

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE
MANAGEMENT
FORUM

10

2015

odborný
měsíčník
o odpadech
a druhotných
surovinách

98 Kč



**TÉMA MĚSÍCE
ELEKTROODPAD**

**ŘÍZENÍ
K HODOCENÍ PROJEKTŮ
PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU
ODPADŮ**

**POLEMIKA
K ZPĚTNÉMU ODBĚRU
MOTOROVÝCH OLEJŮ**

ODPADOVÉ FÓRUM V PLNÉ PARÁDĚ NA INTERNETU

Od září loňského roku je možný přístup k časopisu ODPADOVÉ FÓRUM v elektronické podobě. Pro předplatitele jeho tištěné verze (stávající i budoucí) je tento přístup ZDARMA! I samotný přístup k časopisu na internetu bez odběru jeho tištěné verze je možný, a to za stejnou cenu **(980 Kč/rok)!**



Co je třeba udělat?

STÁVAJÍCÍ PŘEDPLATITELÉ

Stávající předplatitelé mohou elektronickou verzi objednávat:

- přímo v redakci na e-mailové adrese forum@cemc.cz

Je třeba pouze sdělit **svou**

e-mailovou adresu. Zájemci bude vytvořen účet a následně zaslány přístupové údaje, včetně odkazu, kde časopis najde.

Pro stávající předplatitele je elektronická verze ZDARMA.

NOVÍ PŘEDPLATITELÉ TIŠTĚNÉHO ČASOPISU

Noví zájemci o odběr tištěné verze mohou objednávat:

- prostřednictvím on-line formuláře na www.odpadoveforum.cz,
- prostřednictvím distribuční agentury DUPRESS (dupress@seznam.cz),
- přímo v redakci na adrese: CEMC, 28. Pluku 25, 101 00 Praha 10, forum@cemc.cz.

Vždy je nutné uvést, zda má předplatitel zájem i o elektronickou verzi. Pakliže ano, je nutné uvést e-mailovou adresu, na kterou budou po zaplacení zaslány přístupové údaje.
Při odběru tištěné verze časopisu je elektronická verze ZDARMA.

ZÁJEMCI POUZE

O ELEKTRONICKOU VERZI ODPADOVÉHO FÓRA

Zájemci pouze o elektronickou verzi mohou objednávat:

- prostřednictvím on-line formuláře na www.odpadoveforum.cz,
- přímo v redakci na adrese: forum@cemc.cz.

Po zaplacení předplatného budou zájemcům zaslány přístupové údaje na jejich e-mailové adresy.

Cena předplatného pouze elektronické podoby časopisu je stejná jako tištěné verze, tedy 980,- Kč ročně (11 čísel).

SPOLEČNÁ INFORMACE K ELEKTRONICKÉ VERZI

Pro prohlížení elektronické verze se lze na jeden účet přihlašovat až z pěti zařízení (např. počítač, mobilní telefon, tablet, notebook...), ale vždy jen jeden uživatel ve stejnou dobu. Podrobnější informace o uživatelském přístupu v redakci na forum@cemc.cz.

4

SPEKTRUM

Zprávy z domova i ze světa

8

POLEMIKAKe zrušení zpětného odběru
použitých motorových olejů

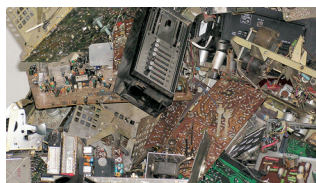
10

REPORTÁŽ

OZO!!!

12

Kdo z vás ví, jak dál?

**TÉMA ELEKTROODPAD**

14

LCA sběru a recyklace drobného elektroodpadu

17

Projekt ELEKTROWINu Jsem zpět se
úspěšně rozběhl

18

Opětovné použití IT techniky jako šance
pro naši planetu

20

Použité baterie a elektroodpad

22

Za pouhé tři měsíce 196 562 Kč pro nadaci
Rovná šance**FIREMNÍ PREZENTACE**

23

Mobilní úprava komunálního odpadu

ŘÍZENÍ

24

Projekt „Metodiky pro sledování a hodnocení
realizace Programu předcházení vzniku odpadů“

26

Materiál alebo energia z odpadov?

27

Sú súčasné opotrebované motorové oleje stále
nebezpečným odpadom?**POD LUPOU**

28

Znalci

**SERVIS**

30

Vyšlo WASTE FORUM 2015, 3, s. 143 – 159

30

Vítězné diplomové práce Ceny Karla Velka

31

Legislativní a dotační servis

32

Identiplast 2015 a oběhová ekonomika

34

Ze života redakce



A sakra

Na seminářích, konferencích a sympoziích, kterých se účastním, mívám často problém s úkazem, který jsem si soukromě nazval „a sakra“ efekt. Je to situace, kdy se ke mně přihrne člověk s úsměvem od ucha k uchu, trhá mi pravicí a srdečně se ptá, jak se mi krotí svět. A sakra, říkám si vždycky, když oplácím dotyčnému stejně srdečný úsměv a dím, že se mám, jak si zasloužím a jak se tedy má on. V tu chvíli se snažím vystihnout okamžik, kdy mě můj protějšek, který se má za mě známého, odpoutá pohledem a já toho využiji k identifikaci osoby přečtením jmenovky se základními údaji. Do té doby improvizuji. Trapnost chvilky klidně unesu, kdyby mě přistihl, že nevím, o koho jde, v případě, že jsme spolu loni na stejné akci prohodili pár srdečných vět.

Absolutní absence vizuální paměti mě ale vrhá do situací, kdy se „A sakra“ efekt dostaví i u lidí, se kterými jsem před dvěma měsíci dělal rozhovor, strávil jsem u nich v kanceláři den a pravidelně se vídáme na tematických akcích. To už jsem od označení „blbec“ opravdu jen malý krůček. Proto je jmenovka velmi důležitá, jenže..

Ještě sice nejsem úplný slepec, ale luštění jmenovky už není, co bývalo. Bez brýlí to chce trochu času, vhodnou vzdálenost, soustředění a cíl nesmí poskakovat. V poslední době k souběhu těchto podmínek dochází čím dál méně a já jsem častěji za blbce. A když už se sejdou a mně se podaří údaje přelouskat, není vyhráno. Je třeba si jméno – pokud si jej zapamatuji – zařadit do času a prostoru.

Jedna velmi sympatická dáma, kterou mám rád a kterou vždy rád vidím, mě odhadla už před pár lety dobře. „Dobrý den pane redaktore... Já jsem Veselá z“ začíná rozhovor, pokaždé když se vidíme. To prostě musím ocenit a oceňuji. Přepychový servis, za který děkuji.

Řešení „A sakra“ efektu je několik. Pro začátek by možná stačilo dělat jmenovky velikosti A5, nošené na viditelném místě a nepodléhat vzrušené atmosféře konference nervózním poskakováním.

ÚSPĚŠNÝ SBĚR BATERIÍ K RECYKLACI

Podle aktuálních údajů neziskové společnosti ECOBAT se v prvních šesti měsících roku 2015 zpětně odebralo v České republice celkem 621 tun použitých baterií a akumulátorů, z toho přibližně 25 milionů kusů tužkových baterií typu AA. V porovnání se stejným obdobím loňského roku se jedná o téměř 25% nárůst. Nejvíce baterií se již tradičně zpětně odebralo v kraji Hl. m. Praha (23 %) a ve Středočeském (16 %) a Jihomoravském kraji (15 %).



V České republice se každoročně dostane k recyklaci přibližně třetina všech baterií dodaných na trh. Od ledna 2016 však zvyšuje směrnice EU tento limit na min. 45 %. Ten v současné době splňuje pouze pár evropských zemí, jako jsou Švýcarsko, Švédsko, Belgie či Rakousko.

ZPRÁVY Z DOMOVA

BIOODPAD MOHOU V OLOMOUCI TŘÍDIT I OBYVATELÉ SÍDLIŠŤ

Biologický odpad mohou v Olomouci třídit také obyvatelé sídlišť, na která pracovníci technických služeb začali rozmísťovat speciální kontejnery. Olomoucká radnice podporuje sběr bioodpadu už několik let a hnědé kontejnery dosud mohli využívat hlavně lidé z rodinných domů.

„Kontejnery o objemu 660 litrů budeme rozmísťovat do vybraných lokalit města s převládající bytovou zástavbou, kde občané projeví zájem o možnost třídění bioodpadu,” řekla vedoucí oddělení odpadového hospodářství magistrátu Jana Matzenauerová. Hnědé kontejnery budou zkušebně umístěny před bytové domy v Hejčíně, Nedvězí, Neředíně, na třech místech městské části Nová Ulice, na Nových Sadech i na sídlišti Povel.



PLATBY ZA KOVY OD ŘÍJNA

Ustanovení novely zákona o odpadech, jejíž účinnost bude od 1. října 2015, uvádí, že „Provozovatel zařízení ke sběru a výkupu odpadů může za vykoupení nebo odebraný odpad stanovený prováděcím právním předpisem poskytovat úplatu pouze převodem peněžních prostředků prostřednictvím poskytovatele platebních služeb nebo provozovatele poštovních služeb formou poštovního poukazu”.

Zákon přímo stanovuje, že pokud bude postupováno prostřednictvím poskytovatele poštovních služeb, musí být využita forma poštovního poukazu. Jiná forma v zákoně uvedena není. V ČR provozuje službu "Dodání poukázané peněžní částky (poštovní poukaz) – vnitrostátní" Česká pošta.

POLOVINA ČECHŮ PRAVIDELNĚ VYHAZUJE POTRAVINY

Minimálně jednou měsíčně vyhodí jídlo do popelnice polovina českých domácností, nejmeně jedenkrát týdně pak likviduje potravina třetina z nich. Nejčastějším důvodem je pocit, že už jsou potraviny zkažené.

„Ačkoliv Češi často hledají způsoby, jak ušetřit, velká část domácností stále vyhazuje jídlo, 49 % to dokonce činí pravidelně,” říká Lenka Hálková, marketingová manažerka společnosti Tetra Pak. Mezi potravinami, jež končí nejčastěji v koši, vede pečivo, které vyhazuje 55 % Čechů. Téměř každý druhý se přiznal k vyhazování uvařených jídel. Připravené pokrmy hází do koše více než polovina mladých lidí do 29 let. Ovoce a zelenina končí v koších u 39 % dotazovaných. O něco lépe jsou na tom tekuté potraviny a mléčné výrobky.

ASEKOL BUDE REPREZENTOVAT ČESKO

Nezisková organizace ASEKOL byla vybrána jako jeden z dvaceti národních finalistů za ČR v mezinárodní soutěži European Business Awards 2015-16. Stala se totiž národním šampionem v kategorii Cena za environmentální a korporátní udržitelný rozvoj a v dalším kole bude soutěžit s firmami z celé Evropy o vítězství. Porota o výsledcích rozhodne v březnu příštího roku.

Kolektivní systém ASEKOL se zpětnému odběru elektrozařízení a recyklaci věnuje od okamžiku, kdy ČR 13. 8. 2005 přijala příslušnou evropskou směrnici.

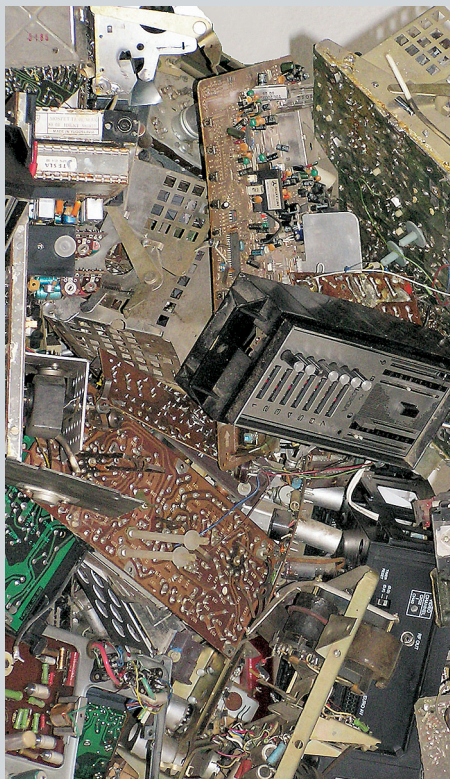
Za deset let odevzdali lidé neziskové organizaci ASEKOL 137,4 tisíc tun vysloužilých elektrospotřebičů. Recyklaci elektroodpadu došlo také k úsporám přesahujícím 12 miliard korun, což by stačilo na nákup devíti zbrusu nových letadel Boeing 737.

OPRAVÁRNA OTEVÍRÁ PRVNÍ KAMENNÉ POBOČKY

Komunitní web Opravárna se rozhodl rozšířit své služby a zřídit první servisní místa pod názvem Service place. Zaměstná v nich své nejlepší opraváře.

První servisny otevřely své brány ve středu 9. září. Jeden v OC Galerie Fénix na metru Vysočanská a druhý v Jungmannově ulici v Praze. Lidé si zde budou moci nechat opravit rozbitou elektroniku a zároveň odevzdat drobná elektronická zařízení k ekologické recyklaci.

Kromě rozbité elektroniky mohou lidé donést i nefunkční vysloužilá elektrozařízení, kterým bude zajištěna ekologická likvidace. Před obchody bude umístěn sběrný box skupiny REMA. Zde bude možné odevzdat k recyklaci drobnější elektronická zařízení.



NOVÝ SYSTÉM SBĚRU ELEKTROŠROTU PRÝ PRODRAŽÍ ELEKTRONIKU

Až o desítky korun by mohla zdražit spotřební elektronika, pokud začne platit nový zákon o výrobcích s ukončenou životností. Podle návrhu, který nyní připravují úředníci na ministerstvech, totiž budou muset výrobci, či systémy kolektivního sběru nabídnout vysloužilé elektrospotřebiče (ale také například fotovoltaické panely či baterie) k recyklaci přes komoditní burzu. Do systému sběru se tak zapojí jeden mezičlánek navíc.

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), které s návrhem na využití komoditní burzy přišlo, však tvrdí, že novinka systém neprodrazí. „*Díky soutěžnímu prostředí při realizaci budoucích obchodů prostřednictvím komoditní burzy není důvod předpokládat zvýšení nákladů,*“ tvrdí mluvčí ministerstva František Kotrba s tím, že nyní probíhá detailnější ocenění nákladů.

KRAJ POŽÁDÁ O DOTACE NA VÝMĚNU KOTLŮ

Středočeský kraj požádá MŽP o půl miliardy korun na dotace na výměnu starých kotlů za ty, které neprodukuje tolik škodlivin. Peníze by měly vystačit na výměnu zhruba 3500 kotlů. O dotaci pro občany mohou žádat všechny kraje do 30. září.

Podmínky pro získání dotace jsou tentokrát přísnější. Nový kotel bude muset být z nejvyšší ekologické třídy. Domy, do kterých budou lidé kotle pořizovat, musí splňovat takzvanou energetickou náročnost kategorie C.

ČESKO JE AUTOMOBILOVÁ POPELNICE EVROPY

Statistika Sdružení automobilového průmyslu ukazuje, že zatímco v roce 2009 byl podíl ojetých automobilů dovezených do ČR starších deseti let pouze 20,79 %, v roce 2014 už to bylo 43,96 % a data za rok 2015 ukazují, že trend neustále roste.

Ze statistiky je navíc zřejmé, že ani pod hranici deseti let není tato situace nejzářivější. Pouhých 20 % ojetých importovaných aut ze zahraničí jsou tzv. mladé vozy do pěti let stáří.

I když započítáme všechny autobusy, motocykly apod., je každý třetí vůz na českých silnicích se značkou Škoda (1,73 milionu aut). Druhou nejpočetnější značkou je Volkswagen (400 tisíc aut). Trojici završuje Ford se 388 tisíci vozy.



SVĚTOVÁ POPTÁVKA PO STŘÍBŘE VZROSTLA

Podle světové organizace The Silver Institute byla během první poloviny roku 2015 zaznamenána zvýšená poptávka po stříbře ve šperkařství a rovněž v odvětví výroby významných průmyslových aplikací, což jsou dva signály dokazující růst poptávky po jednom z nejvšestrannějších kovů.

The Silver Institute odhaduje, že trh se stříbrem bude v roce 2015 nadále v deficitu, a to ve výši 57,7 milionů uncí.



„Stříbro je zásadní kov i pro český trh. Využívá se zejména v automobilovém, elektrotechnickém, sklářském a chemickém průmyslu, ale i ve zdravotnictví a tradičním klenotnictví. V poslední době se začíná výrazněji prosazovat i v textilním průmyslu při výrobě sportovního oblečení,“ řekl Viktor Fiala, generální ředitel společnosti SAFINA.

WASHINGTON ŽALUJE VLÁDU

Americký stát Washington zažaloval federální vládu kvůli údajným toxickým výparům z úložiště jaderného odpadu v Hanfordu. Americká vláda

ZPRÁVY ZE SVĚTA



GOOGLE PORADÍ, NA KTERÉ STŘECHY SOLÁRNÍ PANELE

Project Sunroof sbírá data z map Google a informace o okolí domu. Aplikace spočítá, zda se vyplatí postavit na střechu solární panely. Google bude na aplikaci vydávat placenými odkazy na prodejce panelů.

Americký Google zareagoval na časté dotazy ve svém vyhledávači na téma výhodnosti solárních panelů. Představil aplikaci nazvanou Project Sunroof, která spočítá, zda se na konkrétní střechu domu vyplatí panely nainstalovat.

Aplikace spojí data z map Googlu s dalšími informacemi o okolí domu, jako je například typické počasí. Podle těchto informací je pak schopna zjistit, kolik slunečních paprsků na střechu domu dopadá, případně jestli není příliš ve stínu. Do systému stačí zadat adresu domu a údaje o tom, kolik majitel platí za elektřinu.

prý nedokázala odpovídajícím způsobem ochránit pracovníky, kteří se už několik desetiletí starají o likvidaci jaderného materiálu v komplexu.

Jaderné zařízení Hanford ve státě Washington je dnes národní památkou. Tamní reaktor B je prvním nukleárním reaktorem na světě. Vyprodukoval plutonium pro první jaderný výbuch, který se uskutečnil ve státě Nové Mexiko 16. července 1945, a pro bombu svrženou na japonské Nagasaki 9. srpna 1945.

NĚMEČTÍ AKTIVISTÉ ŽÁDAJÍ ZPOPLATNĚNÍ KELÍMKŮ NA KÁVU

Němečtí ekologičtí aktivisté požadují zpoplatnění jednorázových kelímků na kávu. Podle nich by to mohlo přispět k omezení spotřeby těchto kelímků, kterých Němci každou hodinu vyhodí stovky tisíc. Němečtí restauratéři se ale obávají, že zpoplatnění kelímků problém s nadbytkem odpadu nevyřeší.



Ekologické sdružení Deutsche Umwelthilfe (DUH) na základě údajů od restaurátérů propočítalo, že se v zemi každou hodinu prodá na 320 000 horkých nápojů v papírových kelímcích. Všechny tyto kelímky končí v odpadu, protože je není možné opakovaně použít při zachování hygienických

norem. Jednorázové kelímky chce DUH zpoplatnit 20 centy (5,40 Kč), což by průměrnou cenu kávy v provozovnách rychlého občerstvení v Německu zvýšilo o 15 procent.

SOLÁRNÍ CYKLOSTEZKA V NIZOZEMSKU SE VYPLATÍ

Před čtyřmi lety začalo Nizozemsko připravovat projekt cyklostezky vyrábějící energii. Cyklostezka byla nakonec před pár měsíci spuštěna a ukazuje se, že chodník funguje mnohem lépe, než se předpokládalo.

Podle výsledků měření za prvních šest měsíců provozu už dokázala cyklostezka vyrobit 3000 kWh elektřiny, což by pokrylo náklady průměrné české domácnosti na celý rok. Proto je logické, že Nizozemci začali uvažovat nad rozšířením, do příštího roku tak chodník prodlouží na rovných sto metrů.

Nizozemsko, které je známé svou hustou sítí cyklostezek, by totiž, pokud by časem převedlo svých 144 000 km tras pro kola na solární cesty, nemuselo časem potřebovat žádné solární farmy nebo větrné elektrárny.



NEJLEPŠÍ VÝROBEK Z RECYKLOVANÉHO PLASTU

Tradicí konference IdentiPlast je vyhodnocení nejlepšího výrobku z recyklovaných surovin, zejména plastů. Tuto soutěž organizuje od roku 2009 společnost EPRO. V ročníku 2015 bylo podáno 22 přihlášek ze šesti států, porota vybrala tři k prezentaci na konferenci IdentiPlast 2015.

