustavy měrných nákladových ukazatelů, na základě kterých by bylo možné posoudit náklady spojené se zpětným odběrem EEZ a s tím spojenou výší odměn obcím za provozování místa zpětného odběru.

Základní měrnou jednotkou navržené soustavy měrných ukazatelů je plocha sběrného dvora, resp. jednotka m². Na základě této měrné jednotky jsou stanoveny náklady na m² sběrného dvora (**tabulka a graf 5**). Náklady na tunu odpadu a náklady na tunu EEZ jsou stanoveny taktéž na základě této měrné jednotky.

Soustava měrných ukazatelů definuje čtyři základní ukazatele:

- náklady obce na m² sběrného dvora (Kč/m²),
- náklady obce na 1 tunu odpadu shromážděného ve sběrném dvoře (Kč/t),
- náklady obce na 1 tunu EEZ zpětně odebraných a předaných v roce (vztaheno k m² plochy EEZ) (Kč/t),

- náklady obce na 1 tunu odpadu (vyjma EEZ) (vztaheno k m² plochy odpadu) (Kč/t).

Na provoz sběrných dvorů, ale i mobilních svozů, městům a obcím kolektivní systém ASEKOL přispívá na základě uzavřených smluv o zajištění zpětného odběru elektrozařízení. Na základě výsledků popsaného projektu se od července 2011 výše těchto příspěvků změnila. Úprava přinesla navýšení vyplácených příspěvků, ovšem při změně jejich struktury. Sazby byly změněny tak, aby byl podpořen sběr drobných elektrozařízení a televizorů a počítačových monitorů s plochou obrazovkou.

Závěry z provedeného porovnání jsou následující:

Realizace sazeb Sazebníku ASEKOL, platného od 1. 7. 2011 umožní obcím plné pokrytí nákladů spojených se zpětným odběrem elektrozařízení. **Při porovnání nákladů sběrných dvorů a plateb kolektivního systému ASEKOL podle Sazebníku jsou náklady sběrného dvora pokryty z 90 % až 105 % paušální a základními platbami.** V případě započtení snadno dosažitelných

doplňkových a dalších variabilních plateb, jako je spolupráce při nakládce EEZ, zvýšení sběru surovinové významných EEZ, pak mohou obce dosáhnout nákladově významných přínosů.

Výhledově se jednotkové náklady na zpětný odběr elektrozařízení budou postupně snižovat. Jak ukazují zkušenosti některých evropských systémů, množství EEZ vyřazovaných z domácností se bude i nadále zvyšovat. Vzhledem k současné, již poměrně zahuštěné síti sběrných dvorů se dá očekávat, že její tempo rozšiřování se zpomalí. Počet sběrných dvorů, výměra plochy pro odběr EEZ a s tím spojených nákladů porostou pomaleji, než množství takto odebíraných EEZ. Zavedením nového Sazebníku tak obce mohou získat další finanční prostředky, které mohou přispět ke zkvalitnění sítě sběru a třídění komunálních odpadů.

RNDr. Eva Zvěřinová ASEKOL, s. r. o.
Ing. David Hrabina Green Solution, s. r. o.
 zverinova@asekol.cz, hrabina@gsolution.cz
Ing. Zdenka Kotoulová, SLEKO

WEEE Fórum

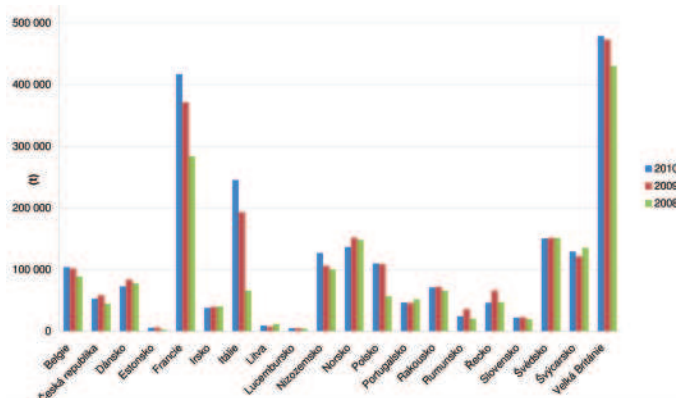
– výsledky, postřehy a zajímavosti ze světa elektroodpadu

WEEE Fórum je sdružení 38 organizací – kolektivních systémů zajišťujících zpětný odběr oddělený sběr, zpracování, využití a odstranění elektrických a elektronických elektrozařízení a elektroodpadu ve 22 zemích Evropy a je největší organizací svého druhu na světě.

Nejvíce kolektivních systémů z jedné země zapojených ve WEEE Fóru pochází ze Španělska, a to celkem pět. Českou republiku reprezentují tři zástupci – ELEKTROWIN, Asekol a Retela.

Jedním z nástrojů, který profiluje WEEE Fórum, je porovnání dat týkajících se množství elektrozařízení zpětně odebraných členskými organizacemi/kolektivními systémy v rámci států Evropské unie, Švýcarska a Norska.

V roce 2010 členské organizace vykázaly téměř 2,5 milionů tun zpětně odebraných a zpracovaných elektrospotřebičů, což odpovídá zhruba 2/3 množství všech elektrospotřebičů sebraných v rámci celé Evropy. Díky ekologické recyklaci takového množství elektrozařízení se ušetřilo tolik energie, kolik za rok spotřebuje město s cca 1885 tisíci obyvateli, tedy Praha, Brno a Plzeň dohromady.



Graf 3: Vývoj množství zpětně odebraných elektrozařízení v členských zemích WEEE fóra v letech 2008 až 2010

Nejvíce se elektrospotřebiče sbírají ve sběrných místech obcí, kde bylo shromážděno více než 65 %, což poukazuje na fakt, že obce hrají v rámci budování sběrné sítě klíčovou roli.

Jak ukazuje **graf 2**, nejlépe třídí severské státy společně se Švýcarskem. I když je nutno brát v potaz, že Norsko na rozdíl od jiných zemí, zahrnuje do sběru i profi elektrozařízení, jako kabely transformátory, el.motory. Podobně tak činí i Belgie a Velká Británie.

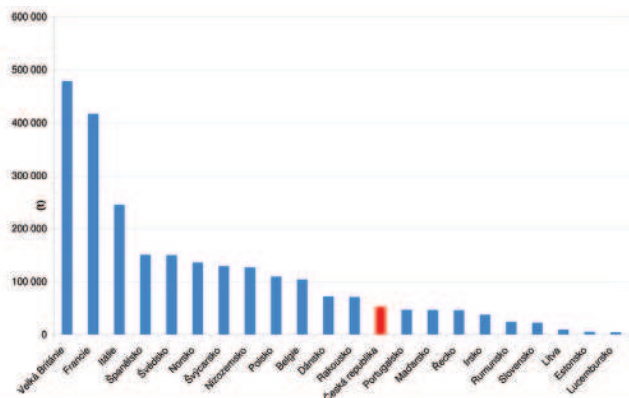
V absolutním množství zpětně odebraných elektrozařízení se Česká republika mezi 22 hodnocenými státy umístila na 13 místě (**graf 1**), tedy těsně za pomyslným středem. Ze států, které do Evropské Unie vstoupily po roce 2004 je ale na špičce, tedy společně s Polskem, ve kterém ovšem žije čtyřnásobně více obyvatel. Obdobnou pozici drží Česká republika i v porovnání přepočtu množství zpětně odebraných elektrozařízení na obyvatele (**graf 2**).

Kolektivní systémy zapojené ve WEEE Fóru sebraly a zajistily zpracování více než 350 000 tun chladniček a mrazniček (zhruba 7,8 milionů kusů). ELEKTROWIN přispěl 362 305 kusy, tedy téměř 5 procenty. Dále se celkem sebralo 95 000 tun malých spotřebičů, více než 310 000 tun spotřebitelské a IT elektroniky a více než 13 000 tun osvětlovacích zařízení.

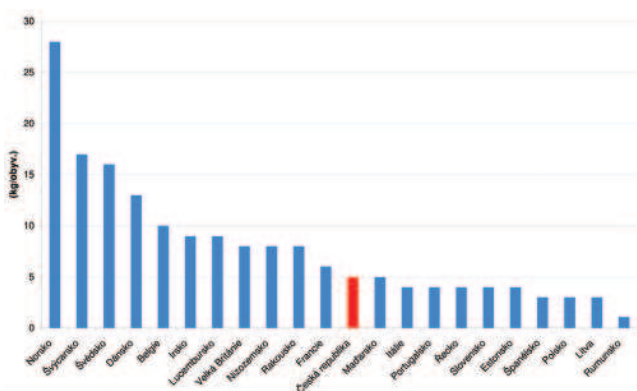
Z dostupných údajů vyplývá, že v systémech, které fungují již delší dobu, se odráží vliv množství elektrozařízení uvedených na trh na množství zpětně odebraných elektrozařízení. V kontrastu jsou pak výsledky kolektivních systémů založených po roce 2005, kde je patrný stále významný nárůst ve sběru i v případě, že objem prodaných elektrozařízení klesá (**graf 3**).

Dalším zajímavým poznatkem je variabilita hmotnosti celkového množství elektrozařízení uvedených na trh v roce 2010 ve srovnání s předchozími roky v kontextu s počtem kusů těchto zařízení. Je pozoruhodné, že v některých případech došlo u celkové hmotnosti k poklesu, i když počty prodaných kusů zůstaly zachovány. Na takové výkyvy hmotnosti má vliv hned několik faktorů, zejména globální hospodářský pokles v roce 2009, u některých typů produktů je trendem vyvíjet a uvádět na trh tzv. „lehčí varianty“ (např. oblast IT), všeobecný růst trhu s elektrospotřebiči ve srovnání s ostatními trhy spotřebitelského zboží a představování nových technologií.

Zdroj: <http://www.weee-forum.org>



Graf 1: Množství zpětně odebraných elektrozařízení ve vybraných zemích WEEE fóra v roce 2010



Graf 2: Množství zpětně odebraných elektrozařízení na jednoho obyvatele ve vybraných zemích WEEE fóra v roce 2010

Motivace obce

Spolupráce mezi obecními systémy sběru a třídění komunálních odpadů a systémem zpětného odběru elektrozařízení se sama nabízí – povinnost obcí postarat se o odpad svých občanů versus umožnění spotřebitelům odložit výrobek na místo zpětného odběru je zjevný, synergický jev. Systém zpětného odběru elektrozařízení je nastaven tak, aby obci odpadly nejen náklady spojené s jejich dopravou a zpracováním, ale také veškeré starosti s jejich odbytem.

Ale která obec se o to sama stará? Pro firmu, zajišťující pro obec provozování systému nakládání s komunálním odpadem, však může být takový přínos ztrátou. Elektrozařízení jsou jen složkou celkového systému nakládání s komunálním odpadem (okolo 1,5 % z celkové produkce komunálních odpadů), komunální odpady činí pouze 14 % z celkové produkce odpadů v České republice a odpady jsou také jen jednou složkou veškerých problémů, které obec řeší. Přesto náklady na odpady jistě nejsou nevýznamnou kapitolou rozpočtu obce. Snižování těchto nákladů chce však více, než jen platit faktury předložené odpadovými firmami.

