

# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

CENA 98 Kč

2014

2

Téma měsíce:  
**Bioodpady**

Reportáž:  
**Sako Brno**

Polemika:  
**Biodegradovatelné obaly**

Rozhovor:  
**s Petrem Šulcem**



RECYCLE  
BOUTIQUE



## WASTE MANAGEMENT FORUM

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

Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR

Ročník 15  
Číslo 2/2014

Vydavatel  
CEMC

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

### Adresa redakce

28. pluku 25, 101 00 Praha 10

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

### Šéfredaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

### Zástupce šéfredaktora

Bc. Pavel Mohrmann

Telefon: 602 328 938

### Manažerka inzerce

Anna Soldatova

Telefon: 274 784 067, 601 333 685

### Redakční rada

Ing. Michael Barchánek,  
Ing. Richard Blahut, Ing. Jiří Dostál,  
Mgr. Pavel Drahozal, Ing. Petr Havelka,  
Ing. Marek Hrabčák,  
doc. RNDr. Jana Kotovcová, 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

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 98 Kč

Roční předplatné 980 Kč

### Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

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

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,79 €

Roční předplatné 39,84 €

### DTP

Petr Martin

petrmartin@email.cz

### Tisk

Kavka Print, a. s.

Point Park Prague D8, Hala DCOS

Ke Zdišbku 620, PSČ 250 67

### PŘÍJEM OBJEDNÁVEK

### I PODKLADŮ INZERCE

### JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvku ručí autoři.

Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Jakékoli užití celku nebo části časopisu

rozmnožováním je bez písemného

souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN 1212-7779

MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby 13. 1. 2014

Vychází 5. 2. 2014

facebook

## ODBĚR ČASOPISU V ROCE 2014

Spolu s listopadovým číslem všichni stávající předplatitelé (s výjimkou těch, kterým končí zaplacené předplatné až v průběhu roku) obdrží fakturu na zaplacení předplatného na následující rok.

Pokud jste neo distribuční agentura neobdržela vaši platbu. Proto také spolu s tímto číslem dostáváte duplikát faktury. Po zaplacení obdržíte spolu

s březnovým číslem zpětně i číslo lednové.

Pokud jste si jisti, že jste fakturu z listopadového čísla dali k proplacení, ověřte si prosím, zda k němu skutečně došlo.

Pokud ano, kontaktujte prosím distribuční agenturu (nejlépe mailem [dupress@seznam.cz](mailto:dupress@seznam.cz)), aby se vyjasnilo, kde se stala chyba.

## SNAŽÍME SE O TEMATICKOU PESTROST ČASOPISU

V minulém čísle jsme otiskli ediční plán časopisu na celý rok 2014 a zájemcům je přístupný rovněž na internetových stránkách časopisu [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz).

Zdůrazňujeme, že ediční plán je určen především inzerentům, protože mnozí z nich rádi směřují svou prezentaci do čísel s tématy měsíce či komerční přílohou tematicky blízkou jejich zaměření.

Také studenti a pedagogové vítají informaci, že v konkrétním čísle najdou více článků podobného zaměření.

Rozhodně to však neznamená, a to chceme zdůraznit, že by se jednalo o monotematická čísla a články s jiným zaměřením nemají v časopise místo.

Naopak! Tématu či komerční příloze je sice v čísle věnován rozšířený prostor, ale ten se snažíme doplňovat příspěvky s co nejpestřejší tematikou, abychom zvýšili pravděpodobnost, že i úzce zaměřený odborník si v každém čísle najde pro sebe něco zajímavého.

Proto lze bez vyzvání do redakce zasílat příspěvky bez ohledu na vypsání témata. Jsme rádi, když někdo, kdo věci rozumí, se podělí s ostat-

ními o své návrhy, poznatky a zkušenosti, dobré i špatné. Vítejme i menšinové názory či připomínky k naší práci. Publikační jazyk je čeština a slovenština.

Redakce počítá s tím, že ne všichni odborníci, dobří ve svém oboru, jsou současně dobrými spisovateli. Je pracovní náplní redakce takový příspěvek upravit do podoby srozumitelné širší čtenářské obci a aby byl také čtivý. V případě větších zásahů do textu jej automaticky zasíláme autorovi ke kontrole.

Redakce si pochopitelně vyhrazuje právo si mezi obdrženými příspěvky vybírat, které otiskne (a kdy) a které ne (nebo v redukované podobě). Pokud si autor není jist, zda by redakce měla o jeho příspěvek zájem, může svůj záměr předem konzultovat s redakcí telefonicky (+420/274 784 448) nebo raději mailem ([forum@cemc.cz](mailto:forum@cemc.cz)).

**Autor má povinnost informovat redakci, pokud zasláný článek byl současně nabídnut k publikování jinam, či byl již dříve použit v jiném periodiku či vystaven na internetu. Ne vždy to však musí být překážkou uveřejnění v Odpadovém fóru.**

## Konference PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ – zájem překonává očekávání

České ekologické manažerské centrum (CEMC) a Fakulta životního prostředí ČZU v Praze pod patronací Odpadového fóra připravují **1. ročník národní konference PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ**. Bude se konat **2. 10. 2014 v zámku Kostelec nad Černými lesy**.

Abychom zjistili zájem o konferenci, přijímáme předběžné přihlášky účasti. Takto přihlášeným bude posléze poskytnuta 20% sleva z vložného na konferenci. Formulář najdete na [www.predchazeni-odpadu.cz](http://www.predchazeni-odpadu.cz), což je přímý přístup do sekce na portálu [Tretiruka.cz](http://Tretiruka.cz), která je této problematice speciálně vyhrazena. Tam budeme rovněž informovat o veškerých novinkách okolo konference.

Výše vložného na konferenci bude záležet na tom, zda CEMC obdrží na projekt této konference od MŽP dotaci, o kterou požádal. V tom

případě bude vložné pouze symbolické ve výši, aby pokrylo pouze náklady, které nebude možné z dotace hradit. V případě, že MŽP konferenci nepodpoří, bude vložné ve výši do 1000 Kč.

Jen pár dní po rozeslání pozvánek máme k 28. 1. více než 80 přihlášených a další přihlášky stále docházejí. Potěšující je, že zájem o účast projevují nejen zástupci veřejné správy a státních institucí, což jsme očekávali, ale i zájemci z podnikatelského sektoru.

Nezávazné předběžné přihlášky lze posílat stále. Nyní jde hlavně o to, jak velký konferenční sál máme pro konferenci rezervovat, aby se na všechny bez problému dostalo.

Všichni přihlášení budou adresně upozorňováni na významné novinky související s konferencí.

# PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

2. 10. 2014 Kostelec nad Černými lesy  
[www.predchazeni-odpadu.cz](http://www.predchazeni-odpadu.cz)

Ing. Ondřej Procházka

## Obsah

### ROZHOVOR

- 4 **Potřebujeme vyváženou a stabilní právní úpravu**  
*Rozhovor s Ing. Petrem Šulcem, výkonným ředitelem SPDS-APOREKO.*

### POLEMIKA

- 6 **Biodegradabilní obaly – má to cenu?**

### REPORTÁŽ

- 8 **V Brně už to šlape**  
*Pavel Mohrmann*

### TÉMA MĚSÍCE

#### Biologicky rozložitelné odpady

- 10 **Jak dál s bioodpady?**  
*Jiří Hřebíček, Zdeněk Horsák, Tomáš Chudárek*
- 12 **Kompostování – příprava surovin – dezintegrace**  
*Petr Plíva*
- 17 **Náklady na odpadové hospodářství obcí a předcházení vzniku bioodpadů**  
*Tomáš Hodek*

### ŘÍZENÍ

- 18 **Připravuje se elektronovela zákona o odpadech**  
*(op)*
- 20 **Pneumatiky do Afriky z pohledu ČIŽP**  
*Lukáš Kůs*
- 22 **Odpady zeleného seznamu a příhraniční přeprava**  
*Věra Hudáková, Dagmar Sirotková, Světlá Pavlová, Jana Zuberová*
- 24 **Význam odpadového hospodářství v kontextu předcházení vzniku odpadu**  
*Karel Šafr, Jan Slavík*

### OHLÉDNUTÍ

- 26 **Kejda patří na pole, ne do potoka**  
*Pavel Mohrmann*

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- 28 **Inovační environmentální technologie mají jednodušší cestu na zahraniční trhy**  
*Evžen Ondráček*
- 28 **Pokuta za nelegální výkup a organizaci sběru elektroodpadu**  
*(op)*

### KOMERČNÍ PREZENACE

- 29 **Víme kam, jak i s čím**  
*Komerční prezentace I-tec Czech, s. r. o.*
- 31 **Máte problémy s vedením zákonných evidencí?**  
*Komerční prezentace BClogia, a. s.*

### POD LUPOU SOUDNÍHO ZNALCE

- 30 **Vstupní suroviny**  
*Michael Barchánek*

### SERVIS

- 23 **Významný příspěvek k teorii spalování paliv, včetně komunálního odpadu**  
*(op)*
- 32 **Vědecko-technický park UVR otevírá svoji bránu**  
*(kd)*
- 32 **IFAT 2014**  
*(pm)*
- 33 **Ze života redakce**  
*Onďřej Procházka*
- 34 **Jak pomocí výpočtu legálně snížit vykazované množství dioxinů o 50 %**  
*Tomáš Baloch*
- 34 **Resumé**



FOTO NA TITULNÍ STRANĚ O. PROCHÁZKA



## Mě se to prostě nezdá

*Už brzy budou obsazena ministerská křesla a nová síla, která vzešla z demokratických předčasných voleb, slibuje národu, jak zatočí s nešvarem a jak bude usilovně pracovat pro jeho blaho. Můžeme se tedy směle dívat vpřed?*

*Můžeme! Jen se bojím, že nám to bude k ničemu. Prošel jsem si věcné záměry návrhů legislativy, které vytváří pracovní skupina na MŽP. Obočí mi vyjelo k prostovlasému čelu a koutky se zkrřivily trpkým úsměvem.*

*Ano, jsou tam klauzule o kontrolní činnosti a o tom, že kolektivní systémy nesmí samy zpracovávat, ale jinak..? Když vezmeme v potaz fakt, že kolektivní systémy umí „zpracovávat“ i bez toho, aniž by zpracovávaly, nevychází mi z věcného návrhu nic, co by legislativně chránilo rovné příležitosti na trhu.*

*Navrhovaná legislativa chrání současné kolektivní systémy před nově vznikajícími tím, že nařizuje mít v 80 % obcí nad 2 tis. obyvatel sběrná místa. Který nový kolektivní systém to zvládne? Dále návrh vylučuje, aby původci odpadu mohli předávat materiál přímo zpracovateli, takže jediným, kdo může obchodovat s tímto odpadem, je kolektivní systém.*

*Tak si říkám, zda bychom o tom neměli zase trošku zapolemizovat. Napište mi, sepsujte mě, ale nemůžu si pomoci, mně se to prostě nezdá.*

## Potřebujeme vyváženou a stabilní právní úpravu

**Svaz průmyslu druhotných surovin SPDS-APOREKO je nejstarší profesní sdružení odpadářských firem. V jeho vedení došlo v loňském roce ke změně, jeho výkonným ředitelem se stal Ing. Petr Šulc a my s ním přinášíme zde rozhovor.**

*Pane inženýre, mohl byste se na úvod našeho rozhovoru trochu představit. A to jak po profesní, tak po osobní stránce.*

Vystudoval jsem vodní hospodářství na Stavební fakultě ČVUT. Má profesní dráha se záhy po nástupu do zaměstnání stočila k odpadovému hospodářství, kde působím téměř 25 let. Působil jsem jako ředitel odboru infrastruktury města na pražském magistrátu v době, kdy Praha začínala utvářet svůj komplexní systém nakládání s komunálním odpadem, dokončovala výstavbu spalovny, zahájila budování sběrné sítě využitelných odpadů a budovala nové sběrné dvory.

Od roku 2005 – 2008 jsem působil ve dvou kolektivních systémech v pozicích technického a generálního ředitele. Od roku 2007 provozuji privátní poradenskou činnost prostřednictvím sítě consulting s. r. o. Výkonným ředitelem Svazu průmyslu druhotných surovin jsem se stal v roce 2013.

Pokud jde o představení se v osobní rovině, mezi mé záliby patří především fotografování, lyžování, turistika a japonská zahradní tvorba.

*Mohl byste našim čtenářům váš svaz představit?*

Počátky činnosti spadají do roku 1966. Posláním SPDS-APOREKO je působení ve prospěch odborných, ekonomických, právních a společenských zájmů svých členů. Mezi naše prioritní cíle patří ochrana nedeformovaného tržního prostředí v oblasti nakládání s využitelnými odpady a druhotnými surovinami, důsledné uplatňování hierarchie nakládání s odpady, zjednodušování administrativy v souvislosti s nakládáním s druhotnými surovinami. Usilujeme rovněž o zachování stávající právní úpravy pro sběr a výkup odpadů. Jsme přesvědčeni, že veřejná správa má dostatek kontrolních



i sankčních nástrojů pro postih těch provozovatelů výkupu, které působí v rozporu s právní úpravou. Rádi bychom poskytli náš potenciál i pro zajištění vyšší míry sběru v případech tzv. zpětných odběrů výrobků s ukončenou životností.

V řadě našich cílů se shodujeme i s Českou asociací odpadového hospodářství, SVDS, svazy a asociacemi z jiných oblastí podnikání. Snažíme se poskytovat i podporu veřejné správě při zpracování koncepčních a strategických materiálů. Příkladem z poslední doby může být Politika druhotných surovin, která se dostala k projednání ve vládě hlavně díky tlaku našeho svazu.

K prosazování našich cílů, ale i k poskytování důležitých informací našim členům, slouží naše zastoupení v řadě významných orgánů. Máme zastoupení v Radě vlády pro energetickou a surovi-

novou strategii, předsedáme Radě pro odpady a druhotné suroviny při MPO, jsme členem Rady pro odpadové hospodářství při MŽP.

V mezinárodním kontextu je Svaz průmyslu druhotných surovin národním členem BIR (Bureau of International Recycling) a členem nejvýznamnějšího obdobného svazu v SRN – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. (bvse).

Svaz průmyslu druhotných surovin pořádá čtvrtletní kontrakční jednání s mezinárodní účastí (zejména firem ze SRN, Polska a Slovenska). Od roku 2013 je součástí kontrakčních jednání i odborný doprovodný program, který se věnuje aktuálním problémům našeho oboru. Pro naše členy je zajímavá i možnost bezplatné certifikace Odborný podnik nakládání s odpady. Svaz průmyslu druhotných surovin je jedním ze zakládajících členů SUCO. SUCO je národním členem EVGE (Europäische Vereinigung der Gemeinschaften zur Zertifizierung von Entsorgungsfachbetrieben – Evropská asociace společností pro certifikaci nakládání s odpady).

Význam Svazu průmyslu druhotných surovin je možné deklarovat například na podílu našich členů na celkovém obratu oblasti druhotných surovin. Členové SPDS-APOREKO mají 33% podíl na celkovém obratu. V případě hmotnostních toků se naši členové podílejí z více než 20 % u kovů a papíru. Téměř 20% podíl je v případě skla. Podíl téměř 15 % je v případě plastů.

*Poměrně nedávno vzniklo Sdružení výkupců a zpracovatelů druhotných surovin. Podle názvu by se mohlo zdát, že to je konkurence. Je tomu tak i ve skutečnosti? Pokud ano, proč si myslíte, že vznikla?*

Svaz průmyslu druhotných surovin je sdružením právnických osob, které podnikají v oblasti sběru, úpravy a využívání druhotných surovin a využitelných odpadů. Členy SPDS-APOREKO proto nemohou být fyzické osoby oprávněné k podnikání (OSVČ), kteří provozují například sběrné a výkupny odpadů. Na-

proti tomu SVDS vzniklo jako dobrovolné občanské sdružení subjektů působících v oblasti výkupu druhotných surovin, nyní rozšířilo zaměření i na zpracování druhotných surovin. Máme proto odlišné složení členské základny, ale cíle velmi podobné. Na konci roku 2013 přestal být SVDS kolektivním členem našeho Svazu. Osobně jsem přesvědčen, že tato skutečnost povede k širší spolupráci mezi našimi subjekty při prosazování odborných zájmů našich členů.

Svaz průmyslu druhotných surovin se vůči SVDS nevymezuje jako konkurence, což by byla chyba a oslabilo by to možnosti společného tlaku při ochraně a prosazování cílů obou subjektů.

### ***Jak se díváte na současnou situaci v odpadovém hospodářství a již dlouho se táhnoucí přípravu nového zákona o odpadech?***

Odpadové hospodářství v ČR je dlouhodobě připravováno na změny legislativy. Od roku 2005 bylo ze strany MŽP podniknuto několik pokusů o nový legislativní rámec. Bohužel je ministerstvo pod tlakem různých zájmových skupin toužících po změnách, nebo naopak odmítajících změny. Silné zájmy mají obce, které by rády převedly co nejvíce odpadů do své pravomoci, aby si současně zajistily i vyšší příjmy do komunálních rozpočtů (snaha o rušení výkupu a zájem o povinné zapojení podnikatelů, malých a středních podniků do systému obce a konstituování místního poplatku pro tyto subjekty). Vedle pak stojí zájmy kolektivních systémů, kterým byly ze zákona o odpadech vytvořeny nadstandardní podmínky pro plnění jejich povinností. K tomu již ÚOHS vyjádřil názor o zbytečné regulaci této oblasti ve prospěch kolektivních systémů. Největší hráči na trhu se pak nemohou dohodnout na způsobu uplatnění nových finančních nástrojů řízení pro novou právní úpravu. To se týká zejména omezení skládkování komunálních odpadů a očekávaného růstu poplatku za uložení odpadů na skládkách. To jsou jen příklady, které mají dopad na naše členské firmy. V takto nejistých podmínkách nelze racionálně investovat do rozvoje zpracovatelských aktivit. Navíc vedle firem, které nakládají s odpady a druhotnými surovinami ve standardních komerčních podmínkách, vznikají, nebo jsou podporovány, subjekty, jejichž financování je nestandardní.

### ***Jaké jsou největší problémy vašich členských firem?***

Naše členské firmy nikterak nevybočují oproti jiným odvětvím. Ekonomická

krize a následná recese mají dopad na všechny obory. Už jsem také hovořil o nejistotě nové právní úpravy a o neodůvodněném zvýhodnění některých subjektů v režimu zpětných odběrů. Velký problém jsou firmy, které působí v oblasti výkupu a nedodržují zákony. Díky absenci nového zákona o odpadech, který by mohl problematiku pomoci řešit komplexně, dochází k předkládání poslaneckých a senátorských návrhů na dílčí změny stávajícího zákona o odpadech. Jejich forma vychází vstříc zájmům obcí a mohou velmi citelně dopadnout na provozovatele výkupu, kteří neporušují zákony. Obáváme se, že je zde snaha vylít s vodou i dítě.

### ***Postrádáte oficiální definici pojmu „druhotná surovina“?***

Naše právní úprava (§ 3 odst. 5 a 6 zákona o odpadech) umožňuje změnit pohled na vedlejší produkty a na produkty z úpravy odpadů. To je krok správným směrem. Pokud bychom v jasných případech stanovili, že daná věc je druhotnou surovinou, zjednodušily by se i administrativně technické podmínky pro její zpracování. Tím by se jednoznačně zvýšila i konkurenceschopnost druhotných surovin se surovinami primárními či surovinami substitučními.

### ***Jak je pro vás důležitá diskuse „odpad – neodpad“? Nedávno přijatá evropská definice konce odpadového režimu u kovových odpadů údajně spíše komplikuje nakládání se šrotem? Je to tak?***

Kritéria jsou dána nařízením orgánů EU č. 333/2011 pro kovový, ocelový a hliníkový šrot, č. 1179/2012 pro skleněné střepy, a od tohoto roku platí nařízení č. 715/2013 pro měděný šrot. Zatím žádný ze subjektů neprošel příslušnou certifikací. Velmi stručně lze tento model vyhodnotit jako velmi administrativně a organizačně náročný. Rozhodně se nejedná o řešení, které by podnikatelské sféře zjednodušilo nakládání s odpady při snaze z nich udělat druhotnou surovinu.