Účastníci (40 % hlasujících) vybrali jako Best Recycled Plastic Product 2015 kancelářskou židli švédské firmy HAG Caprisco. Hliníkové části židle byly vyrobeny z 90 – 100 % z recyklovaného materiálu. Plastovou část tvoří z 100 % recyklovaný polypropylen, který byl získán z 68 % z komunálních a z 32 % z průmyslových odpadů. Plast dodala švédská firma Rondo Plast.

PROTESTY PROTI ODPADKŮM PŘEROSTLY V POLITICKOU KRIZI

Tisíce lidí v neděli 23.8. v centru Bejrútu druhý den po sobě protestovaly proti neschopnosti libanonské vlády řešit déle než měsíc trvající problém s odpady na ulicích. Policie proti nim opět zasáhla vodními děly a slzným plynem a také varovnou střelbou. Situace přerůstá v politickou krizi

a demonstranti vyzývají k odchodu vlády, která je podle nich zkorumpovaná a zdiskreditovaná, uvedla agentura AP. Premiér Tammám Salám pohrozil rezignací a varoval před politickým a ekonomickým zhroutilím země.

V ulicích hlavního města se od minulého měsíce hromadí tisíce tun odpadu, protože obyvatelé vesnic kolem největší skládky v zemi k ní zablokovali přístup a chtějí si vynutit její uzavření.

Odpadková krize prohloubila dlouhodobé ochromení libanonského politického systému. Země nemá od loňského května prezidenta, protože parlament není schopen jej zvolit. Situaci v politicky a nábožensky rozděleném Libanonu zhoršuje válka v sousední Sýrii a s ní související uprchlická krize.

V MOHUČI ZAČALI SKLADOVAT ENERGII VĚTRU

Systém umožňuje přeměnit momentálně nadbytečnou elektřinu na vodík a „uskladnit“ ji k pozdějšímu použití.

Němečtí energetici doufají, že tento způsob akumulace nadbytečné energie s možností zpětné výroby elektřiny a tepla může vnést čerstvý vítr do plachet německé „Energiewende“.

Při přechodu z konvenčních na obnovitelné zdroje se tyto totiž stále častěji potýkají s nestabilitou elektrizačních soustav, kterou z velké části způsobují větrné elektrárny. Ty v 1. pololetí 2015 vyrobily v průměru asi 40,5 TWh elektřiny, což je o 39 % více než ve stejném období roku 2014. Přitom například v lednu stoupla produkce díky orkánům během bouří Elon a Felix na 10,40 TWh, v únoru ale klesla na 5,85 TWh (dle údajů Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme).

Ke zrušení zpětného odběru použitých motorových olejů

V září ve Sbírce zákonů vyšla tzv. infridgementová novela zákona, která řeší krom bodů požadovaných komisí i mnoho dalších legislativních novinek. Mnohé jsou iniciativou MŽP, některé jsou z dílny poslanců.

Jednou z novinek je i konec zpětného odběru motorových olejů. Tato část novely nás nutí polemizovat nad otázkou:

Jaký bude mít konec zpětného odběru olejů dopad na trh, na chování spotřebitele či životní prostředí?

NENÍ TO ŠTASTNÉ ŘEŠENÍ

V zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 223/2015 Sb. jsou v § 38 uvedeny výrobky, které podléhají zpětnému odběru. Mezi těmito výrobky nejsou a ani v minulých zněních zákona nebyly **minerální nebo syntetické mazací nebo průmyslové odpadní oleje** zařazeny do výčtu povinného zpětného odběru výrobků.

Pro účely zákona o odpadech jsou podle § 28 zákona myšleny:

- a) odpadními oleji – jakékoliv minerální nebo syntetické mazací nebo průmyslové oleje, které se staly nevhodnými pro použití, pro které byly původně zamýšleny, zejména upotřebené oleje ze spalovacích motorů a převodové oleje a rovněž minerální nebo syntetické mazací oleje, oleje pro turbíny a hydraulické oleje,
- b) přepracováním odpadních olejů – činnosti zaměřené k tomu, aby umožnily využívání odpadních olejů, tj. jejich regeneraci nebo spalování,
- c) regenerací odpadních olejů – jakýkoliv proces, kterým je možno vyrobit základové oleje rafinací odpadních olejů, zejména odstraněním kontaminujících složek, oxidačních produktů a aditiv obsažených v takových olejích,

d) spalováním odpadních olejů – pouze jejich energetické využití jako paliva podle zvláštního právního předpisu.

V § 29 jsou pak uvedeny povinnosti při nakládání s odpadními oleji. Ke splnění vyjmenovaných povinností původců odpadních olejů **bylo až dosud možné využít zpětného odběru** podle zásad

zpětného odběru uvedených v páté části zákona. **Tato možnost je v novele zákona o odpadech vynechána.**

Nepředpokládám, že by velcí producenti odpadních olejů nakládali s těmito oleji v rozporu se zákonem o odpadech. Jedná se spíše o drobné podnikatele, provozovatele autoservisů, zpracovatele autovraků, opravárenské dílny apod., fyzické osoby.

Odpadní oleje např. z výměny olejů u automobilů slouží často k vytápění provozovny. Spalování odpadních olejů v provozovně za účelem např. vytápění je dáno striktně v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Dalším problémem může být zbavování se odpadních olejů vyléváním do kanalizace nebo i do vodních toků. Přísné požadavky na nakládání s odpadními oleji, tak jak je požadováno u pneumatik, nejsou. Dokud nebyly zpřísněny požadavky na nakládání s pneumatikami, bylo možné je nacházet všude. Obávám se, že obdobné se může dít i s odpadními oleji.

Závěrem chci podotknout, že zrušení možnosti zpětného odběru minerálních odpadních olejů není šťastným řešením. Může to v konečné fázi znamenat zhoršení životního prostředí nekontrolovaným umístěním odpadních olejů do volné přírody.

Ing. Věra Kreníková
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem
vera.krenikova@ujep.cz

Specializovaná inovativní společnost



biotechnologie

Ekologie, Průzkum, Sanace

Zakázkový vývoj inovativních technologií
Provoz výzkumných laboratoří
Odstraňování starých ekologických zátěží
Nízkonákladové aplikace biotechnologií a ISCO
Provoz dekontaminačních ploch
Průzkumy, analýzy rizika



EPS, s.r.o, V Pastouškách 205, 686 04 Kunovice
+420 572 503 019, eps@epssro.cz

www.epssro.cz

V POSLEDNÍCH LETECH JSME NEZAZNAMENALI STÍŽNOSTI

O tom, že povinnost zpětného odběru olejů bude ukončena, se hovoří již více let a tato skutečnost není tedy pomyslným bleskem z čistého nebe. Za kontrolní orgán k tomu můžeme sdělit, že jsme v posledních letech v podstatě nezaznamenali stížnosti (na rozdíl např. od pneumatik) na to, že by spotřebitelé měli problém s odevzdáním odpadních olejů. Nejspíš proto, že olej si prostě nechávají čím dál častěji vyměnit odborně v autoservisu. Na chování fyzických osob tak tato změna bude mít vliv patrně zanedbatelný, uvědomělý občan bude i nadále moci vždy zdarma odevzdat olej, např. na sběrný dvůr obce nebo v rámci mobilního svozu nebezpečných odpadů.

Stejně tak i povinnost nakládat s oleji jako s (nebezpečným) odpadem u původců odpadů je vzhledem k povaze olejů zcela vhodným řešením, které by mělo omezit zneužívání institutu zpětného odběru olejů k jiným účelům, vč. zbavování se olejů v rozporu s právními předpisy (možné spalování v nevhodných tepelných zdrojích). Zajímavé sledovat, jak a zda se mění produkce odpadních olejů v zimních a letních měsících, bude tam, kde se vyskytne stížnost na spalování.

Na koho může tato změna mít vliv, jsou pochopitelně původci odpadů. Nejenom, že se budou muset (v některých případech) naučit novým pravidlům nakládání s nebezpečnými odpady, ale samozřejmě budou také muset v některých případech, pakliže odpadní olej nebude vykupován, za tento odpad zaplatit o něco navíc, což se může projevit v nákladech a cenách za služby. To je však spíše otázka na obce a podnikatelskou sféru.

Ing. Martin Zemek, Ph.D.
Česká inspekce životního prostředí
– ředitelství, oddělení odpadového hospodářství
zemek.martin@cizp.cz

TOKY ODPADNÍCH OLEJŮ BUDOU LÉPE KONTROLOVATELNÉ

U odpadních olejů se režim zpětného odběru již delší dobu nevyužíval a odpady byly od firem přebírány oprávněnými osobami v odpadovém režimu. Odběr odpadních olejů od fyzických osob je v podstatě nulový. Výměnu olejů v automobilu provádí motoristé ve většině případů autoservisy, kterým povinnost nakládat s odpady podle zákona zůstala zachována. Tato povinnost je pracovníky ČIŽP lépe kontrolovatelná, než předávání odpadních olejů v režimu zpětného odbě-

ru. Oprávněné osoby za použité oleje podnikatelským subjektům-firmám, tzn. i autoservisům, platí. Je tedy i v jejich zájmu odpadní oleje předávat pouze oprávněným osobám a získat tak finanční částku, která firmě zvýší její výnosy.

Důležité je, že fyzické osoby-občané mají i nadále možnost odpadní oleje bezplatně odevzdávat ve sběrných dvorech v místě svého bydliště nebo ve většině obcí při svozu nebezpečných odpadů, které jsou organizovány 1x až 2x do roka.

Definice a povinnosti týkající se odpadních olejů zůstávají i nadále pro původce a oprávněné osoby popsány v § 28 a § 29 zákona o odpadech, pouze se zrušil systém zpětného odběru.

Podle našeho názoru zrušením principu „zpětného odběru“ u odpadních olejů se chování spotřebitelů nezhorší a nedojde ani k ohrožení životního prostředí. Naopak toky odpadních olejů budou lépe kontrolovatelné v systému evidence odpadů. Z odborného hlediska se ztotožňujeme se zdůvodněním navrhované změny zpracovaným odborem odpadů MŽP k novele zákona o odpadech.

Ing. Věra Hudáková
VÚV TGM, v. v. i. – CeHO
vera_hudakova@vuv.cz

K ŽÁDNÝM DRAMATICKÝM ZMĚNÁM NEDOJDE

Podle našeho názoru nedojde k žádným dramatickým změnám při nakládání s použitými odpadními oleji minerálního původu. Individuální výměna motorových a převodových olejů prováděná motoristy je zcela minimální a neustále klesá. Použité odpadní oleje vznikající v servisech při výměně olejů se povětšinou přímo na místě používají k výrobě tepla spalováním ve schválených zařízeních.

V průmyslových podnicích se použité odpadní oleje povětšinou regenerují nebo je odebírají specializované firmy, které je upravují na palivo pro cementárny apod.

V posledních letech jsme nezaznamenali žádné mimořádné události způsobené těmito oleji. Je také třeba poznamenat, že v minulosti u nás vznikly firmy, které se kvalifikovaně starají o nakládání s použitými oleji a prosperují.

Ing. Miloš Podrazil
Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (ČAPPO)
cappo@cappo.cz

SE ZRUŠENÍM ZPĚTNÉHO ODBĚRU SOUHLASÍM

Když v roce 2000 připravovalo MŽP nový zákon o odpadech, byla jsem za společnost MINOREC, k. s. pozvána do



**Společnost ASEKOL a.s.,
zajišťující v zastoupení
výrobce a dovozce systém
zpětného odběru
elektrozařízení**

otevřít pozici

TECHNOLOG

**Požadujeme praxi
min. pět let a znalost
anglického jazyka.**

**V případě zájmu zašlete
životopis na hr@asekol.cz**

pracovní skupiny STRATEGO, která připravovala podklady pro použité oleje.

Protože je naše mateřská společnost ze sousedního Německa, představila jsem, jak tam mají vyřešen zpětný odběr olejů. Je pouze pro občany, kteří si výměnu olejů provedou sami a s dokladem o nákupu nového oleje vrátí použité oleje v místě nákupu. Pro právnické osoby je použitý olej stále odpadem.

Tento model byl zavrhnut, ale česká cesta se jaksí nepovedla. Důkazem jsou statistiky ZO s velmi nízkými čísly. Pro řadu subjektů se stal použitý olej vhodným palivem do kotle, neboť ZO nebyl sledován. Doklad o převzetí výrobku ke zpětnému odběru nebyl dostatečným "strašákem", neboť se "nikam neposílal".

Zpětný odběr použitých olejů rozšířil řady těch, kteří porušovali hned dva zákony najednou – zákon o ovzduší a zákon o odpadech. Oba přímé spalování použitých olejů zakazují.

Za dvacet let práce s odpadními oleji mám mnoho zkušeností, znám klientelu, proto se domnívám, že povinnost zařadit použité oleje do odpadů a dodržet další s tím související povinnosti přesvědčí alespoň část původců, aby s oleji nakládali v souladu s legislativou. Se zrušením zpětného odběru olejů tak, jak byl napsán v zákoně č. 185/2001 Sb., souhlasím.

Mgr. Alena Jursová
MINOREC, k. s.
info@minorec.cz

OZO Ostrava s.r.o. je významnou odpadářskou firmou, která se stará o veškerý odpad, který produkuje město Ostrava a okolí. Třeba dodat, že s ostravským odpadem nakládá ne s jedním, ale hned se třemi vykřičníky. Firma je v povědomí odpadářů zapsána jako bezproblémová, bez kauz, čistě šlapající i v dobách kdy se dá cokoli jakkoli vykládat. Ne, že bychom chtěli při naší návštěvě hledat skvrny na pověsti, ale zvědaví jsme byli určitě.



Pás třídící linky



V hale, ve které je třídící linka i sklad vyrobeného TAP, mnoho operátorů obsluhy nenajdete.

pravě velkoobjemových kontejnerů. Na ulicích je možné ale vidět i další speciální vozidla, jako je třeba cisterna na odpadní vody, myčka kontejnerů apod. Svozová vozidla, která svážejí v Ostravě separovaný odpad, navíc pokračují odpolední směnou, takže „ozácká“ popelářská auta jsou v terénu nepřetržitě okolo 15 hodin. O svoz, ale i další součásti systému nakládání s odpady, se stará přes 300 zaměstnanců, včetně těch administrativních.

KAM S NÍM?

Směsný odpad z Ostravy putuje ze svozové trasy přímo na skládku TKO OZO v Ostravě-Hrušově. V případě okolních obcí i na další skládky v Moravskoslezském kraji. „Ročně se zde uloží okolo 70 tisíc tun odpadu,“ říká Karel Belda.

Ve stejném areálu v Hrušově je umístěna i kompostárna OZO, kde je zpracováván odpad ze zeleně, kterého je ročně okolo 12 tisíc tun. Produktem jsou pak certifikované výrobky kompost a zeminný substrát.

Separované složky odpadů a odpad ze sběrných dvorů se sváží do provozního areálu OZO v Ostravě-Kunčicích, kde jsou dále dotřídovány a připravovány k dalšímu využití. OZO zde provozuje dvě dotřídovací linky – na plasty a na sklo, linku na výrobu TAP a má zde i plochy pro dotřídování objemných a stavebních odpadů a také sklad nebezpečných odpadů.

OZO s třemi vykřičníky

V DOBÁCH DŘEVNÍCH

OZO Ostrava, s.r.o. stojí na základech rozpočtové organizace Tazsmo Ostrava. Ta byla založena v roce 1949. Historie OZO také staví na technických a zahradních službách města Ostravy. Ty zajišťovaly svoz a skládkování odpadu a jak to mají v názvu, zabezpečovaly i všechny zahradní a sadové úpravy ve městě.

Po roce 1990 došlo k transformaci a 30. 6. 1994 se společnost přetavila na tu s ručením omezeným a odvoz a zpracování odpadů se vtělilo do zkratky OZO. Je to tedy lehce přes 20 let, co je OZO Ozem.

OZO je ostravskou vlastně už celorepublikovou odpadářskou celebritou. Mno-

ho různých cen a výher v soutěžích, včetně Ceny hejtmana kraje za společenskou zodpovědnost ale není tím podstatným. OZO je o nakládání a zpracovávání odpadů jak komunálních, tak i těch průmyslových. „Musíme se snažit o to, abychom s odpady nakládali co nejefektivněji v daných mezích,“ říká ředitel firmy Karel Belda a zareagoval tak na náš předešlý rozhovor o neustále se měnící a novelizované legislativě.

FURT SE NĚCO DĚJE

Každý den se do ulic města Ostravy a dalších obcí, kde OZO sváží komunální odpady, rozjede na 40 popelářských aut a dalších asi 20 vozů uzpůsobených k pře-



Na třídící lince plastů se ze svezeneho odpadu ze žlutých kontejnerů vybírají materiálově využitelné složky. Jsou to PET, duté plasty, PE fólie, nápojové kartony a kovové obaly – obě posledně jmenované položky totiž OZO sbírá společně s plasty. Zbytek z třídící linky je pak využit energeticky – pro výrobu alternativního paliva Palozo.

Linka skla v areálu OZO je unikát – ručně se zde třídí sklo podle barev a dočišťuje od příměsí jiných materiálů, aby bylo možno do skláren dodat bílé i barevné sklo v náležité kvalitě. Jeho kapacitu využívají i svozové společnosti svážející tento druh odpadu z okolních velkých měst.

OZO neprovozuje vlastní třídící linku papíru – papír sváží na nedaleké linky jiných firem.

Objemné odpady se třídí za účelem co nejvyšší míry dalšího využití – materiálového i energetického. V loňském roce se podařilo vytřídit pro zpracování bezmála 40 % veškerých svezeneých objemných odpadů.

Pro dotřídění nebezpečných odpadů slouží vlastní sklad, odkud se jednotlivé nebez-

pečné odpady předávají k likvidaci či využití oprávněným firmám.

Jen z Ostravy je odpadů okolo 100 tisíc tun, dalších více než 100 tisíc tun svážíme od firem a podniků i z dalších měst a obcí v regionu.

JAK JE TO S TÍM TAPEM

Výroba TAP v OZO Ostrava má už třináctiletou tradici. „Od roku 2012 máme novou výrobní linku schopnou zpracovat až 30 tisíc tun za rok. Zatím jsme vloni dosáhli maxima, což bylo 15 555 tun. Letos máme našlápnuto na ještě lepší výsledek. Za prvních 8 měsíců jsme vyrobili už zhruba 13 tisíc tun. Důležité je „nakrmit“ linku dostatkem vhodného materiálu, který získáváme především z průmyslových podniků, ale i z třídících linek v rámci severní a střední Moravy,“ bilancuje Karel Belda.

Základní zpracovávané odpady jsou dřevo, plast, papír, textil a pryž, z kterého se pak TAP vyrábí. Jeho hlavním odběratelem je náš dlouholetý obchodní partner Cement Hranice a před pár lety k němu přibyla i vápenka v Mokré.

OZO do budoucna počítá i s dalším vstupem do linky paliva. Půjde o materiál získaný při třídění směsného komunálního odpadu. „V souvislosti s tříděním směsného odpadu počítáme s rozvo-

jem výroby TAP a s jeho využíváním i v teplárnách. Máme připraven projekt velké automatizované třídící linky za účelem vyšší míry využití odpadu i splnění legislativních požadavků neukládat po roce 2024 neupravený SKO na skládky. Linku chceme financovat z vlastních zdrojů, nechceme čekat na žádné dotace. Dotace jsou pouze pro neschopné,“ upřesňuje pan ředitel Belda.

ZMĚNY JSOU VÍC NEŽ ČASTÉ

Dlouhodobé strategii žádné firmy určitě neprospívá legislativní nejistota a OZO není výjimkou. Neustálé odkládání nového zákona o odpadech, transpozice směrnic, drobné úpravy, upřesnění, nebo naopak zásadní změny klidu firmám žijícím v reálném tržním prostředí nepřidává. „Jsme rádi, že současní tvůrci zákona, POH České republiky a na něj navazujících POH krajů a měst již nezatracují energetické využívání odpadů, protože právě zde máme určitě mnoho rezerv.“

Ať už se však odpadová legislativa vyvíjí jakkoli nerovnoměrně, OZO se snaží být včas připraveno na všechny možné alternativy a také se snaží svou odborností a zkušenostmi přispívat k tvorbě odpadové legislativy. „Vloni jsme se stali členy České asociace odpadového hospodářství, letos jsme byli zase jako odborný garant přizváni do pracovní skupiny tvořící POH Moravskoslezského kraje,“ komentuje vývoj poslední doby Karel Belda.