K odevzdávání spotřebičů na sběrné dvory nebo k posledním prodejům soustavně nabádá i naše společnost prostřednictvím různých informačních aktivit – až již pořádaných vlastními silami (**Železný týden** v září letošního roku, podpora informovanosti na Farmářských trzích, školní projekt „Uklidme si svět“), ve spolupráci s kraji (**Barevný den, Zaskočte si pro radu, jak se zbavit odpadu, ...**), nebo ve spolupráci s obcemi – podpořený z programu **Lokální informační kampaně**. Jsme moc rádi, že občané takové podněty vyslyší a chovají se zodpovědněji.

Pak ovšem nastane další problém. Provozovatel sběrného dvora nebo jeho obsluha usoudí, že za sporák, který tam odpovědný a informovaný občan přinesl, dostane ve výkupně docela slušné peníze. Nezdědka se setkávají jak naši smluvní dopravci, tak naši externí poradci na sběrných místech s velkým množstvím shromážděných velkých spotřebičů, které nejsou – v rozporu s uzavřenou smlouvou – předávány do systému zpětného odběru. Nejčastější důvod? Nekompletnost.

A tak se rodí mýty – sporáku chyběl kabel nebo knoflík? Je tedy nekompletní – takže je třeba s ním nakládat jako s odpadem a ne jako se zpětně odebraným elektrozařízením? Obec to buď zajímá a obrátí se na nás s dotazem, nebo nad tím mávne rukou a takové mýty vlastně podpoří.

Téma nekompletnosti elektrozařízení je řešeno již od počátku naší činnosti a jeho definice pro námi odebírané spotřebiče je stále stejná – spotřebič **musí obsahovat základní komponenty – hnačí část, hnanou část a nosnou konstrukci**. Horší je ovšem situace, kdy obci přijde faktura odpadové firmy za nebezpečné odpady, protože lednicím chybělo madlo. Pro obtížnost, nebo lépe faktickou nemožnost takovou záležitost zpětně prozkoumat, se stává takové jednání pro odpadovou firmu atraktivní. Ke zpětnému odběru předá chladničky všechny! Včetně nekompletních. N*klady jí nevzniknou ž*dné. Jen obec za to zaplatí...

Že je možné systém odpadového hospodářství obce nastavit dobře, ukazují některé obce, které prezentují dobré příklady ze své praxe. Náklady snížili díky systémovým opatřením odhalujícím nejčastěji obcházení odpadové vyhlášky a motivací občanů k důslednému třídění. Bodový systém – i když zatím pro komodity papír,

sklo, plast – mají zavedený ve Velvarech ve Středočeském kraji, kde se inspirovali Letohradem z Pardubického kraje. Občan má za body získané odevzdáním vyříděného odpadu slevu na poplatcích za odpady. Podobně v České Kamenici v Ústeckém kraji odměňují bonusem v podobě slevy na poplatku za odpad občany, kteří důsledně třídí.

Nám dělá velkou radost praxe zavedená v Otvicích na Ústecku, kde zavedli finanční odměnu občanům, kteří na sběrný dvůr přinesou kompletní spotřebič. Také v Bílovci v Moravskoslezském kraji zajímavě podpořili zpětný odběr elektrozařízení – vyhlásili soutěž, kdy každý občan, který odevzdal na sběrný dvůr elektrospotřebič, obdržel bod a za nejvíce bodů pak věcnou výhru. Z programu Lokální informační kampaně získala tato obec od ELEKTROWINU na soutěžní akci částku 10 000 Kč. Ve Dvoře Králové se dlouhodobě zaměřují na ekologickou výchovu – jejich naučná stezka se zastávkou věnovanou odpadům nebo odpadový kalendář pro občany jsou jen výčtem několika příkladů.

V těchto a zatím bohužel v několika málo dalších městech si uvědomili základní věc – na občanech totiž nejvíce záleží a je třeba s nimi pracovat. A na takových obcích záleží nejvíce nám – právě pro ně jsou připraveny naše podpůrné programy! Naší snahou je ale podpořit i tam, kde není možné zřídit stálá místa zpětného odběru. V našem cíli jít občanům co nejbližší, jsme připravili pro malé obce bez sběrných dvorů programy **Putující kontejner** nebo **Recyklujte s hasiči**.

Výrobce prostřednictvím našeho systému nedělá nic, co by mu neukládal zákon – zajišťuje sběrná místa, v návaznosti na síť zpracovatelů zajišťuje a hradí přepravu a sleduje dodržování výtěžnosti – respektive kvót materiálového využití stanovených zákonem. Vedle toho informuje, a to zejména tak, aby byl výsledek hmatatelný – tedy pozitivní dopad na zvyšující se zpětně odebrané množství elektrozařízení. Na to výrobce přispívá do systému.

Přestože zpětný odběr elektrozařízení funguje již šestým rokem, mnohým stále ještě základní princip uniká – rekapitulujme si pár základních principů, které stále platí:

- „znečišťovatel platí“ – snahou je přenést nejen organizační ale především finanční odpovědnost na výrobce – ten je samozřejmě přenese do nákladů na výrobek;
- zpětný odběr elektrozařízení je pro spotřebitele (občana) bezplatný a ten má možnost jej odevzdat dle svého uvážení na jakémkoliv místě zpětného odběru;
- místa zpětného odběru elektrozařízení jsou určena výrobcem (kolektivním systémem);
- v případě, že je pro zpětný odběr využito zavedeného systému nakládání s odpady obcí, je nutná písemná dohoda;
- kompletní spotřebič musí obsahovat základní komponenty – hnačí část, hnanou část a nosnou konstrukci (chybějící poličky, šuplíky, knoflíky, kabely nejsou závadou pro zpětný odběr);
- prodejce má povinnost odebrat elektrozařízení při nákupu nového (tzv. kus za kus);
- odpadem se elektrozařízení stává předáním zpracovateli, není o něm vedena evidence jako o odpadu;
- výrobce má možnost – a v drtivé většině ji i využívá – při prodeji nového spotřebiče ukázat výši nákladů na sběr a recyklaci historických elektrozařízení (zaveden je pojem „příspěvek na historická elektrozařízení“).

ELEKTROWIN a. s.

Alternativní hydrometalurgické procesy zpracování kovonosných odpadů

Rostoucí důraz, kladený na ekologii a ochranu životního prostředí, nás nutí intenzivně se zabývat inovacemi v rámci odpadového hospodářství, zejména novými možnostmi recyklace kovonosných odpadů z průmyslových procesů a hledáním možností jejich opětovného využití.

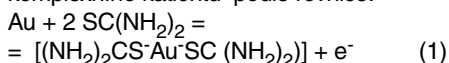
V současné době představuje globální problém především prudký nárůst objemu **elektroodpadu**. Tento druh odpadu obsahuje kromě plastového podílu i širokou paletu kovů, často velmi vzácných a dále průmyslově využitelných, mezi nimiž lze především jmenovat zlato, stříbro a palladium. Na elektroodpad lze pohlížet jako na polymetalickou rudu a při jeho zpracování použít některého ze známých postupů.

Celosvětově nejrozšířenějším způsobem získávání drahých kovů z rud, je již od konce devatenáctého století **kyanidový proces**, jehož podstatou je využití zředěných roztoků kyanidu sodného, převádějících především zlato a stříbro na rozpustné komplexní sloučeniny – $\text{Au}(\text{CN})_2^-$, $\text{Ag}(\text{CN})_2^-$, které jsou pak z roztoků extrahovány.

Ekologické havárie v několika zlatých dolech (Guyana 1995, USA 1997, Rumunsko 2000) však vysunula do popředí myšlenku revize používání kyandového procesu, jakožto doposud vylučného způsobu zpracování rud. Kromě toxicity a negativních dopadů na životní prostředí má kyanidový proces i další nevýhody, spočívající v pomalém průběhu děje a nízké selektivitě. Zásadní důvod, proč tento proces i přes výše uvedené nedostatky dosud patří k nejpoužívanějším, je jeho nižší nákladovost oproti ostatním známým alternativním postupům. Cílem tohoto článku je představit některé z těchto alternativních hydrometalurgických metod.

Thiomočovina

V hydrometalurgii byla věnována pozornost především organickým sloučeninám obsahujícím síru, mezi nimiž zaujala především thiomočovina $\text{SC}(\text{NH}_2)_2$ (**TM**). Je tomu tak proto, že je považována oproti kyanidům za méně škodlivou pro životní prostředí, méně toxickou pro lidský organismus a rovněž reaguje se vzácnými kovy mnohem rychleji. Thiomočovina rozpouští např. zlato za tvorby komplexního kationtu podle rovnice:



Průběh reakce je podmíněn přítomností oxidačního činidla, které přijme uvolněný elektron, např. H_2O_2 , či $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Výše uvedená reakce je rychlá, rezistentní vůči účinkům jiných kovů a lze jí dosáhnout až

99% extrakce zlata. Probíhá však pouze v silně kyselém prostředí ($\text{pH} = 1 - 2$). Se vzrůstajícím pH se **TM** stává nestabilní a podléhá rozkladu, což má negativní dopad na efektivitu procesu.

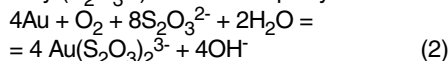
Později bylo zjištěno, že využití thiomočoviny nemusí být omezeno pouze na kyselé prostředí. Loužení pomocí **TM** je proveditelné i při $\text{pH} > 12$, je však nutné zabránit nevratné dekompozici **TM** pomocí vhodných stabilizačních činidel (SO_2 , Na_2SO_3 , aj.).

I přes prokázanou schopnost roztoků **TM** efektivně loužit drahé kovy, dosud není tento druh hydrometalurgického zpracování rud používán v průmyslovém měřítku. Jeho komerčnímu využití brání zejména:

- Vyšší cena **TM** oproti kyanidům.
- Její relativně vysoká spotřeba během procesu.
- Možná karcinogenita **TM**.

Thiosíraný

Zlato tvoří v alkalickém prostředí s thiosíranem ($\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$) stabilní komplexy:

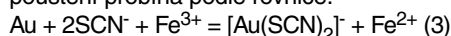


Uvedená reakce probíhá pomalu, může však být urychlena katalytickým působením iontů Cu^{2+} . Dalším důležitým aspektem pozitivně ovlivňujícím rychlost reakce je přítomnost amoniaku.

I přes vysokou efektivitu thiosíranového loužení (výtěžnost Au z rud $> 90\%$) a jeho případný ekologický přínos, zůstává hlavním problémem tohoto způsobu zpracování vysoká spotřeba reaktantů, která celý proces prodražuje. Druhým závažným nedostatkem je fakt, že dosud nebyla vypracována levná a jednoduchá metoda získávání drahých kovů z vyluhů.