### ***Jakých nadnárodních profesních sdružení je SPDS-APOREKO členem a podílejí se tyto na tvorbě definic „konce odpadu“?***

Ano, jak jsem již uvedl, Svaz průmyslu druhotných surovin je národním členem nejvýznamnější mezinárodní recyklační organizace Bureau of International Recycling (BIR). Dále využíváme výhod členství v nejvýznamnějším německém obdobném svazu – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V.

(bvse). Oba subjekty působí i vůči Evropské komisi ve vztahu k problematice recyklace, využívání odpadů, ale samozřejmě i k přechodu odpadu do režimu druhotné suroviny, tedy neodpadu. Navíc Svaz sám využívá možnosti konzultací EK k jednotlivým problematikám a je registrován u EK pro vnašení připomínek k navrhované evropské legislativní úpravě.

### ***V minulosti jste působil ve vedoucích funkcích na pražském magistrátu a později v kolektivních systémech zpětného odběru elektrospotřebičů. Pokročila Praha nějak v oblasti nakládání s odpady od té doby? A jak hodnotíte vývoj zpětného odběru od té doby?***

Ukazuje se, že Pražský systém byl nastaven správně a jeho výtěžnost trvale stoupá. Stoupá rovněž podíl energeticky využívaných směsných odpadů. Bohužel tempo výstavby nových sběrných dvorů odpovídá finančním možnostem města, takže systém zatím není zcela dokončen. Myslím, že velkou míru na dobrém fungování systému má i finanční motivace obyvatel ke třídění (protože se v Praze podařilo prosadit platbu dle rozsahu využívání služby svozu směsného odpadu), ve spojení s dobrou osvětou.

V případě zpětných odběrů je situace složitější. Ale o tom jsem již hovořil. Byl bych rád, kdyby se nová právní úprava zaměřila na funkci kolektivního systému jako organizátora efektivního zpětného odběru. Tyto subjekty, které díky zákonem zaručených vysokým příjmům z recyklačních poplatků, nesmí svou činností deformovat tržní prostředí. Stát by také neměl přenášet své povinnosti při organizování zpětného odběru pouze na kolektivní systémy. Nová směrnice o OEEZ uvádí plnění přes kolektivní systémy jako jednu z možností. Z pohledu Svazu průmyslu druhotných surovin bude účelné umožnit zpětný odběr i prostřednictvím výkupu a zvýšit tak účinnost zpětného odběru.

### ***Co byste popřál českému odpadovému hospodářství do budoucna?***

Vyváženou a stabilní právní úpravu, která vytvoří podmínky pro předcházení vzniku odpadů a pro účinné materiálové využití vhodných komodit odpadů a současně vytvoří odborným firmám pro nakládání s druhotnými surovinami a využitelnými odpady zdravé tržní prostředí, které jediné je zdrojem inovací.

Ondřej Procházka



## Biodegradabilní obaly – má to cenu?

Laik je zná pod různými jmény. Mluví se o nich jako o obalech biodegradabilních, rozložitelných, nebo třeba kompostovatelných. Výrobci předhánějí jeden druhého v různých parametrech, ale jedno by měly mít tyto obaly společné. Po čase by po nich nemělo zůstat nic. Článek v OF 1/2014 „*Studium degradace degradabilních plastů*“ ale říká něco jiného. Jeho autoři na základě studie rozložitelnosti těchto plastů došli k opravdu zajímavým a hlavně překvapivým závěrům. Z toho vyplývá naše dnešní otázka:

*Neměly by být biodegradabilní obaly zakázány, když studie říká, že jejich rozložitelnost není taková, jak uvádí výrobce, nesplňuje normu doby rozpadu a do prostředí se při jejich rozkladu/nerozkladu dostávají různé chemikálie (měkčidla, ftaláty)?*

### Reflexe studia degradace degradabilních plastů

Studie řešící degradaci degradabilních plastů prezentovaná kolektivem autorů Vaněk, Lipavský, Vrbová potvrzuje, že rozdíl v degradovatelných plastech je podstatný. Pozorný a věci znalý čtenář si všimne rozdílu mezi označením degradabilní a biodegradabilní. Přesto závěr studie považují za matoucí, neboť společně posuzovat kompostovatelnost degradovatelných a biodegradovatelných plastů je velmi zavádějící a matoucí. Většina laiků totiž tento rozdíl nevnímá. Důkazem je skutečnost, že se vyskytují tvrzení, že oxodegradabilní plasty jsou kompostovatelné, a to bez ohledu na skutečnost, že biologický rozklad, který je podstatou kompostování, nijak nesouvisí s oxodegradacím procesem, který probíhá v oxodegradabilních plastech.

Společnost HBABio, spol. s r.o. se problematice kompostovatelných plastů věnuje od roku 2004. Za tu dobu nám prošla „rukama“ celá řada kompostovatelných plastů. Všechny jsme rovněž testovali na jejich rozklad pro kompostování v domácích podmínkách (domácí kompostér) a v kompostárně (kompostárna Jena v Úhličkách). Výběr kompostovatelných plastů, se kterými jsme pracovali, byl prováděn na základě referencí, neboť cílem bylo, aby se naším prostřednictvím na tuzemský trh dostávaly pouze materiály, které budou spolehlivě kompostovatelné.

Z materiálů, které jsou uvedeny ve studii, se bohužel shodneme pouze v Mater-Bi.

Pokud tedy má studie skutečně dělat obecné závěry o kompostovatelnosti biodegradabilních kompostovatelných plastů, je nutné, aby se těmto plastům také věnovala. Ve výčtu materiálů tak postrádám materiál Bioplast a FKUR, které jsou v řadě parametrů srovnatelné s Mater-Bi.

V závěrech studie se slučují biodegradabilní a degradabilní plasty a ze závěrů vyplývá, že kompostovatelné plasty emitují do prostředí škodlivé látky, což je velmi závažné nařčení, které ve studii není nijak doloženo. Ze studie není jasné, jaké vzorky byly použity, dále nevíme, odkud autoři čerпали informace složení jednotlivých plastů. Výrobci obecně přesné receptury tají a prezentují se jen základní složky. Pokud Mater-Bi nezmění recepturu, tak v materiálech, které mám k dispozici, se uvádí, že Mater-Bi se vyrábí z kukuřičného škrobu a polykaprolaktonu (nikoli kukuřičného škrobu a PVA). Výrobce dále deklaruje, že je vhodný pro styk s potravinami a neobsahuje žádné látky, které by pro styk s potravinami dle norem EU nebyly vhodné.

Co se týče závěrů o kompostovatelnosti v souladu dle EN 13432, tak je třeba poznamenat, že kromě typu materiálu záleží i na jeho síle (šířka fólie v mikronech). Tyto údaje zde chybí. Dále je podstatné, že každý certifikovaný materiál má svůj vlastní certifikát, kde jsou uvedeny podmínky, při kterých bylo dosaženo souladu s normou EN 13432. Pokud

tedy má být zpochybněn soulad s výše uvedenou normou, je třeba rozporovat vždy konkrétní certifikační výsledky.

Závěry studie jsou v každém případě zajímavé, neměly by být však obecné, měly by se vázat vždy ke konkrétnímu materiálu. Výsledky studie jsou tak pro firmy, které se výrobky z kompostovatelných plastů zabývají, prakticky obtížně upotřebitelné a pro veřejnost jsou matoucí.

Tomáš Hodek  
HBABio, spol. s r.o.  
tomas.hodek@hbabio.cz

### Ekologové volají po zákazu

Podobná problematika se řeší v Evropě již několik let. Na úvod je třeba se shodnout na terminologii. Rozeznáváme bioplasty – vyrobené z třeba i částečně z biomasy. Některé plasty jsou také biodegradabilní. Jiné plasty mohou být například oxodegradabilní, ty obsahují přísady, které urychlí rozpad klasických plastů.

Velké kritice jsou podrobeny především oxodegradabilní plasty, protože jejich rozkladem vznikají miniaturní části klasických plastů, které následně velmi dlouho znečišťují životní prostředí. Ekologické organizace již řadu let volají po zákazu oxodegradabilních plastů. Jiná situace je v případě zcela biodegradabilních bioplastů, které mohou mít značné využití jak při třídění bioodpadů tak v jiných oblastech.

Pro spotřebitele je také důležitá informace, zda lze úplnou biodegradabilitu dosáhnout v domácích podmínkách, nebo pouze v průmyslové kompostárně. Velmi důležité je také zajistit, aby spotřebitelé rozlišovali klasické plasty od biodegradabilních a oxodegradabilních plastů, které způsobují velké problémy při recyklaci.

Z výše uvedeného je zřejmé, že problematika je široká a velmi chybí jasná pravidla pro používání bioplastů, biodegradabilních a oxodegradabilních plastů.

Ivo Kropáček  
Hnutí Duha  
ivo.kropacek@hnutiduha.cz



Uvádí výrobce o svých produktech pravdivé informace?

## Mezi kompostovatelným a lépe biologicky odbouratelným je rozdíl

Jsme úřad, který má mimo jiné v kompetenci registraci kompostů. U těch je určeno, kolik nerozložitelných příměsí mohou obsahovat a příměs plastů (byť biodegradabilních) by byla považována za vadu. U kompostů jsme se zatím s problémem nerozložených biodegradovatelných plastů ve finálním výrobku nesetkali. Pro oblast obalových materiálů ÚKZÚZ kompetenci nemá. Pouze obecně lze konstatovat, že je patrně rozdíl, zda je materiál koncipován jako přímo kompostovatelný, nebo pouze lépe biologicky odbouratelný (tedy aby například v přírodě neležela plastová taška, kterou někdo nedisciplinovaný volně odhodí, desítky let).

Miroslav Florián  
ÚKZÚZ Brno  
miroslav.florian@ukzuz.cz

## Oxodegradabilní plasty ve Francii nemají budoucnost

Pojem bioplasty je spojován s určitou skupinou materiálů, u kterých jsou deklarovány příznivější vlastnosti ve vztahu k životnímu prostředí, než u plastů konvenčních. Tou zásadní pozitivní vlastností či přidanou hodnotou by měla být rozložitelnost v životním prostředí v relativně krátkém časovém horizontu. Jak je uvedeno v článku, který se tematikou zabývá, existuje několik základních skupin materiálů, které bývají obecně jako bioplasty označovány. Samotný rozpad či rozklad těchto jednotlivých skupin plastů je ale zapříčiněn vždy zcela odlišnými principy a může být ovlivněn celou řadou vnitřních i vnějších faktorů, jako např. poměry jednotlivých látek či

aditiv v materiálu, tloušťkou plastu nebo fyzikálními vlivy prostředí.

Diskuse ohledně možného zákazu by měla být vedena vždy ke konkrétnímu materiálu či skupině materiálů. V tomto kontextu je třeba zmínit, že zvýšený počet negativních názorů se objevuje ve spojitosti s tzv. oxodegradovatelnými plasty. Tyto plasty jsou vyráběny z ropy, ale obsahují látky (zejména soli různých kovů), které mají zapříčinit rozpad jejich polymerní struktury, přičemž takto degradovaný či fragmentovaný plast by měl být následně přístupný mikroorganismům, kteří jej mají dále rozkládat na oxid uhličitý a vodu.

Právě míra finálního rozkladu těchto plastů vzbuzuje nejvíce pochybnosti, a to zejména z důvodu zda v životním prostředí nezůstávají nerozložitelné mikroskopické fragmenty původních materiálů. Panují tedy obavy, zda tato technologie opravdu řeší dlouhodobou rezistenci plastů v životním prostředí, nebo tento problém pouze posouvá na úroveň, kde je daleko hůře rozpoznatelný. V kontextu těchto obav je paradoxní, že ačkoliv byly některé tyto typy plastů zahrnuty do pokusu autorů článku, nedošlo u nich prakticky k žádné fragmentaci, natož dalšímu rozkladu. Úplný zákaz oxodegradovatelných plastů se v tuto chvíli řeší např. ve Francii.

Je třeba též uvést, že v listopadu 2013 předložila Evropská komise (EK) členským státům návrh nové směrnice, která má měnit stávající směrnici o obalech, a jejímž cílem je snížení produkce tenkých plastových tašek (tenčích než 50  $\mu\text{m}$ ). Příslušný návrh je nastaven velmi volně, neboť nechává jednotlivým státům prostor pro zavedení v podstatě jakýchkoliv opatření vedoucích ke snížení produkce plastových tašek, přičemž

nijak nezohledňuje či nezvýhodňuje žádné skupiny bioplastů.

Návrh byl v prosinci loňského roku projednán výborem pro životní prostředí Evropského parlamentu (VŽP EP), který k němu vznesl řadu pozměňovacích návrhů. Výborem ŽP EP navrhované změny (původního návrhu) směrnice zavádějí vedle termínu „lehká plastová odnosná taška“ též pojem „velmi lehká plastová odnosná taška“. Ta se vyznačuje tím, že její stěny jsou tenčí než 10  $\mu\text{m}$ . (Vzhledem k českému pojmosloví by zde bylo samozřejmě vhodnější použití termínu „sáček“.)

Uvedené velmi lehké plastové tašky používané k balení „vlhkých“ potravin, jako např. maso, nemají být předmětem regulace, tedy jejich produkce by neměla být snižována. Spotřeba velmi lehkých tašek používaných k balení „suchých“ potravin, jako např. zeleniny, by však snižována být musela. Platila by zde ale výjimka, že v tomto případě by konvenční plasty mohly být nahrazovány materiály „na bázi přírodních produktů, které by byly kompostovatelné a zároveň vyrobeny udržitelným způsobem“. Kritéria pro posouzení, jaké materiály by spadaly pod výše uvedenou definici, by měla být následně stanovena Evropskou komisí.

Zároveň je v návrhu VŽP EP uvedeno, že oxodegradovatelné plasty, které se rozpadají na malé částičky, které následně zůstávají v životním prostředí, by neměly být vůbec používány jako obaly, přičemž termín „biodegradovatelný“ je v tomto případě nutno vnímat jako závaznější. Návrh také stanovuje koncentrační limit v obalech pro látky, které jsou karcinogenní, mutagení, toxické pro reprodukci nebo jsou hormonálně aktivní. Návrh této regulace se má vztahovat ke všem obalům, ale je velice aktuální vzhledem k výsledkům studie autorů diskutovaného článku.

Vývoj na evropské úrovni bude tedy pravděpodobně určující ve vztahu k možnému vyjasnění stávající nepřehledné situace, kdy jednotliví výrobci či distributoři plastových tašek z různých materiálů mají tendence používat pro své výrobky četné přívlasky s „environmentálním nádechem“ bez patřičné relevance ve vztahu ke skutečným vlastnostem výrobku.

Mgr. Ing. Ladislav Trylč  
Odbor odpadů,  
Ministerstvo životního prostředí  
Ladislav.Trylc@mzp.cz

## V Brně už to šlape

Už je to dva roky, co byla uvedena do provozu po rekonstrukci brněnská spalovna. Dva roky jsou dostatečná doba na to, aby bylo možné projekt zhodnotit, co se povedlo, případně co ne, a co z toho plyne. Ne vždy se totiž projekt financovaný z dotací podaří naplnit a tak jsme do Brna zajeli, abychom se přesvědčili o tom, do jaké míry byly záměry naplněny, v čem spočívají hlavní rizika těchto projektů a jak k nim přistupovat. S tímto hodnocením i perspektivami rozvoje tohoto odvětví nás seznámil Ing. Václav Hnaníček, který byl vedoucím projektu OHB (Odpadové hospodářství Brno).

### Bez peněz z EU by to nešlo

Historie spalování nebo lépe řečeno energetického využívání odpadu sahá v Brně až do roku 1905, kdy zde byla uvedena do provozu první spalovna odpadů v rámci Rakousko-Uherské monarchie. Bohužel byla na konci druhé světové války kompletně vybombardována a trvalo dalších 40 let, než se zahájila výstavba druhé spalovny, která byla uvedena do provozu v roce 1989.

Toto zařízení pracovalo spolehlivě a v letech 1996 – 1997 byla v Brně zpracovávána i část komunálního

odpadu z Prahy. S příchodem nového tisíciletí a v souvislosti přípravou vstupu ČR do EU (a implementací právních předpisů EU do českého práva) došlo k výrazné změně legislativních požadavků na provoz spalovny, zejména v oblasti podmínek spalovacího procesu (zajištění minimální teploty spalování 850 °C).

Řešením byla buď částečná úprava technologie spalovny, nebo úplná výměna celé technologie. Toto základní rozhodnutí bylo učiněno jak na základě zahraničních zkušeností, tak po zhodnocení budoucího vývoje celého odvětví odpadového hospodářství z pohledu lokálního i regionálního. Již v té době bylo zřejmé, že energetické využívání odpadu bude tvořit jednu z rozumných alternativ vůči skládkování a hierarchie nakládání s odpady bude i v ČR uplatňována.

Faktorem, který výrazně přispěl ke konečné podobě projektu, tedy vybudování celého komplexu opatření na podporu materiálového a energetického využívání odpadu, byla jedinečná příležitost získání finanční podpory z tzv. předvstupního nástroje EU určeného pro kandidátské země (až 70 % uznatelných nákladů projektu).



Velín – mozek celé spalovny.

### Předpokladem byla realita

Projekt OHB tedy nikdy nebyl o „pouhé“ rekonstrukci spalovny pro potřeby města Brna, ale o celém souboru opatření na podporu využívání odpadu v rámci celého regionu jižní Moravy. A právě soulad tohoto projektu s dlouhodobými záměry Jihomoravského kraje přispěl k jeho realizaci a úspěchu.

Dalším předpokladem pro realnost jak tohoto projektu, tak i obdobných, je to, aby byl postaven do reality okolního prostředí a byly zajištěny předpoklady pro zajištění jeho budoucího využití. Zde spočívá jedna z nejdůležitějších úloh řešitelského týmu. Tedy navrhnout takový technický (zadáni) a obchodní (zajištění návozu odpadu a odběru produkovaných energií) koncept, který bude udržitelný.

„U tohoto projektu jsme si byli od začátku vědomi, že musíme realizovat koncept, jehož výsledkem bude dosažení takové konkurenční ceny spalného (max. 1000 Kč/t odpadu), při které dojde k přesměrování toku odpadu ze skládek k energetickému využití,“ uvedl ing. Hnaníček a doplnil: „Jedná se o nelehkou úlohu, zvláště v podmínkách ČR, kdy

poplatky na skládkách jsou v porovnání s jinými státy EU velmi nízké. Bylo tedy zvoleno technické řešení splňující všechny zákonné požadavky s důrazem na energetickou a zároveň ekonomickou efektivitu. Tedy, aby budoucí náklady spalování odpadu, významně ovlivněné technickým řešením, byly pokryty příjmy za prodej tepla a elektrické energie a příjmy za jeho převzetí v podobě spalného.“

Určitě bylo možné realizovat jiné technické řešení (např. v oblasti čištění spalin), ale pak by mohlo dojít k tomu, že nákladová cena spalného nebude konkurenční a odpad do zařízení nebude proudit. Jedná se např. o to, zda zvolit katalytickou či nekatalytickou metodu redukce NO<sub>x</sub>, apod. Je nutné vždy porovnávat celkové efekty zvoleného řešení a jeho dopady a to nejen environmentální.

V případě realizace zařízení pro energetické využití odpadu je situace dále komplikovaná v tom, že převážná většina nákladů na provoz zařízení má povahu fixních nákladů (např. odpisy), které jsou v závislosti na množství odpadu neměnné. A právě z tohoto důvodu se jeví jako nutné plánovat tato zařízení s minimální kapacitou na úrovni cca 150 kt odpadu/rok.

„Naše řešení spočívá v instalaci dvou spalovenských linek s maximální roční kapacitou cca 250 kt odpadu/rok. Celkové náklady projektu byly 94 mil. EUR, z toho podpora z Fondu soudržnosti činila 47,5 mil. EUR,“ udává pan Hnaníček a jedním dechem dodává: „Měrné investiční náklady jsou tedy cca 400 EUR/t instalované kapacity. Je běžné, že měrné investiční náklady u zcela nových zařízení se pohybují v rozmezí 1000 – 2000 EUR/t instalované kapacity, což právě souvisí jak se zvoleným technickým řešením, tak i se samotnou kapacitou zařízení.“

Celkový návoz odpadu je cca 240 tis. tun ročně a je tvořen odpadem z města Brna (cca 100 tis. tun) a dále z podstatné části Jihomoravského kraje a částí z Olomoucka a Vysočiny.