OZO se snaží pracovat dobře. A to by asi nešlo, bez spokojenosti zaměstnanců ve firmě samotné. „Kromě toho, že mezi naše hodnoty patří poskytovat odpadové služby kvalitně, odborně a poctivě, přidáváme k nim i něco navíc. Profesionalitu svých zaměstnanců, nebo třeba odpadovou výchovu a osvětu obyvatelstva, pro kterou máme zřízeno i samostatné Centrum odpadové výchovy. Tímto centrem ročně projde okolo 7 tisíc dětí a mladých lidí a připravuje i rozsáhlé osvětové kampaně pro obyvatele regionu působnosti OZO Ostrava. Náš slogan hlásá: „Víme, co s odpady!“ A já připojuji: „...a nebojme se o tom říct ostatním!“ Uzavírá ředitel Belda.



Technologie třídění

Kdo z vás ví, jak dál?

V době, kdy byl na brněnském výstavišti v plném proudu Mezinárodní strojírenský veletrh, se uskutečnil seminář Odpady a jak dál, pořádaný sdružením provozovatelů technologií pro ekologické využívání odpadu, STEO.

S ODPADEM NAKLÁDAT ROZUMNĚ

Hned po zahájení představil současnou politiku odpadového hospodářství ve Švýcarsku Michael Hügi ze spolkového úřadu pro životní prostředí v Bernu. Uvedl, že i ve Švýcarsku je kladen důraz na recyklaci a zpětný odběr. Dodal ale, že se tak má dít s rozumem. Vyjádřil to tak, že by nakládání s odpady nemělo zatěžovat životní prostředí víc, než je zdravé. Energie vynaložená na zpracování odpadů, logistiku a všechny činnosti s nakládáním spojené zatěžují jak ekonomiku, tak životní prostředí. Míra tohoto zatížení by neměla překročit rozumnou hranici.

V následné diskusi pak vysvětlil, proč ve Švýcarsku objem odpadů neklesá. Důvodem je stále rostoucí spotřeba. „Museli bychom lidi donutit méně konzumovat či konzumovat rozumnějším způsobem," uvedl Michael Hügi a dodal: „Nevládní organizace mají projekty, které jsou založené na dobrovolnosti a které se snaží vzdělávat občany."

O látkovém využívání zbytkových materiálů z procesu energetického využívání odpadů promluvil Martin Lemann z AVUT Consulting Curych. Zabýval se mimo jiné problematikou odstraňování těžkých kovů z elektrárenských kalů. O řešení tohoto problému hovořil, jako že je stále ještě v plenkách.

ZEVO BUDEME PODPOROVAT

Současný postoj Ministerstva životního prostředí k energetickému využití odpadů přednesl Jaromír Manhart, ředitel odboru odpadů.

Představil v krátkosti aktuální vývoj legislativy a hlavně tvorbu krajských POH.

Ujistil, že ministerstvo na vzniku krajských POH s kraji spolupracuje. Potvrdil i záměry krajů začlenit do svých plánů výstavby ZEVO.

Shrnul legislativní změny, pozastavil se nad skutečností, že pro některé nevládní neziskové organizace znamená

zákaz skládkování v roce 2024 odklon odpadu do spaloven.

Ujistil, že tak tomu není, byť ZEVO jsou a budou nedílnou součástí odpadového hospodářství. „Ministerstvo bude podporovat výstavbu těchto zařízení a budeme neúnavně vysvětlovat všem, že ZEVO nejsou jen drahé megalomanské projekty," řekl Jaromír Manhart. „Budeme podporovat vznik malých ZEVO na směsný komunální odpad kolem 50 – 100 tisíc tun," dodal a upřesnil, že se to bude týkat pouze odpadu, který se již nedá jinak než energeticky využít.

Jeho přednáška se také týkala výroby paliva z odpadu. Upozornil, že tuhá alternativní paliva TAP, která jsou v režimu výrobku nebo polovýrobku, jsou určena pro využití v cementárnách. I evropská komise podporuje toto využití odpadů. Na TAP se ale dívá stále jako na odpad.

Ministerstvo bude podporovat podobné projekty finančně, ale s jednou podmínkou, kterou vlastně udělila Evropská komise: „Pokud budou z evropských peněz financována zařízení na EVO, musí být nastaveny priority, strategie, což bylo splněno schválením POH ČR a musí být schváleny krajské POH. Z těchto krajských plánů musí být patrné, že splňují evropskou legislativu, zejména v oblasti recyklace a materiálového využití," upozornil Jaromír Manhart.

BRNO JE ZLATÁ LOĎ

Jana Suzová ze SAKO Brno, a. s. sdělila přítomným, že v současné době máme na území ČR 31 funkčních zařízení na energetické využití odpadu, která se kapacitně podílejí na jeho zpracování z 12 % všeho vyprodukovaného odpadu. Upozornila, že tyto kapacity jsou naplněny z 98 %, což znamená, že není prostor k navýšení.

Pokračovala informacemi o tom, že materiálové využití odpadu v Brně je v současnosti nad evropským průměrem. „S plasty je obecně obrovský problém. Existují desítky typů plastů, které se nedají recyklovat, a komodit, které jsou opravdově prodejné, je omezené množství. Proto skončilo skoro 77 % KO ve spalovně, ale jen 2,4 % se uložilo na skládku."

Upozornila i na to, že město Brno produkuje na jednoho obyvatele méně odpadu, než je celorepublikový průměr. Pochválila město za celkem neobvyklý úkaz. „Brnu



se podařilo předejít 9000 tunám odpadu, což je ukaz velmi zajímavý."

Přidala i mnoho dalších informací, např. že průměrná cena za spalování odpadu je jen o 29 korun vyšší, než průměrná cena za skládkování.

V další řeči se Jana Suzová zmínila o produkci emisí, o jejich limitech a situaci v Brně, zhodnotila množství těžkých kovů nebo NO_x .

Přesné údaje najdete ve sborníku na stránkách www.odpadjeenrgie.cz.

JEDNOU PRO VŽDY: SPRUK JE VÝROBEK

Přednáška Petra Nováka z Termizo Liberec se dotkla problematiky REACH a zároveň byla jakýmsi pokračováním seriálu přednášek s názvem Trnitá cesta od odpadu k výrobku. Byl to již sedmý díl. Je zajímavé pozorovat vývoj problému, který se táhne již několik let a je vlastně sporem mezi libereckým ZEVO a ČIAH.

Upozornil, že popel ze spaloven je úplně něco jiného, než popel z tepelných uhelných elektráren. Potom se věnoval roční bilanci. Moderní spalovna, kterou Termizo beze sporu je, vyrobí z každých 100 tisíc tun spáleného odpadu teplo pro 13 500 domácností a ještě elektřinu pro 6500 domácností. Zbytek po spalování se přemění ve výrobek SPRUK a jediným odpadem je filtrační koláč, což je 300 tun sušiny (0,3 %). Do vzduchu se po spálení dostane 90 kg HCl , 8 tun CO_2 , 3 tuny SO_2 a 68 tun NO_x .

Na tomto příkladu uvedl Petr Novák, jak si představuje oběhové hospodářství.

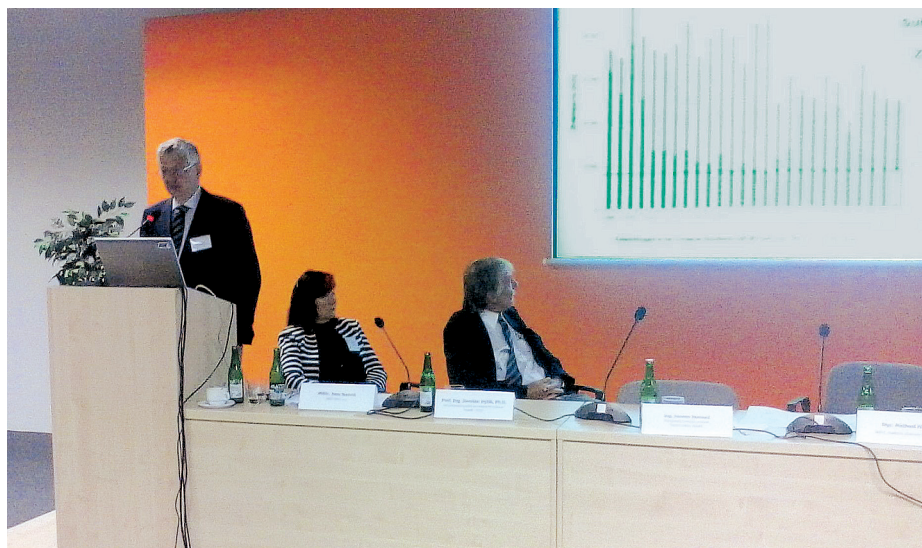
STÁTNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE JSOU SLŮVKA LAHODNÁ

Po kávě si vzal slovo Martin Hájek z Teplárenského sdružení ČR. Předeslal, že se přednáška posluchačům bude líbit, a nebyl daleko od pravdy. Komu se nelíbila, musel ji označit přinejmenším za zajímavou.

Začal tím, že s lehou ironickým tónem glosoval tanečky české vlády kolem limitů těžby uhlí. Tento fakt s teplem úzce souvisí a tím i s existencí ZEVO na území ČR. Pokud nebude teplo z uhlí a už zítra se nezačne řešit jak energeticky využívat odpad a nenastartují se projekty, bude po roce 2025 problém.

Poté zhodnotil Státní energetickou koncepci. Označil věty v ní za perly a ukončil tento miniblok otázkou, jak to asi bude v praxi?

Hned poté označil za důležité vyjádřit se k ekonomice TAP, jak ji představuje



ČIAH na konferencích s touto problematikou. Reagoval tak na velkou investiční náročnost spaloven, kterou prezentace uvádí. Ke grafu, který řeší cenu na bráně v závislosti na vnitřním výnosovém procentu, Martin Hájek uvedl: „Je jasné, že pokud bude investor chtít toto procento zvýšit, musí dát vyšší cenu na bráně. ČIAH uvádí 8,7 %, což není zas tak malé číslo.“

Pokud bude ale investorem obec, musím říct, že by stačilo klidně i 6 %. Nevím, kde jinde dostane obec víc za svou investici. V případě, že bude poskytnut obci na výstavbu úvěr na 3 – 4 %, jde o bezpečné podnikání.“

Dále uvedl, že z hlediska producenta odpadu je při 6% výnosu jedno, zda jeho odpad končí ve spalovně nebo v TAP. „Pokud budou ZEVO stavět obce při parametrech, které uvádí ČIAH, není to riziková investice,“ dodává Hájek.

Pozastavil se také nad další položkou, kterou prezentace studie ekonomiky TAP uvádí. Z té vyplývá, že počáteční investice spalovny je 2 – 3x dražší, než monoblok na TAP. „Tak to prostě není. Spalovna je dražší, ale pouze o 20 %. Výpočet ceny ZEVO z dílny ČIAH je zavádějící. Vychází jednak z výnosu 8,7 % a také z toho, že za TAP dostanete 35 Kč za 1 GJ. A to je cena z říše snů. Za čistý TAP možná, ale za TAP ze směšného komunálního odpadu ani omylem,“ upozorňuje Martin Hájek. Pak se ještě pozastavil nad číslem 85 Kč za GJ uhlí. „Kdyby tolik stál jeden GJ a teplárny to měly platit, tak už dávno zkrachovaly,“ pousmál se Martin Hájek a dodal: „Velké teplárny platí polovinu.“

Reálný potenciál spoluspalování TAP mimo cementárny je podle ČIAH do 10 tisíc tun. Možný budoucí až 370 tis. tun

za rok. „S tímto samozřejmě mohu souhlasit, ale upozorňuji, že to v žádném případě neřeší problém s KO, protože i kdybychom recyklovali jako vztekli, všichni budou mít kompostéry a budou šítet i jinak, tak stejně bude směšného KO tolik, že toto číslo opravdu nic neřeší.“

ODPADY JSOU DOBRÝ BYZNYS

O strategii SMO ČR pro odpadové hospodářství se vyjádřil jeho místopředseda Pavel Drahovzal. Zmínil neexistenci dlouhodobé strategie rozvoje OH a tudíž chybí strategická zařízení pro využití odpadů. Postěžoval si mimo jiné na neustálé změny řešení v OH a nekontrolované náklady, zejména ve veřejné sféře.

Celý seminář zakončil svou přednáškou pan prof. Jiří Hřebíček, který promluvil o oběhovém hospodářství a roli předcházení vzniku odpadů v něm. Ve společnosti exaktně založených lidí měl s tímto pro ně abstraktním pojmem problémy. Přesto byly jeho informace velmi zajímavé.

Pan profesor si postěžoval na vysoké zisky svozových firem, které mají až 400 procentní marže. „To vše musí obce platit,“ upozornil pan profesor a následně rozebral dle komodit produkci odpadů v Jihomoravském kraji a jejich tendenci v posledních letech.

Seminář byl jako každý rok šťavnatý. Se změnami v legislativě, která se neustále snaží posunout naše OH kupředu, to zdá půjde snáz. Pokud ovšem dopady na praxi budou takové, jaké předpokládá MŽP.

Evropská legislativa od roku 2003 zakazuje používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (EEZ) na jedné straně a na straně druhé stanovuje cíle sběru OEEZ. Přesto, že směrnice stanovuje také recyklační cíle pro OEEZ, nezakazuje přímo skládkování nebo spalování OEEZ. V této práci jsou stručně uvedeny výsledky studie posuzování životního cyklu (LCA) sběru drobných elektrospotřebičů ve srovnání s jejich skládkováním či spalováním.

LCA sběru a recyklace drobného elektroodpadu

Odpad z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ) byl identifikován Evropskou unií jako jeden z prioritních odpadních toků. Hlavním důvodem zvýšeného zájmu o tento odpadní tok je velmi rychlý růst množství OEEZ, který vzniká asi 3x rychleji než běžný komunální odpad a lze ho považovat za nejrychleji rostoucí druh odpadu. OEEZ je také velmi komplexní a heterogenní odpad, který obsahuje velké množství jak recyklovatelných materiálů, tak toxických látek. Moderní elektronika může obsahovat více než 60 chemických prvků, přičemž většina jak toxických, tak vzácných prvků, se nachází na deskách plošných spojů.

PŘEDMĚT ZKOUMÁNÍ A POUŽITÁ METODIKA LCA

Navrhovaná studie je zaměřena na poslední fázi životního cyklu, tedy na fázi po skončení životnosti („end of life“ neboli EoL) EEZ. Pomocí tzv. kategorií dopadu byly vyjádřeny dopady na životní prostředí jednotlivých procesů v systému sběru, svozu a recyklace OEEZ. Posuzování životního cyklu (Life Cycle Assessment – dále jen LCA) je metoda porovnávání environmentálních dopadů produktů, ať již hmatatelných výrobků či služeb, s ohledem na celý jejich životní cyklus, tak zvaně od kolébky do hrobu.

Cílem studie je analýza potenciálních environmentálních dopadů EEZ po skončení životnosti na příkladu konkrétního systému svozu, sběru a recyklace v ČR – v našem případě kolektivního systému RETELA. Analýza je založena na metodě posuzování životního cyklu LCA (Life Cycle Assessment). Metoda LCA přistupuje k hodnocení dopadů na životní prostředí s ohledem na jejich celý životní cyklus, zahrnuje tedy environmentální dopady od stádia získávání výchozích materiálů k výrobě, přes fázi výroby daných materiálů a kompletního produktu, fázi užívání až po fázi odstranění či opětovného použití. Podobné studie byly vypracovány např. na příkladu švýcarského systému SENS a SWICO.

Klasické hodnocení LCA obsahuje celý životní cyklus výrobku, procesu nebo činnosti, zahrnuje těžbu a zpracování surovin, výrobu, dopravu a distribuci, užití, opětovné užití, údrž-

bu, recyklaci a konečné zneškodnění. Porovnáním s tradiční LCA, která je zaměřena na určitý produkt, a někdy je pojmenovávána také „od kolébky do hrobu“ (cradle to grave), je hodnocení environmentálního dopadu OEEZ zaměřeno na „od hrobu ke kolébce“ (grave to cradle). Hranice námi uvažovaného systému tedy nezahrnují předchozí stádia životního cyklu EEZ, ale začínají bodem, kdy se z EEZ stává odpadem. Tento startovní bod ilustruje **obrázek 1**.

Hlavním cílem bylo srovnání různých scénářů nakládání s OEEZ – tedy „recyklace“, „skládkování“ a „spalování“. Výsledkem studie byly kvantifikované environmentální přínosy systému sběru a recyklace OEEZ oproti „nesběru a nerecyklaci“, tedy že by OEEZ končila v netříděném směsném komunálním odpadu, tedy na skládkách a ve spalovnách.

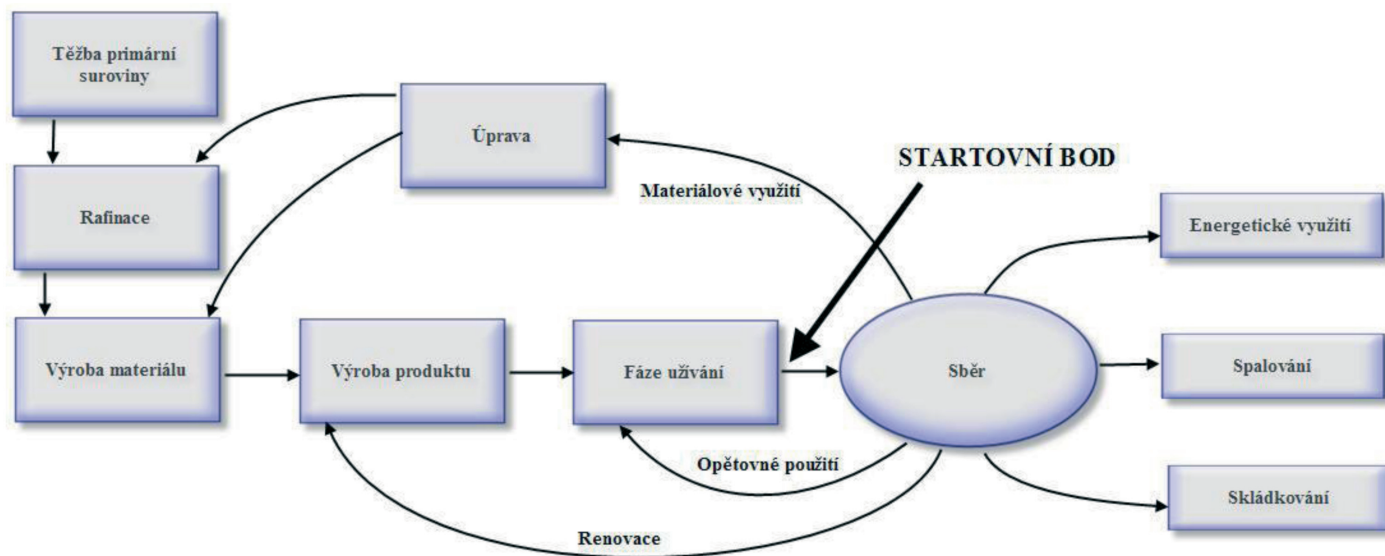
Funkcí systému (či „funkcí produktu OEEZ“) se rozumí zbavení se nepotřebné věci, tedy odpadu z EEZ. Za funkční jednotku byla zvolena 1 tuna OEEZ a referenčním tokem množství sebraného a zpracovaného OEEZ za roky 2008 – 2011 v rámci KS RETELA, což bylo přibližně 19 500 tun OEEZ. Referenční toky pro jednotlivé scénáře (recyklace, skládka, spalovna, případně kombinace skládky a spalovny) jsou stejně velké.

Hranice systému a výběr procesů jsou totožné jako u analýzy materiálových toků. Tyto hranice nelze omezit pouze na Českou republiku, jelikož značná část materiálových frakcí je zpracovávána v zahraničí, a to i mimo Evropu (zejména plasty v Číně).

V oblasti svozu, sběru a zejména zpracování existuje velká řada procesů. Lze říci, co materiálová frakce, to samostatný proces s konkrétními dopady (případně úsporami) na životní prostředí. Takových materiálových frakcí může být až 400. Takové množství procesů nelze reálně zahrnout do jedné studie, proto je třeba učinit některé předpoklady, které jsou v souladu s metodikami LCA. Tabulku hlavních předpokladů použitých při posuzování dopadů daných scénářů na životní prostředí najdete v plné verzi tohoto příspěvku (viz *redakční poznámka na konci*).

Podkladem pro inventarizaci životního cyklu byly použity zejména roční hlášení smluvních zpracovatelů od roku 2008 do roku 2011. Také byli osloveni 2 největší smluvní zpracova-

OBRAZEK: HODNOCENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO DOPADU OEEZ „OD HROBU KE KOLÉBCE“



telé (tvořící asi 65 % hmotnostních sběru a zpracování OEEZ) v rámci systému RETELA s žádostí o poskytnutí konkrétních dat k procesům svozu a zpracování OEEZ. I přesto, že namodelováním vybraných procesů došlo ke značenému zjednodušení reálné situace, není prakticky možné získat všechna vstupní i výstupní data pro dané procesy. Zejména pro finální technologie, jako je recyklace železa, mědi, atd. či pro finální technologie odstranění odpadu (skládka, spalovna) byly využity již namodelované procesy z LCA databáze Ecoinvent za pomoci LCA softwaru GABi.