Thiokyanatany

Loužení thokyanatany (SCN^-) probíhá v silně kyselém prostředí ($\text{pH} = 1 - 2$), což umožňuje použití síranu železitého jako oxidačního činidla. Během rozpouštění dochází k oxidaci thiokyanatanového aniontu za vzniku přechodných produktů typu $(\text{SCN})_3^-$ a $(\text{SCN})_2$, které jsou schopny oxidovat zlato a vytvářet s ním komplexní sloučeniny. Rozpouštění probíhá podle rovnice:



Uvedená reakce probíhá pomalu a její rychlost s časem dále klesá. Ve směsných roztocích (**TM** + SCN^-) však rychlost rozpouštění zlata zůstává po celou dobu konstantní a je vyšší než v kterémkoli ze zmíněných činidel, jsou-li použity každé zvlášť. Koncentrace vylouženého Au pak bývá dokonce vyšší, než součet jeho koncentrací v jednotlivých zvlášť použitých rozpouštědlech.

Thiokyanatany v kyselém prostředí se ukazují být vhodnými rozpouštědly drahých kovů s rozpouštěcími rychlostmi srovnatelnými s roztoky thiomočoviny, přičemž jsou i odolnější vůči oxidačnímu rozkladu.

Halogeny

Halogeny, s výjimkou fluoru a astatu, byly pro hydrometalurgické zpracování rud drahých kovů využívány ještě před zavedením kyanidového procesu. Nejčastějším reakčním činidlem při získávání zlata z rud a koncentrátů je chlor, který je pak schopen reagovat se zlatem v kyselém prostředí za vzniku chloridu zlatitého, případně tetrachlorozlatité kyseliny – HAuCl_4 .

Ačkoli rozpouštění zlata v přítomnosti chloru probíhá mnohem rychleji než v kyanidech, malá množství rozpuštěných sulfidů, či jiných reaktivních rudných komponent, zapříčiňují zpětnou redukci iontu AuCl_4^- na kovové zlato, čímž zvyšují spotřebu reaktantů. Získávání drahých kovů z rud chlorováním je navíc technicky obtížné z následujících důvodů:

- Potřeba reakčních nádob a zařízení ze speciální nerezové oceli vzhledem k silné korozivnímu prostředí.
- Zvýšené nároky na bezpečnost práce a ochranu prostředí s ohledem na značnou toxicitu plynného chloru.

Závěr

Většina z testovaných alternativních hydrometalurgických postupů má své výhody, ale i určitá omezení, která brání jejich významnějšímu rozšíření v praxi.

Omezení spočívají především v pomalém průběhu děje (thiosíraný), jejich značné spotřebě během loužení (thiomočovina, thiosíraný) i v možnosti tvorby korozivních a toxických sloučenin (halogenidy). Tyto nedostatky použití uvedených činidel značně prodražují.

Další výzkum v tomto směru je proto nutno zaměřit právě na možnosti snížení spotřeby extrakčních činidel a tím i nákladovosti uvedených alternativních postupů.

Radim Škuta, Daniel Petlák
VŠB-TU Ostrava
radim.skuta@vsb.cz



Soutěž Věnuj mobil a vyhrať výlet pro svou třídu je po roce opět tady

V rámci školního recyklačního programu Recyklohraní, kterého se účastní přes 2 500 škol, vyhlásil ASEKOL druhý ročník soutěže „Věnuj mobil a vyhrať výlet pro svou třídu“. Přihlásit se do soutěže mohou všechny školy, které jsou v programu RECYKLOHRANÍ. Jejich úkolem pak bude sbírat mobilní telefony a 3 školy, které jich odevzdají nejvíc v přepočtu na žáka, vyhrať zážitkový výlet pro jednu třídu v České republice dle vlastního výběru. Za sebrané mobily pak všechny školy získají body na své účty. Ty pak budou mít možnost vyměnit za dárky z katalogu odměn. Partnerem sběrové kampaně je letos nově společnost T-Mobile.

Cílem projektu je navázat na velmi úspěšný loňský ročník, během něhož se na 451 zúčastněných školách vybralo téměř 42 000 mobil-

ních telefonů. Stejně jako v loňském ročníku, i nyní budou sebrané mobily odborně zkontrolovány. Nefunkční poputují k recyklaci a funkční budou po repasování předány dětem z dětských domovů. Soutěž potrvá do 31. ledna 2012 a výsledky budou vyhlášeny v dubnu 2012. Více informací je k dispozici na www.recyklohrani.cz.

„Tento projekt učí děti třídít a recyklovat staré spotřebiče, nejen mobilní telefony. Pokud se to děti naučí již v raném věku, budou třídít po celý život a mohou k tomu vést i ostatní,“ vysvětluje Hana Ansorgová, manažerka komunikace společnosti ASEKOL.

Zmiňovaný loňský ročník soutěže vyhrála Základní a mateřská škola Velké Meziříčí – Lhotky, kde děti dokázaly vybrat 31 mobilů na jednoho žáka. Na druhém místě skončila Základní škola Líšnice se 17 telefony a třetí místo patří Základní škole Rangers při středisku Víteček s 12 mobily. Vedle toho byla odměněna i Základní škola Jirkov, jejíž žáci odevzdali největší počet telefonů, přesně 4 137.

Děti z Velkého Meziříčí se za odměnu vypravily do Liberce, kde navštívily IQ Park a zoologickou i botanickou zahradu.



Osvětové turné Zahod' mobil je u konce Dělalo reklamu recyklaci a našlo mistry v hodu mobilem

Osvětové turné Zahod' mobil svou pouť po třinácti krajských městech ukončilo ve Zlíně 20. září. Během května a června navštívilo osm českých měst, v září pět moravských.

Akce pořádaná neziskovou organizací ASEKOL přilákala tisíce návštěvníků, kteří měli možnost soutěžit v hodu mobilem a aspirovat tak na titul mistra republiky, poslechnout si koncert kapely KRYŠTOF a hlavně se dozvědět užitečné informace o třídění a recyklaci elektroodpadu. V rámci turné si ASEKOL nechal zpracovat studii, která ukázala, že se výrazně zvýšilo povědomí o speciálních červených kontejnerech na vysloužilá elektrozařízení. V současné době jich je v ČR téměř 1 400, ASEKOL je na každé akci turné prezentoval.

Sportovně osvětové turné Zahod' mobil si kladlo za cíl nejen najít mistra republiky v hodu mobilem, ale hlavně informovat občany o možnostech a důležitosti třídění elektroodpadu. Ten často končí ve směsném odpadu, kam nepatří. ASEKOL, který Zahod' mobil pořádá, si pro osvětu zvolil zábavnou formu. Na náměstích měst vždy vyrostl vrhačský sektor, pódiium a stánky s doprovodnými aktivitami. Návštěvníci tak měli po celý den možnost odevzdat vysloužilé elektrospotřebiče, mohli se zúčastnit zajímavých soutěží a ještě k tomu zabojovat o titul mistra republiky. Hlavní cenou pro vítěze ženské i mužské kategorie byl chytrý telefon SAMSUNG Galaxy ACE a postup do celostátního finále, které se odehraje příští rok v Praze.

V každém městě byl k dispozici kontejner na vysloužilé elektrospotřebiče, který mohli lidé využít. Nejúspěšnější byli v Olomouci, kam lidé donesli 180 kg drobných spotřebičů a 40 kg mobilních telefonů, na něž byla akce zacílena především.

„Akce bohatě naplnila naše očekávání. V každém městě byl zájem o házení mobilem, doprovodné aktivity i kapelu Kryštof.



Mobilem se házelo i při konferenci Odpady a obce v červnu v Hradci Králové, ale nikoli po přednášejících, nýbrž na dálku

Rovněž lidé nosili spoustu elektrospotřebičů, což je signál, že ho chtějí třídít. A přesně proto projekt Zahod' mobil existuje – aby lidem ukázal, že elektro nepatří do běžného odpadu,“ říká manažerka projektu Jitka Šimková ze společnosti ASEKOL.

Že akce splnila svůj účel, dokazuje i průzkum, který si ASEKOL nechal vypracovat. Vyplynulo z něj, že téměř polovina občanů ČR ví o červených kontejnerech a 86 % z nich je hodnotí jako pozitivní prvek, který výrazně usnadňuje sběr elektroodpadu.

Skvělé však byly i sportovní výsledky. Jak v mužské, tak i v ženské kategorii se vítězové přiblížili světovým rekordům. Kateřina Reehová hodila v Hradci Králové 48,1 metrů, přičemž světový rekord činí 53,52 metrů. Ještě blíže byl se svým hodem Lucián Berger, který v Jihlavě hodil neuvěřitelných 92,3 metrů. Světový rekord drží britský oštěpař Chris Hughff s pokusem dlouhým 95,83 metrů. Příští rok v Praze budou mít možnost své výsledky ještě vylepšit, stát se historicky prvním mistrem ČR v hodu mobilem a reprezentovat nás na světovém šampionátu ve Finsku.

www.asekol.cz, www.recyklohrani.cz,
www.zahodmobil.cz

Recyklace luminoforů z použitých elektrotechnických zařízení

Byl navržen způsob chemické likvidace odpadních luminoforů z elektrotechnických zařízení. Kromě zneškodnění toxických složek jsou navíc získávány jako cenný vedlejší produkt oxid yttritý a oxid europitý. Byla navržena a v podniku Safina Vestec, a. s. zkonstruována výrobní linka, na které je odpady s obsahem lantanoidů možno recyklovat. Výhledově se počítá s jejím využitím i pro přepracování permanentních magnetů nebo metalhydridových baterií.

Co jsou luminofory

Luminofory jsou chemické sloučeniny, které přeměňují záření katodové trubice v klasické televizní obrazovce nebo monitoru na viditelné světlo určité barvy. Kombinací tří základních barev tak vzniká barevný obraz na televizní obrazovce nebo monitoru.

Obdobně fungují luminofory v tzv. úsporných žárovkách a výbojkách, kde kombinací několika luminiscentních sloučenin je ultrafialový elektrický výboj ve rtuťových parách převáděn na „bílé“ světlo co nejpodobnější světlu dennímu.

Chemické složení luminoforů

Luminiscentních látek je mnoho typů, většinou se jedná o oxidy, sulfidy nebo fosforečnany různých kovů. Jsou to práškové látky nanášené na vnitřní stranu obrazovek nebo výbojkových trubic. Jedná se vesměs o sloučeniny zdraví škodlivé pro svůj obsah těžkých kovů.

V televizních obrazovkách klasického typu (CRT – cathode ray tube) se používá pro generování modré a zelené barvy sulfid zinečnatý a pro tvorbu červené barvy oxid-sulfid yttritý dopovaný europiem. Typické složení obrazovkového luminoforového prachu je okolo 35 % Zn, 11 % Y, 1 % Eu, 21 % S, dále obsahuje hliník, grafit a stopy mnoha dalších látek.