### Skládkovat se nepřestane ze dne na den

Volba kapacity úzce souvisí s reálnými možnostmi výskytu odpadu v zájmové oblasti a konkurenčním prostředím. Je známo, že průměrná produkce směšného komunálního odpadu je na úrovni cca



350 kg/osobu/rok. Z toho nám vychází, že případné další aplikace podobných zařízení v rámci ČR dávají smysl pro zájmovou oblast min. 1 mil. obyvatel, což mimo Prahy nesplňuje u nás žádné město a vždy se bude jednat o zařízení krajské či regionální, spíše však pro potřebu více krajů, neboť nelze zajistit to, aby se mávnutím kouzelného proutku přestal všechn odpad skládkovat.

„Podstatnou záležitostí je i možnost uplatnění produkovaných energií. V Brně je situace ideální jednak v tom, že je zde systém centrálního zásobování s teplem a dodávky tepla do tohoto systému jsou v maximální míře umožněny, jednak tím, že jak SAKO, tak Teplárny Brno jsou obě komunálními společnostmi a využívají vzájemně synergie,“ zamýšlí se pan Hnaníček.

SAKO dodává ročně cca 900 GJ tepelné energie, což tvoří cca 20 % celkové výroby tepla v Brně pro potřeby CZT. Realizovat obdobný projekt bez zajištění odběru tepla jak po stránce jeho množství, tak ceny, nedává smysl a není v současných podmínkách ČR realizovatelný.

Otázkou pro samostatné pojednání je získání veškerých povolení a obecná akceptace veřejnosti. I tuto oblast se brněnským podařilo bez vážnějších problémů vyřešit. „Naše společnost byla a je otevřená pro veřejnost, spalovna zde v provozu byla i před realizací projektu OHB a podařilo se nám vysvětlit obyvatelům Brna, že projekt naopak zlepší environmentální vlastnosti spalovny,“ ubezpečil Václav Hnaníček.

Jak je vidět, připravit podobný projekt není jednoduchou záležitostí a právě jeho příprava determinuje úspěch či neúspěch. Samotná výstavba nepřinesla žádná závažný problém. Zárukou je samozřejmě to, aby byl výstavbou pověřen reputabilní zhotovitel, který tyto

aplikace již realizoval. Jen v Evropě je těchto zřízení více než 300 a jedná se o standardní řešení. V Brně projekt realizovalo mezinárodní konsorcium CNIM-SIEMENS, což představovalo vzhledem k jeho složení největší záruku pro investora právě vzhledem k tomu, co tyto společnosti v tomto oboru představují a co dokázaly.

### **Nevymýšlej vymyšlené a aplikuj aplikovatelné, on už to někdo kdysi vymyslel**

Největší riziko přichází v momentě jeho zasazení do ekonomické reality a podmínek ČR. Není rovněž jednoduché řádně vysoutěžít zhotovitele. Tedy připravit takové zadávací podmínky, které umožní vybrat opravdu nejvhodnější nabídky jak po stránce technické, tak i ekonomické. „Nepovažuji za vhodné klást hlavní důraz v zadávacím řízení pouze na technickou úroveň nabídky, protože pak logicky můžu dostat právě řešení, které je velmi nákladné,“ zamýšlí se pan Hnaníček.

Další podceňovanou oblastí je samotné řízení projektu. Je třeba si uvědomit, že ani smlouva vymezující povinnosti smluvních stran, ani aplikovaný systém kvality nejsou nástrojem pro efektivní řízení projektu. Ten nástroj lze spatřovat v projektovém řízení a v aplikaci standardních pravidlech (PMI, PRNICE2, atd.). Nejedná se totiž jen o kvalitu a rozsah projektu, ale i o další oblasti, jako je řízení času, nákladů, změn, komunikace, rizik, atd.

Z pohledu smluvního bylo vhodné vzhledem k závažnosti a složitosti problematiky využití standardizovaných obchodních podmínek používaných v tomto sektoru investiční výstavby. Jedná se zejména o pravidla Fidic, v tomto případě aplikace Žluté knihy Fidicu, kte-

ré stanovují vzorové obchodní podmínky a jsou aplikovány na kontrakt typu: Vyprojektuj, postav a vyzkoušej. Kdy závazek zhotovitele nespočívá pouze v samotné výstavbě, ale je odpovědný i za zpracování projektu (basic design) a za provedení jak zkoušek, tak i zkušební provozu.

Z logiky věci tedy vyplývá, a je to pouze tak správně, že neprojektuje objednatel, který tomu moc nerozumí, ale zhotovitel. I v nepochopení tohoto pojetí lze spatřovat jednu z častých chyb neúspěšných projektů, a to nejen z této oblasti. Objednatel by měl stanovit rámcové technické požadavky, dostupné vstupy a požadované výstupy, zejména kritéria měření dosažení požadovaných vlastností – jejich garantované hodnoty.

### **Jak to dopadlo?**

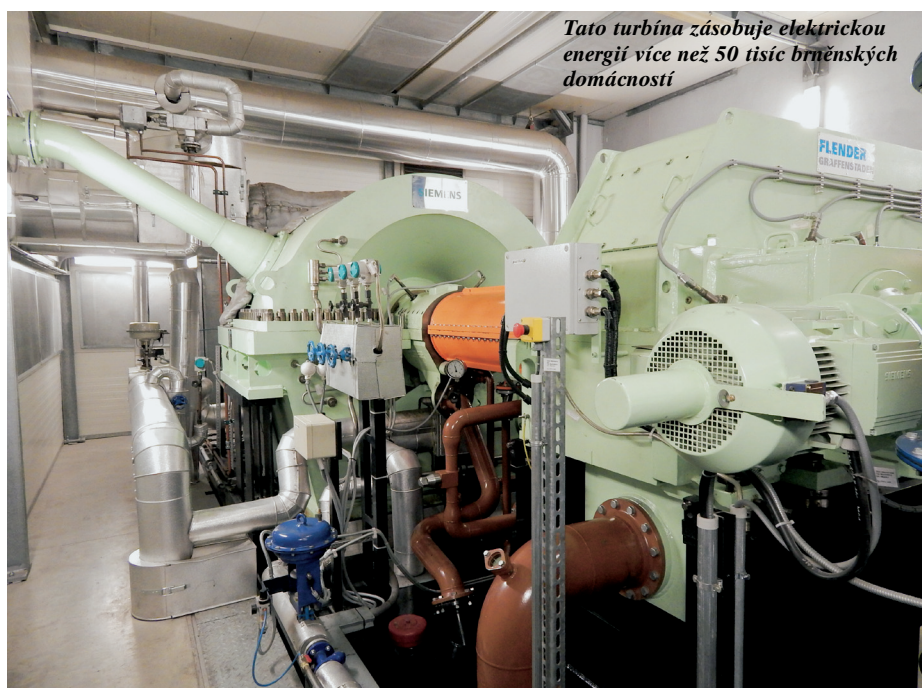
Smlouva se zhotovitelem byla podepsána v říjnu roku 2007, zařízení bylo uvedeno do zkušební provozu v září roku 2010. K převzetí díla do trvalého užívání došlo v červenci roku 2011. Závěrečná zpráva z pohledu poskytnuté podpory z EU byla schválena a konečný příjemce obdržel veškeré finanční prostředky z EU. V červenci 2013 uplynula stanovená záruční lhůta pro technologickou část díla. Celková doba realizace projektu včetně přípravné fáze trvala 10 let. Povinné monitorování projektu ze strany EK potrvá do konce roku 2015.

Více než dvouleté období trvalého provozu prokázalo naplnění požadovaných cílů. Zařízení pracuje spolehlivě. Nedošlo k žádné významné poruše či výpadku, probíhají 2 plánované odstávky technologie za rok. V letech 2012 a 2013 bylo energeticky využito 237 kt a 239 kt odpadu. Dodávky tepelné energie jsou na úrovni 950 tis. GJ/ročně a dodávky elektrické energie ve výši 50 tis. MWh/ročně.

V rámci této části trvalého provozu probíhalo ze strany zhotovitele odstranění vad vytčených při převzetí a reklamaci vzniklých v rámci tohoto záručního provozu. Rovněž byl realizován tzv. opakovaný garanční test technologie, který potvrdil plnění všech garantovaných požadavků.

Brno má tedy spalovnu. Moderní, fungující, a hlavně rozhodně není zbytečná. Není to jen ZEVO pro město ale pro celý Jihomoravský kraj. A i přesto, že každý projekt má své porodní bolesti, potíže jsou tu od toho, aby se řešily. Každopádně v Brně udělali všechno pro to, aby těch problémů a těžkostí bylo co nejméně.

Pavel Mohrmann



# Biologicky rozložitelné odpady

## Jak dál s bioodpady?

České země stály v 19. století v popředí technologie kompostování a byly zde aktivovány první technologie řízeného kompostování BRO na světě /1/. Mimo to se organický odpad běžně sbíral odděleně také jako krmivo pro domácí zvířata. Obě využití pak utrpěla vpádem moderní chemie a umělých hnojiv těžkou ránu, ze které se jen těžko vzpamatovávají. Hlavní úlohy sehrála kolektivizace zemědělství v tehdejší Československé socialistické republice v padesátých letech minulého století a jeden ze stěžejních úkolů přijatých na jednom z prvních poválečných sjezdů Komunistické strany ČSR, a to úplná potravinová soběstačnost země.

### Vývoj legislativy k BRO

Před rokem 1991 řešila legislativa Československé socialistické republiky (ČSSR) a Československé federativní republiky (ČSFR) pouze nakládání s kovovým odpadem a druhotnými surovinami (vládní nařízení č. 68/1960 Sb., o hospodaření kovovým odpadem a sběrnými surovinami). Nakládání s odpadem obecně, jeho odstraňování a využívání nebylo ošetřeno samostatnou legislativní normou.

Určité náznaky snahy o řešení ochrany životního prostředí ve vztahu k odpadům se pak objevily ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 45/1966 Sb., o vytváření a ochraně zdravých životních podmínek (podmínky pro místa a zařízení pro shromažďování tekutých a pevných odpadů a způsob jejich využívání a odstraňování tak, aby nebyla nadměrně zatížena půda z hlediska biologického, chemického nebo fyzikálního, a aby nebyla snížena její samočisticí schopnost). Další vztahy odpad – ochrana životního prostředí se objevily v legislativě směřující k ochraně kvality povrchových a podzemních vod.

Teprve po roce 1989 došlo k zásadní změně ve vztahu odpad – ochrana životního prostředí a v roce 1991 vyšel zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech (v platnosti od 1. 8. 1991). Zákon měl na české národní úrovni dvě prováděcí vyhlášky a na federální úrovni bylo vydáno opatření FVŽP (Federálního výboru pro životní prostředí) pro celou ČSFR, kterým byly vyhlášeny kategorizace a katalog odpadů. Vlastní zákon neobsahoval zvláštní požadavky na nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (BRO). Nařízení vlády č. 513/1992 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady rovněž nestanovilo zvláštní požadavky pro nakládání s BRO. Kompostování je zde zmíněno v § 4, odst. 3 nařízení jako metoda biologického zneškodňování odpadu umožňující jeho další využití.

Z hlediska nakládání s BRO byla významným přínosem zákona č. 238/1991 Sb. a souvisejících předpisů skutečnost, že zákon stanovil pro původce odpadů povinnost shromažďovat vzniklé odpady podle druhů, a katalog odpadů (opatření FVŽP č. 69/1991 Sb.) obsahoval druhy odpadů, které lze ztotožnit jako biologicky rozložitelné. Jednalo se zejména o odpady skupiny 1 „Odpad rostlinného a živočišného původu“ v katalogu odpadů, která zahrnovala cca 150 druhů odpadů, a dále např. odpad číslo 917 01 „Odpad ze zeleně“ ze skupiny 9 „Odpad z obcí“ katalogu odpadů.

Zákon č. 238/1991 Sb., však byl zrušen a nahrazen zákonem č. 125/1997 Sb., který vstoupil v platnost 1. 1. 1998. Tento zákon spolu s prováděcími a podřízenými předpisy (celkem pěti) zahájil harmonizaci národní a evropské legislativy. Byl vydán nový katalog odpadů ve struktuře evropského katalogu odpadů, bylo zavedeno kódování nakládání s odpady a kódování nebezpečných vlastností tak, aby bylo kompatibilní s legislativou Evropské unie. Tento zákon ani podřízené předpisy opět neobsahovaly zvláštní ustanovení pro nakládání s BRO, zákon ale nově definoval pojem využívání odpadu a jeho prováděcí vyhláška č. 338/2001 Sb., stanovila způsoby využívání odpadu podle legislativy EU.

Přelomem v přístupu a k řešení BRO je zákon č. 185/2001 Sb., který vyšel s platností od 1. 1. 2002 a je platný i v současné době. Zákon a související předpisy pokračovaly v harmonizaci národní legislativy s legislativou EU a postupně přinesly i vyčlenění biologicky rozložitelného odpadu jako samostatného odpadového proudu vyžadujícího specifické postupy při nakládání. V době uvedení v platnost měl tento zákon pět podřízených předpisů. Z biologicky rozložitelných odpadů ošetřoval zákon již kaly z čistíren odpadních vod (§ 32 a § 33 zákona).

Mezi původními prováděcími předpisy zákona je i vyhláška č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě. Nakládání s ostatním BRO nebylo v době uvedení do platnosti řešeno tímto zákonem. Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady však obsahovala následující základní požadavky pro BRO:

- zákaz skládkování kompostovatelných odpadů s výjimkou kompostovatelných odpadů v komunálním odpadu a s výjimkou skládek se zavedeným jímáním (výrobou) bioplynu (příloha č. 8, bod 16) – seznam kompostovatelných odpadů vydal odbor odpadů MŽP později sdělením;
- stanovení harmonogramu omezování podílu komunálního BRO (též BRKO – biologicko rozložitelný komunální odpad) ukládaného na skládky (75 % v roce 2010, 50 % v roce 2013 a 35 % v roce 2020, přičemž 100 % činí celková hmotnost BRKO vzniklého v roce 1995).

Uvedené požadavky byly vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky převzaty do příloh 4 a 5 vyhlášky s tím, že byla zrušena výjimka skládkování kompostovatelných odpadů pro skládky s výrobou bioplynu.

Nařízením vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR byla dále deklarována opatření na podporu dodržení harmonogramu snižování podílu BRKO ukládaného na skládky.

Zákonem č. 314/2006, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, byl zaveden a definován pojem *komunitní kompostování* (§ 10a) a pojem *biologicky rozložitelný odpad* (§ 33a). V paragrafu 33b byly novelou do zákona implementovány základní povinnosti pro zpracování biologicky rozložitelného odpadu a ministerstvo bylo zmocněno k vydání vyhlášky řešící nakládání s BRO. Ta byla vydána jako vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady. Vyhláška stanovila mimo jiné seznam BRO a technické a technologické požadavky na jeho zpracování, možné výstupy ze zpracování BRO, požadavky na kvalitu těchto výstupů a možnosti jejich využití. Vyhláška umožnila cestu pro přepracování odpadu na výrobek (rekultivační komposty a digestáty), se kterým může být dále

nakládáno v režimu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výroby.

V současné době je nakládání s biologicky rozložitelným odpadem ošetřeno komplexem požadavků uvedených v zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhláškách č. 382/2001 Sb., o podmínkách používání upravených kalů na zemědělské půdě, č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky a č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s BRO /2/.

K odpadové legislativě pak ve specifických případech nakládání s BRO přistupuje další složková legislativa řešící /3/:

- výrobu hnojiv z BRO dle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech;
- nakládání s vedlejšími produkty živočišného původu dle Nařízení EP a rady ES č. 1069/2009 Sb., o hygienických pravidlech pro VPŽP;
- výrobu paliv z biomasy v režimu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší;
- podporu OZE dle zák. č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů.

ných řešení pro nakládání s BRO. Ve většině případů se jedná o malé kompostárny s kapacitou 500 – 2 000 tun/rok. Vysoké investiční prostředky získané většinou z kofinancování ze zdrojů Evropských fondů mají problém naplnit plánovanou kapacitu, nízkou efektivitou procesu kompostování a rovněž problémy odbytu hotového kompostu. Tato zařízení nemohou pak v konečném důsledku bez velkých dotací (většinou skrytých v poplatcích za svoz a odstranění komunálních odpadů) konkurovat prostému skládkování BRKO, které v současné době převažuje. Tady je jasně patrná absence nového zákona o odpadech, která se již 4 roky posunuje mezi MŽP, vládou ČR a Parlamentem ČR.

Pomineme-li úplně zemědělské odpady, které současný katalog odpadů nezná, tak v zásadě v České republice nedošlo k nastartování trhu s BRO a BRKO. Pro specializované firmy není tato oblast odpadového hospodářství ekonomicky atraktivní a kompostárny zřizují jen jako doplňkovou aktivitu většinou v areálu skládek, kde produkují kompost nízké kvality určený pro rekultivaci skládky.

konstatovat, že celkově vynaložené dotace pouze na investice do nových technologií kompostování a anaerobní digesce dosáhly výše 1,3 miliardy Kč a celkové investice můžeme odhadnout na výši okolo 3 miliard Kč. Tyto cca 3 miliardy přinesly snížení množství BRO zneškodňovaného skládkováním mezi roky 2007 a 2010 o 126 000 tun, což činí 7,8 %. Z pohledu vynaložené investice pak jedna tuna snížení BRO zneškodňovaného skládkováním stála téměř 24 000 Kč.

Zkušenosti z realizovaných analýz i výsledky vyhodnocení plnění POH ČR jasně ukazují, že je třeba zavést komplexnější přístup k řešení BRO, který můžeme definovat:

**Nalézt logisticky propojenou množinu vybraných technologií BAT optimálně kopírujících specifika jednotlivých skupin biologických odpadů, potřeb jednotlivých zákazníků a možností odbytu získaný surovin nebo energií.**

Jiří Hřebíček

Masarykova univerzita v Brně  
hrebicek@iba.muni.cz

Zdeněk Horský, Tomáš Chudárek  
SITA CZ, a. s.

Tabulka 1: Vývoj zákonů o odpadech k červnu 2013

Zákon	Doba platnosti (měsíců)	Počet zákonů, kterými byl změněn	Z toho přímé novely zákona	Počet podřízených předpisů	Celkem paragrafů
č. 238/1991 Sb.	65	1	1	3	17
č. 125/1997 Sb.	48	4	1	5	45
č. 185/2001 Sb.*	140	35	11	15	124

\* stav k 1. 9. 2013

Tabulka 2: Přehled dotovaných kompostáren

Celkový počet kompostáren dotovaných z OPŽP	Celkové náklady	Celková výše podpory
190	1 485 482 057 Kč	966 711 444 Kč

Již uvedený výčet legislativních norem ukazuje složitost procesu zavádění relevantních norem směřujících k řešení nakládání s BRO a BRKO. Situace se zkomplikovala ještě více v posledních 4 letech, kdy Ministerstvo životního prostředí připravilo několik ucelených nových znění zákona o odpadech, který však z mnoha rozličných důvodů nebyl dosud přijat Parlamentem ČR.

Vývoj zákona o odpadech v návaznosti na počet vydaných předpisů a novel (tabulka 1) dokumentuje složitost problematiky v době platnosti jednotlivých předpisů.

### Zpracovatelské kapacity

Posledních pět let v ČR bylo realizováno pouze několik lokálně orienta-

Tržní podmínky a tím i cestu k trvale udržitelnému a efektivnímu řešení BRO a BRKO pak ještě více pokrývají dotace ze strukturálních fondů EU (OPŽP) pro města a obce, které budují nízkokapacitní kompostárny s tím, že následně mají problémy naplnit i takto malé kapacity. Celkem byla z veřejných zdrojů investována do vybudování téměř 190 kompostáren celková částka blížící se miliardě Kč (40 mil. Euro). Z tabulky 2 je patrné, že celkové vynaložené náklady na výstavbu kompostáren byly téměř 1,5 miliardy.