VÝSLEDKY INDIKÁTORŮ ENVIRONMENTÁLNÍCH DOPADŮ

V této fázi dochází k převedení množství celkových elementárních toků na hodnoty jiných veličin vystihující míru zasažení jednotlivých problémů životního prostředí, jako je např. globální oteplování, acidifikace (okyselování), atd. Pro popis kategorií dopadu se užívají indikátory kategorií dopadu. **Tabulka 1** ukazuje srovnání jednotlivých kategorií dopadu dle hlavních fází zpětného odběru OEEZ.

Z tabulky a také z detailní analýzy jednotlivých procesů vyplývá, že největší dopady na životní prostředí má vždy fáze finálního zpracování, a to konkrétně recyklace kovů, jako je měď a železo a dále recyklace skla. Dopady svozu a sběru se podílejí od 0 % až do 33 % a nejmenší dopady má samotné mechanické či manuální zpracování (separace a drcení) OEEZ, které se podílí méně než 5 % na všech kategoriích dopadu.

Zajímavý určitě je fakt, že v namodelovaném systému má větší dopad na životní prostředí doprava OEEZ autem do sběrného dvora než doprava plastů lodními kontejnery do Číny. Jde samozřejmě o teoretickou úvahu, kdy uvažujeme průměrnou hmotnost jednoho kusu OEEZ 6,08 kg, místo zpětného odběru je reprezentováno sběrným dvorem, jehož průměrná vzdálenost z domácnosti je 3 138 m. Počet kusů na jeden odvoz na sběrný dvůr jsou 4 kusy (vlastní předpoklad). Doprava je osobním automobilem a je za účelem pouze odvozu OEEZ na sběrný dvůr, nedochází tedy k alokaci (kdežto u dopravy plastů k alokaci dochází – tedy uvažují se jen poměrné dopady 96,8 kg plastů, které z každé jedné tuny odplouvají do Číny).

POROVNÁNÍ VÝZNAMU JEDNOTLIVÝCH STÁDIÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU NA VÝSLEDKY ENVIRONMENTÁLNÍCH INDIKÁTORŮ (%).

1
TABULKA

Indikátor	Sběr a svoz	Zpracování OEEZ	Finální zpracování
Abiotické suroviny, ADP element, kg Sb-ekv.	0,02	0	99,98
Acidifikační potenciál, AP, kg SO ₂ -ekv	15,96	4,22	79,82
Eutrofiční potenciál, EP, kg Phosphate-ekv.	9,87	2,27	87,86
Sladkovodní ekotoxicita, FAETP inf., kg DCB-ekv.	0,07	0,11	99,83
Potenciál globálního oteplování, GWP 100, kg CO ₂ -ekv.	5,71	2,59	91,69
Potenciál humánní toxicity, kg DCB-ekv.	3,31	1,82	94,87
Potenciál marinní ekotoxicity, kg DCB-ekv.	0,05	0,17	99,78
Potenciál úbytku ozonové vrstvy, ODP, steady state, kg R11-ekv.	0,00	0,00	100
Potenciál vzniku fotooxidantů, POCP, kg C ₂ H ₄ -ekv.	32,82	3,03	64,15
Potenciál terestrické ekotoxicity, TETP inf., kg DCB-ekv	7,06	4,3	88,64

Další výsledky ukazuje **tabulka 2** srovnávající různé scénáře způsobů nakládání s OEEZ. Pokud spotřebitel neodevzdá elektrospotřebič k recyklaci, pak ho nejčastěji vyhodí do směsného komunálního odpadu (SKO). V České republice se stále více než 90 % SKO skládkuje.

2
TABULKA

POROVNÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH DOPADŮ JEDNOTLIVÝCH SCÉNÁŘŮ NAKLÁDÁNÍ S 1 TUNOU OEEZ

CML 2001 – Nov. 2010	Skládka bez kogenerace	Skládka s kogenerací	Spalovna s kogenerací a využitím tepla	Spalovna s kogenerací bez využití tepla	Retela (recyklace včetně materiálového využití)
Abiotické suroviny, ADP element, kg Sb-ekv.	0,0051	0,0051	-0,0255	-0,0253	-0,5133
Fosilní suroviny, ADP fosil, MJ	10 897	10 787	-84	2 713	-13 739
Acidifikační potenciál, AP, kg SO ₂ -ekv.	4,078	4,065	2,312	2,410	-0,585
Eutrofizační potenciál, EP, kg Phosphate-ekv.	0,459	0,457	0,135	0,142	0,871
Sladkovodní ekotoxicita, FAETP inf., kg DCB-ekv.	23,50	23,49	1,41	1,47	229,07
Potenciál globálního oteplování, GWP 100, kg CO ₂ -ekv.	1 039	1 031	720	891	274
Potenciál humánní . toxicity, kg DCB-ekv	297	296	284	285	191
Potenciál marinní ekotoxicity, kg DCB-ekv.	863 985	863 148	857 277	858 685	526 089
Potenciál úbytku ozonové vrstvy, ODP, kg R11-ekv.	2,67.10 ⁻⁴	2,67.10 ⁻⁴	2,88.10 ⁻⁴	2,88.10 ⁻⁴	5,96.10 ⁻⁵
Potenciál vzniku fotooxidantů, POCP, kg C ₂ H ₄ -ekv.	0,5346	0,5336	0,2035	0,2285	0,1283
Potenciál terestrické ekotoxicity, TETP inf., kg DCB-ekv.	2,549	2,535	1,916	1,949	1,475

ZÁVĚR

V naší studii jsme určili hodnoty výsledků indikátorů životního cyklu nakládání s OEEZ v kolektivním systému Retela, s. r. o. Výsledky potvrzují oprávněnost materiálového využití drobných elektrospotřebičů na konci jejich užité fáze.

Vedle výhodnosti z pohledu úspory primárních surovin má recyklace rovněž pozitivní dopad na jiné kategorie dopadu, jako je například globální oteplování či acidifikace. Výsledné hodnoty však nelze brát jako „absolutní“. Jedná se spíše o porovnání rozdílů mezi environmentálními dopady a přínosy posuzovaných systémů.

Obecným nedostatkem vstupních dat pro studie obdobného typu jsou různé legislativní požadavky na monitoring různých zařízení a provozoven. Tudíž emise, které jsou monitorovány a evidovány v jednom typu zařízení (např. spalovna) nemusí být monitorovány v zařízení jiném (např. skládka). To pak vede k nekonzistenci vstupních dat a k do jisté míry omezeným možnostem konečné interpretace.

Bude-li mít naše hospodářství do budoucna zájem porovnávat environmentální dopady technologických zařízení majících obdobný účel, ale jiné technologické postupy, mohlo by být

pro strategické plánování zajímavé jednotným způsobem monitorovat a evidovat významné emise z různých zdrojů.

Poznámka redakce:

Článek je zkrácenou verzí přednášky prvního autora na symposiu ODPADOVÉ FÓRUM 2015. Její plný text, včetně vynechaného seznamu odkazů na literaturu, i příslušnou PPT prezentaci najdete (stejně jako ostatních příspěvků z TVIP 2015) na www.tvip.cz.

AUTOŘI

Doc. Ing. Vladimír Kočí, PhD.
Ústav chemie ochrany prostředí, VŠCHT Praha
vlad.koci@vscht.cz

Mgr. et Mgr. Miloš Polák, Ph.D.
RETELA, s. r. o.

Projekt ELEKTROWINu

Jsem zpět se úspěšně rozběhl

Stále větší obrátky nabírá projekt *Jsem zpět*, který připravil kolektivní systém pro sběr a recyklaci starých spotřebičů ELEKTROWIN. Jeho pilotní fáze začala na sklonku roku 2014.



**DRUHÁ ŠANCE
PRO VYSLOUŽILÉ
SPOTŘEBIČE**



www.jsemzpet.cz

Některé spotřebiče, jichž se lidé chtějí zbavit, protože je už nepotřebují, a to třeba z důvodu náhrady za nejmodernější typy nebo se například po stěhování již nehodí, jsou stále funkční a mohly by potřebným sloužit i dále.

Na tuto možnost pamatuje i zákon o odpadech, kde se hovoří o „opětovném použití“. To ale dlouho zůstávalo jen teorií, zejména z důvodu nákladů na technické přezkoušení nezávadnosti daného elektrozařízení tak, aby výrobek odpovídal při předání novému majiteli všem legislativním požadavkům. Do praxe ji začal zavádět právě ELEKTROWIN. Projekt dostal jméno „Jsem zpět“ a podrobnosti o něm můžete získat na jeho internetových stránkách: www.jsemzpet.cz.

„Nově jsme na webové stránky www.jsemzpet.cz umístili formulář, přes který budou lidé moci nabídnout svůj spotřebič k opětovnému použití a my si pro něj přijedeme rovnou k nim domů, pokud bude vyhovovat technickým kritériím pro další možné využití. Tento formulář je propojen i s Facebookovou stránkou projektu *Jsem zpět*,“ popisuje nynější etapu ředitelka zákaznického oddělení ELEKTROWIN, a. s., Táňa Modlová.

Prvním krokem bylo ale vytvoření sítě míst zpětného odběru, do kterých je možné speciálně odevzdávat i spotřebiče, o kterých si jejich majitel myslí, že je možné je ještě dále používat. Pomohli ji vytvořit autorizovaní servisní gestoři, kteří jsou viditelně označeni jako místa

zpětného odběru a přípravy k opětovnému použití. Ti na základě stanovených kritérií vybírají vhodné spotřebiče, které ještě mohou posloužit svému původnímu účelu, provedou na nich drobné opravy a ověří, že budou dále bezpečně fungovat.

Patronátu nad projektem se ujali Pavel Nový, Martin Zach a Michal Viewegh, kteří návrat do života zažili na vlastní kůži. Přesně jak říká jeden z nich, spisovatel Michal Viewegh: „*I já jsem byl vlastně ‚opraven‘ a díky tomu jsem zpět, proto projekt smysluplného navracení spotřebičů těm, kteří je potřebují, podporuji.*“ Před časem mu praskla aorta, což přežije jen jeden z deseti lidí.

ELEKTROWIN nabízí tyto spotřebiče k bezplatnému užívání neziskovým organizacím, které se věnují obecně prospěšné činnosti. První, kdo tuto nabídku využil, byl Fond ohrožených dětí.

Novinky ve sběru spotřebičů – mobilní svoz

Takzvaná elektronovela přinesla některé důležité změny, které se týkají i měst a obcí.

Nově smí přebírat elektrozařízení nebo elektroodpady jen místo zpětného odběru vytvořené výrobcem, dále prodejce elektrozařízení nebo osoba oprávněná ke zpracování (ne ke sběru) elektroodpadů ve své provozovně.

Obce ani svozové firmy mezi těmito subjekty vyjmenovány nejsou a ani nejsou považovány za držitele, jejichž povinnost je odevzdat buď na místo zpětného odběru, nebo přímo zpracovateli. Držitelem je občan, který tuto povinnost musí splnit a obec mu to může umožnit tím, že zřídí místo zpětného odběru, za které se považuje i mobilní svoz, pokud je k němu uzavřena **písemná dohoda s výrobcem nebo provozovatelem kolektivního systému.**

Opětovné použití IT techniky jako šance pro naši planetu

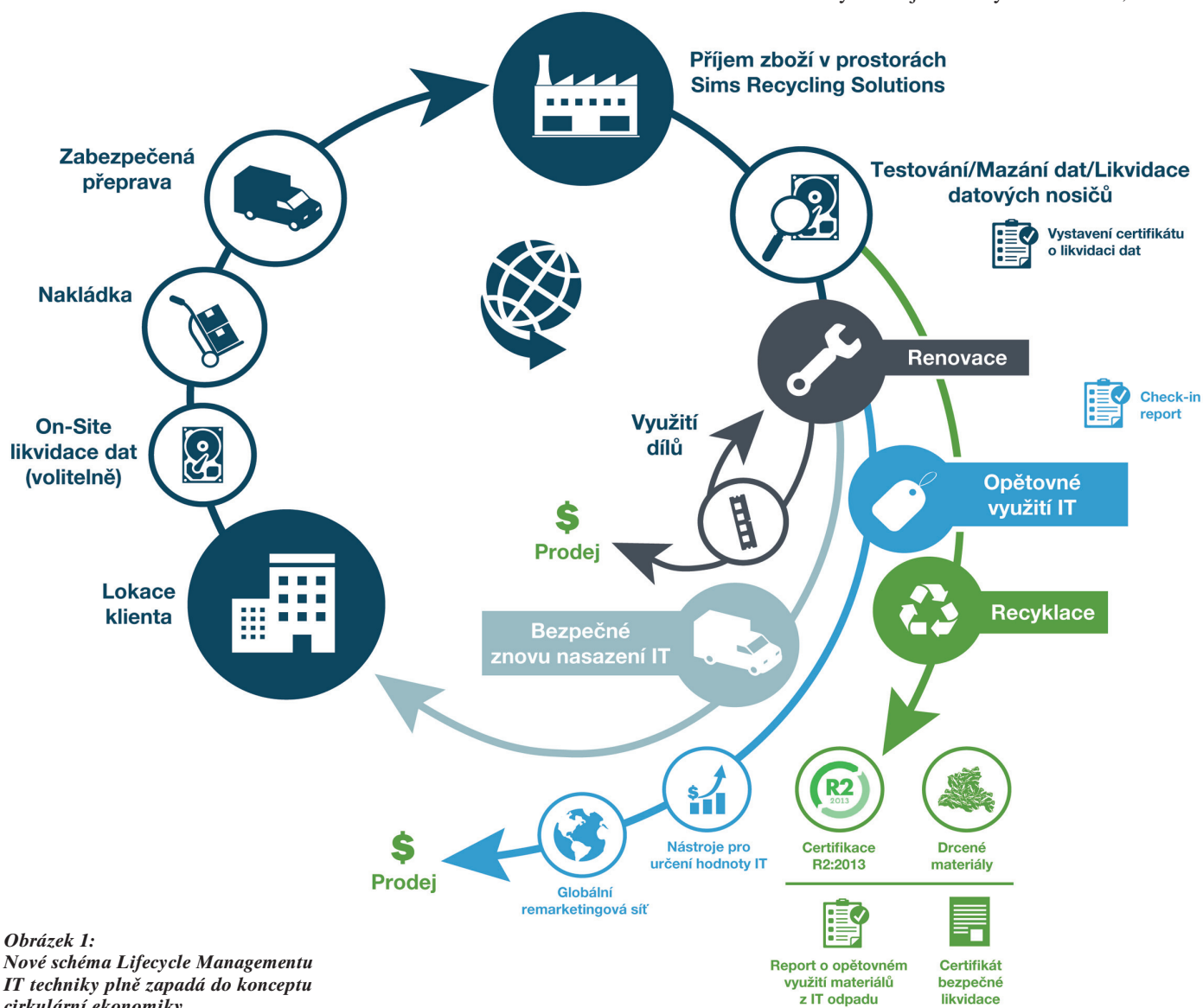
Prudce se rozvíjející moderní doba, díky neustále rostoucímu komfortu a rychlejšímu spojení i komunikačním prostředkům, nutí firmy průběžně inovovat. Inovace komunikační a IT techniky znamenají pro společnosti velkou finanční zátěž a přinášejí také čím dál větší množství elektronického odpadu. Lifecycle Management je odpovědí na finanční požadavky inovací a současně na udržitelné a zodpovědné předcházení vzniku odpadu z elektronických zařízení.

JAK ÚČINNĚ PŘEDCHÁZET VZNIKU ELEKTROODPADU?

Řešení lze nalézt v IT Lifecycle Managementu. Jde o řízený životní cyklus IT techniky od plánování přes její pořízení až po vyřazení a následnou recyklaci.

Hlavním cílem je změna obecného schématu myšlení z dosavadního jejího postupného přesunu na skládky ve formě odpadu poté, co přestane vyhovovat, na schéma nové zajišťující udržitelnost zdrojů planety.

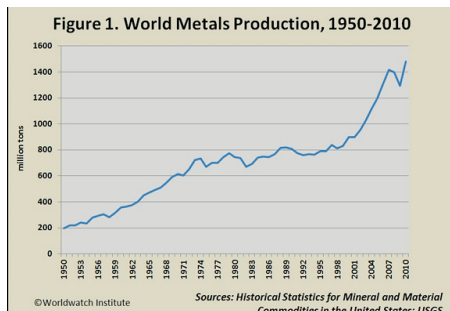
Zjednodušeně řečeno, současné schéma začíná těžbou surovin, pokračuje výrobou jednotlivých materiálů, součástí



Obrázek 1:
Nové schéma Lifecycle Managementu IT techniky plně zapadá do konceptu cirkulární ekonomiky.

a hotových produktů, jejich užíváním spotřebiteli a končí uložením na skládky.

Nové schéma vede k zamezení ukládání materiálů ve formě odpadu na sklád-



Obrázek 2: Vývoj světové produkce kovů v mezi lety 1950 – 2010

Zdroj: Statistika USA pro suroviny a komodity, USGS

Tabulka: Úspora energie při recyklaci vybraných kovů oproti spotřebě při jejich výrobě z primárních surovin

Zinek	60 %
Olovo	60 %
Ocel	62 – 74 %
Měď	85 %
Hliník	95 %

ky. Toho lze dosáhnout právě díky prodloužení životního cyklu IT techniky, což současně snižuje evokaci potřeby nákupu techniky nové. Tím se dosahuje maximalizace využití IT a předchází se tak vzniku odpadu. Následuje demontáž využitelných součástí a recyklace získaných materiálů.

Největší potenciál pro předcházení vzniku odpadu má tzv. High end IT technika, tedy kvalitativně a výkonnostně nejvyšší třída, která disponuje možností nejdelších životních cyklů a tím pádem v globálu maximálně oddaluje potřebu nákupu techniky nové. A právě na tuto třídu zařízení se nejčastěji ve velkých společnostech aplikuje politika IT Life-

cycle Managementu v souladu s jejich politikou společenské odpovědnosti. Tyto velké globální společnosti si totiž jako jedny z prvních uvědomují důležitost udržitelnosti zdrojů planety. A lze jen doufat, že je v tomto trendu budou následovat i střední a malé podniky.

Jak prodloužit životní cyklus IT techniky? Po vyřazení techniky z firem v rámci stanovených cyklů lze techniku opětovně využít následujícími způsoby:

- Odkup techniky od klienta, příprava na opětovné využití a následné uvedení do užívání.
- Převzetí techniky od klienta, příprava pro opětovné nasazení a následné zavedení techniky zpět ke klientovi na pozici, kde výkonově dostačuje. Tento proces lze opakovat, dokud zařízení dostačuje nárokům klienta. Poté může následovat odkup zmíněný výše.
- Převzetí techniky od klienta, příprava pro darování neziskovým a charitativním organizacím a následné darování.
- U výkonově slabších, vadných či poškozených kusů proběhne v rámci přípravy na opětovné využití upgrade, oprava či repase a následuje uvedení do dalšího užívání.

V případě, že IT technika je již natolik zastaralá či poškozená a nelze ji dále využít, následuje recyklace takto již nevyhnutelně vzniklé nepotřebné elektroniky (**obrázek 1**).

Největší smysl mají technologie tzv. zodpovědné recyklace, které minimalizují zátěž na životní prostředí. Recyklace probíhá čistě mechanicky separací jednotlivých materiálů, díky čemuž nedochází ke znečištění vody, vzduchu ani půdy.

Téměř každý „chytrý“ produkt má křemíkové srdce a větší či menší množství plošných spojů, pro jejichž stále narůstající výrobu je třeba více a více drahých i barevných kovů a dalších materiálů. Důležitým faktem je, že recyklace kovů nesnižuje jejich kvalitu a lze ji opakovat neustále dokola. Recyklací komodit se

snižuje potřeba těžby surovin na výrobu komodit nových. Těžba sama o sobě nejvíce zatěžuje životní prostředí a je velice náročná na spotřebu energie.

Recyklací se navíc ušetří velké množství energie. V **tabulce** uvádíme procentně vyjádřené úspory, jichž lze dosáhnout recyklací oproti výrobě z primárních surovin.