Luminoforový prach z tzv. úsporných žárovek (CFL – compact fluorescent lamps) obsahuje kolem 50 % fosforečnanů a síranů vápenatých, strontnatých a barnatých a téměř 50 % oxidu yttritého s cca 4 % oxidu europitého. Kromě toho ale také obsahuje více než 1 % rtuti.

Recyklace elektrotechnických zařízení

Při recyklaci obrazovek, monitorů, výbojek a úsporných žárovek musí být vrstva luminoforů ze skleněných komponentů odstraněna z důvodu toxicity těchto látek, ale i proto, že příměs luminiscentních sloučenin by zhoršovala kvalitu recyklovaného skla.

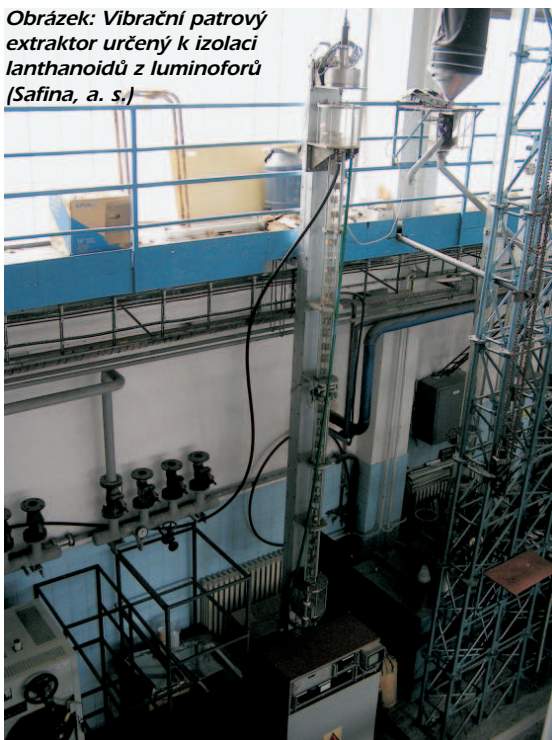
V současnosti se skleněná drť s obsahem luminoforů, případně koncentráty odpadních luminoforů skládají jako nebez-

pečný odpad a nejsou nijak chemicky přepracovávány.

Chemická recyklace odpadních luminoforů

Cílem projektu, který byl zařazen do programu IMPULS podporovaného Ministerstvem průmyslu a obchodu, bylo vypracování technologie recyklace odpadních luminoforů z elektrotechnických zařízení.

Obrázek: Vibrační patrový extraktor určený k izolaci lanthanoidů z luminoforů (Safina, a. s.)



Prvotním cílem přepracování odpadních luminoforů je zneškodnění toxického odpadu. Současně s tím je ale možno získat cenné produkty, které mohou ekonomiku recyklace tohoto odpadu významně vylepšit.

Na lince pro recyklaci TV obrazovek a monitorů se získává koncentrát luminoforového prachu. Ten se následně na lince pro chemické přepracování louží zředěnou kyselinou dusičnou, přičemž všechny přítomné kovy přecházejí do roztoku ve formě síranů a dusičnanů. Z tohoto výluhu je izolováno

yttrium a europium metodou kapalinové extrakce. Jako extrahent slouží roztok kyseliny bis(2-ethylhexyl)fosforečné v organickém rozpouštědle. Yttrium a europium přecházejí do organické fáze, zatímco všechny ostatní doprovodné prvky zůstávají ve vodném roztoku. Z organického extraktu se cenné prvky vymyjí minerální kyselinou a vysráží kyselinou šťavelovou. Vzniklé oxaláty Y a Eu se pak kalcinují při 900 °C na oxidy. Proces je možno vést jednostupňově a získat směs obou oxidů anebo při různých podmínkách nejprve extrahovat čisté yttrium a v druhém kroku europium. Odpadní roztoky je možno využít k hutnické výrobě zinku.

Podobná je i technologie přepracování luminoforů z CFL zářivek. Materiál se rozpouští ve směsi zředěné kyseliny sírové a dusičné, tak aby přítomné sírany Ca, Sr a Ba zůstaly z větší části nerozpouštěné. Z výluhu se obdobným způsobem jako v případě obrazovkových luminoforů izoluje Y a Eu. Rtuť přítomná v odpadních vodách se zneškodňuje sulfidickým srážením nebo cementací, takže výsledná koncentrace rtuti nepřevyšuje 1 ppm Hg.

Technologická výrobní linka na recyklaci lanthanoidů z průmyslových odpadů byla v rámci uvedeného projektu IMPULS postavena a odzkoušena v podniku SAFINA Vestec, a. s. (obrázek).

Navržený proces představuje zcela novou možnost recyklace určitých druhů elektrotechnických odpadů. Umožňuje získávat v průmyslovém měřítku stále více žádané a ceněné prvky skupiny vzácných zemin. Současně umožňuje likvidaci silně toxických odpadů s obsahem rtuti z tzv. úsporných žárovek, jimž dosud nebyla věnována dostatečná pozornost.

Popsaná metoda je chráněna evropským patentem EP 1817437 a patentovou přihláškou PV 2010-928.

Ing. Václav Gruber, CSc.
Ústav chemických procesů
AV ČR, v. v. i.
gruber@icpf.cas.cz

(Redakčně zkrácený příspěvek ze symposia ODPADOVÉ FÓRUM 2011 – plné znění tohoto i ostatních příspěvků najdete na www.odpadoveforum.cz/symposium2011. Příští ročník symposia se koná 25. – 27. 4. 2012 opět v Koutech nad Desnou – více na www.odpadoveforum.cz/symposium2012.)

Na skládkách stále končí 66 procent úsporných žárovek

Lidé světelné zdroje nerecyklují tak, jak v průzkumech tvrdí. Ekologicky je zlikviduje jen asi třetina domácností. V důsledku zbytečně končí 66 procent doma použitých a vysloužilých úsporných světelných zdrojů na veřejných skládkách. Situace se zlepšuje ve firmách: jejich zájem o umístění sběrných nádob roste meziročně o 61 procent.

Podle odhadu společnosti EKOLAMP úsporné žárovky využívá nyní více než **80 procent** domácností: „Průzkumy v posledních letech ukázaly zhruba **sedmiprocentní** meziroční nárůst. Téměř každá domácnost určitý počet úsporných žárovek využívá, jejich počet se bude nadále zvyšovat,“ říká Radoslav Chmela, zástupce společnosti EKOLAMP, která zajišťuje zpětný odběr a následnou recyklaci použitých světelných zdrojů.

V roce 2010 EKOLAMP zpracoval 722 tun použitých světelných zdrojů (lineární a kompaktní zářivky, výbojky) a 277 tun použitých průmyslových svítidel. Společnost pro tyto účely zřídila více než 3000 sběrných míst a každým rokem buduje stovky dalších.

Přesto podle posledních analýz **na skládkách zbytečně končí 66 procent** doma použitých a vyřazených úsporných světelných zdrojů. „To představuje značnou ekologickou zátěž více než **tisíce tun směsi skla, plastů, kovů a hlavně zhruba 75 kilogramů toxické rtuti ročně,**“ říká Radoslav Chmela, zástupce společnosti EKOLAMP.

Úsporná svítidla opravdu recykluje přibližně 1/3 domácností

Podle posledního průzkumu společnosti

RYCHLÁ FAKTA:

- úsporné žárovky využívá více než 80 procent domácností
- ekologicky je zlikviduje jen 40 procent domácností
- průměrná domácnost ročně vyřadí 1,7 světelných zdrojů
- klesá akceptovatelná vzdálenost pro likvidaci nefunkčních zářivek (lidé jsou ochotni ujít 984m)

více informací na
www.ekolamp.cz

EKOLAMP domácnosti uvádějí, že 83 procent úsporných kompaktních zářivek nebo výbojek náležitým způsobem vrátí k recyklaci, přičemž v roce 2006 to tvrdilo jen 28 procent. Praxe však ukazuje, že úsporné žárovky opravdu ekologicky **zlikviduje jen 40 procent domácností.**

„Lidé vědí, že by neměli úsporné žárovky házet do běžné popelnice, ale mnoho jich to stejně udělá. Postupnou osvětou chceme

dosáhnout až 2/3 poměru zpětného odběru, dnes se recykluje odhadem 1/3 objemu světelných zdrojů uvedených na trh“ popisuje cíle v recyklaci Radoslav Chmela. V loňském roce se tak zpět do výroby vrátilo 721,9 tuny zářivek a 276,9 tuny průmyslových svítidel. „Materiálově jsme využili až 96,2 procenta surovin ze světelných zdrojů. Ročně se podaří recyklovat zhruba 25 kilogramů rtuti,“ vyjmenovává Radoslav Chmela.

Firmy mají o recyklaci úsporných světelných zdrojů a svítidel zájem

Kromě sběrných míst je možné odevzdávat vysloužilé zářivky také do malých sběrných nádob, které jsou nainstalované na veřejných budovách nebo v mnoha firmách: „Zájem firem o umístění sběrných nádob roste meziročně o 61 procent. Doposud jsme jich rozmístili bezmála 1300 a jen letos jich přibýlo 178,“ dodává Radoslav Chmela.

Společnost EKOLAMP se snaží podíl recyklovaných úsporných světelných zdrojů zvyšovat i cílenou podporou municipality a firem, které patří mezi největší producenty elektroodpadu. „Nabízíme zdarma zřízení sběrného místa, logistiku spojenou s výměnou plných kontejnerů za prázdné a vyřešení veškerých legislativních závazků. Za sběr navíc partnery finančně odměňujeme,“ říká Radoslav Chmela.

„Bereme na sebe veškeré finanční závazky vyplývající ze Zákona č. 185/2001 Sb o odpadech,“ uzavírá Radoslav Chmela ze společnosti EKOLAMP. Více informací o správné likvidaci úsporných svítidel je k dispozici na www.ekolamp.cz.





Úprava odpadů

Drtiče

Pro drcení pevných odpadů je v současné době používáno několik druhů drtičů. Jejich použití se různí jednak dle sortimentu zpracovávaných odpadů, jednak podle potřeb jejich zpracování. Obecně by se daly drtiče rozdělit na drtiče pomaloběžné, které pro drcení používají sílu, a drtiče rychloběžné, které používají pro drcení energii.

Jako **pomaloběžné** můžeme označit zařízení, která mají rychlost otáčení pracovních nástrojů do tří set otáček za minutu. Jsou to hlavně **dvurotorové** drtiče. Tato zařízení jsou v hantýrce označována jako „šrédry“. Drtiče mají dvojici rotorů, které jsou osazeny segmenty. Rotory se otáčejí proti sobě a vstupní odpad stříhají nebo trhají. Používají se hlavně k objemovému zmenšení odpadu z důvodu úspory nákladů při přepravě a nebo jako vstupní zařízení pro recyklační linky.