### Je potřeba radikální změna!

Zkušenosti z posledních pěti let vývoje v České republice jasně dokazují potřebu radikální změny přístupu k řešení biologicky rozložitelných odpadů. Můžeme

#### Odkazy:

- /1/ GRODA B. 1995: Technika zpracování odpadů, MZLU Brno, ISBN 80-7157-164-4
- /2/ [http://www.mzp.cz/cz/oblast\\_rozlozitelne\\_odpady](http://www.mzp.cz/cz/oblast_rozlozitelne_odpady)
- /3/ [http://www.env.cz/C1257458002F0DC7/cz/projektovani\\_nakladani\\_bioodpady\\_obce/\\$FILE/oo\\_dp-projektovani\\_nakladani-20120601.pdf.pdf](http://www.env.cz/C1257458002F0DC7/cz/projektovani_nakladani_bioodpady_obce/$FILE/oo_dp-projektovani_nakladani-20120601.pdf.pdf)

## Týden výzkumu a inovací pro praxi

23. – 25. 4. 2014, Hustopeče

### Tradiční odborná setkání výzkumné sféry s praxí

Zahrnuje  
**konferenci APROCHEM 2014 a symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2014**

Přestože posunutý termín pro přihlášky příspěvků byl 31. 1. 2014, stále je možné příspěvek na obě akce přihlásit až do vyčerpání kapacity.

**Další důležité termíny:**  
Podrobný program: **únor 2014**  
Texty do sborníku: **15. 3. 2014**  
Přihlášky účasti: **31. 3. 2014**

**Veškeré informace na [www.tvip.cz](http://www.tvip.cz)**

# Kompostování – příprava surovin – jemná dezintegrace

Pro kompostování bioodpadů musí být zabezpečeny optimální podmínky pro činnost žádoucích mikroorganismů, které přeměňují organickou hmotu. Jde o organismy aerobní s vysokými nároky na kyslík.

Z nároku na množství kyslíku plynou požadavky na zrnitost a homogenitu surovin zpracovávaných kompostováním. Zrnitostní úpravy rostlinné biomasy na bázi dřevin a jejich dokonalá homogenizace jsou významným intenzifikačním faktorem urychlujícím zrání kompostu.

Jednotlivé suroviny, založené do zakládek kompostů, musí pro správné nastartování procesu na sebe vzájemně působit co neúčinněji. Proto je při kompostování kladen požadavek na dokonalé promíchání zakládaných surovin a zajištění maximální homogenity zakládek kompostu. Rychlý rozklad je podmíněn velikostí styčných ploch jednotlivých částic zpracovávaných surovin, které musí být co největší.

Rozdrcením a rozmělněním dochází k desintegraci vstupních surovin, tím pádem k zvětšení styčné (oxidační) plochy pro působení mikroorganismů a díky tomu biodegradabilní proces probíhá rychleji.

## Zrnitost

Zrnitost kompostovaných surovin lze nejjednodušeji definovat největším rozměrem jedné částice. Tento rozměr by neměl pro potřeby kompostování překračovat hodnotu 50 mm (přesněji – max. objem jedné částice by neměl přesáhnout hodnotu 5 cm<sup>3</sup>).

Současně však vytvořená struktura zakládky kompostu musí umožňovat výměnu plynů mezi zrajícím kompostem a okolím tak, aby v zakládce byl dostatek kyslíku. Správně zhomogenizovaná zakládka kompostu musí vykazovat znaky kyprostí, poréznosti a nepřevlhčenosti. Příliš nízká zrnitost surovin vyžaduje zvýšené nároky na jeho provzdušnění. Velmi jemné složky zakládky vytvářejí kompaktní, těžko provzdušnitelnou strukturu a brání tak spontánnímu růstu mikroorganismů.

Význam vhodné zrnitosti a tím i snadnější homogenizace roste hlavně u surovin, které se oproti ostatním složkám rozkládají pomalu. Z rostlinné biomasy na bázi dřevin jsou to zejména stromová kůra, kořeny, réví apod. Pokud jsou uvedené suroviny ve formě jemných částic – pilin, jsou pro kompostování dobře rozložitelnou složkou, která se aktivně podílí na průběhu kompostovacího procesu. Naopak ve formě větších částic – hoblin procházejí kompostovacím procesem, aniž by docházelo k jejich významnějšímu rozkladu.

sem, aniž by docházelo k jejich významnějšímu rozkladu.

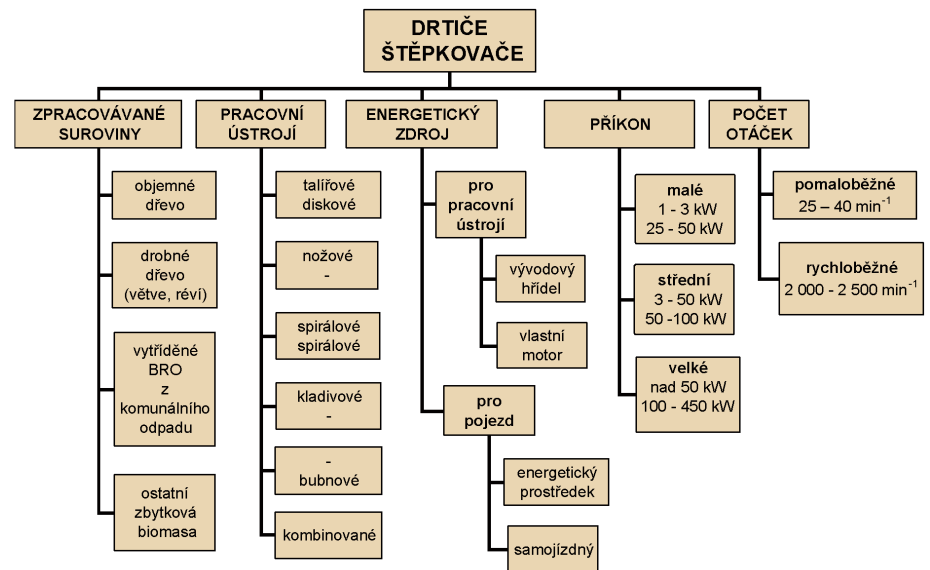
Z hlediska kompostování tedy obecně pro velikost částic jednotlivých zpracovávaných surovin platí:

- čím menší jsou částice surovin, tím větší je styčná (oxidační) plocha a biodegradabilní proces probíhá účinněji;
- čím zpracovávaná surovina lépe degraduje, tím větší mohou být její částice;
- čím menší částice jsou do zakládky požadovány, tím větší jsou ekonomické náklady na jejich rozmělnění.

kompostovací linky patří vždy alespoň jeden z nich. Stroje by měly rozdrtit dřevnaté zbytky na malé částice o objemu cca 0,5 až 5 cm<sup>3</sup> a tím vytvořit homogenní hmotu, která je vhodná nejen pro kompostování, ale její vyšší objemová hmotnost je výhodná i z hlediska přepravy.

Na obrázku 1 je schéma rozdělení drtičů a štěpkovačů, kde jsou rozděleny podle různých parametrů. Drtiče a štěpkovače jsou velmi podobné stroje, které mají řadu společných charakteristických znaků pro jejich členění. Obě kategorie strojů mají své klady a zápory, proto rozhodování o volbě a případném nákupu stroje musí být věnována zvýšená pozornost.

Drtiče rozmělnují suroviny, drtí a trhá je na částice, které jsou ve svých rozměrech značně odlišné a mají poměrně velký povrch, což je pro kompostovací



Obrázek 1: Schéma rozdělení drtičů a štěpkovačů (pokud jsou v jednom poli uvedeny dva údaje, platí horní údaj pro drtiče a spodní údaj pro štěpkovače)

Suroviny s převažujícím podílem odpadního dřeva vyžadují pro snadnou a kvalitní homogenizaci rozmělnění či rozdrčení (jemnou desintegraci). Z velké části se jedná o drcení či štěpkování biomasy na bázi dřevin, která má vlhkost pohybující se okolo hodnoty 50 %.

Nejběžněji používané stroje jsou drtiče a štěpkovače. Pro obě kategorie strojů platí, že jsou nezbytné pro úpravu surovin s převažujícím podílem odpadního dřeva a do základního vybavení každé

proces velká přednost (nejsou kladeny požadavky na stejnou velikost částic).

Štěpka vyprodukovaná štěpkovači má relativně malou aktivní plochu, což má za následek delší dobu kompostování a tím i zvýšení nákladů. Nevýhodou štěpkovačů je i poměrně vysoká pracnost, zdlouhavost procesu štěpkování a vzhledem k tomu, že pracovní ústrojí má pevné nože, jsou vhodné pouze pro dřevo bez příměsí, jinak dochází k častému poškození pracovního ústrojí.

Naopak předností štěpkovačů je schopnost stroje produkovat štěpku téměř rovnoměrné velikosti při beztržkovém dělení dřeva. Z tohoto důvodu jsou štěpkovače upřednostňovány při zpracovávání dřevních surovin pro energetické využívání a při jejich zpracovávání pro pěstitelské a dekorativní účely.

Na **obrázku 2** je patrný rozdíl struktury finálního produktu desintegrace drcením a štěpkováním.

### Stroje pro drčení – drtiče

Drtiče jsou určeny k rozměňování surovin a to tím způsobem, že je drtí a trhájí na částice, které jsou ve svých rozměrech značně odlišné. Jsou schopny zpracovávat suroviny s rozmanitými fyzikálně-chemickými vlastnostmi.

Na suroviny působí buď pracovním ostřím, úderem nebo pomalým tlakem, přičemž dochází ve větší míře k jeho lámání, štípání a rozmělnění na menší částice.

Rozměňováním se rozumí proces rozrušování surovin působením vnějších mechanických sil, protože při něm vzniká množství nových drobných částic, lze ho též charakterizovat jako proces vytváření nových povrchů, případně objemů.

Určujícími faktory výkonnosti a kvality drčení dřevní hmoty jsou zejména typ pracovního ústrojí, tvar a počet kladiv, cepů, nožů, otáčky rotoru, nastavení drtícího koše (po-kud je jejich součástí) a vlastnosti zpracovávané dřevní hmoty.

K nejběžnějším typům využívaných pracovních ústrojí (**obrázek 3**) patří:

- **talířové** – s 1, 2 nebo s více noži, přičemž talíř je uložen kolmo nebo šikmo ke směru přiváděných surovin;
- **nožové** – drtí dřevní biomasu ostrými, na rotoru pevně osazenými noži; rozdrčená hmota má rovnoměrně velké částice, jejichž velikost závisí na rychlosti vtahování surovin, počtu nožů a otáčkách rotoru;
- **spirálové** – pracovní prvek je uložen kolmo nebo šikmo ke směru přiváděných surovin, výhodou jsou menší rázy a plynulejší řez u rozměrnější dřevní hmoty;
- **kladivové** – nejvíce rozšířené ústrojí, které je složeno z řady volně uložených kovových kladiv, seřazených na rychle se otáčející hřídeli, dřevní hmota je roztlučována kladivy proti ohnuté kovové desce (stavitelnému roštu) s rozmanitou velikostí otvorů, velikost částic ovlivní použité síto;
- **kombinované** – kombinace nejčastěji dvou pracovních ústrojí, např. talířové a kladivové.

Podle potřebného příkonu jsou drtiče rozdělovány do tří kategorií:

**Obrázek 2:**  
**Struktura finálního produktu desintegrace**  
(1 – štěpkování, 2 – drčení)



**I. kategorie – drtiče** s příkonem **1 – 3 kW** – stroje pro hobby použití;

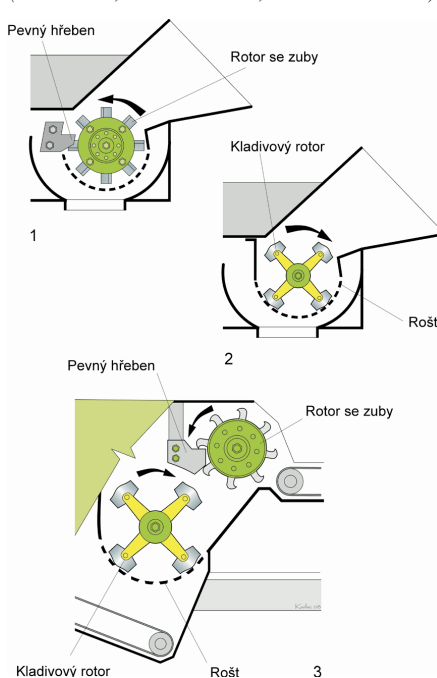
**II. kategorie – drtiče** s příkonem **3 – 50 kW** – stroje pro profesionální údržbu zeleně;

**III. kategorie – drtiče** s příkonem **50 kW a víc** – pro specializované firmy, zabývající se zpracováním zemědělských, lesnických a ostatních surovin s převládajícím podílem odpadního dřeva. V této kategorii jsou drtiče vyráběny ve dvou variantách – vysoce výkonné drtiče a pomaloběžné drtiče.

### Vysoce výkonné drtiče

Pro drčení velkých objemů zbytkové

**Obrázek 3:** Schéma uspořádání pracovních ústrojí drtičů  
(1 – nožové, 2 – kladivkové, 3 – kombinované)



biomasy, zejména klestu, křovin, odpadního dřeva po řezu ovocných stromů apod., se využívají výkonné drtiče umístěné na dvounápravovém podvozku.

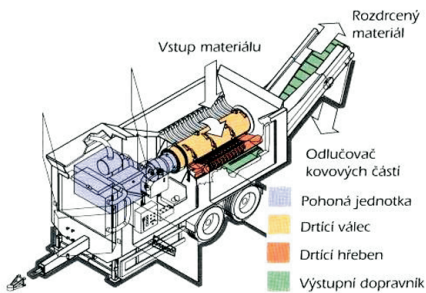
Jsou vybaveny zásobníkem s posuvným dnem nebo otočným vkládacím hrdlem pro zajištění plynulého přísunu chaoticky vkládaných surovin. Drtící ústrojí je dvoustupňové. V pomaloběžné části na vstupu je dřevní biomasa rozlámana na menší kusy pomocí nožových válců, jejichž nože procházejí mezi zuby pevných hřebenů. Menší kusy zpracovávaných odpadů jsou potom drceny v rychloběžné části kladivovým rotorem, jehož průměr bývá kolem 1000 mm s otáčkami 1 200 – 1 500 ot.min<sup>-1</sup>. Drtící ústrojí může být vybaveno roštem (sítím) pro zrovnoměření velikosti částic rozdrčených surovin. Sklopný vynášecí dopravník umožňuje vrstvení do výšky 2,0 – 2,50 m. Stroje jsou energeticky velmi náročné, motor pro pohon drtícího ústrojí má výkon 200 – 250 kW. Někdy jsou tyto drtiče označovány jako drtiče rychloběžné (**obrázek 4**) pro jejich rozlišení od drtičů pomaloběžných.

### Pomaloběžné drtiče

Pomaloběžné drtiče jsou ve většině případů konstruovány s horizontální osou rotace a používají se hlavně pro hrubé drčení rozměrných dřevních odpadů. Pracovní ústrojí je tvořeno válcovým rotorem opatřeným masivními zuby rozmístěnými ve šnekovnici, které procházejí mezerami mezi zuby pevně uchyteného hřebene. Činná část zubů má vyprofilovaný břit (úhel 90 – 120°), který umožňuje snadnější lámání zpracovávaných surovin. Mezery mezi zuby hřebene přibližně určují velikost rozdrčených částic, které jsou po průchodu drti-

cím ústrojím odváděny vynášecím dopravníkem.

Stroje tohoto provedení jsou energeticky vysoce náročné, nejsou výjimkou motory o výkonu 250 – 300 kW, otáčky rotoru se pohybují kolem hodnoty 30 ot.min<sup>-1</sup>. Používají se hlavně pro zpracování starého dřevního odpadu (nábytek, stavební dřevo, okna, železniční pražce), manipulačních palet, pařezů, kořenů, zbytků kmenů. Schéma pomaloběžného drtiče je znázorněno na **obrázku 5**.



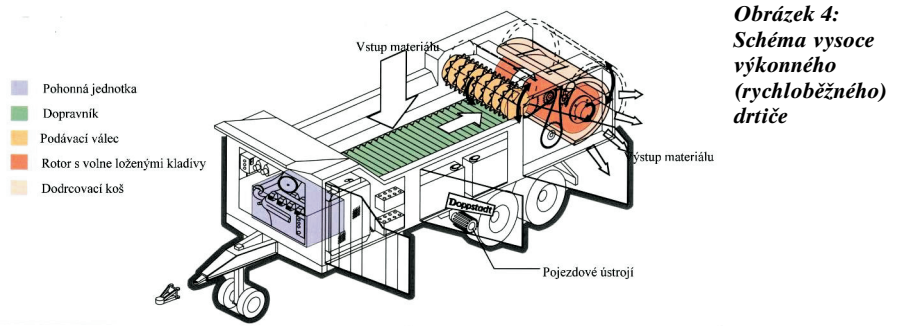
Obrázek 5: Schéma pomaloběžného drtiče

Dalším zařízením pro desintegraci dřevní biomasy, které je možné zařadit mezi drtiče, je stroj označovaný jako **drtilčí-míchač**. Jedná se o pomaloběžné drtiče, které jsou schopny drtit a současně promíchávat zpracovávané suroviny a které jsou po určité době připraveny pro zapravení do zakládek nových kompostů (**obrázek 6**).

Drtilčí-míchače jsou vybaveny hydraulickou rukou, dopravníkem, otevíracím čelem a vyznačují se unikátním pracovním ústrojím (uzavřená vana stroje plní funkci zásobníku, nákladního prostoru, násypky drtilce i drtilčího prostoru; šneky jsou uloženy podélně na dně násypky a vložené suroviny se průběžně drtí a mísí, přičemž zůstávají stále v násypce). V případě mobilního provedení stroj umožňuje přepravu nadrcených a promíchaných surovin přímo na kompostovací plochu.

Mezi významné výhody drtilčí-míchače patří nižší energetická náročnost (při výkonnosti 45 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> postačuje motor s výkonem cca 55 kW), nižší hlučnost, bezprašný provoz (možnost vybavení ocelovým uzavíracím víkem), minimální riziko poranění (téměř vyloučeno odlétávání částic při zpracování).

Na **obrázku 7** je znázorněn drtilčí-míchač tuzemského výrobce, který je využíván pro technologii kompostování v uzavřeném vaku a je označován jako mobilní kompostárna. Stroj je vybaven přídatným zařízením, které nadrcenou a promíchanou směs z násypky natlačí pomocí šne-



Obrázek 4: Schéma vysoce výkonného (rychloběžného) drtiče



Obrázek 6: Drtilčí-míchač při zakládání pásové hromady

kového lisu do LDPE vaku společně s provzdušňovací hadicí. I u tohoto stroje může vyskladňování probíhat bočním otvorem prostřednictvím dopravníku přímo na zem – zakládání pásových hromad.

#### Stroje pro štěpkování – štěpkovače

Jako štěpkovače jsou označovány stroje určené k beztržiskovému dělení dřeva napříč nebo podél vláken. Obecný požadavek na velikost štěrky pro kompostování je cca 5cm<sup>3</sup>, tato velikost je vhodná z hlediska doby rozpadu zpracovávané suroviny a množství energie na její přípravu. U štěpkovačů má na kvalitu štěrky (rovnoměrnost; střední rozměr) vliv zejména: typ pracovního ústrojí, jeho otáčky, rychlost a způsob podávání surovin a jejich vlastnosti. Na **obrázku 8** jsou schematicky znázorněny základní typy pracovních ústrojí štěpkovačů.

Vedle pracovního ústrojí štěpkovačů mají na kvalitu štěrky u štěpkovačů velký vliv vlastnosti zpracovávaného dřeva:

- sukovitost,
- rovnost dřeva (křivé – rovné),
- tvrdost dřeva (měkké – tvrdé),
- původ dřeva (kmenové – kořenové),
- další kvalitativní ukazatele fyzikálních vlastností vláknin (např. dřevo čerstvé – staré, přestárlé; dřevo mokré – suché; dřevo široké – tenké).

Nejvhodnější z hlediska kvality a kvantity štěrky je dřevo čerstvé, mokré a široké, z hlediska anatomické stavby měkké, rovné, bez suků, které pochází z kmene stromu.

Výkon a kvalitu štěpkovačů ovlivňuje i mechanické znečištění povrchu dřeva hlínou, pískem, popílkem apod.