PÁR GLOBÁLNÍCH FAKTŮ Z OBLASTI ELEKTROODPADU A NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLY

- Po celém světě je každoročně odhadem ukládáno na skládky 20 až 50 milionů tun elektroodpadu.
- Odhaduje se, že 70 % těžkých kovů uložených na skládkách pochází z elektroodpadu.
- Pokud by Spojené státy recyklovaly veškerou ocel ukládanou na skládky, stačilo by to na výrobu všech v USA vyráběných aut.

Pokud se nezmění obecný přístup a vnímání potřeby předcházení vzniku odpadů a recyklace, může v nedaleké budoucnosti nastat složitá situace se zdroji. Stále rychleji rostoucí vývoj světové produkce kovů ukazuje **obrázek 2**. Přitom životní prostředí je nenahraditelné a čím dál více ovlivňované lidskou činností a navíc surovinové zdroje jsou omezené.

Pokud například spotřeba surovin v přepočtu na obyvatele v Číně a Indii by byla v roce 2030 na stejné úrovni jako nyní v Japonsku, obě tyto země dohromady budou potřebovat veškeré současné surovinové zdroje planety!

Tento stručný výčet faktů ukazuje zásadní důležitost globálního předcházení vzniku elektro odpadu. To je spolu s recyklací odpovědí a řešením tohoto nepříznivého vývoje, který by v globálním měřítku mohl vyústit až v krizové situaci.

Společnost Sims jde cestou udržitelnosti zdrojů planety a proto vyvinula komplexní řešení pro IT Lifecycle Management. V našich řešeních se snoubí maximalizace využití IT techniky až po její využitelnosti. Poté následuje recyklace a opětovné využití takto získaných součástí a materiálů. Jde o velice sofistikované řešení, jak globálně předcházet vzniku odpadu z IT techniky.

AUTOR

Ing. Pavel Kruba
Sims Recycling Solution
pavel.kruba@simsmm.com

Použité baterie a elektroodpad

Baterie a akumulátory jsou velice úzce spojeny s nákupem, prodejem a užíváním i sběrem elektrických spotřebičů. Do roku 2006 se kolektivní organizace ECOBAT zaměřovala na zpětný odběr samostatně prodáváných přenosných baterií. Budování takového systému bylo poměrně snadné.



dech a nemůže být neprávem kritizován za narušování hospodářské soutěže.

Podle velice spolehlivých a auditovaných údajů společnosti ECOBAT lze konstatovat, že podíl baterií, které jsou na trh uváděny jako součást elektrozařízení, postupně narůstá (*graf 1*) a v roce 2014 dosáhl 24 %. Tato zhruba čtvrtina všech baterií představuje přibližně 900 tun přenosných baterií a akumulátorů. Podíl nabíjecích baterií (akumulátorů) prodáváných společně s elektrospotřebiči přitom dosahuje až 50 %.

PODÍL BATERIÍ V ELEKTROODPADU

V průběhu roku 2014 proběhlo vzorkování zpětně odebraného elektrozařízení. Firma Green Solution přitom zjišťovala i výskyt přenosných baterií. Bylo odebráno celkem 132 vzorků z 33 250 kg elektroodpadu (s výjimkou velkých domácích spotřebičů, televizorů a PC monitorů). Výsledky průzkumu jsou následující:

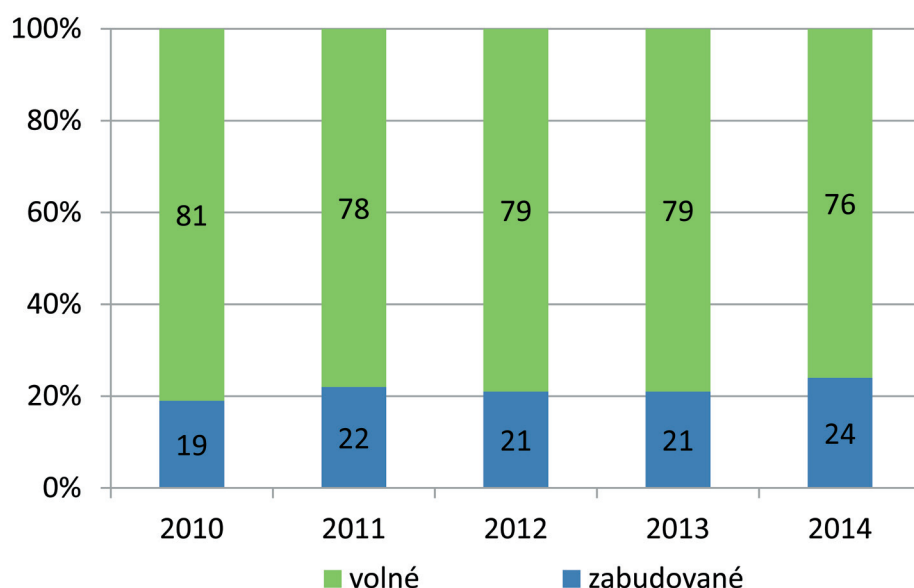
- Ve zpětně odebraném drobném elektrozařízení se průměrně nachází jedno hmotnostní procento baterií nebo akumulátorů. Podle výsledků sběru drobných elektrozařízení za ČR v roce 2013 (přibližně 6 000 tun) lze soudit, že v současné době obsahuje odebraný elektroodpad přibližně 60 tun baterií a akumulátorů ročně.
- Mnohem více baterií se nachází v elektroodpadu odevzdávaného do venkovních červených kontejnerů, do E-boxů

Snástupem nových povinností v oblasti zpětného odběru elektrických a elektronických zařízení bylo evidentní, že bude potřeba řešit i problematiku zpětného odběru baterií, které jsou uváděny na trh jako součást elektrospotřebičů. V některých zemích EU zavládl v této oblasti zmatek a chaos. Nabízí se tedy otázka: Jak to zvládáme v České republice?

UVÁDĚNÍ VLOŽENÝCH BATERIÍ NA TRH

Zpětný odběr baterií a elektrozařízení vždy začíná již u firem, které tyto výrobky uvádějí na trh. V České republice byl v roce 2009 nastaven zcela unikátní model spolupráce mezi organizací ECOBAT a kolektivními systémy Asekol, Elektrowin, Retela a OFO.

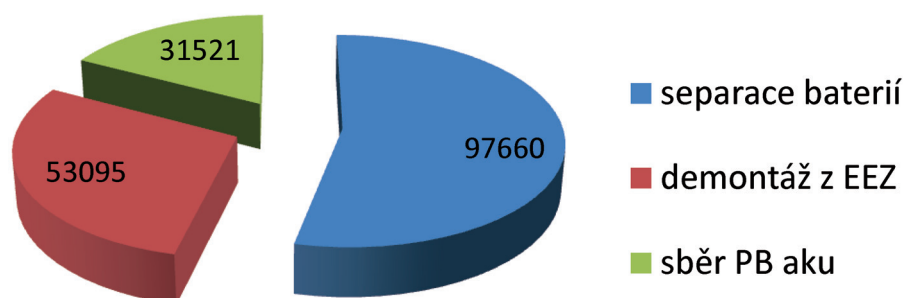
Kolektivní systémy přijímají od výrobců výkazy a fakturují jim poplatky. Takto získané finanční prostředky jsou převáděny do ECOBATU, který pro kolektivní systémy a jejich klienty zajiš-



Graf 1: Podíl baterií uváděných na trh jako součást elektrozařízení stoupá

tuje vlastní sběr a recyklaci přenosných baterií. Jsme rádi, že tento způsob spolupráce našel oporu v § 31 Zákona o odpa-

a v rámci školního sběru (2,4 %), než v případě sběrných dvorů či v rámci mobilních svozů.



Graf 2: Zdroje baterií v elektroodpadu (kg)

- 44 % použitých elektrospotřebičů je odevzdáváno s vloženými bateriemi. Nejčastěji se jedná o dálkové ovladače, mobilní telefony a kalkulačky.

DOKÁŽEME VYUŽÍT BATERIE Z ELEKTROODPADU?

Společnost ECOBAT je povinna plnit náročné sběrové kvóty (od roku 2016 minimálně 45 %) a z toho důvodu se snaží o maximální spolupráci se všemi zpracovateli elektroodpadu. V *tabulce* uvádíme naše nejvýznamnější partnery z tohoto odvětví.

Celkové množství baterií získaných od zpracovatelů elektroodpadu v roce 2014 je překvapivě vysoké, celkem 182 tun. Nejvíce baterií (*graf 2*) bylo získáno jejich separací od odebraného drobného

Tabulka: Firmy, které zajistily separaci více než 0,5 tuny přenosných baterií v roce 2014

Firma	Lokalita
EnviroPol s. r. o.	Jihlava
Elektroodpady Recyklace s. r. o.	Trutnov
EKO Logistics s. r. o.	Týnec nad Labem
MHM EKO s. r. o.	Klecany
OTAVA electronics a. s.	Vacov
STEELMET, s. r. o.	Staré Město
MARKETA – REMONE s. r. o.	Cheb
SAN elektroodpady s. r. o.	Hradec Králové

elektroodpadu (54 %), dále při demontáži odpadních elektrospotřebičů (29 %) a zvláště uvádíme malé olověné akumulátory získávané při demontážích a servisu zařízení UPS nebo zabezpečovacích systémů (17 %).

Zcela výjimečné postavení mezi zpracovateli elektroodpadu zaujímá společnost EnviroPol, která je od roku 2014 provozovatelem moderního recyklačního závodu v Jihlavě. Je zde zavedeno třístupňové oddělování baterií od elektroodpadu (prosívání, ruční separace, magnetická separace). Z tohoto recyklačního zařízení jsme v loňském roce získali více než 120 tun baterií, které tak mohly být materiálově využity.

ZÁVĚREM

Podle dat a zkušeností organizace ECOBAT funguje v České republice velice kvalitní systém získávání a materiálového využití baterií odevzdávaných s elektroodpadem. Některé sběrové systémy určené pro elektroodpad (například venkovní červené kontejnery) slouží občanům v hojné míře i pro odkládání samostatných baterií a jsou vítaným doplňkem sběrné sítě organizace ECOBAT. Další zvyšování množství baterií z elektroodpadu závisí především na žádoucím navýšení sběru drobného elektroodpadu.

AUTOR

RNDr. Petr Kratochvíl
ECOBAT s. r. o.
ecobat@ecobat.cz

MŮŽETE POMOCI I JINAK

Za každý kilogram starého elektrického vhozeného do červených kontejnerů, obdrží Nadační fond Rovná šance 1 Kč.



Každý, kdo letos vhodí starý telefon, PC klávesnici nebo třeba elektronickou hračku do jednoho z 2 129 červených kontejnerů po celém Česku, pomůže hendikepovaným najít práci.

2 129 x
v ČR



asekol
ZE STARÉHO NOVÉ

Více informací o umístění kontejnerů:



Děkujeme Vám!

www.korunazakilo.cz
www.cervenekontejnery.cz

Za pouhé tři měsíce 196 562 Kč pro nadaci Rovná šance

Kolektivní systém ASEKOL byl letos partnerem zpravodajské roadshow TV Prima. Ta za tři měsíce navštívila celkem patnáct měst, která mezi sebou soupeřila ve sběru vysloužilého elektrozařízení.

Akce byla spojena s projektem Koruna za kilo. Za každý kilogram starého elektrického zařízení, který lidé do konce roku 2015 vhodí do speciálního červeného kontejneru ASEKOL, dostane nadační fond Rovná šance, který spolupracuje s Národní radou osob se zdravotním postižením, jednu korunu. Během roadshow ovšem mohli lidé nosit své elektrospotřebiče v den vysílání do makety kontejneru umístěné na váze přímo na náměstí, kde měl zpravodajský kamion svou zastávku, a každým kilogramem přispět nadaci rovnou desetikorunou.

Společný projekt kolektivního systému ASEKOL a Národní rady osob se zdravotním postižením ČR Koruna za kilo si klade za cíl podpořit hendikepované občany při získávání pracovních příležitostí.

V loňském roce lidé do červených kontejnerů vhodili tisíc tun vysloužilého elektrického zařízení. Společnost ASEKOL letos očekává podobný výsledek, což znamená, že by nadační fond mohl celkem získat i milion korun.

„Jen v patnácti městech, v nichž měl zpravodajský kamion zastávku, se v průběhu roadshow vybralo 166 447 kg vysloužilých elektrozařízení, což představuje už 196 562 Kč pro hendikepované. V těchto soutěžních městech je umístěno celkem 521 červených kontejnerů, tedy necelá čtvrtina celkového počtu kontejnerů v republice. Těch je 2129. Projekt Koruna za kilo poběží až do konce roku, takže věříme, že se původně zamýšlenou částku 1 mil. Kč za 1 mil. kg vysloužilého elektrického zařízení podaří překonat, a my tak budeme moci hendikepovaným s financováním rekvalifikačních a vzdělávacích kurzů a hledáním zaměstnání pomoci ještě víc,“ uvedla Martina Ďaďová, manažerka komunikace společnosti ASEKOL.

Koruna za kilo podporuje hendikepované při uplatnění se na trhu práce konkrétně tak, že jim pomáhá s financová-

ním rekvalifikačních a vzdělávacích kurzů a díky tomu jim umožňuje najít si zaměstnání.

„Od projektu Koruna za kilo si slibujeme mnoho. Peníze, které se v rámci projektu vyberou, jsou určeny na rekvalifikační a pomůcky k systémovým změnám v podpoře zaměstnávání OZP. Naším cílem je pomoci jim nalézt odpovídající pracovní příležitosti a právě díky rekvalifikačním získat stále zaměstnání. Z dlouhodobého hlediska to pro ně má daleko větší význam než jednorázový finanční příspěvek,“ říká Václav Krása, předseda Národní rady zdravotně postižených v ČR.

Kromě toho, že lidé během roadshow pomáhali zdravotně postiženým, soutěžili i mezi sebou. Ten, kdo do speciálního červeného kontejneru na náměstí přinesl v den vysílání největší počet kusů vysloužilého elektrického zařízení, získal od ASEKOL chytrý telefon. Rekord padl v Táboře, kde paní Jarmila Steinbauerová přinesla neuvěřitelných 246 kusů. Kromě nejplnějšího sběrače se hledal také majitel nejkurióznějšího elektrozařízení, který pak obdržel tzv. powerbanku. Kuriozit se sešlo opravdu velké množství, byly mezi nimi například sto let stará železná, a přesto elektrická žehlička, jeden z prvních fotoaparátů na baterie, jeden z prvních joysticků na trhu nebo vysavač z roku 1865.

A aby soutěží nebylo málo, soutěžila mezi sebou i jednotlivá města. Tři z nich, která měla na konci roadshow největší počet kilogramů odevzdaného elektrického zařízení na obyvatele, pak na poslední zastávce v Žatci obdržela od ASEKOL šek v hodnotě třicet, dvacet a deset tisíc korun na charitativní účely. Každé z těchto měst si pak mohlo libovolně vybrat charitu, které obnos daruje.

Jak tedy dopadla jednotlivá města? Dlouho si ze všech patnácti měst vedl nejlépe Náchod, nakonec ale spadl až na čtvrté místo. Nejlepší poměr množství

vytríděného vysloužilého elektrozařízení na jednoho obyvatele měl v závěru roadshow Mělník, který jen těsně předběhl druhý Tábor. Na třetím místě skončila Plzeň.

„Úspěchy, které ve sběru elektroodpadů pravidelně sklízíme, přisuzuji dlouhodobému úsilí mělnické radnice. Na území města máme hned několik sběrných dvorů a už 11 červených kontejnerů na vysloužilá elektrozařízení, což obyvatelé města oceňují. Vědí, kam s kterým druhem odpadu, odevzdávají ho na příslušných místech, a nám se tím daří zmenšovat objem odpadu, který končí na skládkách. Díky tomu můžeme také už zhruba deset let držet poplatky za svoz směsného odpadu na stejné úrovni,“ říká Ctírad Mikeš, starosta Mělníku. Získané peníze se rozhodl věnovat sdružení Debra ČR, která pomáhá lidem s nemocí motýlích křídel.

Skvělých výsledků dosáhl také Písek, který je skokanem roku. Oproti loňsku jeho obyvatelé přinesli o více než 90 % více starého elektrického zařízení. I jemu za to ASEKOL věnoval 30 tisíc korun na charitativní účely. „Město Písek dlouhodobě podporuje zpětný odběr vysloužilých elektrozařízení a jejich následnou recyklaci. Naši síť sedmi sběrných dvorů, kde mohou občané staré elektro odkládat, jsme rozšířili o stacionární kontejnery na drobné elektrospotřebiče rozmístěné po celém městě. Tím se efektivita sběru zvýšila a zpětný odběr se stal dostupnějším. Své občany pravidelně informujeme o výsledcích zpětného odběru elektrozařízení a stále hledáme nové motivační programy na třídění odpadu,“ uvedla starostka Písku Eva Vanžurová, která šek v hodnotě třiceti tisíc korun převzala.





Mobilní úpravna komunálního odpadu

pro jeho pozdější energetické využití

Ministerstvo životního prostředí uvádí ve svých dokumentech, že kvůli odkládaným změnám v odpadovém hospodářství hrozí České republice sankce ze strany Evropské unie za nesplnění cílů v souvislosti se zaváděním evropské legislativy. Česko by tak zároveň mohlo přijít o miliardy korun z Evropských fondů určených do oblasti odpadů a odstraňování ekologických škod.

Česká firma EKOPRAV, s. r. o. ve spolupráci se švédským výrobcem hydraulických lisů s automatickým vázáním balíků, firmou PRESONA AB, nabízí mobilní zařízení pro úpravu TDO/TKO pro jeho pozdější energetické využití.

Mobilní jednotka se skládá z hydraulického lisu s automatickým vázáním, který je umístěn na podstavci z ocelové

konstrukce, balicí linky, která hermeticky obaluje vylišované a drátem převázané balíky směsného odpadu do plastové folie a plnicího pásového dopravníku. Balíky směsného odpadu, hermeticky obalené plastovou folií, lze potom následně dále přepravovat, buď kamionem nebo po železnici do zařízení pro energetické využití odpadů (obrázek dole).

Výhodou je, že takto upravené balíky během přepravy neobtěžují okolí zápachem a neznečistí ložnou plochu kamionů či nákladních vagonů. Další výhodou takto upravených balíků je, že odběratel, spalovna nebo teplárna, může na volné, pouze vyasfaltované ploše, balíky skladovat v několika vrstvách nad sebou a použít je v době, kdy to výroba tepla a elektřiny vyžaduje.

Na obrázku nahoře je ukázka mobilní jednotky vybavené hydraulickým lisem s automatickým vázáním švédské firmy PRESONA AB, balíčkou a plnicím dopravníkem. Kapacita linky je až 25 t/h v závislosti na typu lisu a druhu směsného odpadu, při průměrné hmotnosti balíku 800 – 1000 kg.

INVESTICE A FINANCOVÁNÍ

Investiční náklady se pohybují řádově okolo 490 tis. EUR, podle typu zvoleného lisu, externího vybavení a typu umístění, v ocelovém rámu nebo silničním návěsu. Investor může však získat finanční podporu z regionálních fondů a podle údajů MŽP je také možno zažádat o dotaci z fondů EU.

Návratnost investičních prostředků je okolo 5 let, v případě zvýšení poplatku za skládání odpadu a větší poptávce po biomase jako alternativním palivu. V blízké budoucnosti lze předpokládat i možnost obchodování s biomasou v mezinárodním měřítku.

AUTOŘI

Ing. Alex Bubeníček, Miroslav Tůma
Ekoprav, s. r. o.
traconatrading@hotmail.com



Projekt „Metodiky pro sledování a hodnocení realizace Programu předcházení vzniku odpadů“

V období od listopadu 2014 do dubna 2015 byl realizován projekt „Metodiky pro sledování a hodnocení realizace Programu předcházení vzniku odpadů“, jehož zadavatelem je Technologická agentura ČR (program Beta) a řešitelem společnost GREEN Solution s. r. o. Projekt je vázán na Program předcházení vzniku odpadů ČR („PPVO“).

Výstupy projektu by měly představovat první krok při nastavování hodnotících nástrojů v souvislosti s Programem. V dané míře podrobnosti nebyla problematika předcházení vzniku odpadů v minulosti koncepčně uchopena, lze předpokládat dalším přezkum a systematizaci, včetně optimalizace hodnotící datové základny. V současné schválené podobě PPVO zahrnuje 9 hlavních indikátorů a 15 doplňkových indikátorů.

Hlavním výstupem projektu je Metodika pro hodnocení a sledování PPVO, která sestává z následujících částí:

- Metodika postupu pro komplexní vyhodnocení PPVO, včetně dopracování již navržených indikátorů.
- Metodika pro kvalifikované a kvantifikované hodnocení toku odpadů z potravin.
- Metodický návod pro bilanci kompostovaných materiálů v rámci domácího a komunitního kompostování.
- Metodika pro kvalifikované a kvantifikované hodnocení produkce textilu a oděvů a toku obnošených a znovupoužitých oděvů a odpadů z textilu.