Přes svoji schopnost vtahovat drcený odpad se dvouhřídelové drtiče často osazují přítlakem. Přítlak je určen pro prvotní natlačení velkoobjemového odpadu mezi pracovní válce. Je umístěn v násypce a vykonává kývavý pohyb. Pohon zajišťuje hydraulický válec. Nezbytný je přítlak v jednohřídelovém pomaloběžném drtiči. **Jednohřídelové drtiče** se obecně používají ve spojení se sítím umístěným pod pracovním válcem k drcení na určitou velikost ale minimálně na drcení nad 20 mm. Pod tento rozměr je nutno použít rychloběžná zařízení.

Výhodou pomaloběžných drtičů je nízký hluk, lepší možnost ochrany drtiče proti drcení nedrtitelných částí odpadu, které se objevují v odpadu velmi často. Také příkon potřebný pro drcení je v porovnání s rychloběžnými drtiči podstatně menší. Nevýhodou drcení na pomaloběžných drtičích je omezení velikosti – efektivní je drcení na výstupní frakci nad 20 mm.

Z rychloběžných zařízení je třeba jmenovat **kladivový drtič**. Principem drcení je náraz kladiva do drceného odpadu. Kladiva jsou přichycena na rychle se otáčejícím rotoru tak, aby při nárazu na odpad, který nejsou schopna rozdrtit, uhnula. energii kladivu předává rychloběžný motor, který je většinou podporovaný setrvačnickem. Velikost výstupní frakce určuje rošt. Drtič je vhodný k drcení křehkých materiálů.

Mlýn nebo granulátor je rychloběžné zařízení, které má určitý počet rotorových a statorových nožů. Velikost výstupní frakce je dána otvory v síti. Obecně se otvory v síti navrhují o 20 % větší, než je požadovaná výstupní frakce. Pro zajištění plynulosti chodu se používá setrvačnick na rotoru. Pohon je většinou přes klínové řemeny, které v případě přetížení rotoru proklouznou. Elektronická

ochrana většinou hlídá proud elektromotoru a v případě zvětšení odběru vypne vstupní dopravník nebo alespoň signalizuje obsluze, aby omezila zakládání odpadu.

Jedním z moderních zařízení pro drcení odpadu je **řetězový drtič**. Princip drcení je obdobný, jako v mixeru. Drtič je válcový, ve spodní části je na rotační hlavě umístěn řetěz. Ten se otáčí velkou rychlostí. Odpad vhozený do drtiče dostane po nárazu řetězu určitou kinetickou energii. Ta způsobí, že se odpad drtí při nárazech do stěn drtiče a do ostatního odpadu. Drť je odváděna otvorem ve spodní části drtiče odstředivou silou.

Tento drtič je vhodný pro drcení nesourodých materiálů, jako například počítačových desek, kopírek atd. Plech je v něm stlučen do koule, tvrdý plast nalámán na kousky, z plošného spoje jsou vylámané kousky kovů, nerezová hřídel je vylomena. Takto rozdělené části lze poměrně jednoduše oddělovat. Obdobně lze drtit ostatní druhy elektroodpadu. Z hlediska nákladů na drcení je hlavním nákladem výměna řetězu, která je otázkou několika minut.

Kromě výše uvedených drtičů se používají k drcení odpadů ještě **drtiče speciální**. Jsou jimi například **drtiče na pěnový polystyren**, kde je součástí drtiče dvojice rotorů s lámacími noži a rychloběžný ventilátorový drtič. Vstupní odpad ve tvaru desek či krabic je namlet na milimetrovou velikost. Pro **drcení kartonu** z důvodu možnosti použít k jeho lisování menší lis se používá pomaloběžný dvurotorový drtič, který má jednotlivé rotory umístěny nad sebou. Kartonové krabice jsou jedním rotorem vtahovány a druhým nasekány na kusy velikosti asi 20 cm. K **drcení tabulového či obalového skla** se používá vícero rotorový drtič s rotory z ořezuvzdorné oceli.

Různé druhy odpadů vyžadují různý způsob zpracování. Pro stanovení nákladů je nutno znát nejen pořizovací cenu drtiče, ale i náklady na provoz. Jedná se o cenu a životnost pracovních nástrojů, čas potřebný k výměně pracovních nástrojů, spotřebovanou elektrickou energii atd. Důležitý je také servis, který dodavatelská firma nabízí, protože většina drtičů pracuje v nepřetržitém provozu každý den. V současné technicky vyspělé době není utopíí napojení řídicí elektroniky drtiče přes internet s dodavatelskou firmou, která může většinu závad identifikovat na dálku a doporučit provozovateli, jak má závady odstranit.

V současnosti je na trhu velká škála drtičů. I když na pohled většina drtičů vypadá jednoduše, jsou výsledkem dlouholetého vývoje. Proto je třeba při výběru toho správného obrátit se na odborníky.

Michal Friml
ODES, s. r. o.
friml@odes.cz



TŘÍDICÍ A DRTICÍ LOPATY ALLU D

www.allu.net

- **Kompostování** - v jednom kroku podrťte drobné větvičky, vytrídíte kameny, promícháte všechny složky a provzdušníte kompost pro zrychlení procesu
- **Drcení odpadů** – lopatou podrťte nejrůznější materiály jako dřevního odpad, kdy nelze použít štěpkač, stavební odpad, cihly, střešní krytinu, keramiku, plasty, sklo atd.
- **Míchání materiálů** – díky principu rotace speciálních homogenizačních bubnů důkladně promícháte různé složky materiálu např. přimíchání kalů do kompostu, míchání tuhých paliv atd.
- **Třídění zeminy** – vytrídíte kamení a kořeny, rozmělníte hroudy a zpracujete tak zeminu pro další použití, například na parkové či zahradní úpravy, nebo obsypový materiál pro liniové stavby



Drcení bioodpadu



Míchání kalů



Třídění zeminy a kořenů



Provzdušňování kompostu



Drcení dřevního odpadu



Drcení stavebního odpadu

Odpady měníme ve zboží

...nebo v alternativní paliva

Jak vyseparovat maximum odpadu pro další využití Není jen ruční dotřídování, lze to dělat i jinak, jen chtít!

Niže uvedené úvahy a náměty vyplývají z reálných zkušeností společnosti LFM – servis s. r. o., největší prodejní a servisní organizace lisů odpadů v ČR i SR, zastupující již 10 let největšího evropského výrobce lisů HSM Pressen a 3 roky významného evropského výrobce poloautomatických a plněautomatických třídících linek, firmu BEZNER.

Prakticky všechny obce, města, odpadové firmy atd. se prezentují realizací v současnosti preferovaného trendu v nakládání s komunálními odpady – třídění. Čerpají všemožné dotační finance, částečně se na financování podílí vlastními zdroji, avšak ve výsledku provozují bohužel v mnoha případech neefektivní, dnes již zastaralé technologie, kde odpady jsou pouze dotřídovány (primárně separované občany), ostatní končí uloženo na skládkách, eventuálně ve spalovnách (směsné komunální odpady).

Proč? Neumíme nebo nechceme odpady dokonaleji zhodnotit? Nechceme investovat do moderních technologií? Chceme nadále „zakopávat“ suroviny, které mohou být vysoce výnosným artiklem, nehledě na šetření životního prostředí, nastartování systému ekologického myšlení pro další generace, zejména pro našich dětí? Ujasněme si prosím pojmy a možnosti při zpracování odpadů.

Základní rozdělení dotřídovacích-třídících linek

- **Malé dotřídovací pultové linky** (pro primárně separované odpady) Slouží k dotřídění občanů vyseparovaných odpadů (barevné kontejnery, eventuálně odpadů separovaných ve firmách, ...). Jsou vhodné pro kapacitu cca 40 – 150 t primárně separovaných odpadů / měsíc. Vytrídění „čistých“ odpadů probíhá výlučně ručně, standardně do u zvýšeného pultu zavěšených big-bagů. Koncovým zařízením by měl být lis, z produkce HSM je vhodný HSM HL 3521, v případě menšího množství materiálu lis HSM V-PRESS 860 (cenově výhodný, balíky EUR paleta, vázání drátem). Linku navrhuje, projektuje a dodává LFM (www.lfm.cz).



- **Dotřídovací linky s ručním tříděním** (pro primárně separované odpady) Slouží k dotřídění občany vyseparovaných odpadů (barevné kontejnery, eventuálně odpadů separovaných ve firmách, ...). Jsou vhodné pro kapacitu cca 150 – 500 t primárně separovaných odpadů / měsíc. Vytřídění „čistých“ odpadů probíhá výlučně ručně v klimatizované třídící kabině, suroviny jsou pracovníky obsluhy-třídění vhažovány do separačních boxů pod kabinou. Koncovým zařízením by měl být plněautomatický lis produkující tzv. „obchodovatelné“ balíky, z produkce HSM je vhodný model HSM VK 5512 a výše (HSM VK 6015, HSM VK 7215, ...). Linku navrhuje, projektuje, vyrábí v kooperaci a dodává LFM (www.lfm.cz).
- **Poloautomatické třídící linky** (pro primárně separovaný a směsný komunální odpad) Slouží k dotřídění občany vyseparovaných odpadů (barevné kontejnery, eventuálně odpadů separovaných ve firmách, ...) a ke třídění odpadů směsných komunálních (černé kontejnery). Jsou vhodné pro kapacitu cca 500 – 1000 t / měsíc primárně separovaných odpadů + směsných komunálních odpadů. Vytřídění „špinavých“ směsných odpadů ze směsi komunálního odpadu probíhá částečně na vstupu automaticky v rotačních a vibračních sítích, magnetickým separátorem kovů, případně některých složek optickými třídíči. Další „čisté“ složky jsou dotříděny ručně v klimatizované třídící kabině, suroviny jsou pracovníky obsluhy-třídění vhažovány do separačních boxů pod kabinou. Koncovým zařízením by měl být plněautomatický lis produkující tzv. „obchodovatelné“ balíky, z produkce HSM to je model HSM VK 5512 a výše (HSM VK 6015, HSM VK 7215, ... HSM VK 12018). Linku navrhuje LFM + BEZNER, projektuje BEZNER a dodává LFM (www.lfm.cz). Pro účely doplňkové výroby alternativních paliv se doporučuje na jeden z výstupů třídírny osadit drtič, který ze zbytkové nerecyklovatelné frakce vytvoří výstup, vhodný k využití jako palivo.
- **Plněautomatické třídící linky** (pro směsný komunální odpad a odpad primárně separovaný) Slouží ke třídění směsných komunálních odpadů (černé kontejnery), eventuálně doplňkově pro roztřídění a zpracování primárně separovaných odpadů. Jsou vhodné pro kapacitu cca 2000 a více tun za měsíc všech odpadů. Vytřídění odpadů probíhá plněautomaticky po rozdužení v příjmovém bunkru, ze kterého putuje rovnoměrný materiálový tok do rotačních a vibračních sítí, dále pak do optických třídíčů, magnetických separátorů, separátoru nemagnetických kovů. Zbytkový materiál pak na konci linky prochází menší nadzemní kabinou, kde pracovníci obsluhy provádějí dohled, případně ruční výběr minimálního množství využitelného odpadu. Koncovým zařízením by měl být plněautomatický lis produkující tzv. „obchodovatelné“ balíky, z produkce HSM to může být model HSM VK



7215, ... HSM VK 12018R. Pro účely výroby alternativního paliva je nutné na výstup ještě osadit kapacitně odpovídající drtič. Linku navrhuje LFM + BEZNER, projektuje BEZNER a dodává LFM (www.lfm.cz).