Na rovnoměrnost tvaru štěrky má vliv přísun dřeva k řezacímu kotouči a s tím



Obrázek 7: Drtič – míchač využívaný jako mobilní kompostárna

související záběr nožů. Rovnoměrný přísun dřeva k řezacímu disku je zabezpečen přítlakem podávacích válců.

Štěpkovací ústrojí, tj. nože a protinože, pracují přerušovaně a jsou velmi namáhané, na stavu a životnosti jejich řezných hran přímo závisí kvalita a hospodárnost výroby štěpek, proto je zapotřebí věnovat otázce výběru materiálů na výrobu štěpkovacích ústrojí mimořádnou pozornost. Konstrukce nožů, jejich velikost, způsob upevnění a do určité míry i tvar a geometrie řezné hrany, jsou dané typem a konstrukcí štěpkovače.

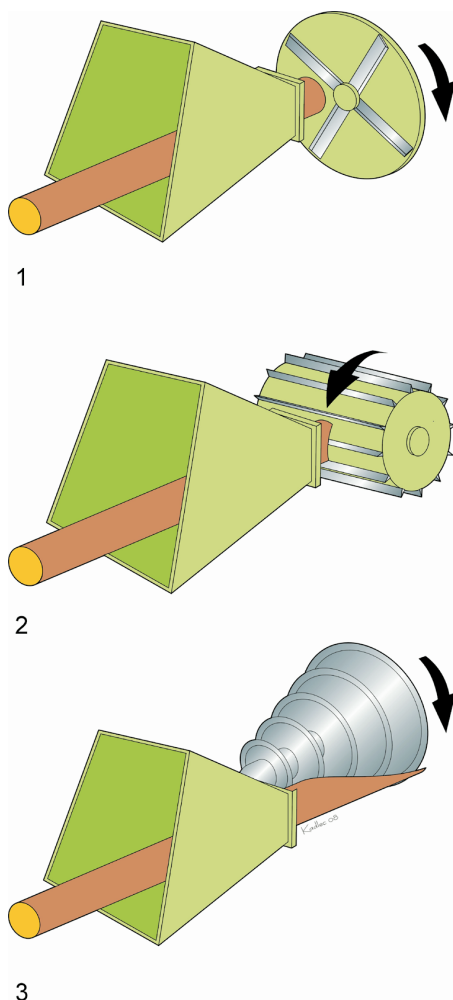
Štěpkování dřeva je možné pouze v případech, kdy jsou zpracovávány suroviny neznečištěné minerálními přísadami. Pokud obsahují zeminu, dochází k rychlému otupení nožů, tím taky ke snížení výkonnosti při současném zvyšování energetické náročnosti štěpkování. Broušení a výměna nožů zvyšují v konečném důsledku i provozní náklady.

Pokud zpracováváné suroviny obsahují kamení, eventuálně kovy, ostří nožů se vylamuje, čímž se prudce sníží jejich životnost. Při velkém poškození nožů se narušuje i dynamické vyvážení rotujících částí s rizikem havárie. Může dojít i k úplnému zablokování štěpkovacího mechanismu, jestliže se pevný předmět zablokuje mezi nožem a protinožem.

Podle potřebného příkonu pro pohon pracovního, popř. pojezdového, ústrojí jsou štěpkovače rozdělovány do tří kategorií:

**I. kategorie – malé stroje**, připojitelné na třibodový závěs traktoru, případně na vlastní podvozku, pohon pracovního ústrojí vývodovým hřídelem, popř. vlastním motorem, požadovaný příkon pro pohon pracovního ústrojí 25 – 50 kW (obrázek 9);

Obrázek 9: Štěpkovač s vlastním pohonem pracovního ústrojí (výkon motoru 8,5 kW)



Obrázek 8: Schéma základních typů pracovních ústrojí štěpkovačů (1 – diskové ústrojí s přímými noži, 2 – bubnové, 3 – šnekové)

**II. kategorie – střední stroje** bývají v provedení jedno, popř. dvouápravového přívěsu, ve většině případů s vlastním pohonem pracovního ústrojí, potřebný výkon motoru 50 – 100 kW;

**III. kategorie – velké stroje**, tahané energetickým prostředkem nebo samojízdné, s vlastním pohonem pracovního ústrojí, potřebný výkon motoru pro pohon pracovního, popř. i pojezdového ústrojí štěpkovače bývá 100 – 450 kW (obrázek 10).

### Závěr

Předložený článek by měl posloužit k lepší orientaci v problematice přípravy surovin s převažujícím podílem odpadního dřeva před založením do kompostů a současně by měl být podkladem při rozhodování o koupi vhodných typů strojů pro jemnou desintegraci v konkrétních podmínkách uživatele.

Správná volba typu těchto zařízení může velmi výrazně ovlivnit celkový efekt provozu kompostárny. Jemná desintegrace dřevních odpadů představuje vysoké energetické a investiční nároky na používaná zařízení.

Mezi základní hodnotící kritéria pro výběr a nákup strojů pro jemnou desintegraci, resp. pro drcení a štěpkování, je nutné zařadit: schopnost rozdrtit suroviny na částice o objemu 0,5 až 5 cm<sup>3</sup>; zpracovávat suroviny suché, polosuché i vlhké; snadná výměna činných částí pracovního ústrojí; konstrukční řešení musí zamezit častému ucpávání; pracovní ústrojí musí být odolné proti otěru zpracovávanými





Obrázek 10: Samojízdný štěpkovač (výkon motoru 300 kW)

ČR v rámci řešení výzkumného projektu NAZV č. QJ1210263 „Agronomická opatření ke snížení vodní eroze na orné půdě s využitím zapravení organické hmoty.“

LITERATURA

Jiříček, J.: Návrh mechanizačních prostředků pro úpravu surovin v kompostovacích zařízeních. Diplomová práce MZLU v Brně, 2003, 80 str.  
 Plíva, P. a kol.: Kompostování v pásových hromadách na volné ploše. Praha: Vydavatelství Profi Press, s.r.o., 2009. 1. vydání, 136 s., ISBN 978-80-86726-32-8.  
 Souček, J.: Drtiče, štěpkovače a řezačky pro úpravu rostlinné biomasy. [Crushers, choppers and cutters for crop biomass treatment]. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 2008, č. 2. 78 s. ISBN 978-80-86884-31-8.  
 Zemánek, P.: Speciální mechanizace-mechanizační prostředky pro kompostování. Skriptum MZLU v Brně, 2001, 113s. ISBN 80-7157-561-5.

surovinami; konstrukce musí splňovat podmínky bezpečnosti práce (ochranné kryty, hlučnost); snadnost obsluhy; dobré ergonomické řešení ovládacích prvků;

kompaktnost konstrukce; hospodárnost; výkonnost a design.

Informace, publikované v tomto článku, byly získány díky finanční podpoře MZe

Ing. Petr Plíva, CSc.  
 Výzkumný ústav zemědělské techniky,  
 v. v. i.,  
 petr.pliva@vuzt.cz

Foto P. PLÍVA, obrázky V. KADLEC

## NOVER, spol. s r. o.

### Prosévačka substrátu BPS-2

Je určena k třídění kompostů a jiných materiálů tak, aby max. průměr hrubých frakcí obsažených v prosetém substrátu nepřesahoval 20 – 40 mm (v závislosti na typu síta). Prosetý materiál se dopravuje vynášecím dopravníkem mimo stroj a zároveň na jiném místě vypadávají neproseté části na zem nebo dopravník. V násypce a prosévacím bubnu dochází zároveň k promísení a částečnému drcení prosévaného materiálu.

Základem prosévačky substrátu je rám z tenkostěnných uzavřených profilů. Na rámu stroje je upevněna násypka,



pohon bubnu a vynášecí pásový dopravník. Prosévací buben je uložen na otočných rolnách. Uvnitř násypky je umístěn podávací šnek, který přenáší krouticí moment od motoru na buben. Čištění síť bubnu je zajištěno pevným nebo rotačním kartáčem. Vynášecí dopravník je pásový šíře 800 mm a délky 2 m. Pohon dopravníku je zajištěn samostatným elektromotorem, jehož chod je podmínkou pro spuštění bubnu. Prosévačka je možno vyrobit jako stabilní, mobilní nebo na automobilovém kontejneru.

Český Brod, Liblice 229  
 e-mail: [nover@volny.cz](mailto:nover@volny.cz),  
 web: [www.nover.cz](http://www.nover.cz)

Tel.: 321 622 963  
 602 396 793  
 fax: 321 622 734



# Náklady na odpadové hospodářství obcí a předcházení vzniku bioodpadů

Při komunikaci s obcemi často narážíme na dotaz, jak to dělají v jiných obcích a jak jim to funguje. Vznikl proto benchmarking obcí, do kterého se ke dnešnímu dni zapojilo 65 obcí z celé ČR. Výsledky porovnání srovnatelných obcí jsou pro zapojené obce zdarma dostupné na adrese <http://www.kompostuj.cz/zapojte-se/benchmarking-obci/>. Dosud nezapojené obce se mohou dodatečně zapojit vyplněním dotazníku na uvedené adrese.

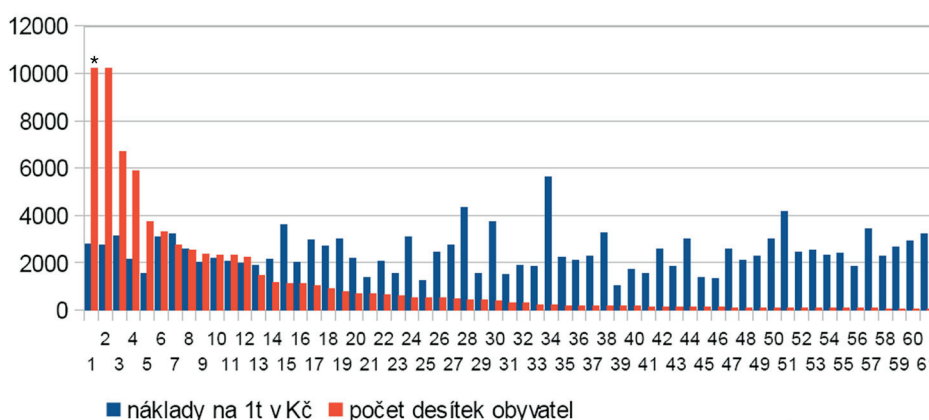
Ze zapojených obcí 45 z nich realizuje opatření na předcházení vzniku bioodpadů. Z nich 15 dosáhlo předcházení vzniku nebo odděleným sběrem bioodpadů znatelných úspor, 19 úspory nezaznamenalo a 11 obcí zatím nemůže výsledek sdělit. Praxe ukazuje, že reálně dosažená úspora se pohybuje mezi 15 až 25 % nákladů souvisejících s odstraněním směsného komunálního odpadu (SKO).

Snahou je identifikovat, proč se někde daří úspory realizovat a jinde ne. Statisticky se však jedná o příliš malý vzorek, aby bylo možné dělat z výsledků nějaké obecné závěry. Podstatným zjištěním je, že srovnatelné obce, které postupují podobným způsobem, často dosahují rozdílných výsledků. Zajímavým zjištěním rovněž je, že efektivita odpadového hospodářství nemá přímou závislost na velikosti obce a rozdíly u srovnatelných obcí jsou mnohdy značné (*graf*).

Příkladem může být srovnání obce Břeží s 1 572 obyvateli a 10 objekty bez trvale hlášených osob s obcí Mšeno s 1500 obyvateli a 100 objekty bez trvale hlášených osob. V Břeží vycházejí náklady na 1 tunu SKO 3 269 Kč/t, v obci Mšeno 1 039 Kč/t. Proč tomu tak je, je třeba se podívat na konkrétní případy v jednotlivých obcích, diskutovat, srovnávat a hledat.

Základní rozdíly lze nalézt v přístupu k problematice předcházení vzniku a využití bioodpadů. Obce si zvykly na pojem „bioodpad“ a pod tento pojem se často zahrnují i organické zbytky/materiály, které bioodpadem nejsou.

Tam, kde se klade důraz na sběr bioodpadů, se často stává, že se bioodpadem stávají i materiály, které do té doby byly bez problému kompostovány v místě vzniku na pozemcích rodinných domů. Proti tomu obce nahlížející na organické zbytky jako na užitečný materiál, jehož se nechceme zbavovat, dostávají zcela odlišný obraz, který se promítá do efektivit systému.



**Graf: Porovnání nákladů najednu tunu SKO podle počtu obyvatel v 63 obcích v ČR (Kč)**  
\* - obec 1 má 306 000 obyvatel

Dalším důležitým faktorem je skutečnost, že nakládání s organickými materiály nemá v ČR doposud sjednocenou komunikační strategii, která by se promítla do všech základních cílových skupin. Roztříštěnost v komunikaci se tak podílí i na rozdílných výsledcích v jednotlivých obcích. Doposud jsme si rovněž plně neuvědomili specifické ekonomické postavení organických zbytků a bioodpadů: jedná se o jediný „odpad“, který se dá recyklovat v místě vzniku, čímž vlastně není odpadem.

Obce si zvykly na systémy zpětného odběru, které si samofinancují osvětové aktivity nebo obcím platí za zpětný odběr či realizaci osvětových akcí (Ekonom, Asekol, Ecobat, Ekolamp, Elektrowin,...). Recyklační aktivity tak pro obec představují příležitost pro zisk.

Jenže z organických zbytků může mít obec přímý zisk pouze v případě, že bude zároveň jejich zpracovatelem, nejlépe s energetickým využitím (bioplynová stanice). Ve všech ostatních případech nakládání s organickými zbytky znamená pro obce pouze náklady. Výše těchto nákladů je značně rozdílná.

Hlavním kritériem je, zda jsou organické zbytky odstraňovány jako součást směsného komunálního odpadu (SKO), nebo jsou-li biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO) vyříděné a zpracovávají se samostatně, nebo zda BRKO vůbec nevznikne a organické zbytky jsou zpracovány svépomocí v místě vzniku obcí, občany, institucemi nebo firmami. Obec tak získává benefity především ve formě úspor a zvyšování kvality životního prostředí (snížení četnosti svozů, zápachu na skládkách, zápachu kontejnerů, počtu černých skládek, atd.). Vyčíslení těchto přino-

sů tak musí být prvním krokem při úvahách o zvyšování efektivity odpadového hospodářství obce.

V rámci projektu Kompostuj.cz jsme tak identifikovali několik základních problémů, pro které nabízíme řešení:

- 1) Organické zbytky se nemusí stát odpadem a je možné je svépomocí využít – toto je základní poselství, které sdílí subjekty zapojené jako „partner projektu Kompostuj.cz“. Cílem partnerského projektu je šíření společné myšlenky, že kompostování a využívání organických zbytků je normální. K tomu jsme pro partnery projektu připravili sadu materiálů, které mohou při komunikaci využívat.
- 2) Ve školách si děti utvářejí návyky, které je pak provází celý život. Pomáháme zavádět sběr organických zbytků a kompostování ve školách, které je nástrojem pro osvojení celospolečenské normy odpovědného přístupu k organickým zbytkům, ale i nástrojem pro budování vztahu k půdě jako jednomu z nejdůležitějších přírodních zdrojů.
- 3) Potřebu zkvalitňování odborného zázemí u původců odpadů, tedy v obcích a ve firmách, řešíme pořádáním seminářů pro obce a firmy a rovněž individuálním poradenstvím. Součástí problematiky využití organických zbytků je vedle praktických metodik i Cost-benefit analýza, systém environmentálního managementu v souladu s ČSN EN ISO 14001 a s EMAS, jakož i marketingové a komunikační dovednosti.

Více na:

<http://www.kompostuj.cz/zapojte-se/>

**Tomáš Hodek**  
Ekodomov

[tomas.hodek@kompostuj.cz](mailto:tomas.hodek@kompostuj.cz)

# Připravuje se elektronovela zákona o odpadech

V prosinci loňského roku proběhlo vnější připomínkové řízení k návrhu zákona, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Cílem předkládaného návrhu zákona je transpozice směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ).

Předkládaným návrhem zákona se mění ustanovení části čtvrté, hlavy druhé, dílu 8 zákona o odpadech týkající se elektrických a elektronických zařízení. Oproti původnímu záměru se předkládaný návrh zákona omezuje pouze na transpozici směrnice 2012/19/EU s tím, že další potřebné změny v právní úpravě nakládání s elektrickými a elektronickými zařízeními budou řešeny až v rámci připravované nové právní úpravy zpětného odběru výrobků s ukončenou životností.

Zde uvádíme přehled hlavních změn a stručně jejich oficiální vysvětlení a zdůvodnění.

## Upravená působnost zákona

Předmět navrhované právní a rozsah její působnosti jsou striktně vázány na rozsah stanovený směrnicí 2012/19/EU. Od 15. srpna 2018 dochází v návaznosti na tuto směrnici k otevření rozsahu působnosti, tedy aplikaci zákona na širší okruh elektrozařízení.

Nové znění přílohy č. 7 k zákonu o odpadech bude obsahovat dvě části – část I, která se použije do 14. srpna 2018, a část II, která se použije po tomto datu. Část I odpovídá dosud platné (celé) příloze č. 7 k zákonu o odpadech. Do části II nově navrhované přílohy č. 7 je pak promítnuta příloha III směrnice. Pokud jde o demonstrativní výčet velkých a malých zařízení v příloze III směrnice, bude tento součástí úpravy prováděcí vyhlášky ministerstva, jíž se stanoví (nevycherpávající) seznam výrobků, které spadají do jednotlivých skupin elektrozařízení.

## Vymezení institutu zplnomocněného zástupce

Podle současného zákona o odpadech se do Seznamu výrobců elektrozařízení se zapisují pouze výrobci, kteří trvale podnikají na území České republiky.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) (dále jen Směrnice) upravuje nově definiční vymezení povinných osob (výrobců), jež jsou v členských státech odpovědné za nakládání s elektroodpadem jako usazené subjekty, které jakýmkoliv způsobem uvádějí elektrozařízení na trh v daném členském státě, resp. prodávají taková zařízení pod svojí značkou. K takto vymezenému okruhu povinných osob směrnice při-

dává doposud neregulovaný okruh zahraničních „internetových prodejců“, kteří nejsou usazení na území daného členského státu, ale dodávají na jeho trh elektrozařízení prostřednictvím prostředků komunikace na dálku. V návaznosti na to je směrnicí stanoven rámcově institut zplnomocněného zástupce.

Hlavním cílem novely je umožnit zahraničním subjektům plnění povinností v České republice a stanovit související pravidla tak, aby vždy byla jednoznačně určena osoba odpovědná za nakládání s elektrozařízeními a elektroodpadem v České republice.

Novela zavádí povinnost internetovému zahraničnímu prodejci (výrobci) uvádějícímu na český trh výrobky, aby v České republice písemně pověřil odpovědností za plnění svých povinností vyplývajících ze zákona o odpadech svého zástupce. Zplnomocněný zástupce pak přebírá odpovědnost za výrobce.

## Zjednodušení administrativní podoby Seznamu výrobců elektrozařízení

Výrobce elektrozařízení, na kterého se vztahují povinnosti podle dílu 8 zákona o odpadech, je povinen podat návrh na zápis do Seznamu v rozsahu stanoveném v zákoně o odpadech a je povinen oznámit ministerstvu do 14 dnů jakékoli změny předložených údajů. Tyto návrhy je dle platné právní úpravy nutné předložit v listinné podobě. Veškeré tyto kroky jsou jak na straně výrobců, tak a hlavně na straně Ministerstva životního administrativně náročné.

V souvislosti s transpozicí čl. 16 Směrnice musí být výrobcům technicky umožněn dálkový přístup v rámci procesu registrace a současně je vhodné aplikovat

další zjednodušení, včetně provázanosti se zákonem č. 111/2009 Sb., o základních registrech, ve znění pozdějších předpisů.

Cílem této změny je snížení administrativní zátěže jak na straně ministerstva, tak na straně povinných osob – výrobců a provozovatelů kolektivních systémů. Návrh by měl současně řešit další posun ve sjednocení administrativy ve všech oblastech zpětného odběru.