Hlavní část metodiky pro komplexní hodnocení PPVO je zpracována jako matematická soustava indikátorů, na jejímž základě bude spolu s popisem plnění opatření ze strany příslušných rezortů hodnocen PPVO, a to dle usnesení vlády ke dni 31. března 2017 a ke dni 31. března 2020 a zároveň průběžně společně s hodnocením Plánu odpadového

hospodářství České republiky. Její součástí jsou jak veškeré hlavní a doplňkové indikátory stanovené v kapitole 7 PPVO, tak nově dopracované indikátory, které jsou navrženy v dílčích metodikách pro prioritní toky a sumarizovány jako změny do PPVO v rámci návrhové části řešení.

INFORMAČNÍ ZDROJE A JEJICH HODNOCENÍ

Zaměření hodnocení v rámci projektu bylo primárně orientováno na vymezené prioritní toky, celkový výstup obsahuje soustavu pro všechny navrhované indikátory.

Z hlediska používaných **datových zdrojů ČSÚ** byly zpracovány primárně údaje týkající se uvedení textilu na trh. Řešitelský tým navrhl vlastní klasifikaci pro použitý textil (15 výrobních skupin) a jejich návaznost na vybrané položky KN a CZ-PRODCOM, tak, aby je bylo možné při pravidelných hodnoceních reprodukovat. K CZ-PRODCOM byly v návaznosti na švédskou metodiku (Carlsson) navrženy samostatné přepočtové koeficienty průměrná hmotnost na kus.

Samostatnou zkoumanou položkou bylo využití výstupů statistických šetření v oblasti druhotných surovin pro textil. S výjimkou jediného z oslovených subjektů sbírajících použitý textil v ČR nebyly ostatní subjekty v uplynulých letech zařazeny mezi respondenty statistického šetření, v tomto směru nelze tedy uvedený zdroj pro účely hodnocení PPVO využít.

Využití datových zdrojů ČSÚ pro účely sledování počtů prodaných domácích kompostérů není možné, neboť zde neexistuje specifická položka ve stávajících číselnících a klasifikacích.

Rezortní data MŽP (ISOH) umožňují separovat vybraná data za odvětví, u kterých nepostačuje stávající členění dle katalogu odpadů, a to na základě přiřazování CZ-NACE z RES (s výhradami, neboť z RES je přiřazen primárně údaj o hlavní ekonomické činnosti subjektu).

Uvedená separace je navržena pro oddělené sledování potravinového dodavatelského řetězce v rámci stejných katalogových čísel katalogu, zejména pro sektor maloobchod a velkoobchod. Nopak ISOH dostatečným způsobem nelze využít pro hodnocení množství opětovně použitého textilu, a to ani v případě společností, které nakládají s textilem v režimu odpadů. Pro systematický sběr dat byl v rámci projektu navržen formulář, který může být aplikován ve spolupráci s dotčenými subjekty i bez legislativního sjednocení v přístupu k evidencím nebo pro jako podklad legislativních změn.

Z hlediska dotačních titulů byla přezkoumána **datová základna SFŽP**. V rámci poskytnutých dat bylo podrobeno zkoumání cca 2 800 podpořených projektů v oblasti podpory 4.1 OP ŽP. Z dostupných informací bylo zjištěno, že v rámci evropských dotací v podprogramu 4.1 v období 2007 – 2013 bylo podpořeno 67 608 ks kompostérů a 75 kompostáren v oblasti komunitního kompostování. Nejvíce kompostérů, resp. 58,7 % z celkového počtu přidělených kompostérů bylo občanům přiděleno v Moravskoslezském, Zlínském a Jihomoravském kraji.

Pro hodnocení kompostovaného množství v rámci domácích kompostérů (nový indikátor) byl zvolen přepočet pro jednotku kompostu ve výši 600 kg rostlinného

Tabulka: Analyzované látkové skupiny

1. stupeň třídění	2. stupeň třídění	3. stupeň třídění
Papír, lepenka, karton		
Plasty		
Sklo		
Kovy		
Biologický odpad	Kuchyňský odpad rostlinného původu	Pečivo a jeho zbytky
		Balené potraviny (vč. obalu *)
		Zbytky potravin bez obalu
		Ovoce a zelenina (a jejich slupky)
	Kuchyňský odpad živočišného původu	Poživatelné živočišné tkáně a z nich zhotovené výrobky
		Nepoživatelné živočišné tkáně a z nich zhotovené výrobky, tuky, oleje, kosti, skořápky od vajec
	Zbytky nápojů	Nealkoholické a alkoholické nápoje
	Rostlinný odpad z domácností	Zbytky pokojových rostlin
	Živočišný odpad z domácností	Podestýlka domácích zvířat, včetně exkrementů
		Zbytky rostlin
Textil	Zahradní rostlinný odpad	Dřevo
Minerální odpad		
Nebezpečný odpad		
Spalitelný odpad		
Elektroodpad		
Jemný odpad menší než 40 mm		

Poznámka:

* Při realizaci pilotních projektů se doporučuje sledovat a kvalifikovaným odhadem stanovit hmotnostní podíl obalové složky u balených potravin (s ohledem na možnost odečtu z celkového podílu potravin a revizi metodiky).

materiálu za rok. Vycházelo se z literatury (Altman, 2011), kde se uvádí, že předpokladem pro kompostování biologického odpadu ze zahrady rodinného domu o rozloze 500 m² je obrátkovost výroby kompostu v kompostéru 2x za rok a pořízení alespoň dvou kompostérů o objemu 750 litrů. To představuje při průměrné objemové hmotnosti zahradního odpadu 200 kg/m³ asi 600 kg kompostovaného materiálu za rok.

Pro oblast sledování „zamezitelných odpadů potravin“ z domácností (oblast, na kterou se zaměřuje EK v souvislosti s plýtváním napříč EU; navrhovaný nový indikátor) neexistuje relevantní datový zdroj. Jak uvádí Evropská komise, je pro potravinový odpad z domácností vhodné zavést metodiku vzorkování odpadu.

Pro tyto účely byla samostatně navržena **Metodika pro stanovení množství a skladby biologického odpadu ve směsném komunálním odpadu** z domácností (ruční třídění) vycházející z metodického postupu užitého v rámci řešení výzkum-

ných projektů VaV/720/2/00 „Intenzifikace sběru, dopravy a třídění komunálního odpadu“ v letech 2000 – 2003 a SP2f1-132-08 „Výzkum vlastností komunálních odpadů a optimalizace jejich využívání“ v letech 2008 – 2009.

Předkládaná metodika je založena na statistické analýze dosud prováděných měření v podmínkách ČR. V teoretické části vzorkování bylo využito zahraničních zkušeností, zejména německých. Zásadní odchylka nově zpracované metodiky od postupů užitých ve výše uvedených výzkumných projektech je v periodicitě analýz v průběhu roku, kdy analýzy jsou prováděny ve čtvrtletních intervalech, namísto původních měsíčních intervalů. Upravena byla také síťová analýza, v rámci které je odpad tříděn pouze do dvou frakcí (nadsítné a podsítné). Významně bylo upraveno podrobnější členění ručně vytríděného biologického odpadu, jako jedné z hlavních látkových skupin směsného komunálního odpadu (**tabulka**).

SOUSTAVA INDIKÁTORŮ

Výsledná sestavená soustava indikátorů byla strukturována následovně:

- Definice
- Parametry
 - Typ indikátoru
 - Zdroj dat
- Katalogová čísla odpadů dle Katalogu odpadů (v případě indikátorů pro odpady)
- Metodika výpočtu
- Porovnávací základ
- Hodnocení indikátoru
- Přílohy (v případě nových formulářů a ad hoc šetření)

K jednotlivým bodům není samostatně uváděno schéma DPSIR (Drivers, Pressures, State, Impact and Response – hnací síly, tlaky, stav, dopad a odezva) pro posouzení interakce a vztahů s životním prostředím a člověkem, neboť v případě předcházení vzniku odpadů jednotlivé indikátory odpovídají stejnému zúženému schématu pro OH.

Jednotlivé indikátory byly v rámci soustavy ohodnoceny dle příslušných níže uvedených kritérií:

- Relevance, reprezentativnost
- Dostupnost dat
- Kompatibilita dat
- Univerzálnost
- Frekvencovanost
- Důvěryhodnost

Problémem, se kterým se bude vypořádávat nejen ČR, je skutečnost, že v případě prevence jde vždy o velmi úzce definované toky odpadu a materiálu, pro něž je z hlediska vývoje nutné co nejúžší sledování, aby při interpretaci bylo zamezeno řadě externích vlivů, které ovlivňují zásadním způsobem celé OH (od frekvencovaných změn legislativy přes změny v systému nakládání s odpady).

Z uvedeného důvodu nelze uspokojivě aplikovat vysoce agregované indikátory životního prostředí, které ve všech parametrech, s výjimkou kritéria relevance, vysoce převyšují veškeré ad hoc indikátory a datové zdroje, obdobně platí v menší míře i pro obecné indikátory odpadového hospodářství.

AUTOR

Ing. Jan Pavlíček
GREEN Solution, s. r. o.
pavlicek@gsolution.cz

Jednou z najčastejšie opakovaných fráz v rôznych programových materiáloch, koncepčných a prognostických správach odpadového hospodárstva je tzv. „hierarchia nakladania s odpadmi“. Známa „pyramída“ či stupnica environmentálnej vhodnosti, ako je zakotvená v európskej smernici o odpadoch, je často dogmaticky pretlačovaná úradníkmi EK bez pochopenia ekonomických súvislostí takéhoto procesu.

Materiál alebo energia z odpadov?

Preferovanie materiálového zhodnocovania pred energetickým využitím odpadov je synonymom dogmatického výkladu „Písma“ (rozumej smernice 2008/98 EC) rôznymi environmentálnymi aktivistami aj u nás. Nedávno sa v tlači dokonca objavila správa, že aktivisti v Británii zažalovali vládu environmentálnu agentúru za to, že sa kladne vyjadrila k výstavbe WtE zariadenia. Podľa ortodoxných vyznávačov recyklácie došlo k porušeniu európskej smernice o odpadoch, ktorá jasne stanovila hierarchiu nakladania s odpadmi a spaľovanie je až za recykláciou (!).

Zaujímavú úvahu na túto tému z pera Bena Messengera priniesol časopis Waste Management World. Napriek prudko rastúcim percentám recyklácie v USA stále obrovské množstvo odpadov končí na skládkach. A pritom tieto odpady obsahujú významné množstvo energie, ktorá by sa dala využiť. Nedávny technologický rozvoj v spracovaní odpadov totiž priniesol nové možnosti a spôsoby, ako z odpadov dostať späť surovinu – palivo či energiu. Jednou z týchto technológií je tzv. splyňovanie odpadov. Podľa tohto autora len v Spojených štátoch je asi 147 spoločností, ktoré ponúkajú tieto technológie na využitie odpadov. Aktuálne asi 21 spoločností prevádzkuje funkčné zariadenia a asi 17 ďalších je vo fáze výstavby, resp. prípravy na uvedenie do prevádzky.

Podľa nedávnej správy „Spľňovanie ne-recyklovateľných plastových odpadov z MSW v USA“ od konzultačnej spoločnosti GBB už predstavuje aj nerecyklovateľný plastový odpad zaujímavú komoditu.

Tento druh odpadu je definovaný ako zvyšok po vyseparovaní plastov na materiálovú recykláciu, resp. ako plastový podiel z MBU zariadení. V súčasnosti je tento nevyužitelný plastový odpad nasmerovaný do niektorých z klasických WtE zariadení, alebo na skládky odpadov.

Ako uvádza vo svojich štatistikách US EPA – plastový odpad predstavoval v roku 2010 cca 12% podiel z celkového množ-

stva komunálneho odpadu (MSW), čo činilo asi 31 miliónov ton ročne. Jeden zo záverov uvedenej správy spoločnosti GBB konštatuje, že do doby vybudovania dostatočnej infraštruktúry pre materiálové zhodnocovanie plastových odpadov, ako aj dostatočného dopytu trhu po výsledných výrobkoch z tohto odpadu, sa ako najvhodnejšie javí využitie na výrobu energie, palív a surovín. Jestvujúce technológie na pyrolýzu a spľňovanie tohto druhu odpadov sú považované za vhodný nástroj na využitie odpadov a odklonenie od skládkovania.

Ako sa ďalej uvádza v tejto správe, práve spľňovanie odpadov môže predstavovať veľmi zaujímavú alternatívu nakladania s plastovými odpadmi pre mestské samosprávy. Zoči voči rastúcej produkcii komunálnych odpadov a zmenšujúcim sa kapacitám skládok, ako aj rastúcemu environmentálnemu povedomiu obyvateľstva, môže byť technológia spľňovania odpadov vhodnou alternatívou.

Je to jednak preto, že táto technológia nevyžaduje nákladné sofistikované a technologické zariadenia na získanie „čistého“ výsledného produktu, ktorý by sa dal aj ekonomicky uplatniť na trhu. Získať kvalitný plastový recyklát z bežného komunálneho odpadu, ktorý by mohol ekonomicky konkurovať aj primárnym surovinám, je totiž mimoriadne zložitý. Každé logistické a technologické zariadenie v tomto procese totiž zvyšuje celkové náklady na tonu výstupnej suroviny. V bežnom trhovom hospodárstve nepokrivenom dotačnými subvenciami tak nemá šancu uspieť na trhu.

Ďalšou z predností spľňovania plastových nerecyklovateľných odpadov je práve ekonomická stránka. Finálne produkty z tohto procesu spracovania plastových odpadov totiž majú už dnes svoje komerčné aj ekonomické uplatnenie. Vyrobená elektrická energia, etanol či ďalšie chemické produkty sú bežne certifikovateľné, ich cena je daná trhovým dopytom a sú potenciálnym zdrojom príjmov pre takéto spľňovacie zariadenia.

Na príklade z marca 2013 správa uvádza, že trhová cena etanolu bola vtedy medzi 3,15 až 3,60 \$ za galón (= 3,785 l), čo v hrubom prepočte na aktuálne ceny je cca 0,62 – 0,70 € za liter. Aj keď presné technologické údaje o výrobe si jednotlivé firmy úzkostlivo strážia, konzervatívne odhady hovoria, že z jednej tony komunálneho odpadu (MSW) je možné vyrobiť cca 70 galónov etanolu (cca 265 l). Podľa autorov tejto zaujímavej správy tak ekonomický prínos technológie výroby etanolu z plastových nerecyklovateľných odpadov vychádza približne na 230 \$ za tonu MSW (164 – 185 €/t). Podobný ekonomický prepočet konverzie odpadov pomocou spľňovania na tzv. synthezný plyn a následnú výrobu elektrickej energie prináša výnos 45 – 55 \$/t komunálneho odpadu.

V tejto súvislosti je potrebné ešte doplniť niekoľko zaujímavých čísel z hľadiska filozofie EU k tzv. biopalívam a ich dogmatickému pretláčaniu do popredia.

Publikované údaje naznačujú, že z jedného hektára cukrovej repy je možné získať asi 5 000 l etanolu, čo je oveľa viac ako pri výrobe bionafty (MERO), kde to predstavuje len asi 1 400 l/ha. Po prepočte na hmotnosť vstupnej suroviny je na výrobu jedného litra etanolu potrebné asi 10 kg cukrovej repy, 2,8 kg obilia, ale len 3,77 kg komunálneho odpadu. A zatiaľ čo úrodu môžeme v našich klimatických podmienkach zbierať max. jedenkrát do roka, tak 3,62 kg komunálneho odpadu vyprodukuje priemerná štvorčlenná domácnosť na Slovensku za jediný deň!

Ako sa ale konštatuje v závere tejto správy, na ceste ku širokému komerčnému využívaniu týchto technológií je ešte veľa bariér a prekážok. Paradoxne sa proti týmto novým technológiám zamietavo stavia široká laická verejnosť, ako aj časť odborníkov. A dodajme, že v EU najmä ortodoxní vyznávači európskych smerníc stále hlásajú, že recyklačné percentá sú viac, ako ekonomické súvislosti.

Podľa WMW spracoval Marek Hrabčák

Sú súčasné opotrebované motorové oleje stále nebezpečným odpadom?

Opotrebované motorové oleje (OMO) sú trvale zaujímavou komoditou. Motorový olej znižuje trenie, chráni pred koróziou, odvádza teplo z priestoru valca, udržiava v disperzii produkty nedokonalého spaľovania paliva, rozkladu aditívov a oderu.

V počiatkoch motorizmu predstavovali motorové oleje jednoduché uhľovodíkové systémy bez aditívov, nanajvýš s prídavkom antioxidantu. S vývojom motorov sa počet aditívov zvyšoval a v súčasnosti ich je 6 – 8 a predstavujú podiel do 20 % obj. motorového oleja.

Pri nedokonalom spaľovaní fosílného paliva vo valci vznikajú polymérne systémy – kondenzované polyaromatické uhľovodíky (PAH). Úlohou motorového oleja je zmývať a odstraňovať tieto produkty. V oleji sa tak koncentrujú produkty nedokonalého spaľovania paliva, rozložené aditívy, oder a iné, čím olej stráca svoje funkčné vlastnosti a musí byť vymenený.

Kým čerstvý motorový olej nie je nebezpečným odpadom, OMO už nebezpečným odpadom je. PAH sú zo zdravotného hľadiska veľmi škodlivé, pretože niektoré z nich, najmä benz(a)pyrén (b(a)p), majú mutagénne a kancerogénne účinky. V OMO sú okrem PAH aj ďalšie nebezpečné zložky – ťažké kovy, najmä Pb, Zn, Cu, Cr, Ni, Cd a iné, ktoré sú vysoko toxické pre organizmy.

V odbornej literatúre existuje veľký počet článkov venovaných tomuto nebezpečnému odpadu. Naprostá väčšina týchto štúdií však pochádza z obdobia druhej polovice minulého storočia a reálne odrá-

ža stav, ktorý naozaj existoval v tejto oblasti v danej dobe.

Vývoj v technológii motorov na začiatku 21. storočia však situáciu dramaticky zmenil. Pokrok v motorovej technológii priniesol podstatné zvýšenie kvality OMO, takže je možné uvažovať o tom, či

...nebude jednoduché zmeniť existujúce predpisy a zákony, súvisiace s nakladaním s OMO

súčasné OMO sú alebo nie sú nebezpečným odpadom. Táto otázka bola východiskom pre autorov štúdie "PAH in UMO" publikovanej v **Petroleum & Coal** 57(4), str. 315 – 327 v roku 2015 a dostupnej na www.vurup.sk/petroleum-coal.

Autori hodnotili súbor 30 vzoriek OMO zo separovaného zberu, získaných zo servisov a garáží v SR a v Rakúsku, ako aj 2 vzorky OMO z kogeneračných jednotiek. Vzorky OMO boli odobraté zo zásobníkov s minimálnym objemom 50 l a viac (200 – 1000 l). Obsah PAH bol stanovený jednak metódou podľa IP 346 v akreditovaných laboratóriách spoločnosti ALS,

ČR s extrakciou OMO s dimetylsulfoxidom a následnou GC-HRMS, jednak s využitím NMR techniky na FCHPT STU v Bratislave pri vyhodnotení obsahu PAH s tzv. zálivovými protónmi.

Obsah b(a)p podľa IP 346 bol v súbore všetkých testovaných 32 vzoriek hlboko pod povolený limit 50 mg/kg s najnižšou hodnotou 0,13 mg/kg, čo je 380krát nižšia hodnota, a s najvyššou hodnotou 7,9 mg/kg, čo je asi 6krát nižšia hodnota ako je povolený limit. Testované vzorky OMO preto nemajú byť posudzované ako nebezpečný odpad. Navyše 5 vzoriek s obsahom 8 sledovaných PAH v sume pod 10 mg/kg môžu byť použité ako extender pri výrobe pneumatík.

Aj podľa NMR analýzy bol obsah PAH v testovaných vzorkách veľmi nízky, minimálne 7krát nižší ako je prípustná hodnota. Obidve hodnotenia ukazujú, že testované vzorky z hľadiska PAH nie sú nebezpečným odpadom.

V 3 vzorkách OMO boli stanovené aj obsahy ťažkých kovov As, Cd, Cr, Pb, ktoré sú ďalším nebezpečným polutantom. Zistilo sa, že tieto obsahy sú rádovo nižšie ako prípustné hodnoty. Testované vzorky môžu byť preto považované za bežné odpady a energeticky využiteľné v jednoduchých spaľovačoch.