Materiálové výstupy z linek po separaci:

- vyseparovaný kvalitní materiál vhodný pro recyklaci (materiál balíkován),
- vyseparované spalitelné složky vhodné po úpravě drtičem k využití jako alternativní palivo (odvoz ve velkoobjemových kontejnerech),
- bioodpad vhodný ke zpracování a následnému využití pro rekultivace terénu, zavážky ...,
- zbytková nevyužitelná frakce k uložení na skládku.

Nebojme se plněautomatického třídění

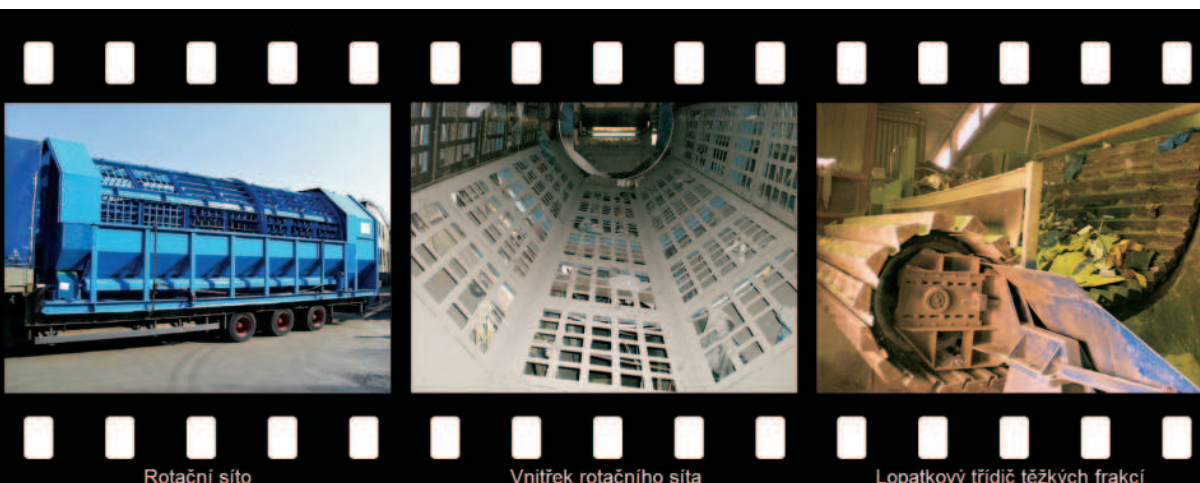
Plněautomatické třídící linky, které v ČR prozatím nejsou v provozu, mají oproti ručnímu třídění celou řadu výhod, převažujících nad snad jedinou nevýhodou, a tou je vyšší pořizovací cena. Při dostatečném množství materiálu a precizně fungujícím provozu se však tato nevýhoda poměrně rychle smaže a plněautomatické třídění přináší níže uvedená pozitiva:

- vysoká účinnost třídírny a čistota vyseparovaných materiálů,
- velká kapacita linky (ručním tříděním nikdy nedosažitelná),
- využitelnost pro směsné komunální odpady (ruční třídění není z hlediska hygieny možné),
- minimalizace nákladů na lidskou práci, pracovní pomůcky, zázemní zaměstnanců, ...,
- minimalizace pracovních úrazů a negativních vlivů na zdraví zaměstnanců, ...

V případě zájmu o bližší technické informace, eventuálně o prohlídku fungujícího provozu plněautomatického třídění u našich partnerů v Německu, jsme připraveni Vám poskytnout komplexní služ-

by. LFM realizuje i dodávky a zajišťuje servis samostatných lisů HSM řad HSM V-PRESS (vertikální-paketovací), HSM HL (poloautomatické-horizontální) a HSM VK (plněautomatické-kontinuální).

LFM – servis s.r.o.
Suchý Vršek 2099/49
158 00 Praha 5
tel.: 251 624 916
lfm@lfm.cz
www.lfm.cz



Rotační síto

Vnitřek rotačního síta

Lopátkový třídíč těžkých frakcí

STROJE NA ZPRACOVÁNÍ KOVOVÉHO ODPADU

Ideální řešení pro Vaši firmu!



Kontejnerový paketovací lis
ARIETE 480/2400



Nůžky s horizontálním stříhem
SQUALO 1000



Nůžky s vertikálním stříhem
SQUALO 1300, 1500, 2000



Mlýn na lehký kovový odpad
s 10, 12, 16 kladiv

Obchodní oddělení:
E-mail: info@technoeuro.cz
Technoeuro s .r. o.
<http://www.technoeuro.cz>
Poděbradská 339/20
190 00 Praha 9 – Vysočany
Mobil: 00420 602 274 682
Česká republika

TECHNOEURO s.r.o.
výhradní zástupce firmy
Ing. Bonfiglioli S.p.A.

Vyžádejte si naši nabídku

VOSTING

PRODEJ STROJŮ PRO KOMPOSTOVÁNÍ

Smetanova 8, 602 00 Brno,
Tel./fax: 549 250 891,
mobil: 603 886 030,
E-mail: info@vostal.cz,
www.vostal.cz

Stroje pro kompostování odpadů nové i použité všech značek

Drtiče biomasy a štěpkovače dřeva

Johli



Willibald



Ecostan



Překopávače kompostu samohybné i tažné

New Holland s TBU



Backhus 16 30



Backhus 21 50



Bubnové třídiče

Beyer TSM



TerraSelect



Beyer RS



Dále nabízíme: tyčové teploměry i s dálkovým
přenosem dat, vlhkoměry, projektové dokumentace
kompostáren; posuzování vlivů na ŽP.

Obchodní zastoupení značek:
Alieco, Backhus, Beyer, Johli,
Küper, IWK, Terra Select, Willibald

STEINERT

Více než jen magnety

STEINERT UniSort –
komplexní řešení pro zpracování odpadů





Lindner dodal do České republiky nejmodernější zařízení na výrobu tuhých alternativních paliv

V době stoupajících cen a v řadě případů i končících zdrojů fosilních paliv stoupá globálně nejistota, zda bude možné i v budoucnu zajistit dodávky zemního plynu, ropy, uhlí, elektrické energie, tepla atd. v potřebném rozsahu. Tím získávají stále větší význam tuhá alternativní paliva (TAP) pro termické využití v cementárnách, teplárnách nebo elektrárnách. Především jsou to však ale ekonomické důvody, které zde nutí ke změně myšlení. Zaroveň je také nutné chránit životní prostředí a prodloužit dostupnost fosilních energetických zdrojů pro další generace.

V současné době již cementárny, a u našich sousedů v Německu a Rakousku též i celá řada tepláren a elektráren, využívají z odpadů vyráběná tuhá alternativní paliva jako částečnou náhradu paliv fosilních. Technologie pro výrobu TAP vyrábí i firma Lindner Recyclingtech se sídlem ve Spittal/Drau v Rakousku. Tato firma včas odhalila potenciál TAP pro budoucnost a posledních 15 let z celkem více než šedesátileté historie firmy se tomuto oboru intenzivně věnuje. Její snahou je další vývoj techniky a technologie, která provozovateli zaručí její ekonomicky efektivní provoz. V současné době má firma Lindner Recyclingtech na svém kontě již přes 300 zařízení na výrobu TAP pracujících ku spokojenosti svých provozovatelů po celém světě a stala se tak hlavním specialistou v tomto oboru. V ČR využívají technologii Lindner k výrobě TAP již řadu let hlavní hráči na trhu – .A.S.A., COREC a RUMPOLD.

V roce 2011 dodala firma Lindner do České republiky další linku, nejmodernější tohoto druhu. Jejím provozovatelem je společnost CELIO a. s. Tato firma z okolí Litvínova patří k inovativním podnikům v oblasti zpracování a recyklace odpadů u nás. Linka je již v provozu a její výstavba, společně s komplexem staveb a technickým zázemím, trvala 9 měsíců. Celkové uznatelné investiční náklady činily 111 miliónů Kč a byla pořízena s dotací SFŽP a EU. Kapacita linky je 10 tun hodinově, je obsluhovaná dvěma zaměstnanci a je schopna zpracovávat vedle průmyslových odpadů i odpady komunální. Odběrateli upraveného odpadu jsou v současnosti cementárny.

Vedle této linky provozuje CELIO komplex skládek, biodegradací plochu, průmyslovou kompostárnu, zařízení pro úpravu elektroodpadů, stabilizaci odpadů, zařízení pro úpravu odpadů na bázi ropných a uhelných kalů a dehtů pro energetické využití, recyklaci stavebních odpadů a techniku pro svoz odpadů.

Ing. Jindřich Kauca
předseda představenstva Celio a. s.
jindrich.kauca@celio.cz

Ing. Miroslav Novák
zastoupení Lindner RecyclingTech GmbH v ČR a SR
m.novak@alpinetech.cz





Ako efektívne recyklovať polystyrén

Dánsky závitkový lis RUNI SK120 je schopný efektívne zhrtnúť objem odpadového polystyrénu až **50-násobne oproti pôvodnému objemu**. Toto lisovacie zariadenie je dokonca **nenáročné na priestor** – nie je treba veľkoobjemových košov či kontajnerov. Čo je však najdôležitejšie, takto zhrtnutý polystyrén získava špecifickú hmotnosť až 300 kg/m³ a tak sa z odpadu stáva **cenná vstupná surovina** pre recyklačný priemysel.



Predstavujeme RUNI SK120

Možno nič nehovoriace označenie zariadenia, za ktoré však hovorí jeho výkon a kvalita. Závitkový lis RUNI SK120 je **kompaktné** (s rozmermi výška 1,75 x dĺžka 2,95 x šírka 0,50 m), jednoduché a pritom **spoľahlivé zariadenie**, a je **ideálne na zhrtnutie polystyrénu** z obalov vznikajúcich v skladoch, obchodných reťazcoch, priemyselnej výrobe rôzneho charakteru. Ideálny pre použitie v predajniach s elektronikou, nábytkom, stavebninami, bielu technikou či potravinami (najmä mrazené výrobky). Jeho kompaktnosť a mobilitu oceníte taktiež v rôznych oblastiach výrobného procesu alebo pri zatepovacích prácach.

Zariadenie je nenáročné na priestor a energiu. Samočinne zlisuje vhodný penový polystyrén a po ukončení lisovania sa automaticky vypne. Lis je možné napájať na 220 alebo 380 voltov. Príkion motora je 1,5 kW.

V prípade potreby vyššej kapacity spoločnosť RUNI ponúka aj väčšie stroje SK240 a SK370.