Prvotní zápis do Seznamu bude prováděn pro všechny způsoby plnění povinností obdobně jako v současnosti v rámci správního řízení s tím, že návrh může být podán rovněž v elektronické podobě označené uznávanou elektronickou značkou nebo podepsané uznávaným elektronickým podpisem. Zápis výrobce, jenž plní své povinnosti prostřednictvím kolektivního systému, který je již zapsán do Seznamu, se nerealizuje jako rozhodnutí. Kolektivní systém má veškerou dokumentaci u sebe a do Seznamu vkládá údaje o výrobcích elektroniky.

Provozovatel kolektivního systému a výrobci plnící povinnosti individuálním nebo solidárním způsobem provádějí změny v Seznamu výhradně dálkovým přístupem, a to pro údaje, které nelze čerpat ze základních registrů (značky výrobků, použitý způsob prodeje elektrozařízení atp.), údaje ze základních registrů se aktualizují automaticky.

Tato změna představuje téměř kompletní elektronizaci zápisu výrobců vedených u kolektivních systémů do Seznamu. Tím dochází k výraznému snížení administrativní zátěže na straně ministerstva, kolektivních systémů a výrobců plnících prostřednictvím kolektivního systému.

*Poznámka: Úplná elektronizace vedení Seznamu, tedy kompletní vkládání dat do Seznamu povinnými osobami bez jakékoli předchozí validace, není možná, a to zejména ze dvou důvodů. Do Seznamu se zapisuje jak výrobce, tak zvolený systém zajišťující plnění povinností – individuální, solidární, kolektivní. Zápis do Seznamu předpokládá prokázání zajištění a funkčnosti takového systému. Druhou překážkou okamžitého přímého vkládání dat jednotlivými povinnými osobami dálkovým přístupem je nutnost prvotní autentizace dané osoby.*

## Registr míst zpětného odběru

Článek 14 odst. 2 písm. b) Směrnice ukládá členským státům informovat

o dostupných systémech vrácení a sběru, čímž podpoří koordinaci informací o sběrných místech, jež jsou k dispozici, bez ohledu na to, který výrobce nebo jiný hospodářský subjekt je zřídil.

Smysl uvedené regulace je na národní úrovni patrný zejména v případě dosavadních individuálních, solidárních a kolektivních systémů sběru a nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady. Individuální systémy konečného uživatele informují nedostatečně nebo vůbec, v některých případech dokonce odkazují na místa sběru, která samy neprovozují.

Velké systémy mají zpravidla elektronický systém vytvořený na dostatečné úrovni, nicméně ani zde nemusí spotřebitel získat potřebné informace, jako je přesná adresa nebo otevírací doba předmětného sběrného místa. Hlavním nedostatkem ale zůstává především samotná nejednotnost samostatně vedených seznamů. Spotřebitel nemá disponovat pouze informacemi o tom, jaká místa má vybraný kolektivní systém, ale komplexním přehledem o všech sběrných místech v České republice (daném regionu) tak, aby dokázal identifikovat skutečně nejhodnější místo, kam může elektrozařízení odevzdat, bez ohledu na to, kdo toto místo provozuje.

Cílem jednotného registru sběrných míst je, aby občané České republiky měli možnost si jednoduše najít nejhodnější místo zpětného odběru bez ohledu na kolektivní systém či výrobce. Sekundárním efektem by měl být transparentní systém, který umožňuje státu efektivně vyhodnocovat stav, dostupnost a aktuální rozvoj sběrné sítě v České republice.

Jednotná databáze sběrných míst by měla být použitelná nejen pro zpětný odběr elektrozařízení, ale pro všechny komodity, na které se vztahuje povinnost zpětného odběru (baterie, akumulátory, pneumatiky apod.), případně i pro komodity, které nespádají pod zpětný odběr, ale je vhodné je sbírat (například textil, kovy apod.)

### **Přeshraniční přeprava použitých elektrozařízení (§ 37r)**

Na základě čl. 23 odst. 2 a přílohy VI Směrnice se navrhuje začlenit do dílu 8 zákona o odpadech zvláštní právní úpravu pro přeshraniční přepravu použitých elektrozařízení, resp. přepravu těchto elektrozařízení do České republiky, z ní nebo přes ni. Smyslem je zamezit přeshraniční přepravě použitých elektrozařízení, která nejsou přepravována jako odpad, ale ve skutečnosti jím jsou.

Návrh zákona stanoví základní povinnost držitele přepravovaných použitých

elektrozařízení prokázat na požádání celního úřadu nebo ČIŽP, že tato elektrozařízení nejsou odpadem. K prokázání této skutečnosti slouží dokumenty uvedené v navrhovaném ustanovení, které musí být při přepravě k dispozici celním úřadům. Jedná se o kopie faktury a příslušné smlouvy (typicky kupní), v níž musí být uvedeno, že elektrozařízení jsou určena k přímému opětovnému použití a že jsou plně funkční, dále dokumentaci o každém jednotlivém kusu přepravovaného elektrozařízení, která prokazuje, že byla ověřena jeho funkčnost, a která není starší než 3 měsíce, a dále prohlášení držitele, že přepravovaná elektrozařízení nejsou odpadem.

Způsob ověřování a prokazování funkčnosti použitých elektrozařízení a rozsah uvedené dokumentace budou stanoveny vyhláškou ministerstva, stejně jako seznam dalších dokladů přikládaných k nákladu přepravovaných použitých elektrozařízení a výčet elektrozařízení s obsahem nebezpečných látek, která nesmí být přepravována jako použita.

Dalším požadavkem, který navrhovaná právní úprava klade na přeshraniční přepravu použitých elektrozařízení, je zajištění vhodné ochrany elektrozařízení před poškozením v průběhu přepravy, nakládky a vykládky, zejména prostřednictvím dostatečných obalů a vhodného uspořádání nákladu. Jestliže tento požadavek není splněn, stejně jako v případě, že držitel přepravovaných použitých elektrozařízení výše uvedeným způsobem neprokáže, že přepravovaná elektrozařízení nejsou odpadem, stanoví navrhovaný zákon nevyvratitelnou právní domněnku, že tato elektrozařízení jsou elektroodpadem a jejich přeprava je nedovolenou přepravou odpadů podle přímo použitelného právního předpisu EU o přepravě odpadů (nařízení (ES) č. 1013/2006 o přepravě odpadů).

### **Uvádění viditelného příspěvku na nakládání s elektrozařízeními a elektroodpadem**

Zákon o odpadech v platném znění neumožňuje výrobcům při prodeji nových elektrozařízení oddělené uvádění nákladů na zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení pocházejícího z domácností, které bylo uvedeno na trh po 13. srpnu 2005.

Pokud jde o elektrozařízení pocházející z domácností, která byla uvedena na trh do dne 13. srpna 2005 (tzv. historická elektrozařízení), je v zákoně o odpadech uvedeno, že výrobci mohou při prodeji nových elektrozařízení uvádět tyto náklady odděleně po dobu 8 let od účinnosti tohoto zákona a na dobu 10 let od

účinnosti tohoto zákona v případě elektrozařízení uvedeného ve skupině I přílohy č. 7 k tomuto zákonu. Tato přechodná období však již uplynula, takže ani pro historická elektrozařízení již oddělené uvádění recyklačního poplatku není v současnosti možné.

Směrnice 2012/19/EU v čl. 14 odst. 1 však umožňuje, aby výrobci informovali kupující při prodeji nových výrobků o nákladech na sběr, zpracování a k životnímu prostředí šetrné odstraňování (tzv. recyklační příspěvek či poplatek). Návrh zákona obsahuje dvě varianty řešení:

První varianta dává výrobcům možnost volby, zda uvádět či neuvádět recyklační poplatek a tím neomezuje výrobce, kteří chtějí své zákazníky informovat o těchto nákladech. Druhá varianta je, že výrobce a distributor musí na daňovém dokladu vždy uvádět recyklační poplatek bez ohledu na skupinu elektrozařízení. V obou případech uvedené náklady nesmějí převýšit nejlepší možný odhad skutečně vzniklých nákladů.

Přínosem je informace pro spotřebitele o tom, že v ceně výrobku je zahrnuta i služba, která představuje nakládání s výrobkem v okamžiku, kdy se stane odpadem, přičemž spotřebitel tuto službu s vědomím jejího předplacení může aktivně vyžadovat.

### **Minimální úroveň využití, recyklace a přípravy k opětovnému využití**

V nové příloze č. 14 k zákonu o odpadech se stanovují procentuální cíle pro minimální úroveň využití, recyklace a přípravy na opětovné použití elektroodpadu, které vycházejí z přílohy V Směrnice. Zatímco do 14. srpna 2015 budou platit pro jednotlivé skupiny elektrozařízení cíle pro využití elektroodpadu, kde jsou zahrnuty všechny způsoby využití, včetně recyklace a přípravy na opětovné použití, a zvláště cíle pro recyklaci elektroodpadu, od 15. srpna 2015 se budou sledovat vedle cílů pro jakékoliv využití elektroodpadu cíle pro recyklaci společně s přípravou na opětovné použití.

Jak plyne z výše uvedeného textu, v návaznosti na navrhovaný zákon bude MŽP vydána vyhláška, kterou se změní vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady), ve znění pozdějších předpisů.

*Z Důvodové zprávy vybral (op)*

# Pneumatiky do Afriky z pohledu ČIŽP

Důvodem pro sepsání tohoto příspěvku není ani tak článek soudního znalce uvedený v Odpadovém fóru 11/2013 k problematice vývozu použitých pneumatik do Afriky (soudní znalec má jistě nárok na svůj nestranný a nezaujatý názor prezentovaný v odborném tisku), ale spíše pohled ČIŽP jako kontrolního orgánu, který nemůže věci posuzovat a řešit bez věcných souvislostí, které v tomto případě bezesporu navíc přesahují hranice ČR. Dalším důvodem k sepsání příspěvku je i zájem některých čtenářů o názory ČIŽP.



Obrázek 1: Vícenásobně do sebe vložené pneumatiky

V srpnu 2013 byla ČIŽP na základě žádosti celního úřadu požádána o konzultaci a součinnostní kontrolu ve věci podezření na nelegální vývoz použitých a zjevně poškozených pneumatik do třetích zemí. Konkrétně se jednalo o vývoz použitých pneumatik z ČR do Nigeru, nicméně celní úřady se s tímto vývozem setkávají opakovaně. Následně celní úřad na základě skutečností zjištěných ČIŽP požádal příslušný krajský úřad o rozhodnutí v pochybnostech podle § 78 odst. 2 písm. h) zákona o odpadech (v tehdy platném znění).

Příslušný KÚ rozhodl tak, že se v daném případě nejednalo o odpad, přičemž jeho rozhodnutí se opíralo výlučně o čestné prohlášení, že se vlastník věci (zboží) nehodlá zbavit, nákupní doklady na ojeté pneumatiky a dále objednávku a fakturu na použité pneumatiky vystavené africkým příjemcem.

KÚ vůbec neposuzoval meritorní záležitost, tedy skutečný stav vyvážených

opotřebovaných pneumatik a zda tedy takové pneumatiky nepozbyly své původní účelové určení. KÚ tak podle názoru ČIŽP v první instanci ve věci odpad/neodpad nerozhodl podle skutečně zjištěného stavu věci, což by mělo být základem pro odůvodnění takového rozhodnutí. ČIŽP tedy využila svého práva a podala návrh na přezkum tohoto rozhodnutí.

## Ojeté pneumatiky – věčná otázka odpad/neodpad

Podle našeho názoru nemusí být ojetá pneumatika, např. i vrácená do autoservisů, vždy odpadem. S ojetými pneumatikami se skutečně obchoduje jako se zbožím. Lze se podívat např. na webové stránky subjektů, které se na tento obchod specializují, a lze si také snadno udělat obrázek, jaké pneumatiky a v jakém stavu jsou na trhu uplatnitelné, případně v jaké cenové hladině se pohy-

bují. S touto činností ČIŽP nikdy neměla problém a nebránila podnikatelským aktivitám v této oblasti. Obdobně posuzujeme situace, kdy je možné využít použité pneumatiky jako např. technické bariéry na stavbu drah pro motokáry či motokros, tedy pro jiný účel.

V daném případě se však celní orgány, ČIŽP a následně KÚ musely vyrovnat s vývozem zjevně poškozených pneumatik do Afriky za účelem jejich opětovného použití (bylo zjištěno, že do sebe bylo vloženo a pomačkáno i 7 pneumatik!).

## Technická stránka věci

Z hlediska další použitelnosti částečně opotřebovaných pneumatik je jedním hlediskem míra opotřebení v souladu s legislativou silničního provozu určitého státu (v ČR a většině zemí EU minimální hloubka dezénu 1,6 mm), dalším z hledisek je pak celkový technický stav pneumatik včetně jejich stáří. Při splnění tohoto technického předpokladu tak nelze mít proti klasifikaci ojeté pneumatiky jako neodpadu skutečně žádné výhrady.

Nakládání s novými pneumatikami, pokud jde o přepravní a skladovací podmínky, řeší celkem obsírně Standardy ETRTO (Evropská Technická Organizace pro Pneumatiky a Ráfky). Kromě opatření, která mají zabránit nebo aspoň minimalizovat vlivy prostředí negativně působící na stárnutí pryže a degradaci jejich požadovaných vlastností, se dají veškerá ostatní pravidla a doporučení vztáhnout **i na přepravu, manipulaci a skladování opotřebovaných pneumatik, pokud by měly být určeny k opětovnému použití k původnímu účelu.**

Praktiky dublování / triplování pneumatik (obrázek 1), tedy kdy se použité pneumatiky vkládají do sebe a opět vydávají (strojně či dokonce ručně, což bývá praktika i v ostatních zemích) mezi ně rozhodně nepatří. Při vkládání záleží čistě na vizuálním odhadu personálu, jak velkou pneumatiku do jiné ještě vložit lze, a jakou už nikoli, a to bez ohledu na dopad na stav pneumatik. Riziko poškození ohrožující nebo znemožňující další použitelnost pneumatik je tak příliš vysoké, zejm. v případech, kdy je do sebe vloženo i více než 2 pneumatiky.

I kdyby tato technologie ke strojnímu vkládání / oddělování byla používána na obou přepravních terminálech, a pokud by byla k vnitřní struktuře pneumatik natolik šetrná, že by na jejich další použitelnost neměla žádný nebo jen zane-

dbatelný vliv, jistě by takovou možnost úspory přepravovaného objemu hojně využívali výrobci a obchodníci, připravující nové pneumatiky. Navíc je velmi diskutabilní a lze důvodně pochybovat o tom, že technologie ke strojnímu vkládání a opětovnému oddělování je skutečně využívána na obou stranách, tedy i na té africké.

Problematický je pak i samotný dopad způsobu uskladnění pneumatik během přepravy takových pneumatik na jejich původní funkci. Je sice nesporné, že taková přeprava ušetří značné množství prostoru africkým překupníkům, nicméně faktem zůstává, že po takové přepravě se vyskytnou trvalé deformace běhounové části, může dojít i k závažnému poškození kostry, příp. ke zlomení patek takto skládaných pneumatik. Ty jsou potom buďto zcela nepoužitelné (zlomení patek, které je nevratné), nebo i přestože se vizuálně třeba vrátí do původního tvaru (deformace koruny běhounu) se často projevují přetrvávajícími vibracemi následkem odchylek kruhovitosti, vysokých nevývažků.

Samozřejmě zde lze namítnout vyšší tolerance či dokonce netečnost afrických trhů k těmto nebezpečným projevům. V žádném případě by však toto nemělo být tolerováno na straně vyspělého státu, za jaký se ČR snad dá považovat.

#### Co na to zahraniční zkušenosti

ČIŽP se rovněž informovala na problematiku posuzování obdobných případů i u zahraničních kompetentních orgánů, které jsou zodpovědné za posuzování a kontrolu přeshraniční přepravy podle nařízení EU 1013/2006, o přepravě odpadů. Stručně řečeno, dotazované osoby z řad kompetentních orgánů (SRN, Nizozemí, Rakousko) považují do sebe vložené pneumatiky za odpad, a to ze stejných důvodů jako ČIŽP, i když např. ve Švýcarsku existují výjimky pro strojní dublování/triplování pneumatik za přesně stanovených podmínek.

Pokud by během přepravy pneumatiky naskládáné do sebe posoudily jako odpad kontrolní orgány jiných zemí, například ve výstupním přístavu, musela by ČR zajistit vrácení odpadu zpět. S vrácením odpadů má ČR již své zkušenosti, které nejsou právě pozitivní.

#### Společenská odpovědnost

Nekontrolovaný dovoz second handu do Afriky představuje určitý celosvětově diskutovaný problém. Jako příklad může sloužit masivní vývoz elektrodopadů jako second handu do těchto zemí. V řadě destinací tento nekontrolovatelný dovoz

Obrázek 2: Výroba pneusandálů



způsobil velké environmentální dopady na zdraví tamních obyvatel. Je zřejmé, že ekonomická situace v těchto zemích neumožňuje dovoz pouze nových výrobků a poptávka po použitém zboží má zde zcela opodstatněné místo.

Na druhou stranu bychom do těchto zemí, při vědomí naší společenské odpovědnosti, neměli vyvážet věci deklarované jako výrobky vhodné k původnímu účelu, když představují jasná potenciální bezpečnostní rizika pro jejich následné použití. Ekonomické hledisko by totiž nemělo být v žádném případě upřednostňováno před ochranou zdraví a bezpečnosti následných uživatelů.

Ze zkušeností i z publikovaných vědeckých prací vyplývá, že ojeté pneumatiky v Africe slouží širokému spektru využití, vč. deklarovaného opětovného použití (bezpečnost se příliš skutečně neřeší), část např. pro výrobu „afrických sandálů“ (obrázek 2), pro stavební účely, přičemž nepracované části se využijí k získání Fe kordů vypalováním zbytků běhounů, i k topení během chladných období/nocí.

Vždy bychom tak měli zvážit, zda jsou tyto země připraveny a schopny odpovědně nakládat s těmito výrobky poté, co přestanou plnit svůj účel a skutečně „doslouží“ (což u použitého zboží nastane dříve než u nového). Nedělejme si iluze, spalování odpadů nebo jejich nekontrolovatelné skládkování je v těchto zemích bohužel na denním pořádku a není odpovědné k tomuto stavu přispívat. Stejně jako bychom jistě nechtěli připustit, aby se ČR stala skládkou či vrakovištem Evropy např. pro odpady ze sousedního Německa pouze proto, že pro některé osoby je to ekonomicky výhodné.

Pokud se chceme považovat za vyspělý a odpovědný stát, nelze břemeno zpracování vysloužilých a zjevně poškozených pneumatik přenášet na méně vyspělé státy v Africe. V tomto duchu je

tedy vhodné do budoucna přijmout opatření pro to, aby kritéria pro odpad/neodpad byla pro všechny zúčastněné strany zřejmá např. tak, jak o tom hovoří právě na základě negativních zkušeností např. poslední EU Směrnice o elektroodpadech.

#### Závěr

Jednotlivé případy ČIŽP posuzuje individuálně jak s ohledem na možné ohrožení životního prostředí, tak ale i zdraví lidí. Po samotné kontrole vývozu, po konzultacích mezi jednotlivými kontrolními orgány a neformálními konzultacemi u kolegů ze zahraničí, pracovníků MŽP i odborníka z oboru (zástupce významného světového výrobce pneumatik s více než 15letou praxí v oboru jakosti pneumatik) bylo zřejmé, že výše popsany vývoz pneumatik do sebe naskládaných nelze považovat za přepravu zboží, ale jednoznačně za přepravu odpadu.

Pokud opotřeбенé pneumatiky do doby jejich úpravy vložením několika kusů do sebe odpadem nebyly, tak je vysoce pravděpodobné, že po zjištěné manipulaci se z nich odpad stal (nemohou bezpečně sloužit svému původnímu účelu). Taková manipulace s pneumatikami je tak vhodná spíše pro převoz odpadních pneumatik určených např. k využití (ať již vcelku nebo částí), nikoliv pneumatik určených k používání k provozu automobilů.

Záměrem kontroly tak nebylo zabránit vývozu jako takovému, ale předejít ohrožení životního prostředí cílové země tím, že bude jejím úřadům dána možnost, aby se k dovozu pneumatik v odpadovém režimu vyjádřily.