Cieľom štúdie bolo upozorniť na možnosti energetického využitia OMO jeho spaľovaním v jednoduchých kotloch bez zbytočných legislatívnych obmedzení, najlepšie priamo na mieste ich odberu. Cena OMO na jednotku energie je nižšia ako cena obvyklých palív.

Autori si uvedomujú, že nebude jednoduché zmeniť existujúce predpisy a zákony, súvisiace s nakladaním s OMO. Chcú upriamiť pozornosť expertov na zistené skutočnosti, veď súčasná OMO legislatíva vznikla pred niekoľkými desaťročiami za stavu techniky výrazne odlišného v porovnaní s dneškom.

AUTOR

Ján Cvengroš,
cvejan01@gmail.com



Znalci

V minulém čísle vyšlo v této rubrice pojednání o potřebě spolupráce správních úřadů s odborníky s uvedením konkrétních příkladů se závěrem, že taková spolupráce je sice potřebná až nezbytná, ale že se nám příliš nedaří.

Šlo o spolupráci v obecné rovině, nejen tedy o práci znalců ve smyslu příslušného zákona o znalcích a tlumočnících. A protože se tato rubrika jmenuje Pod lupou znalce, tak jsem dnešní pojednání věnoval speciálně znalcům.

Ve své znalecké praxi, kterou vykonávám v několika oborech a specializacích od počátku 80. let minulého století, jsem se setkal při realizaci znaleckého posuzování s nejrůznějšími přístupy, a to jak od objednatelů, tak od znalců – a myslím si, že nebude na škodu se o zkušenosti podělit.

Znalec v oborech, které se dotýkají ochrany životního prostředí, má obvykle jinou úlohu než znalci, s jejichž posudky se setkáváme nejčastěji, například znalec při odhadu ceny nemovitosti. Jeho úloha je relativně jednoduchá, protože má jednoduché zadání – stanovte cenu, tedy vhodným způsobem vygenerujte číslo, obvykle v korunách. Maximálně je jeho úloha zkomplikována tím, že pro takovou práci je možno, někdy i nutno, použít více metod.

Zadání u posudků, které se dotýkají správního nebo soudního jednání v oblasti ochrany ŽP, je většinou zásadně jiné a nemělo by se podle mého přesvědčení omezit jen na odpovědi na případné otázky. Prostě proto, že ty otázky mohou být špatné, nebo minimálně nejasné či neúplné.

Pro úspěch se mi velmi osvědčila metoda, kdy mně zadavatel dal k dispozici celý spis, abych pochopil jeho problém, a potom jsme společně zadání pro znalce zkonstruovali. Při jednom z nejkurióznějších posudků, které jsem v životě

zpracoval a který se týkal „vodního hospodářství“ veřejných záchodků ČSD na Smíchovském nádraží, mně soudkyně řekla, že vůbec netuší, jak má postupovat, ať ji pomohu a byla velmi vděčná, když jsme se společně dobrali cíle.

Za velmi vhodné a pro obě strany sporu (i pro znalce) za praktické považuji doplnit zadání o právo znalce si kromě odpovědi na otázky uvést do posudku

SETKAL JSEM SE I S PŘÍPADY, KDY PRO VYŘEŠENÍ SPORU JE TŘEBA ZODPOVĚDĚT OTÁZKU, JEJÍŽ ŘEŠENÍ JE VELMI OBTÍŽNÉ AŽ NEMOŽNÉ.

i „další poznatky, které učinil a které mohou mít pro rozhodování zásadní význam“. Tím je dán znalci, mimo jiné, prostor pro to, aby navrhl i jiné než správní či soudní řešení sporu.

Tím se dostávám k další možnosti, jak pomoci soudu, a tou je mediační úloha. Je pravda, že zákon o znalcích nic takového nezná, ale stalo se mi už více než jednou, že po prostudování mého posudku došly obě strany, pochopitelně k nemalé radosti soudu, k názoru, že další soudní přetahování je neefektivní a zby-

tečné a výsledkem bylo mimosoudní vyrovnání, pro všechny výhodnější.

Asi bych se měl ve světle výše uvedené zmínit i o praxi přijímání zadání. Tedy o povinnosti znalce tuto práci přijmout. Je zcela běžné, že státní orgány dříve než znalce zpracováním posudku pověří, se ho neformálně zeptají, zda takovou práci „vezme“.

Ani tento institut zákon nezná, ale praxe ukazuje, že znalci se do takovýchto posudků příliš nehrnou. Někteří proto, že mají práce skutečně více než dost, ale další proto, že práce pro státní orgány není příliš lukrativní. Zatímco odměna za posudek pro podnikatele je jednoznačně otázkou smluvního vztahu, potom pro státní orgán je hodinová sazba dána předpisem, který není příliš štedrý a odměna za stejnou práci je tím výrazně nižší, podle mých zkušeností zhruba poloviční.

Zde považuji za potřebné zdůraznit, že znalec by neměl tuto práci brát jako čistě podnikatelskou aktivitu a **pokud znalec pod různými záminkami odmítá pracovat pro stát, potom se podle mého názoru nechová podle znaleckého slibu, který složil.**

Jiným problémem, který není u znaleckých posudků zcela výjimečný, je jejich nesrozumitelnost. Znalec není vědecký pracovník a své závěry by měl vždy formulovat tak, aby byly pochopitelné i pro laika, kterým soudce bezesporu je. Rozhodně by nemělo chybět odůvodnění znalcových závěrů, a to takové, aby bylo zcela jasné, jakými úvahami byl znalec veden a aby s takovým textem

mohl soud či správní orgán bezproblémově a přesvědčivě pracovat.

Nezanedbatelnou komplikací při zadávání znaleckých posudků je správný a přesný „odhad“ oboru, odvětví a specializace znalce. Jejich „kvalifikace“, vyjádřená slovně v jejich dekretu, bývá velmi různá, někdy velmi obecná, jindy naopak zcela úzká, speciální. Obojí není ku prospěchu věci, ale s ohledem na to, že jde o věci dané, je třeba se tomu podřídit.

Nevhodná volba znalce může vést k tomu, že posudek bude jednou ze

sporných stran právem odmítnut a je třeba vypracovat posudek nový, což celou věc prodražuje a časově posunuje.

Jako příklad mohu uvést posudek znalce v oboru čištění odpadních vod s úzkou specializací pouze na vody s ropnými látkami, který však na základě žádosti správního orgánu vypracoval posudek na problém velké městské ČOV a který byl po správní žalobě soudem odmítnut se všemi důsledky. Je alarmující, že na nepřislušnost znalce bylo již ve správním řízení opakovaně poukazováno a ani prvoinstanční ani odvolací orgán na takové varování nijak nereagovaly. (Nemám rád silná slova, ale myslím, že výraz „úřední nadutost“ je zde velmi přiléhavý.)

Jak jsem uváděl již v některém ze svých starších pojednání, tak se často diskutuje o tom, do jaké míry má znalec „nárok“ ingerovat do právních předpisů. Osobně bych řekl, že „přiměřeně“, protože některé znalecké problémy bez užití obecně závazného předpisu prakticky posoudit nelze.

V případě odpadů, což je disciplína předpisy různé právní síly doslova přelíná, je to většinou nemožné. Ani v zákoně o znalcích a tlumočnících, ani v žádném z předpisů odpadových jsem nenašel

nic, co by znalci takový postup zakazovalo. Přesto se běžně stává, že některé znalecké závěry, ať již některou ze sporných stran či správním či soudním orgánem, jsou odmítány pro jejich příliš právní formu. Důvodům příliš nerozumím a osobně se takovému postupu, tedy potřebnému komentování právních předpisů, ve svých posudcích nevyhýbám.

Závěrem snad ještě jedna věc. Není to časté, ale setkal jsem se i s případy, kdy pro vyřešení sporu je třeba zodpovědět otázku, jejíž řešení je velmi obtížné až nemožné. Osobně se mi to stalo nedávno při jednom soudním sporu, kdy ze čtyř otázek mně položených soudem byla jedna na hranici analytických možností (šlo o starou ekologickou zátěž způsobenou ropnými látkami).

Upozornil jsem pana předsedu, že takto koncipovaným zadáním si možná objedná moji odpověď, že „to nejde“. Souhlasil s tím a také to tak dopadlo – na základě exaktních postupů (které stály mimochodem sporné strany na technických pracích více než sto tisíc) jsem se odpovědi nedobral. A nepomohla mně žádná z výzkumných institucí, které jsem oslovil, ani žádný kolega znalec – u většiny jsem byl za podivína, že něco takového vůbec zkouším.

Znalec se ovšem tak jmenuje od toho, že zná, nebo by znáti měl. A protože jsem nemohl a nechtěl pana předsedu zklamat, tak jsem mu jako odpověď na tuto otázku napsal svůj odborný názor, vyplývající z mé dlouhé praxe. Názor přiměřeně odůvodněný, kterým jsem nahradil požadovaný exaktní závěr. A názor byl soudem bez námitek přijat.

Je jistě nesprávné se na znalecký posudek dívat jako na dogma jen proto, že je opatřen kulatým razítkem s českým lvem. Ovšem stejně nesprávné je dívat se na něj jako na dokument nevalné hodnoty, navíc třeba účelově zadaný a stejně tak zpracovaný.

Znalecký posudek, je-li věcně správně a úředně nezávisle zadán a znalcem kvalifikovaně a poctivě vypracován, je významný dokument, pomáhající úřadům v jejich primárním úkolu – správně a spravedlivě rozhodovat. A to rozhodně není málo.

AUTOR

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

Ekoprav®

LISOVACÍ TECHNIKA NA ODPADY

Plně automatizované,
počítačem řízené
velkokapacitní lisy
PRESONA,
lisovací síla
40 – 100 tun,
kapacita 700 m³/hod.

Uplatňují se především
při zpracování
sběrového papíru,
plastových fólií,
PET lahví, nápojových
hliníkových obalů,
ojetých pneumatik
i komunálního odpadu.

Skandinávské lisy recyklace s kvalitou



Velikost balíků odpovídá požadavkům
papírenského průmyslu u nás i v EU.

Podvinný mlýn 79/25, 190 00 Praha 9
Tel.: 283 891 690, fax: 283 893 650, Mobil: 603 442 427
E-mail: ekoprav@ekoprav.cz, www.ekoprav.cz

VYŠLO WASTE FORUM 2015, 3, s. 143 – 159

V polovině září vyšlo letošní 3. číslo 8. ročníku elektronického recenzovaného časopisu WASTE FORUM. Již dříve jsme oznámili, že počínaje tímto číslem je hlavním publikačním jazykem angličtina. Přesněji řečeno v části čísla vyhrazené recenzovaným příspěvkům je angličtina jediným publikačním jazykem s tím, že každý příspěvek musí obsahovat též název, kontakty a souhrn v českém nebo slovenském jazyce. V druhé části čísla věnované nerecenzovaným a komerčním příspěvkům mohou být rovněž texty v českém nebo anglickém jazyce.

V aktuálním čísle najdete v recenzované části pouze jeden příspěvek. Zda je to dočasná reakce na změnu a příští čísla již budou lepší, se teprve uvidí. Nicméně v reakci na to jsme rozšířili oborový záběr časopisu z odpadů na všechny oblasti průmyslové a komunální ekologie. Dalším možným krokem by byla změna periodicity vydávání časopisu ze 4 na 2 čísla ročně. Pro případné zařazení časopisu do některé mezinárodní databáze není podstatná frekvence vycházení, ale pravidelnost! Redakční uzávěrka dalšího čísla je 8. října a následující pak 8. ledna 2016.

Fluidní zplyňování vybraných odpadů

Martin LISÝ, Marek BALÁŠ, Michal ŠPILÁČEK

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Příspěvek se v úvodní části zabývá teoretickým popisem výhod využití technologie fluidního zplyňování odpadů oproti klasickému spalování. Stěžejní část příspěvku je pak věnována výsledkům experimentů zplyňování vybraných odpadů ve fluidním generátoru s cirkulujícím fluidním ložem a jejich porovnání. Sledovanými parametry byla zejména výhřevnost a složení produkovaného plynu a obsah dehtu v plynu. Experimenty byly prováděny na poloprovozním zařízení Biofluid na VUT v Brně.

NERECENZOVANÉ A KOMERČNÍ ČLÁNKY

Pilotní program ověřování environmentálních technologií EU ETV

Evžen Ondráček

CEMC – České ekologické manažerské centrum

EU ETV je mezinárodní pilotní program na podporu komercializace inovativních environmentálních technologií a dalších technologií přínosných pro životní prostředí.

Při CEMC v rámci tohoto pilotního programu vznikl jako jediný v ČR a SR akreditační orgán CEMC ETV CZ pro technologické oblasti Materiály, odpady a zdroje a Čištění a monitorování vody

Týden výzkumu a inovací pro praxi 2016

Ondřej Procházka

CEMC – České ekologické manažerské centrum

Týden výzkumu a inovací pro praxi (TVIP) 2016 se bude konat 15. – 18. 3. 2016 v Hustopečích. Novinkou je rozšíření oblasti zájmu na výsledky výzkumu a vývoje v celém oboru průmyslové a komunální ekologie. Základní sekce jsou Odpady, Voda, Ovzduší, Energie.

V jednání s VŠCHT v Praze je paralelní konání konference Průmyslová ekologie 2016.

Nejdůležitější termíny. Přihlášky příspěvků 4. 1. 2016, přihlášky účasti 15. 2. 2016.

VÍTĚZNÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE CENY KARLA VELKA

Soutěž diplomových prací z oblasti odpadového hospodářství organizuje a výsledky pravidelně na kongresu Odpady – Luhačovice vyhlašuje společnost JOGA Luhačovice, s. r. o. Do soutěže může diplomovou práci svého studenta přihlásit kterákoli česká či slovenská vysoká škola a univerzita. V ročníku 2015 se na prvních třech místech umístily tyto tři práce:

Modulárny systém spracovania karosérií starých vozidiel

Juraj Jakubík, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta

Cílem diplomové práce je návrh struktury možného uspořádání modulů, optimalizace vybraných částí a tvorba výkresové dokumentace v rámci řešení vývoje modulárního systému zpracování karosérií starých vozidel. Byl zpracován přehled domácího a zahraničního trhu, provedeno shrnutí jednotlivých systémů řešení strojů a používané technologie. Byl vypracován návrh modulární struktury zpracování karosérií. Rovněž byla vytvořena schémata propojení modulů a výkresová dokumentace vybraného modulu lisování. Byla provedena příprava podkladů pro uživatelský vzor, v rámci ochrany duševního vlastnictví navrhovaného systému.

Solidifikát z nebezpečného odpadu a možnosti jeho uvedení na trh

Jakub Hodul, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Práce se zabývá možnostmi využití technologie solidifikace pro transformaci nebezpečných odpadů se záměrem dosáhnout materiálového využití produktu solidifikátu – solidifikátů. Cílem je nalézt vhodnou recepturu pro solidifikát z nebezpečného odpadu, která zaručí takové vlastnosti solidifikátu, které umožní jeho uvedení na trh.

Zneškodňovanie azbestových krytín v DC plazmovom reaktore so závislým zapojením

Jakub Štupák, Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

Práce se zabývá zneškodňováním azbestové krytiny pomocí nízkoteplotního plazmatu vznikajícího mezi grafitovými elektrodami, navrhuje několik poměrů míchání odpadu s taveninou. Teplota bodu tavení vsázky je uměle snižována, aby umožnila bezproblémový odpich taveniny. Jako hlavní vedlejší produkty zpracování vsázky vzniká syntézní plyn, který se může využívat na energetické účely, a struska, která může být využívána ve stavebnictví.

Zdroj: Bulletin kongresu a výstavy Odpady – Luhačovice 2015

Legislativní a dotační servis

Novela zákona o odpadech vyšla ve Sbírce, MPO zahájilo další etapu Ekoauditů a v připomínkovém řízení je novela vyhlášky o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

NOVELA ZÁKONA O ODPADECH VE SBÍRCE

Další novela zákona o odpadech, tentokrát tzv. infringementová, vyšla ve Sbírce zákonů pod číslem 223/2015 Sb. Novela bude účinná od 1. října s výjimkou. Kromě nápravy transpozice a přenosu nových předpisů EU zavádí i další zásadní úpravy.

Změna nastává v základních definicích. Novela například rozšiřuje a upravuje definici hierarchie nakládání s odpady, upravuje pojem tříděný sběr nebo předcházení vzniku odpadů, definici nakládání s odpady rozšiřuje o činnost obchodování s odpady.

Novela ruší vyjmutí z působnosti zákona pro sedimenty vytěžené z vodních nádrží a koryt vodních toků a pro odpady drahých kovů. Dále se zákon o odpadech již nebude vztahovat pouze na takové ukládání s odpadními vodami, které bude upraveno jinými právními předpisy (viz vodní zákon a zákon o vodovodech a kanalizacích).

Mimo jiné se mění i ohlašování nebezpečných odpadů. V novele také najdete zcela nový paragraf týkající se recyklace lodí.

Zpětný odběr se už nebude vztahovat na minerální oleje. Formou pozměňovacího návrhu do zákona prošla i zcela nová úprava zavádějící kolektivní systémy pro zpětný odběr pneumatik.

Novela v neposlední řadě zpřesňuje i definici bezhotovostní platby za kovový odpad. Tou bude nově výhradně převod z účtu na účet nebo poštovní poukazka.

Novela bude účinná od 1. října 2015, přičemž k 1. lednu 2016 nabydou účinnosti

bodů týkající se hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a ohlašování přepravy NO. Následně k 1. březnu 2016 se účinnost dotkne bodů týkající se nakládání s kaly a konečně k 1. lednu 2017 se ruší výjimky ze zákazu u přenosných baterií a akumulátorů.

NÁVRH VYHLÁŠKY O PODMÍNKÁCH UKLÁDÁNÍ ODPADŮ NA SKLÁDKY A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ NA POVRCHU TERÉNU

V připomínkovém řízení se nachází návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Návrh je předkládán v návaznosti právě na novelu zákona o odpadech č. 223/2015 Sb. Účinnost se plánuje od 1. listopadu 2015.

V dané novele zákona o odpadech byly sedimenty vytěžené z koryt vodních toků a vodních nádrží, využívané na zemědělském půdním fondu a na povrchu terénu, nově zařazeny do působnosti zákona o odpadech. V případě využití sedimentů na povrchu terénu tak nově bude aplikována obecná právní úprava pro využívání odpadů na povrchu terénu ve vyhlášce č. 294/2005 Sb.

S ohledem na velké množství odpadů, na které se režim vyhlášky bude nově vztahovat, je podle MŽP nezbytné přistoupit k podrobnější úpravě a stanovit rozdílná kritéria pro využití odpadů na povrchu terénu podle místa jejich dalšího využití.

Dále se ruší výjimka pro využívání neupravených stavebních a demoličních odpadů na povrchu terénu v případě, že

z nich lze odebrat reprezentativní vzorky, která sloužila k obcházení zákazu jejich využívání na povrchu terénu, protože v praxi z těchto odpadů reprezentativní vzorek odebrat nelze.

Předkládaný návrh vyhlášky též zpřesňuje výčet odpadů, které nelze využívat na povrchu terénu, a upřesňuje podmínky, které musí splňovat odpady ukládané na skládky.

Rovněž se zpřesňuje pojem „kvalifikovaná osoba“, a to z důvodu potřeby stanovení podmínek pro splnění její odborné způsobilosti.

Termín připomínek je stanoven na 7. října 2015. Podklady najdete na www.Tretiruka.cz.

EKOAUDIT

MPO zahájilo další aktualizaci formou sběru podnětů, návrhů a připomínek k právním předpisům z oblasti životního prostředí, které způsobují nadměrnou, neopodstatněnou administrativní a finanční zátěž podnikatelským subjektům.

Screening v rámci nové etapy Ekoauditů je zaměřen zejména na následující zákony: o odpadech, o ochraně ovzduší, o látkách poškozujících ozonovou vrstvu a o fluorovaných skleníkových plynech, obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, vodách, vodovodech a kanalizacích, obalech, IPPC, IRZ, o ochraně přírody a krajiny, EIA, PZH, předcházení ekologické újmy a o chemických látkách a směsích.

Na portálu www.Tretiruka.cz najdete patřičný formulář pro podněty a připomínky, které nám prosím zašlete na info@tretiruka.cz do 10. října 2015.

OPŽP: NOVÉ DOTACE JIŽ 15. ŘÍJNA!

SFŽP by měl podle harmonogramu výzev nového OPŽP vyhlásit 15. října nové dotace pro oblasti: čistota vod, kvalita ovzduší, zpracování odpadu a energetických úspor.