Ak by napriek všetkému zariadenia RUNI nespĺňali vaše požiadavky pre spracovanie vašich odpadov, v prípade záujmu vám vieme ponúknuť lisovacie zariadenia od nemeckej spoločnosti Welger (www.welger.com).

Spoločnosť INECS – distribútor zariadení RUNI a WELGER

Takmer 40 rokov dánska spoločnosť RUNI (www.runi.dk) vyrába zariadenia, ktoré uľahčujú riešenie odpadovej otázky tak v poľnohospodárskom ako aj priemyselnom či recyklačnom odvetví. Od roku 1996 sa spoločnosť špecializuje na výrobu takzvaných závitkových lisov, ponúkaných v niekoľkých veľkostných variáciách, ktorých uplatnenie možno nájsť v elektrotechnickom či automobilovom priemysle, maloobchode, potravinárskom priemysle, ale aj v zberných dvoroch pre odpady a recyklačných spoločnostiach.

Výhradné zastúpenie spoločnosti RUNI a Welger v Českej a Slovenskej republike má Ing. Peter Benko – INECS. Okrem predaja zariadení vo všetkých modifikáciách zabezpečuje aj záručný a pozáručný servis týchto strojov.

Spoločnosť INECS vám ponúka:

- spoluprácu, konzultácie a poradenstvo pri projektoch v oblasti životného prostredia, hlavne odpadového hospodárstva;
- navrhovanie technických riešení a dodávky strojov a zariadení na spracovanie odpadových materiálov;
- obchodovanie s odpadmi a druhotnými surovinami pri dodržaní všetkých zákonných požiadaviek.

Svojimi skúsenosťami, kontaktmi a znalosťou trhu s odpadmi a druhotnými surovinami Vám zabezpečíme komplexné riešenie vašich odpadov a reálnu úsporu nákladov. Skontaktujte nás a my vám radi pomôžeme premeniť váš odpad späť na vaše aktíva.

Kontaktné údaje:

Ing. Peter Benko – INECS

Černockého 5

831 53 Bratislava, Slovenská republika

peter.benko@inecs.sk, www.inecs.sk

Tel.: +421/903 427 367

BRIKLIS Vám pomůže vydělat na odpadu

Největší výhodou technologie vysokotlakého lisování je přeměna odpadu na prodejný a lépe manipulovatelný produkt. Návrh investice závisí vždy na místních podmínkách a u lisování kovů se může pohybovat v měsících.

Zásada pro obchodní strategii BRIKLIS je řešit požadavky a problémy zákazníků. Není důležité, zda chce zákazník briketovat dřevo, slámu, papír či kovy. Firma umí lisovat většinu požadovaných odpadů. Dodávané technologie vyšly z jejího výzkumu, vývoje a projekce. Každý nový materiál pro lisování je výzvou pro konstrukční a projekční oddělení firmy BRIKLIS.

20 let zkušeností a tvrdé práce je vidět na množství materiálů, které lisy BrikStar mohou lisovat. Kvalita provedení, moderní řízení, spolehlivá hydraulika, osvědčené materiály pro výrobu lisovacích nástrojů, zajištění servisu jsou samozřejmostí.

Materiály vhodné pro briketování

- piliny, hobliny a prach z většiny běžných druhů dřeva i některých tropických dřevin, řepková a obilná sláma, drcené energetické rostliny, pazdeří ze lnu a konopí, odpad z čističek osiv, makovina, drcený papír, papírový prach, textilní prach a krátká vlákna, velkoobjemové nebo prachové průmyslové odpady z odsávání,
- kovové třísky z obrábění litiny, oceli, barevných kovů, jako hliník, měď, mosaz, olovo atd., z brusných kalů a drcené drátky z pneumatik.

Jednoúčelové stroje

Pro zákazníky se speciálními materiály či požadavky BRIKLIS vyrábí jednoúčelové stroje na zakázku. Jedním z nich je např. lis ve firmě Georg Fischer Německo, vyrábějící 30 mm tablety se zušlechťujícími přísadami pro použití při tavbě ve slévárnách. Ve Švýcarsku v Christ + Heiri AG Salzach lisují jemné ocelové špony a brusné kaly z výroby součástek pro hodinky. V trezorech všech poboček ČNB PRAHA lisují lisy firmy BRIKLIS poškozené a vyřazené bankovky. Lisy HLS METAL 3000 zpracovávají nejen kovové třísky, ale i ocelové drátky získané z recyklace pneumatik silou 5 000 kN.



Obrázek:
Linka BRIKSUR
v obci Radim

Posledním trendem doby je využití lisů pro objemné lehké odpady, jako je polyuretan a některé druhy kompozitních plastů pro levnější dopravu a manipulaci. Největší novinkou je lisování suché rašeliny, kterou lze s úspěchem lisovat na typu BrikStar MAGNUM pro hranaté brikety.

Ve firmě pamatují i na hygienicky nezávadné pracovní prostředí. Je známo, že dlouhodobá expozice nadměrnému hluku zvyšuje únavu zaměstnanců a tak může být i nepřímou příčinou nekvalitní výroby i pracovních úrazů. V dílnách s více dřevoobráběcími stroji bývají přípustné limity hluku 85 dB překročeny. Proto nyní jako nové volitelné příslušenství nabízí BRIKLIS lisy s tichým chodem. Rozdíl v hlučnosti lisu je výrazný. U typu BrikStar se hlučnost pohybuje okolo 80 dB. U lisu s tichým chodem snížili hlučnost na 72 dB.

Budete-li potřebovat informace o briketování nebo chcete-li provést zkoušku briketování odpadu, navštivte firmu BRIKLIS, rádi Vám pomohou. Je důležité mít jistotu a hodně informací před tím, než začnete investovat své peníze do jakékoliv technologie. Za 20 let trvání firmy shromáždili množství zkušeností, které Vám rádi předají prostřednictvím webových stránek www.brikklis.cz nebo ve zkušebním středisku v Malšicích u Tábora.

Ne všechny materiály jsou vhodné pro briketování. Proto BRIKLIS nabízí také produkty společnosti Kampwerth, která vyrábí balíkovací a šnekové lisy PRESTO pro velkoobjemové odpady především z papírenského a obalového průmyslu nebo pro komunální odpady.

www.brikklis.cz

Nejlevnější vytápění jsou vlastní brikety

Briketovací lisy BrikStar
také s tichým chodem

Kompaktní lisy BrikStar CSD
s obdélníkovou násypkou
a odsáváním Vacumobil

Briketovací linky BRISUR 200 – 1000 kg/h
pro zpracování vlhkých materiálů z pilařských provozů, skládek
s bubnovou sušárnou pilin, kotlem, drtičem



BrikStarEk NOVINKA
nízká cena, malé rozměry

BrikStar MAGNUM
brikety ve tvaru kvádra
pro snadné balení

Odpad je nejen energií, ale i surovinou

**Briketování kovových třísek umožní recyklaci
drahých surovin a vytlačí z třísek chladicí olej.**

**Briketovací lisy BrikStar M pro třísky z obrábění
litiny, oceli, barevných kovů a brusných kalů**
Informace najdete na nových [www stránkách](http://www.brikklis.cz).



Briketovací lis BrikStarEk

BRIKLIS, spol. s r.o.
CZ-391 75 MALŠICE 335
info@brikklis.cz

Na koho se obrátit:
obchodní odd. 381 278 050
Ing. Kejř 724 936 701
Aleš Svátek 606 669 525





SYSTEM REDOMA®

přední světový výrobce v oblasti recyklace kabelů

Již od roku 1984 vyrábí ve Švédsku firma Retech Recycling Technology AB recyklační linky kabelů pod registrovanou značkou SYSTEM REDOMA®. Za tuto dobu si společnost vydobyla vedoucí pozici v tomto oboru a instalovala po celém světě již více než 300 linek, které jsou proslulé vysokou kvalitou, flexibilitou a ekonomickou návratností.

Motto společnosti SYSTEM REDOMA® je

Od kabelů k penězům!

SYSTEM REDOMA® nabízí kompletní řadu linek od malých, přes střední, až po vysokokapacitní, s hodinovým výkonem od 200 kg až po několik tun kabelů na vstupu. Zařízení jsou navrhována pro těžké pracovní podmínky, vysoký výkon a rentabilitu.

Řešení pro každého zákazníka

Většina linek je pro maximální flexibilitu sestavena z jednotlivých zařízení. Linky tak lze ušít na míru každému zákazníkovi podle jeho požadavků. Některé části linek, jako jsou například předdrtiče, granulátory nebo separátory, lze použít v různých aplikacích i v jiných recyklačních linkách. SYSTEM REDOMA® jsou recyklační linky, které lze úspěšně použít na všechny druhy kabelů. Výsledným produktem je měď nebo hliník a plastový granulát. Vedlejšími produkty jsou olovo, ocel a prach.

Environmentální aspekty

SYSTEM REDOMA® používá pouze mechanické procesy recyklace, které jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Při procesech nevznikají žádné nebezpečné jedovaté plyny ani jiné látky škodlivé pro člověka nebo životní prostředí. Všechny linky jsou navíc vybaveny účinným odsáváním prachu s filtrací a sběrným zásobníkem.

Starý způsob vs. nový způsob

Produkce odpadových kabelů je ve vyspělém světě ročně zhruba 1000 tun na 1 milion obyvatel. To představuje obrovské množství mědi a hliníku! Starý způsob získávání těchto surovin z kabelů byl jednoduchý – pálení. To má ovšem neblahé následky na životním prostředí. Přestože je ve většině zemí tento způsob získávání mědi trestán, stále se s ním lze setkat. SYSTEM REDOMA® nabízí mnohem chytřejší řešení – výkonné a ziskové recyklační závody bez škodlivých efektů.

Linky THUNDERHAWK

Základní kompaktní linka, která se dodává ve dvou verzích. Model A je plně manuálně a dosahuje průměrné kapacity 200 kg/h. Je určen pro menší firmy, které chtějí bez velkých investic zpracovávat kabely. Model B je oproti základnímu provedení rozšířen o předdrtič, který zvýší kapacitu až o 70 %, optimalizuje požadavky na pracovní síly a umožní zpracování armovaných kabelů. Udávaná průměrná kapacita je 300 kg/h. Při jednosměrném provozu lze se stroji Thunderhawk dosáhnout měsíční kapacity 26 – 45 tun včetně všech nároků na servis zařízení. **Obrázek 1.**



Linky POWERCAT

Linka střední velikosti, která se dodává v celkem šesti verzích, jež se liší počtem a výkonem granulátorů a instalací předdrtiče, který zajistí nadržení kabelů před samotnou granulací. Průměrné kapacity těchto zařízení se pohybují v rozmezí 300 – 650 kg/h. Měsíční kapacita zpracování kabelů je pak 40 – 95 tun při jednosměrném provozu. **Obrázek 2.**



Linky FIREFOX

Vysoce automatizované linky pro velké objemy zpracovávaných kabelů, které se dodávají ve dvou provedeních. Oba typy jsou standardně vybaveny předdrtičem se zásobníkem materiálu a průměrná hodinová kapacita je 1300 – 1700 kg/h. Při práci na jednu směnu lze dosáhnout kapacity 200 – 260 tun měsíčně. Vhodné pro všechny druhy kabelů. **Obrázek 3.**

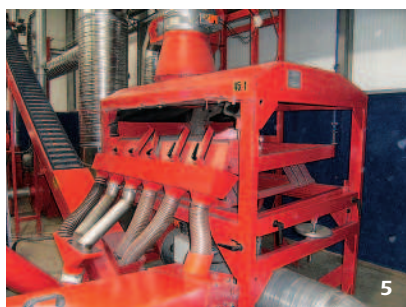


Linky REDOMA 2000

Nejvýkonnější linky individuálně sestavované podle požadavků zákazníků. Kapacita začíná na hodnotě 1800 kg/h.