Lukáš Kůs  
Česká inspekce životního prostředí  
kus\_lukas@cizp.cz

# Odpady zeleného seznamu a přeshraniční přeprava

V roce 2012 začali pracovníci VÚV TGM, v. v. i. – Centra pro hospodaření s odpady (dále jen CeHO) řešit v rámci bezpečnostního výzkumu projekt s názvem „Možnosti využití informací a zdrojů dat z oblasti nakládání s odpady jako nástroje identifikace a řešení neoprávněného nakládání s odpady“ (VG20122013090).

Cílem projektu bylo zmapovat možnosti využití informací a zdrojů dat z oblasti nakládání s odpady při odhalování a řešení neoprávněného nakládání s odpady. Výsledky projektu jsou zaměřeny jako pomocný materiál složkám veřejné správy a samosprávy, které se touto činností zabývají, např. Policie ČR, Celní orgány, pracovníci krajských úřadů.

Přeshraniční přeprava odpadů byla vytipována jako jedna z hlavních oblastí nakládání s odpady, při nichž může docházet k neoprávněnému jednání. Výstupy projektu se tak zaměřily na podporu informovanosti v této oblasti. Od počátku řešení projektu spolupracovali řešitelé s pracovníky odboru odpadů MŽP, ředitelství ČIŽP, generálního ředitelství cel a úřadu kriminální policie a vyšetřování zabývajícími se přeshraniční přepravou odpadů.

Problematika přeshraniční přepravy odpadů (dovoz odpadů do ČR, vývoz odpadů z ČR a tranzit odpadů přes ČR) je poměrně složitá a tudíž je složitá i kontrola. Povinnosti pro přeshraniční přepravu odpadů jsou stanoveny v části deváté zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění (dále jen „zákon“) a současně se přeshraniční přeprava odpadů řídí přímo použitelným právním předpisem Evropského společenství, kterým je Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 ze dne 14. června 2006, o přepravě odpadů v platném znění (dále jen „nařízení 1013/2006“).

Režimy přeshraniční přepravy odpadů jsou rozlišovány jak podle charakteru odpadů, tak i podle účelu přepravy a podle zemí, z nichž nebo do nichž se přeprava uskutečňuje. Pro účastníky přeshraniční přepravy odpadů jsou na stránkách MŽP ([http://www.mzp.cz/cz/preshranicni\\_preprava\\_odpadu](http://www.mzp.cz/cz/preshranicni_preprava_odpadu)) k dispozici dokumenty a velmi přehledné informace, týkající se právních předpisů, pokynů a doporučení v oblasti přeshraniční přepravy odpadů.

## Příručka

Prvním z výstupů projektu je praktická příručka s názvem „Přeshraniční přeprava odpadů“, srpen 2013 (obrázek 1). Má formát A6 a má pomoci pracovníkům přímo „v terénu“ (např. pracovníkům celních úřadů, ČIŽP) k rychlejší orientaci v relevantních předpisech týkajících se přeshraniční přepravy odpadů. Informace uvedené v příručce vycházejí z nařízení 1013/2006/ES a Evropského

katalogu odpadů, který byl v ČR implementován ve vyhlášce č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, v platném znění (dále jen „Katalog odpadů“).

Při vypracování příručky byl použit materiál „Waste(s) watch“ (IMPEL december 2010) a aktuální právní předpisy ČR a EU vztahující se k problematice. Příručka je členěna do 15 kapitol popisujících základní informace vztahující se k odpadům, postupy a pravidla pro přeshraniční přepravu odpadů podle nařízení č. 1013/2006/ES, kontrolní činnost a v neposlední řadě jsou v příručce popsány jednotlivé druhy odpadů.

Požadavky na přepravu odpadů jsou pro různé druhy odpadů rozdílné. Tato skutečnost je v příručce zvýrazněna barevným odlišením nadpisů u jednotlivých odpadů.

## Manuál

Druhým materiálem, který byl v rámci řešeného projektu vypracován, je „Manuál pro zařazování odpadů do Zeleného seznamu“, listopad 2013, který má pomoci při zařazení odpadů při přeshraniční přepravě tak, aby bylo ve shodě s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 o přepravě odpadů (obrázek 2). To se týká jak podnikatelů, kteří odpady produkují, zpracovávají, přepravují a vyvázejí, tak pracovníků státní správy, kteří přepravu odpadů kontrolují.

V manuálu jsou prezentována základní pravidla vycházející z platných předpisů a znalostí odpadů. Manuál není určen pro diskusi o procedurálních požadavcích na přepravu odpadů, jedná se pouze o návod. Referenční materiály s instrukcemi jak postupovat při přepravě nebo dovozu/vývozu odpadu jsou dostupné na webových stránkách Ministerstva životního prostředí ČR.

Manuál pro zařazování odpadů do Zeleného seznamu vychází z dánských instrukcí týkajících se zařazování odpadů do Zeleného seznamu zahrnujících i návody, které byly vypracované v Rakousku. Překlad do angličtiny zajistila meziná-

Obrázek 1: Ukázka z praktické příručky „Přeshraniční přeprava odpadů“

## Přeshraniční přeprava odpadů



praktická příručka



srpen 2013

OBSAH			
1.1	Definice podle článku 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1013/2006/ES o přepravě odpadů (NPO) nebo podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění (ZO)	str. 5	1
1.2	Seznam odpadů uvedených ve vyhlášce č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů v platném znění, podle rozhodnutí Komise 2000/532/ES a v souladu s Rámcovou směrnicí o odpadech 2008/98/ES	10	2
1.3	Popis odpadů v různých jazycích	12	3
1.4	Seznam zkratk a kódů uvedených v dokumentech pro oznámení (nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 o přepravě odpadů, Příloha IA, (OJ L 190/1, 2006))	13	4
1.5	Rozlišení mezi činností „odstranění“ a „využití“ podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech	14	5
1.6	Schéma toku odpadů podle nařízení o přepravě odpadů č. 1013/2006/ES (NPO)	16	6
1.7	Příloha III – „Zelený“ seznam odpadů	19	7
1.8	Příloha IV – „Žlutý“ seznam odpadů	22	8
1.9	Příloha V – odpady, jejichž vývoz je podle čl. 36 zakázán	25	9
1.10	Průvodní doklad pro přeshraniční pohyb přepravu odpadů (Příloha IB – NPO)	40	10
1.11	Informace doprovozců přepravu odpadů podle čl. 18 (Příloha VII – NPO)	41	11
1.12	Porušení a sankce	42	12
1.13	Na co se při provádění kontrol především zaměřit	45	13
1.14	Národní kontaktní místa	47	14
1.15	Typy odpadů	52	15

**B1090 – Upotřebené baterie**

**Příklady**



baterie

**Odpady nezahrnuté**



automobilové baterie



staré odpadní baterie

**B1090 – Upotřebené baterie**

<b>Označení</b>	Upotřebené baterie vyhovující normě, s výjimkou baterií obsahujících olovo, kadmium nebo rtuť
<b>Popis</b>	Upotřebené baterie bez baterií obsahujících olovo, kadmium nebo rtuť. Baterie (akumulátory) musí být vyříděny podle elektrochemických typů. Dále musí být v naprosté neponušeném stavu, bez známek deformace, mechanického narušení, koroze, nebo dokonce úniku elektrolytu na povrch. Popisy a označení na povrchu musí být čitelné a zachovalé, aby bylo možno jednoznačně identifikovat elektrochemický typ primární či nabíjecí baterie (akumulátoru).
<b>Příklady</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyřazené a vyříděné baterie</li> <li>• Odpadní alkalické, zinko-uhlíkové, nikl-hydridové a lithiurní-iontové akumulátory (Li-ion přenosné baterie)</li> </ul>
<b>Odpady nezahrnuté</b>	<p><b>Jiné odpady Zeleného seznamu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotoaparáty na jedno použití s bateriemi, které nejsou uvedeny v seznamu A – viz B4030</li> </ul> <p><b>Odpady uvedené ve Žlutém seznamu nebo odpad v seznamu neuvedený (vyžadující předchozí oznámení a souhlas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotoaparáty na jedno použití s výjimkou kyselých olověných akumulátorů – viz A1170</li> <li>• Odpadní kyselé olověné akumulátory, celé nebo rozdrobené – viz A1160</li> <li>• Použité fotoaparáty na jedno použití se všemi typy baterií – viz A1180</li> <li>• Lithové primární (nikoliv nabíjecí) baterie – viz A1170</li> <li>• Nikl-železné akumulátory – viz A1170</li> </ul>
<b>Příklady kódů odpadů z katalogu odpadů:</b>	<p>16 02 16 Jiné složky odstraněné z vyřazených zařízení neuvedené pod číslem 16 02 15</p> <p>16 06 04 Alkalické baterie (kromě baterií uvedených pod číslem 16 06 03)</p> <p>16 06 05 Jiné baterie a akumulátory</p> <p>20 01 34 Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33</p>

Obrázek 2: Ukázka z „Manuálu pro zařazování odpadů do Zeleného seznamu“

rodní asociace IMPEL. IMPEL je od roku 2007 nezisková mezinárodní asociace, která se snaží přispět k implementaci environmentální legislativy EU a prosazování práva životního prostředí v Evropě. Zakládajícími členy byly tyto země: Nizozemí, Velká Británie, Francie, Slovensko, Portugalsko, Maďarsko a Česká republika (<http://impel.eu>).

Původní text byl přeložen, po odborné stránce upraven a doplněn pracovníky Centra pro hospodaření s odpady ve VÚV TGM, v. v. i., Praha.

Manuál může být využit i ostatními původci odpadů, kteří nakládají s odpady, neboť obsahuje podrobnější údaje a fotografie k 72 odpadům uvedených v „Zeleném seznamu“.

Zelený seznam odpadů v nařízení o přepravě odpadů se skládá ze dvou částí.

**Část I** obsahuje kódy začínající písmenem B:

**Skupina B1:** Kódy B1010 až B1250 – odpady kovů a odpady obsahující kovy,

**Skupina B2:** Kódy B2010 až B2130 – odpady obsahující převážně anorganické složky,

**Skupina B3:** Kódy B3010 až B3140 – odpady obsahující převážně organické složky,

**Skupina B4:** Kódy B4010 až B4030 – odpady, které mohou obsahovat anorganické i organické složky (odpady z barev, laků, pryskyřic a fotografických přístrojů na jedno použití).

**Část II** obsahuje kódy odpadů, které doplňují Zelený seznam o kódy, které seznam B kódů neobsahuje:

**Kódy GB040 až GN030** jsou kódy, do kterých se zařazují různé typy odpadů.

V manuálu jsou vždy na levé stránce pod příslušným kódem a názvem odpadu ze Zeleného seznamu nejprve uvedeny fotografie, které předmětný odpad vyobrazují (Příklady) a poté fotografie ukazu-

jící odpad, který pod daný kód nepatří (Odpady nezahrnuté). Některé fotografie byly získány z přeloženého materiálu, další pocházejí z vlastních zdrojů, převážná většina však byla nalezena na internetu.

Na pravé stránce jsou dále uvedeny následující informace:

**Kód odpadu a krátký název** – jak je uveden v nařízení o přepravě odpadů a také obecně rozšířený název odpadu.

**Označení** – označení odpadu podle nařízení o přepravě odpadů.

**Popis** – krátký popis druhu odpadů zařazeného pod tento kód, charakteristika, kde a jak odpad vzniká. Specifika jsou

uvedena v poznámce, například omezení jinými legislativními předpisy nebo zvláštními pravidly země.

**Odpady nezahrnuté** – příklady druhů odpadů, které by mohly být zaměnitelné s odpady pod tímto kódem. Jako příklady jsou uvedeny buď ostatní odpady ze Zeleného seznamu, nebo odpady ze Žlutého seznamu, nebo odpady, které v seznámech nefigurují.

Příklady kódů podle katalogu odpadů – příklady kódů odpadů, jak jsou uvedeny v Evropském katalogu odpadů i Katalogu odpadů ČR. Tyto kódy jsou přiřazovány podle průmyslového odvětví nebo způsobu, jakým odpady vznikají. Na tomto místě je třeba upozornit, že ke konkrétnímu kódu podle Zeleného seznamu je možné přiřadit více kódů podle Katalogu odpadů a naopak. Uvedení určitého katalogového čísla v části „Příklady kódů odpadů z katalogu odpadů“ neznámá, že je tento odpad automaticky zařazen do Zeleného seznamu.

Oba zpracované materiály, tedy příručka i manuál, jsou dostupné na oficiálních stránkách CeHO v části řešené projekty <http://www.ceho.cz/resene-projekty-ceho>.

*Ing. Věra Hudáková, Ing. Dagmar Širotková, Ing. Světlá Pavlová, Ing. Jana Zuberová*  
 VÚV TGM, v. v. i., CeHO  
 dagmar\_sirotkova@vuv.cz

## Významný příspěvek k teorii spalování paliv, včetně komunálního odpadu

Český svaz zaměstnavatelů v energetice vydal nedávno monografii profesora Ing. Františka Jirouše, DrSc. **Efektivní spalování paliv**. V ní jsou shrnuty výsledky autorovy mnohaleté pedagogické a výzkumné činnosti na Strojní fakultě ČVUT v Praze, dlouholeté působení na různých zahraničních akademických i firemních pracovištích a z několikaleté spolupráce s našimi podniky energetického strojírenství.

Obsahem monografie je efektivní spalování tuhých, kapalných a plyných paliv v horkovodních a parních kotlích. Důraz je kladen na praktické využití, je ale uvedena i základní teorie z oblasti paliv a spalování. Uvedeny jsou zákonitosti spalování, které se nejčastěji prakticky využívají při spalování tuhých, kapalných a plyných paliv. Po zopakování základních charakteristik paliv a hlavních způsobů jejich spalování se monografie zabývá nedokonalým spalováním tuhých

kapalných a plyných paliv, účinností parních a horkovodních kotlů a kontrolou spalování.

Pozornost je věnována spalování s ohledem na životní prostředí, optimálnímu řízení spalovacího procesu, dodržování zákonných limitů znečišťujících látek ve spalinách a možnosti snižování koncentrace SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub> ve spalinách.

Velmi aktuálním problémem je spalování tuhého komunálního odpadu, proto je věnována pozornost i této tematice. Efektivnější spalování paliv se projeví též v náhradě výtopenského provozu za teplotěnský.

Monografie je určena pracovníkům energetického a chemického strojírenství, pracovníkům výtopen, teplotěnských a elektráren, studentům, doktorandům a pedagogům strojních fakult oboru energetické stroje a zařízení, procesní a zpracovatelské techniky. (op)

# Význam odpadového hospodářství v kontextu předcházení vzniku odpadu

V souladu s prioritami Evropské unie v oblasti nakládání s odpady se v poslední době stále intenzivněji diskutuje způsob, jak implementovat a následně prosadit do praxe strategii předcházení vzniku a minimalizace množství odpadu v podmínkách České republiky. S rostoucí intenzitou této diskuse se však vytrácí pohled na důsledky, které by důsledná implementace této strategie mohla mít nejen na národní hospodářství jako celek, ale i na samotný sektor odpadového hospodářství.

Cílem tohoto příspěvku je proto iniciovat diskusi těchto aspektů politiky Evropské unie v oblasti odpadového hospodářství a na modelovém příkladu naznačit, jaké očekávané důsledky by účinné naplňování strategie předcházení vzniku odpadu mohlo mít na národní hospodářství České republiky.

## Jak vyhodnotit roli odpadového hospodářství v národním hospodářství?

V první řadě je třeba si uvědomit, že sektor odpadového hospodářství je v národním hospodářství propojen prostřednictvím dodavatelsko-odběratelských vztahů s ostatními sektory a že se jakékoli fundamentální změny v oblasti nakládání s odpady (např. tlak na materiálové využití odpadu, prevenci a předcházení vzniku) projeví i v těchto navazujících sektorech. Jak tyto vztahy popsat (resp. kvantifikovat)?

Provázanost jednotlivých sektorů národního hospodářství umožňuje kvantifikovat tzv. input-output analýza neboli analýza meziodvětvových vztahů. Tato analýza umožňuje sledovat, co se stane s konečným výstupem ekonomiky v případě, že poklesne výstup konkrétního odvětví (např. množství poskytovaných služeb v odpadovém hospodářství).

Naše analýza vychází z nejpodrobnější a nejaktuálnější input-output tabulky za rok 2010 (v běžných cenách) v podrobnosti 184x184 produktů národního hospodářství, které má v současné době k dispozici Český statistický úřad.

V rámci input-output tabulek nás zajímá produkt CZ-CPA 38 „Sběr, zpracování a likvidace odpadu“. Z grafu 1 je patrné, jak významné je toto odvětví v porovnání s průměrem za celou Českou republiku. Odvětví odpadového hospodářství pro svou produkci používá do-

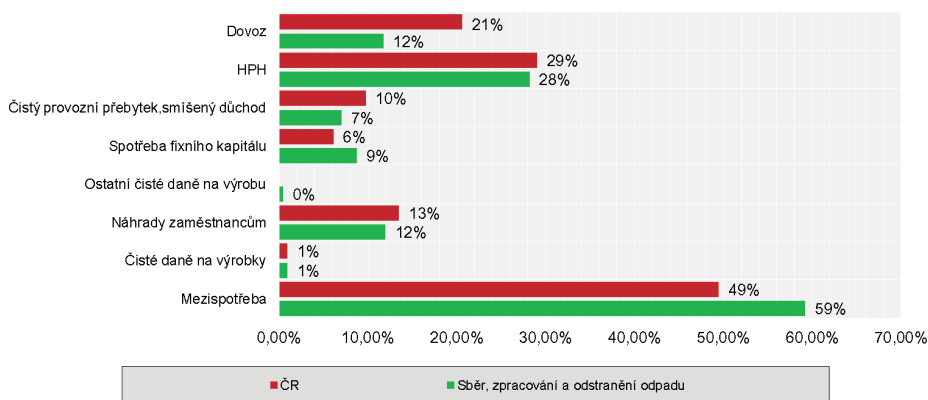
voz výrobků a služeb ze zahraničí v nižší míře, než je průměr za celou Českou republiku. Tento nikoli překvapivý závěr znamená, že odpadové hospodářství je vázané na produkci ostatních sektorů národního hospodářství, což zvyšuje jeho význam v rámci celého národního hospodářství.

Produkt vytvořený odvětvím odpadového hospodářství je produkt, který je spo-

třebován v ČR. Jakákoli opatření, která by velikost produkce odvětví omezila, se tak projeví nejen v odvětví odpadového hospodářství, ale prostřednictvím ekonomických vazeb i v návazných sektorech národního hospodářství. Současně se v odvětví odpadového hospodářství méně projeví opatření, která zdražují dovoz (např. znehodnocení CZK vůči EUR).

Naopak je z grafu patrný výrazný podíl mezispotřeby na celkových zdrojích odvětví, což demonstruje vysoký podíl dodávek statků a služeb napříč odvětvími národního hospodářství ve prospěch tvorby produktu odpadového hospodářství. Tento závěr rovněž potvrzuje vysokou provázanost odpadového hospodářství s ostatními odvětvími národního hospodářství.

Ještě jednu zajímavou informaci obsahuje graf 1: vyšší podíl spotřeby fixního



Graf 1: Struktura zdrojů (srovnání oboru odpadového hospodářství s průměrem ČR)



Graf 2: Struktura multiplikátorů (srovnání oboru odpadového hospodářství s průměrem ČR)



kapitálu v porovnání s průměrem ČR. Tato informace poukazuje na vyšší technologickou vybavenost odvětví a vyšší citlivost na změnu technologií ve smyslu přechodu na technologie, které kladou nižší nároky na energetické a surovinové vstupy. Jakákoli změna technologického vybavení odvětví se proto projeví na konečném výstupu nejen v odpadovém hospodářství, ale celém národním hospodářství.

Hrubá přidaná hodnota (HPH – hodnota nově vytvořených výrobků a služeb očištěná o hodnotu výrobků a služeb spotřebovaných v odvětví) odvětví se příliš neliší od HPH za ČR.

### Multiplikátory

Velmi důležitou informací pro hodnocení pozice odpadového hospodářství v národním hospodářství poskytuje výpočet tzv. multiplikátoru. Multiplikátorem rozumíme závislost celkové změny produkce národního hospodářství v závislosti na změně poptávky po určitém produktu (např. produktu odpadového hospodářství). Čím je multiplikátor vyšší, tím silnější je vazba na ekonomiku a tedy i multiplikační dopady jakékoli změny. Úroveň rozloženého multiplikátoru v odvětví odpadového hospodářství ukazuje **graf 2**.