Z pohledu prioritní osy pro odpady (PO3) se plánují výzvy pro cíle: 3.2 zvýšení podílu materiálového a energetického využití odpadů, 3.3 rekultivace starých skládek a 3.5 snížení environmentálních rizik a rozvoj systému jejich řízení.

Příjem žádostí je naplánován na 15. října až do 5. ledna, respektive 14. října 2016 pro rizika. Dotace budou obecně určené pro kraje, města, obce, původci odpadu, podnikatelské subjekty.

IDENTIPLAST 2015 a OBĚHOVÁ EKONOMIKA

Výroba primárních plastů spotřebovává 4 – 5 % z celosvětové spotřeby ropy. Do plastikářského průmyslu patří kromě výroby primárních plastů a jejich modifikací i jejich zpracování na finální výrobek a jeho využití po skončení životnosti. Obrat tohoto sektoru v EU činí 320 miliard Euro. Ve více než 60 tis. společnostech zaměstnává 1,6 mil. pracovníků.

V roce 2014 dosáhla světová výroba a spotřeba plastů 311 mil. tun, tj. růst o 3,8 % proti roku 2013. Evropa ve spotřebě plastů dlouhodobě stagnuje, když v roce 2014 dosáhla hodnoty 47 mil. tun, tj. růst o 1,5 %. Recyklát z odpadních plastů se podílí 4 % na celkové spotřebě.

Výrobci a zpracovatelé plastů usilují z ekonomických a potažmo i ekologických důvodů o minimalizaci odpadů. Image plastů je zhoršovaná neovládnutými systémy hospodaření s odpady, včetně významného množství odpadních plastů v mořích (téměř jednorozměrný světový produkce s každoročním růstem o více než 10 milionů tun).

Asociace výrobců primárních plastů – Plastics Europe (www.plasticseurope.org) si je problematiky odpadních plastů vědoma a mimo jiné pořádá od roku 1997 mezinárodní konference IdentiPlast. O předchozích konferencích IdentiPlast v roce 2012 ve Varšavě a v roce 2013 v Paříži jsem informoval v tomto časopisu, konkrétně v OF 3/2013, str. 30 a OF 3/2014, str. 10.

V pořadí 12. ročník mezinárodní konference se uskutečnil 29. – 30. 4. 2015 v Římě. Konference se zúčastnilo více než 220 odborníků z oblasti výrobců, zpracovatelů, recyklátorů, politiků, zástupců měst, nevládních organizací a vědců. Punc mezinárodnosti akci dodali přednášející z Americké chemické asociace (ACC) pan Cookson, Japonského institutu pro řízení plastových odpadů (PWMI) pan Izumi a z kanadské asociace plastikářů (CPIA) pan Hochu. Hlavním zaměřením konferen-

ce byla výměna zkušeností, když bylo prezentováno 40 časově omezených přednášek (10 minut) s následnou, většinou bouřlivou diskusí.

Pro pořádání těchto typů konferencí je uplatňována zásada konání v zemích, které mají s řízením odpadních plastů problémy. Očekává se totiž nejvyšší počet posluchačů s možností uplatnit nejlepší řešení ve svých zemích.

O předchozích konferencích IdentiPlast – v roce 2012 ve Varšavě a v roce 2013 v Paříži jsem informoval v tomto časopisu, konkrétně v OF 3/2013, str. 30 a OF 3/2014, str. 10.

Tak tomu bylo i v roce 2012, když se konference pořádala, za značné účasti polských expertů, ve Varšavě. V té době Polsko energeticky využívalo minimální množství odpadních plastů a přes 60 % odpadních plastů končilo na skládkách. V době konání konference IdentiPlast 2015 byl zástupci Plastics Europe Polsko distribuován časopis Recycling plus 1/2015 s údajem o realizaci 6 zařízení na energetické využití komunálního odpadu s kapacitou 1 mil. tun a s plánovanou roční výrobou elektřiny 470 040 MW a tepla 339 290 MWh v Polsku v letech 2015 – 2016. Z kuloární diskuse vyplynulo, že se připravuje výstavba 5 dalších jednotek, opět s dotacemi z EU. Tento

přístup umožnil vyhlásit v Polsku „nulové“ skládkování odpadních plastů již od roku 2016 (stejný termín má i Finsko, ČR uplatnilo až rok 2024).

Tradiční úvodní přednáška zástupce EK pana Maurera se týkala přehledu legislativy EU s důrazem na příspěvek pro oběhovou ekonomiku. Za výchozí bázi pro přežití lidstva považuje vyšší efektivitu využívání zdrojů. Za kritické považuje zejména růst populace, zvyšující se spotřebu vody, znečištění řek, vysokou spotřebu umělých hnojiv a obalů. Revize stávajících nařízení v rámci EU ohledně odpadů a limitů se očekává koncem roku 2016.

Důležitost prevence vzniku odpadů v obalovém průmyslu demonstroval pan Cassuti s ukázkou enormního růstu roční spotřeby plastů do roku 2020 ve výši 4 – 9 %, zatímco spotřeba papíru se má zvyšovat o 1,1 % ročně.

Pan Engelmann z Plastics Europe připomněl, že skládkování je nejhorší variantou řešení odpadů. V roce 2012 se v EU sládkovalo 230 mil. tun odpadů a podíl plastů činil pouze 9,6 mil. tun, tj. 4,2 %. Plasty jsou však příliš cenné, než aby byly skládkovány. Původní záměr Plastics Europe z roku 2011 zakázat skládkování plastů do roku 2020 se nepodařilo prosadit, když termín byl posunut na rok 2025. Pokud by se k zákazu nepřistoupilo, pokračovalo by skládkování plastů až do roku 2037. Realizací zákazu se ušetří 60 mil. tun plastů, což představuje 60 miliard euro.

Podíl skládkovaných plastových odpadů se v roce 2025 sníží na 0,5 miliard, tj.

na 0,7 % ze všech sládkovaných odpadů. Při využití těchto odpadů v rámci recyklace a energeticky se ušetří až 23 % zemního plynu a vytvoří se 300 tis. nových pracovních míst.

Kritické vystoupení pana Scriby z firmy MTM Plastics ukázalo na závažné problémy v recyklaci odpadních plastů v EU. V oboru recyklace je aktivních více než 1000 firem s více než 30 tis. zaměstnanci. Instalovaná kapacita recyklace je 3 mil. tun a obrát 2 miliardy euro. Jenže ve skutečnosti EU vykazuje podíl recyklace 6,6 mil. tun plastů (26 % ze všech plastových odpadů). Více než polovina vyříděných plastů pro recyklaci se vyváží, převážně do Asie. Je nezbytné podpořit recyklaci technicky (smysluplný design – ne kombinace např. papír, kov, plast), organizačně (sběr a třídění), ekonomicky (dotace), legislativně (poplatky, limity pro aplikační segmenty), zapojení obchodních řetězců (třídění polyolefinových folií, vč. zemědělského sektoru, izolací ze stavebnictví).

I pro recyklaci odpadních obalových materiálů je nutno uplatňovat úroveň nákladově optimálních parametrů ve vazbě na ekologické parametry (eco-efficient). Pan Pilz z rakouské agentury Denkstatt prezentoval, že optimální úroveň pro recyklaci odpadních obalových plastů odpovídá 36 – 53% podílu, což přibližně odpovídá cílovému parametru EU – 45 % do roku 2020. Nad touto úrovní je recyklace neekonomická kvůli vysokým nákladům, nebo nepřináší ekologické benefity.

Stalo se již tradicí, že největší prostor pro prezentaci dostanou představitelé z pořádající země. Itálie je druhým největším zpracovatelem plastů v EU s podílem 14,3 %, přitom skládá 48 % odpadních plastů. Pan Brandolini představil asociaci Federambiente, která reprezentuje přes 200 společností zabývajících se odpadovou problematikou. Systém pokrývá 3 500 měst s 37 mil. obyvatel, s 22,5 mil. tun komunálního odpadu. V roce 2013 shromáždili 945 tis. tun plastových odpadů.

Kromě shromažďování odpadních plastů z obalů se italská společnost Corepla zabývá i tříděním a využitím odpadních plastů. Ročně shromáždí a využívají 800 tis. tun plastů s tím, že v severní části Itálie dosahují hodnoty separace kolem 18 kg/hlavu, na jihu pouze 3,5 kg/hlavu. K třídění využívají 30 zařízení s převahou pro použité lahve (32% podíl) a folie (6,6% podíl). Směsný plastový odpad představuje 44,1 %. Dokonale vyříděné typy PET a polyolefinu se využívají komerčně pro klasické zpracovatelské technologie, směsné polymery pak pro spalování při výrobě

INFORMACE Z JINÝCH REGIONŮ STRUČNĚ:

■ Japonsko vykázalo v roce 2011 celkem 14 mil. tun plastových odpadů (méně než EU), z toho však pouze 8 % skončilo na skládkách, 50 % se využilo energeticky.

■ Zástupce USA prezentoval údaje z roku 2011 z komunálních odpadů – 250 mil. tun, z toho bylo 54 % skládkováno, 26 % využito energeticky, 12 % recyklováno a 8 % kompostováno. Odpadová legislativa je záležitostí států, skládování není zakázáno, v některých státech jsou zakázány aplikace plastů na odnosné tašky a pěnový PS pro obaly. Větší důraz než v Evropě se klade na aplikace pyrolyzních procesů pro využití plastových obalů a zodpovědnost výrobců.

■ Kanada v roce 2012 vyřídila 285 tis. tun plastových odpadů, z toho bylo 175 tis. tun plastových lahví. Preferuje recyklaci lahví a plastových folií, dále pěnového polystyrenu z obalových aplikací, zbývající odpady se energeticky využívají.

■ Příspěvky z Velké Británie a Francie potvrdily, že obě země se potýkají s vyššími hodnotami sládkovaných odpadních plastů, prezentace se týkaly se možností řešení tohoto stavu.

oceli v rakouské firmě Voest-Alpine. Tato firma využívá pro tyto účely 60 – 70 tis. tun odpadních plastů.

Ve spolupráci s Corepla působí v Toskánsku konsorcium Revet. Přípravuje pro recyklaci a následně zpracovává 50 tis. tun odpadních plastů ve třech závodech. O procesu recyklace PET, PO, PS a PVC ve firmě Breplast, Sp.A hovořil pan Musselli.

Novinky z oblasti automatického třídění odpadních plastů představila firma TOMRA. Od srpna 2014 je v provozu její třídící linka v čínské městě Xiamen s kapacitou využití komunálního odpadu

800 tun/den. Komplikace při třídění jsou i s tradičními PET odpady – barely, lahve, podnosy, nepotravinářské lahve, textil. Totéž se týká i polypropylenu a vícevrstvých folií. Na možnosti přimíchávání recyklovaného PET v množství až 25 % k původnímu PET poukázal pan Ciotti.

Recyklaci plastů z automobilů Renault se zabýval pan Garnier. Nový typ Espace využívá 280 kg plastů, z čehož 50 kg je recyklátu (78 % polypropylen). Další příspěvky se týkaly recyklací bioplastů, polyamidů a polyolefinů ze zemědělství. Itálie je největší konzument folií pro zemědělství s 21% podílem z evropské spotřeby 540 tis. tun.

Ne všechny odpadní plasty lze ekonomicky nebo z ekologických důvodů využít pro recyklaci. Na řadu přichází využití značného energetického potenciálu plastů. Systém se musí stát významnější součástí energetické strategie EU. V Itálii je v provozu 44 zařízení určených k energetickému využití komunálních odpadů.

V roce 2012 importovala EU 28 celkem 106 miliard m³ přírodního plynu z Ruska. V témže roce byly energeticky využity odpady v energetickém ekvivalentu 19 % přírodního plynu. Potenciál pro rok 2020 je vyprodukovat z odpadů 196 TWh energie, což je 33 % přírodního plynu. Reálně se jeví hodnota 134 TWh.

Nejožehavějším problémem odpadních plastů je jejich výskyt v mořích. Kolem 80 % těchto odpadů pochází z pevniny a výskyt v mořích je považován za selhání řízení procesů výroby, distribuce, zpracování plastů a třídění odpadů. V roce 2012 podepsalo 58 světových asociací z 34 zemí Deklaraci o řešení odpadních plastů v mořích. Následně se řeší stovky projektů, z nichž bych chtěl jmenovat evropský projekt „Nulové ztráty granulí“ v řetězci od výroby primárních plastů po jejich zpracování na finální výrobek ze srpna 2013. Za ČR podepsala Deklaraci Asociace plastikářského průmyslu, avšak žádné jejich aktivity jsem zatím nezaznamenal.

Příští konference IdentiPlast 2017 se bude konat koncem I. čtvrtletí 2017, buď v Dánsku nebo Chorvatsku. Účast zástupců z ČR by byla žádoucí.

AUTOR

Ing. František Vörös
Sdružení EPS ČR Kralupy nad
Vltavou
info@epsr.cz

Ze života redakce

Letecký měsíc už opět

Ondra se vrátil z lázní. Byl na kongresu v Luhačovicích a nutno podotknout, že jeho pocity byly smíšené. Když vzpomínal na léta největší slávy konferencí pořádaných v tomto krásném lázeňském městečku, měl zakloněnou hlavu a zasněný pohled. Svě vzpomínání a realitu dneška zakončil slovy: *Už to holt není, co bývalo.* Buď jak buď, přivezl nám kulaté oplatky a i to se počítá.

Kristina začíná zažívat vůni cestování, protože září je měsíc, kdy pro samou akci není kam dřív skočit. Každé září je to stejné a každý rok nás zaskočí, jak ceny za ubytování v Brně a okolí v době strojírenského veletrhu vzrostou. Navíc, doskakat po legrační silnici, která je hlavní páteří všech komunikací v ČR, z Prahy do Brna je zábavou, kterou bychom si nejraději odpustili. Jenže Brno je zlatá loď a hlavní město všech veletrhů a je třeba něco tomu obětovat.

Vysokou cenu ubytování jsme vyřešili cestováním. Dé jedničku známe důvěrně a nejde, prostě nejde nemyslet na to, že tato ostudná a podprůměrná silnice slouží i zahraničním účastníkům silničního provozu. Užili jsme si ji přes míru.

Každý týden jsme zváni na nějakou akci týkající se oběhového hospodářství. Je to důležité, každý ví, že zavedení tohoto typu hospodářství bude spojeno s velkými problémy, a proto je třeba se touto problematikou zabývat. Ale kolik chlebíčků, baget, sendvičů se u toho zbaští! A kolik litrů kafe a minerálky proteče krky velkých odborníků, středních odborníků, novinářů a polívčičkářů! Debatovat je ale třeba. Bez toho to nejde. Proto se tedy snažíme být všude. Tedy ne kvůli chlebíčkům a kafi, ale kvůli tomu, abychom si udělali obrázek o tom, kdo a jak oběhové hospodářství chápe a jak s ním nakládá.

Každopádně je září měsícem, kdy se v redakci sejdeme všichni jen velmi obtížně. Prostě každý někde lítá a práci na Odpadovém fóru to trochu komplikuje. Využíváme tedy hojně všech možných elektronických vymožeností dnešního světa a jak vidno, jde to. Letecký měsíc je leteckým stejně kvůli časopisu, ale je třeba vyvažovat. Na co nám budou informace, když nebudeme mít čas je naskládat do časopisu, že.

Ve zkratce: Ondra chodí do práce i o víkendu, Kristina změnila lékaře a já mohu mluvit o dlouhé noci, když se mi podaří spát déle, než pět hodin.

Pavel Mohrmann

ODPADOVÉ FÓRUM

Odborný měsíčník o odpadech
a druhotných surovinách
Specialised monthly journal
on wastes and secondary materials

Ročník 16

Číslo 10/2015

VYDAVATEL
CEMC – České ekologické
manažerské centrum
IČO: 45249741
www.cemc.cz

REDAKCE
28. pluku 25, 101 00 Praha 10
tel.: (+420) 274 784 067
e-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor
Bc. Pavel Mohrmann
telefon: (+420) 602 328 938
Zástupce a odborný redaktor
Ing. Ondřej Procházka, CSc.
tel.: (+420) 274 784 448

Redakční rada
Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut,
Ing. Jiří Dostál, Ing. Petr Havelka,
Ing. Marek Hrabčák, doc. RNDr. Jana
Kotovicová, Ph.D., Ing. Pavlína Kulhánková,
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc., Ing. Lukáš
Kús, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka,
Ing. Dagmar Sirotková, Ing. Jan Slavík,
Ph.D., doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.,
prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Štátný,
Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová,
CSc.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE
Recom, s. r. o.
e-mail: dupress@seznam.cz
Roční předplatné (11 čísel) 980 Kč
Cena jednotlivého čísla 98 Kč
Předplatné a distribuce v SR
Mediaprint-Kappa Pressegrosso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
e-mail: predplatne@abompkappa.sk
Roční předplatné (11 čísel) 39,85 eur
Cena jednotlivého čísla 3,79 eur

DTP
Petr Martin
petrmartin@email.cz

TISK
Tiskárna Polygraf, s. r. o.
e-mail: spunda@tisk.cz, www.tisk.cz

Za věcnou správnost příspěvků ručí
autoři. Nevyžádané příspěvky se nevra-
cejí. Jakékoli užití celku nebo části ča-
sopisu rozmnožováním je bez písemné-
ho souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN: 1212-7779
MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 13. 9. 2015
Vychází 30. 9. 2015

bluetech®

TOVÁRNA NA DOPRAVNÍKY



www.bluetech.cz



moderné
a efektívne
spracovanie
bioodpadu

www.inecs.cz



PROČ VYUŽÍT MOTIVAČNÍ PROGRAM?

K zabezpečení sběrného místa vytvořeného na základě uzavřené smlouvy o zajištění zpětného odběru s obcí nebo shromážděných spotřebičů na tomto sběrném místě

Ke zvýšení kompletnosti zpětně odebíraných spotřebičů

Ke zkvalitnění obsluhy sběrných míst

Ke zvýšení množství zpětně odebíraných spotřebičů

Obce od roku 2008 získaly z Motivačního programu více než **25 000 000 Kč.**

JAKOU ČÁSTKU MOHU ZÍSKAT?

Každá obec může získat **maximálně 100 000 Kč/rok** dle splněných kritérií, z nichž nejdůležitější je výtěžnost velkých a malých elektrospotřebičů na obyvatele.

KOLIK JE V MOTIVAČNÍM PROGRAMU?

Maximální celkový objem finančních prostředků v roce 2015 činí **4 000 000 Kč.**

KDO SI MŮŽE ZAŽÁDAT?

Obce, které mají uzavřenu Smlouvu o zajištění zpětného odběru elektrozařízení se společností ELEKTROWIN a.s.

TERMÍN PODÁNÍ ŽÁDOSTI

Nejpozději do dvou měsíců po skončení příslušného čtvrtletí.

Výjimka: Žádost za čtvrté čtvrtletí je třeba podat nejpozději do 22. ledna 2016. Žádosti doručené po tomto datu již nebudou akceptovány.

Předmět podpory nesmí být pořízen z finančních prostředků poskytnutých v rámci dotačního titulu OPŽP nebo jiného programu.

CO LZE ZÍSKAT?

- Uzamykatelný shromažďovací prostředek na malé, na velké spotřebiče a chlazení
- Elektronické či mechanické zabezpečení sběrného dvora
- Sběrné místo rozšířit nebo nakoupit manipulační techniku pro obsluhu WINTERJERŮ

Více na: www.elektrowin.cz, v sekci obce, sběrné dvory – motivační program

KONTAKTY NA EXTERNÍ PORADCE

S dotazy se obraťte na naše externí poradce, kteří jsou připraveni je zodpovědět a poradit Vám nejlepší řešení pro Vaši obec:

■ KRAJ: Moravskoslezský, Zlínský

Ing. Marcela Zuzánková – tel.: +420 777 295 335, marcela.zuzankova@elektrowin.cz

■ KRAJ: Jihočeský, Plzeňský

Ing. Petra Machová – tel.: +420 724 215 535, petra.machova@elektrowin.cz

■ KRAJ: Karlovarský, Liberecký, Ústecký

Ing. Radka Patzaková – tel.: +420 734 457 362, radka.patzakova@elektrowin.cz

■ KRAJ: Jihomoravský, Olomoucký

Ing. Michal Jurda – tel.: +420 606 028 089, michal.jurda@elektrowin.cz

■ KRAJ: Pardubický, Královéhradecký

Ing. Hana Soudková – tel.: +420 604 160 198, hana.soudkova@elektrowin.cz

■ KRAJ: Středočeský, Praha, Vysočina

Ing. Tomáš Kirbs – tel.: +420 777 863 398, tomas.kirbs@elektrowin.cz