Jednotlivá zařízení SYSTEM REDOMA®

Mimo kompletních linek na zpracování kabelů nabízí SYSTEM REDOMA® také jednotlivá zařízení, jež lze případně použít samostatně i na zpracování jiných materiálů nebo v recyklačních linkách ostatních výrobců. Široká nabídka zahrnuje předdrtiče o výkonech 45 až 160 kW, páračky kabelů o průměru 5 – 100 mm, granulátory o výkonech 37 až 75 kW, zásobníky a dávkovače předdrcených kabelů, separátory a jemné separátory pro získávání měděných vlásků z telefonních a počítačových kabelů. **Obrázek 4 a 5.**



RPJ International, s. r. o.,
Bavorská 6,
155 00 Praha 5

tel.: 235 518 804
e-mail: info@rpj.cz
www.rpj.cz

Recyklace kabelů má smysl!

Wincorp

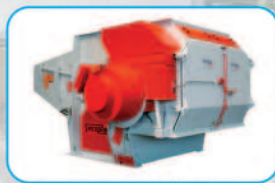
S.R.O.

- stroje na třídění a zpracování odpadu
- projekční činnost
- poradenská činnost

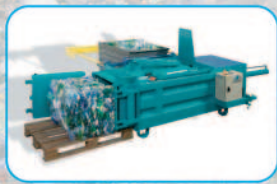
- příjmové stoly GASSNER
- balíkovací lisy AUSTROPRESSEN
- drtiče BMH a VECOPLAN
- rotační kompakory VALPAK
- třídící linky BMH a VECOPLAN
- šnekové kompakory UMWELTTECHNIK



GASSNER



VECOPLAN



AUSTROPRESSEN



VALPAK

TECHNOLOGIE NA ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ

Jugoslávských partyzánů 26, P. O. Box 148, 160 41 Praha 6 e-mail: wincorp@wincorp.cz
mob.: +420 723 450 247, tel.: +420 257 325 450 www.wincorp.cz

Děkujeme našim zákazníkům a obchodním partnerům za dobrou spolupráci v letošním roce a přejeme všem hodně pracovních úspěchů a osobní pohody v roce 2011.

MISTRA®

Představujeme Vám novinku ve zpracování kovových odpadů nůžky KAJMAN AUTOMATIC



MISTRA s.r.o.

www.mistra.cz

DRTIČE



PLASTY
GUMA
DREVO
PET
TEXTIL
PAPIER
EL. KÁBLE

výroba -predaj -servis -poradenská činnosť
v oblasti zhodnocovania odpadov

PROFING Piešťany spol. s r. o.

Vrbovská cesta 5051/110
SK – 921 01 PIEŠŤANY
TEL.: 00421-33-7749705
FAX: 00421-33-7732181
E-mail: profing@profing.sk
www.profing.sk

BERGMANN-OST

s.r.o.
stroje pro odpadové hospodářství



STROJE
KE ZPRACOVÁNÍ
KOMUNÁLNÍHO
I SEPAROVANÉHO
ODPADU

FORMOU DRCENÍ,
ZHUTŇOVÁNÍ
A LISOVÁNÍ
V POMĚRU
AŽ 6:1



Kontaktní adresa:

Bergmann-Ost, s. r. o.
Koněvova 36, CZ - 692 01 Mikulov,
tel./fax: +420 530 341 530, mobil: +420 602 716 315
E-mail: bervo@gmail.com
www.bergmann-ost.cz

FACHMONATSZEITSCHRIFT FÜR ABFÄLLE
UND SEKUNDÄRROHSTOFFE

Abfallforum

INTERVIEW

Die Rücknahme wird durch
den Übergang in das
Abfallregime teurer 6

POLEMIK

Wie mit Plastiktüten 8

FORUM IM FORUM

Abfallchemikalien 10

AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

Neuigkeiten aus der EU 11

THEMA

Elektroabfall 12

Wiederverwendung von
Elektrogeräten 12

Noch einmal Wiederver-
wendung 14

Identifizierung von
EEA-Rücknahmekosten ... 16

EEA Forum – Ergebnisse,
Bemerkungen und
Interessantes aus der
Welt des Elektroabfalls 18

Motivierung
der Gemeinde 19

Alternative hydrometallur-
gische Prozesse zur
Behandlung von metall-
tragenden Abfällen 20

Der Wettbewerb Schenke
ein Mobiltelefon und
gewinne einen Ausflug für
deine Klasse ist nach
einem Jahr wieder da 21

Aufklärungstournee Wirf
das Mobiltelefon weg
ist zu Ende 21

Recycling von Lumino-
phoren aus alten Elektro-
geräten 22

Auf Deponien landen
immer noch 66 Prozent
von Sparlampen 23

KOMMERZIELLE BEILAGE

Abfallbehandlung

Shredder 24

Wie das Maximum von
Abfall separieren oder
es gibt nicht nur manuelle
Nachsortierung 26

Lindner lieferte in die
Tschechische Republik die
modernste Einrichtung zur
Produktion von festen
Ersatzbrennstoffen 29

Wie man das Polystyrol
effektiv verwerten
kann 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

..... 30

Brikliis hilft Ihnen, an dem
Abfall zu verdienen 31
REDOMA SYSTEM
– der führende Weltprodu-
zent auf dem Gebiet von
Kabelrecycling 33

..... 33

MÜLL

Was aus der Mülltonne
heraus fiel 35

inisoft®

software pro odpady,
obaly a ekologii

Komplexní ekologické poradenství
pro odpady, obaly, ovzduš, vodu, chemické látky a další

Stálý partner pro řešení všech Vašich povinností
v oblasti ochrany životního prostředí

Více informací naleznete na www.inisoft.cz
Napište nám na e-mail: poradenstvi@inisoft.cz

SPECIALISED MONTHLY JOURNAL ON WASTES
AND SECONDARY MATERIALS

Waste Management Forum

INTERVIEW

Cost of the taking-back will
be increased by a switchover
to the waste mode 6

POLEMICS

What to do with plastic bags 8

FORUM IN FORUM

Waste chemicals 10

FROM THE EUROPEAN UNION

News from the EU 11

TOPIC

Electric waste 12

Reusing the electric
appliances 12

Reusing, once again 14

Identification of the
cost of the WEEE
taking-back 16

WEEE Forum: results,
reflections and interesting
things from the world of
electric waste 18

Municipality's
motivations 19

Alternative hydrometalurgic
methods for metal-rich
waste processing 20

Donate a cell phone and
win an excursion for
your class. After a year,
the contest is here
again 21

Throw your cell phone
away. The educational
tour is over 21

Recycling luminophores
from disposed electric
appliances 22

66 per cent of cost-saving
bulbs are still being
land-filled 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

..... 23

III. ročník konference

**VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
A KONCESE 2011**
VE SVĚTLE EVROPSKÝCH DOTACÍ

Odborný garant

Mgr. Jan Sixta – náměstek ministra MMR ČR

Uplatňování práva veřejných zakázek
v projektech podporovaných z evropských fondů.

DATUM KONÁNÍ: 24. listopadu 2011
MÍSTO KONÁNÍ: Autoklub ČR
Opletalova 29, Praha 1

Více informací na:

<http://konference.ises.cz>

Konference je pořádána pod záštitou



Pořadatel: ISES, s.r.o.
M. J. Lermontova 25, Praha 6
Tel.: +420 233 339 718
e-mail : ises@ises.cz
www.ises.cz



TRASH

What has fallen out of the
dustbin 35

Co vypadlo z popelnice

„Jednoduchá řešení zpravidla nebývají ta správná.“

Ondřej Liška, předseda SZ

A aby to nebylo tak jednoduché, Jonas Ridderstrale prohlásil, že jednoduchost je obtížnější než se obvykle zdá.

„Jakýkoli průsak skládkové vody může ohrozit život v potoku.“

František Svoboda, starosta Branek

Kdo by to byl řekl...



„Je zvláštní, že lidé odpad v lesích, hlavně podél silnic a cest, zanechávají i za stavu, kdy se neustále rozrůstá síť sběrných dvorů, kam je možné bezplatně ukládat veškerý odpad.“

Jaroslav Zezula, vedoucí odboru majetku a investic Lesů ČR

Patrně se jedná o příznivce adrenalinových sportů.

Obyvatelé mohou do kontejnerů bezplatně odložit již nepotřebné vybavení domácností, které bude odvezeno do sběrného dvora.

„Pokud se mechanicko biologická úpravná osvědčí v Pardubickém kraji, tak by se měla stavět i na Vysoké.“

Marek Holý z firmy T. I. Centrum

Hlavně ať je postavena na vysoké úrovni.

„Vsetínsko jako jeden z mála okresů nemá vlastní skládku. To je vážný problém.“

Jiří Olivík, ředitel dceřiné společnosti TS Valašské Meziříčí

Zase jste šestinásobní mistři republiky v hokeji.

„Jestliže si chcete ušetřit v kuchyni práci, vyberte si takový koš, který má povrchovou úpravu proti otiskům prstů.“

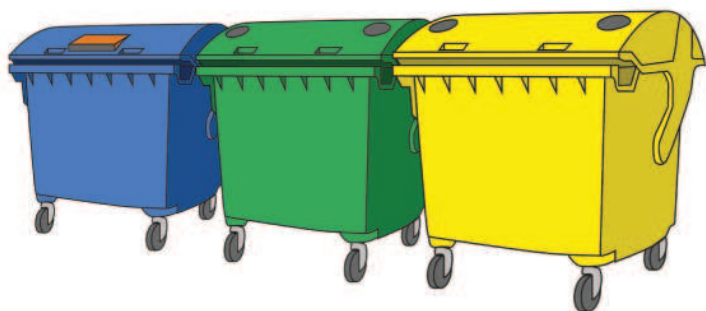
Miroslav Pašek z kuchyňského studia Moderníkuchyně.cz

Vyvinuto ve spolupráci s recidivisty

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

NOVÁ BARVA V TŘÍDĚNÍ ODPADŮ

ČERVENÁ



Nesete do kontejnerů tříděný odpad?
Máte jednu ruku volnou?
Přiberte s sebou i vaše



drobné elektro a baterie

Červené kontejnery už i v ulicích vašeho města

www.cervenekontejnery.cz