Jakkoli graf obsahuje rozklad multiplikátoru na jednotlivé zdroje celkové produkce, klíčovou informací obsahuje právě multiplikátor celkové produkce (2,31). Je zřejmé, že tento multiplikátor je významně vyšší, než je průměr za celou Českou republiku. Co tato informace vlastně říká? V případě, že se změní konečná spotřeba produkce odvětví „Sběr, zpra-

cování a likvidace odpadu“ o 1 %, tak se celková produkce ekonomiky změní o 2,31 %.

S ohledem na průměr České republiky můžeme prohlásit, že multiplikátory CZ-CPA 38 *Sběr, zpracování a likvidace odpadu* jsou nadprůměrně silné a ze 184 produktů mají 27 nejsilnějších multiplikátor celkové produkce. Proto případný nárůst či pokles konečné spotřeby bude mít významný vliv na agregáty národní ekonomiky.

Relativně vysoký multiplikátor odvětví odpadového hospodářství současně znamená, že čím vyšší bude produkce tohoto odvětví, tím více na tom budou profitovat i odvětví, která jsou na odpadové hospodářství navázána (např. obchod s motorovými vozidly, finanční služby, či výroba strojů), vč. podpory zaměstnanosti. Takto silná vazba odpadového hospodářství na ostatní odvětví národního hospodářství má však i svá negativa: jakékoli omezení produkce odvětví (např. v důsledku daňové politiky, environmentální regulace apod.) se nutně projeví i v ostatních odvětvích.

### Modelová situace

Představme si nyní modelovou situaci, kdy by v důsledku účinné (environmentálně jistě žádoucí) strategie předcházení vzniku odpadu došlo k 10% poklesu produkce odpadu. Pro zjednodušení předpokládejme, že se tento 10% pokles produkce plně projeví v 10% poklesu konečné spotřeby v sektoru CZ-CPA 38 *Sběr, zpracování a likvidace odpadu* (se základem konečné spotřeby v roce 2010). V absolutním vyjádření se jedná

o pokles celkové produkce v odpadovém hospodářství ve výši 4460 milionů Kč.

Pomocí input-output multiplikátorů lze odhadnout, že dojde poklesu celkových zdrojů ekonomiky o více než 10 miliard Kč – jedná se o zdroje v podobě výpadku výběru daní, poklesu náhrad zaměstnancům, poklesu spotřeby fixního kapitálu či poklesu hrubé přidané hodnoty. Přepočteme-li pokles produkce na zaměstnanost (za předpokladu lineárního vztahu mezi výstupem a zaměstnaností), pak se jedná o pokles multiplikované zaměstnanosti o 4326 osob.

### Závěr

Odpadové hospodářství představuje jeden z významných sektorů národního hospodářství ČR; sektoru, který se významně podílí na tvorbě produktu celé ekonomiky a zaměstnanosti. Analýza národohospodářských důsledků strategických opatření v odpadovém hospodářství by se proto měla stát nedílnou součástí jejich implementace do praxe.

Klíčovým nástrojem sledování národohospodářských důsledků jsou přitom tzv. input-output tabulky, které hodnotí nikoli pouze sektorové omezené dopady (např. přelévání zaměstnanců mezi odstraněním a využitím odpadu), ale v národním hospodářství jako celku. Využitím tohoto nástroje je možné získat komplexní pohled na strategická rozhodnutí Evropské unie, resp. České republiky.

*Bc. Karel Šafr, Ing. Jan Slavík, Ph.D.  
Vysoká škola ekonomická v Praze  
slavik@ieep.cz*

## Elektronické odesílání evidenčních listů přepravy nebezpečných odpadů

Připravte se na nejvýznamnější změnu ekoauditové novely už dnes!



**EVI<sub>8</sub>**

**Program EVI 8 nabízí jako první na trhu automatické řešení rozesílání evidenčních listů NO**

- Výrazné ulehčení administrativy
- Úspora času
- Úspora finančních prostředků
- Snazší archivace
- Moderní komunikace s úřady

**Nechte se překvapit novými funkcemi programu EVI 8**

- Tvorba listů EPNO v EVI 8 v PDF formátu nebo naskenováním
- Automatická elektronická distribuce jednotlivých listů EPNO
- Odesílání datovou schránkou nebo e-mailem
- Podepisování listů i e-mailů elektronickým podpisem
- Hromadné odesílání a import listů do EVI 8

**inisoft®**  
software, ekologie,  
poradenství

[www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

Rumjancevova 696/3 • Liberec I • tel.: 485 102 698 • fax: 485 124 944

## Kejda patří na pole, ne do potoka

**O ekologické havárii v obci Senička na Olomoucku se hovořilo jako o největší za posledních 15 let. Na české poměry to opravdu nebylo zanedbatelné. Zpočátku to vypadalo, že bude trvat 10 let, než se do řeky Blaty vrátí život. Naštěstí je příroda silnější, než si myslíme.**

Nehody, nebo chcete-li, ekologické nehody se stávají vinou člověka přímo nebo nepřímo. Ty, na kterých člověk nemá žádný podíl, tedy ty přírodní, nejsou moc četné. V Seničce se stalo něco, co by se dalo klasifikovat jako nehoda, za kterou nese člověk odpovědnost nepřímo.

Téměř každý z nás byl někdy na farmě, v zemědělském družstvu, nebo na statku. Když si zkouším představit statek já, vidím traktory, valníky, oprýskané budovy, zabláčené cesty a všude přítomný zápach hnoje. Ten patří k zemědělství jako pára k parnímu stroji.

### Prý zasáhla vyšší moc

Kejdu, tedy tekutou část odpadních produktů živočišné výroby, dobrý hospodář samozřejmě dále využívá. Zemědělci v Seničce na Hané kejdu jímali do nádrže o objemu 600 kubíků. Kruhová nádoba s dřevěnými stěnami a betonovým dnem (**obrázek 1**) zřejmě už něco pamatovala a jednoho dne, lépe řečeno noci, nevydržela. Stalo se to v noci ze 6. na 7. 7. 2012.

O příčinách havárie jsou dvě různé verze. Jeden zdroj tvrdí, že dřevěná jímka izolovaná asfaltem byla v pořádku a prasklo betonové dno. Druhá verze je taková, že horké počasí v té době roztavilo asfalt, který utěsňoval dřevěné stěny, a jímka vyrobená v roce 1986 začala protékat. Zemědělství družstevníci se hájili tím, že havárie nebyla způsobena nedbalostí. Prý zasáhla vyšší moc.

Ať tak, nebo tak, ekologická havárie byla na světě. Do blízké říčky Blaty začaly vytékat stovky kubíků kejdy. Zemědělci přiznali, že se do Blaty dostalo asi 400 kubíků zkvašených výkalů hospodářských zvířat. To je zhruba 40 fekálních cisteren kejdy. Tolik bohaté výživy jen tak někdo nepřezije.

### A tak vodu naředíme

Záchranné práce začaly hned další den. Kejda se ihned začala odčerpávat nad jezem v Olšanech u Prostějova (**obrázek 2**). Nepřetržitě se tam střídaly dva fekální vozy, které rozvážely směs zkvašených výkalů, zbytků krmiv a znečištěné vody na okolní pole. Jsme národ nápaditý a se zkušenostmi. Během neděle někoho na-

padlo zmírnit dopady havárie zředěním vody v říčce Blatě. Místní využili vodu přímo z vodovodní sítě. Pitná voda tekla proudem z hydrantu olšanského obecního vodovodu přímo do říčky.

Kejda se odčerpávala krom jezu v Olšanech u Prostějova také nad jezem v Těšeticích. Odčerpávání bylo velmi efektivní. Olšanskému vodovodu, který ředil říčku pitnou vodou, pomohli také vodohospodáři upouštěním z přehrady ve Vilemově, a také pomohl vydatný noční déšť. Přesto vymřelo téměř vše na patnáctikilometrovém úseku Blaty.

Olšanští rybáři nad jezem vylovili z Blaty 800 kilogramů uhynulých ryb. Většinou se jednalo o kapry, cejny, okouny a štiky. To je samozřejmě nepotěšilo. Jejich dlouholetá práce přišla vničeť a značně rozezlení se jali pít po příčinách. Škodu, která jim vznikla, chtěli nahradit a nikdo se jim nemůže divit. Byli v právu. Některé kousky ryb byly trofejní. Rybáři je s bolestí v srdcích vozili k likvidaci do veterinárního ústavu. V onu chvíli se nedalo ani uvažovat o vysazení nových ryb, protože by ve vodě neměly žádnou přirozenou potravu. Ta totiž vymřela také. Zdálo se, že je narušený celý ekosystém toku a bude trvat až 10 let, než se obnoví.

### Kdo to byl?

Vyšetřování příčin havárie vzala do rukou policie. Prošetřovala, zda nešlo o trestný čin obecného ohrožení. Vyžádala si posudky o tom, zda nebyly porušeny zásady bezpečnosti práce, nebo zda nedo-



**Obrázek 1: Nádrž byla stará 28 let**

šlo k nedbalosti ze strany zemědělských družstevníků. Případem se zabýval také olomoucký inspektorát České inspekce životního prostředí. Ta si od družstevníků vyžádala stavebně-technickou dokumentaci k jímce. Zaměřila se také na to, zda zaměstnanci družstva prováděli řádně a včas kontroly, které podle zákona dělat měli. Pokud by to bylo tak, jak zemědělci tvrdili, žádný postih jim nehrozil.

Mezi tím se zápach z kontaminované říčky roznášel do okolí a odnášeli to především obyvatelé Olšan u Prostějova. Hlasy starousedlíků naznačovaly, že takovou pohromu tady nepamatují. Olšanští byli k vyšetřování skeptičtí. Vzduchem létaly věty typu: *Stejně všechno vyšumí pod dveřma, jako vždycky!*

Vodohospodáři naměřili na jezu v Olšanech 0,5 miligramu kyslíku na litr vody. Kapr je schopen přežít až ve 4 miligramech. Důvod úhynu byl tedy především nedostatek kyslíku a ryby se prostě udusily.

### Prý s živinami!

Vraťme se ale k pracím na odstranění havárie. Hrozilo, že se kontaminovaná voda dostane do řeky Moravy. Sigma Lutín, se rozhodla pomoci s naředěním vody v Blatě a po dvě hodiny ze svých nádrží vypouštěla 138 vteřinových litrů vody do Blaty.

**Obrázek 2: Čerpání kejdy nad jezem**



V zádržích a na jezu v Olšanech sedala kejda na dno. Hasiči se rozhodli pro vyříznutí otvorů do dubových trámů olšanského jezu a tím snížit hladinu vody tak, aby kejda na dně byla vidět a mohla být snáze těžitelná. A taky se tak stalo. Relativně čistší voda, která byla u hladiny, otekla, a zbylé sedimenty byly odtěženy.

Mezitím specialisté ze státního podniku Povodí Moravy dumali, jak by odbourávání kejdy v Blatě podpořili a uspíšili. Uvažovali, že by v říčce aplikovali přírodě blízké bakterie, které by v toku zpracováva-



**Obrázek 3: Zeolit odstraňuje nebezpečný amoniak**

ly nadměrné živiny. Rybáři ale s vývojem situace slevili na katastrofických scénářích a možná i rozumně vyjádřili, že nyní už by si to mohlo pomoci i samo.

Říční tok má obrovskou samočisticí schopnost a při slušném průtoku si dokáže s ekologickou havárií podobného rozsahu poradit. Obavy s kontaminací řeky Moravy rozptylovali tím, že Morava má průtok 11 kubíků vody za vteřinu. Případné znečištění by bylo v řádech promile a tedy více než zanedbatelné.

Na tomto místě je třeba říci, že ihned poté, co se problém s kejdou v Blatě dostal na veřejnost, se potichu ozývaly hlasy, které říkaly, že říčka se vyčistí bez větších problémů za pár měsíců sama. Zdá se mi to jako takový zemitý a trochu benevolentní názor starého vousatého praktika, ale ze zkušeností víme, že příroda je mocná čarodějka.

### Něco čísel

Do koryta říčky Blaty se pod jez v Olšanech vešlo přes dva tisíce kubíků vody z obecního vodovodu, ze dna vytěžily dva a půl tisíce kubíků sedimentů znečištěných kejdou. Tři dny po havárii

mohli hasiči odstranit zpod jezu v Olšanech pytle s pískem, které částečně fungovaly jako filtr, který zadržel kejdu nad jezem. Všechny činnosti, které se od 7. 7. na toku prováděly, vedly k tomu, že důsledky havárie rychle odeznívaly.

Zatímco čtvrtý den po havárii by v říčce Blatě vlivem nedostatku kyslíku ryby ještě nepřežily, den na to by už ploutvickami hbitě čeřily vodu bez problémů. Organické znečištění samozřejmě ale bylo stále vysoké.

Amoniak tam pár dnů po této patálii bylo ještě extrémně mnoho. V této fázi začali odborníci na dno rozstříkovat mikroorganismy, které měly celou obnovu ekologického systému Blaty zásadně uspíšit.

V poslední dekádě července začala druhá fáze revitalizace potoka. Nad těšetickým jezem, kde byla Blata zasažena nejvíce, sypali vodohospodáři na dno zeolit, který byl nasycen roztokem s bakteriemi. Zeolit navázal nebezpečný amoniak a mikroorganismy přispěly k obnově toku.

Blata je svým charakterem spíše stojatou vodou, důsledkem čehož měla kejda čas udělat v říčce větší paseku. Na druhou stranu díky tomu se kejda nedostala dál po proudu do koryta řeky Moravy. Zasaženo bylo tedy „jen“ asi 20 kilometrů říčky.

### Původní předpoklad se nepotvrdil

Katastrofické scénáře pár hodin po té, co se dostala kejda do Blaty, naštěstí nebyly opodstatněné a problém navíc nafouklí senzacechtiví novináři přesně dle hesla: *Kdo přijde s větší pohromou, ten je vítěz.* A čím větší bude čtenářovo, potažmo divákovovo „*Jova! To je průšvih!*“, tím lepší je novinářova práce.

Nicméně v žádném případě tím ale nechci tuto havárii zlehčovat. Ekosystém říčky byl zcela určitě zásadním způsobem narušen a je pravdou, že rána se bude hojit několik let. Bude to už ale za přítomnosti života ryb, živočichů a rostlin. Vztahy se obnoví.

Ani po roce šetření není zcela jasné, co bylo příčinou protržení jímky. Policie uvedla, že za protržení zřejmě může technická závada a nebyly zjištěny žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly tomu, že by došlo k protiprávnímu jednání nebo trestnému činu.

Česká inspekce životního prostředí však i rok po incidentu ve vyšetřování pokračuje. Pakliže se prokáže, že zemědělské družstvo nese odpovědnost za havárii, hrozí mu pokuta až milion korun.

### Radost měli ve Vítkovicích

Myslím si ale, že všechno zlé, je k něčemu dobré. Mikrobiologové si ověřili, jak se chovají mikroorganismy ve vodním toku podobně znečištěném, vodohospodáři poznali, jak se chová kejda v potoce a s čím můžou v případě podobné havárie počítat, rybáři už vědí, že ryby kejdu prostě nemůžou, a zemědělci poznali, že kejdu je třeba mít ve více zabezpečených nádobách.

V současné době je už říčka schopná normálního života, bez jakýchkoli abnormalit. Vše se vrátilo do stavu, jaký má být.

Havárie měla bezesporu vliv na spoustu dalších činností, činitelů a subjektů. Jeden překvapivý důsledek ale nemohu nezmínit. Ekologická havárie v obci Senička na Olomoucku přinesla společnosti Vítkovice Power Engineering zvýšenou poptávku po jejích velkokapacitních smaltovaných nádržích, které se užívají pro skladování kapalných i sypkých materiálů v zemědělství.

*Pavel Mohrmann*

### Základní fakta o ekologické havárii na řece Blatě:

#### Místo:

Blata, ř. km 36,7 (obec Senička, cca 10 km západně od Olomouce)

#### Situace:

Prasklá spodní část a základ zásobníku na kejdu v ZD Senička

#### Způsob kontaminace:

Materiál gravitačně stékal do kanalizace, kterou se dostal do vodního toku

#### Množství kontaminantu:

Kejda cca 400 m<sup>3</sup>

#### Délka zasaženého toku:

Přes 20 kilometrů

## Inovační environmentální technologie mají jednodušší cestu na zahraniční trhy

V ČR je schválen národní program podpory environmentálních technologií s cílem stimulovat další vývoj a širší zavádění environmentálních technologií a podporovat rozvoj a komerční využívání technologických inovací směřujících k podpoře ekonomického růstu.

Ve skutečnosti je však ze strany veřejných institucí jen minimální zájem o systematické vyhledávání environmentálních inovací a podporu jejich komerčního využívání. Veřejná podpora environmentálních inovací má převážně deklarativní charakter a příslušné cíle stanovené v několika existujících strategických dokumentech nejsou provázány s reálnými nástroji pro jejich dosažení a s finanční podporou z veřejných zdrojů.

Toto se snaží napravit Evropská komise, která spustila program **Ověřování Environmentálních technologií (EU ETV)**.

Nedostatek důvěryhodných informací o nových technologiích, společně s nepřesným ohodnocením rizik, přínosů a limitů, odrazuje jak investory, tak potenciální zákazníky.



Jedna z mála cest, jak se odlišit a získat konkurenční výhodu, je zapojit se do programu EU ETV. Ten pro inovativní výrobce technologií potvrzuje oprávněné nároky výkonnosti technologie a tím se přístup na trh stává výrazně účinnější. Podobný, vzájemně uznatelný program

aplikuje Kanada, USA, Japonsko, Filipíny, Korea a nově i Čína.

Cílem programu EU ETV je podpořit co nejrychlejší uplatnění výsledků výzkumu a vývoje v praxi, zejména těch řešení, která mají významný pozitivní dopad na životní prostředí.

Využijte program EU ETV a buďte mezi prvními úspěšnými držiteli Prohlášení o ověření. Vaše technologie bude uvedena v databázi environmentálních technologií Evropské komise a budete mít možnost využít kontaktů a akcí Evropské komise ke komerčním prezentacím ve vámi vybraných zemích.

Služby programu EU ETV poskytuje České ekologické manažerské centrum. Více informací naleznete na:

<http://www.tretiruka.cz/eu-etv/>

**Ing. Evžen Ondráček**  
CEMC

[Ondracek@cemc.cz](mailto:Ondracek@cemc.cz)

## Pokuta za nelegální výkup a organizaci sběru elektroodpadu

Česká inspekce životního prostředí udělila pokutu ve výši 150 tis. Kč společnosti Sound & Vision, s. r. o., která vykupovala elektroodpady, aniž by k tomu byla oprávněna podle zákona o odpadech. Popsaným jednáním společnost porušila povinnost stanovenou § 12 odst. 3 zákona o odpadech. Rozhodnutí již nabylo právní moci.

ČIŽP kontrolou společnosti Sound & Vision, s. r. o., zjistila, že ta na svých webových stránkách v květnu roku 2013 uváděla, že nově vznikl úsek RECYKLACÍ (výkup nefunkční elektroniky, elektrozařízení, elektrických přístrojů, výpočetní a kancelářské techniky, elektrického nářadí atd.), který organizoval ve své provozovně výkup a dále svoz nefunkčních elektrozařízení na své náklady. Zároveň byla případným zájemcům o hlubší spolupráci nabízena možnost vytvoření „VÝKUPNÍHO MÍSTA NEFUNKČNÍCH ELEKTROVÝROBKŮ“.

Výkup elektroodpadu od konkrétních dodavatelů, včetně jedné obce, byl následně prokázán. Odpady byly přijímány

jednak přímo v provozovně a dále v rámci svozů, které účastník řízení zajišťoval od jednotlivých dodavatelů. Jednalo se vesměs o elektrozařízení, která měla pozitivní ekonomickou hodnotu a mohla tak být předmětem výkupu. V roce 2012 se jednalo cca o 118 t těchto druhů odpadů, z toho cca o 30 t odpadů kategorie nebezpečný, a v roce 2013 se jednalo cca o 56 t těchto odpadů, z toho cca o 18 t odpadů kategorie nebezpečný. Společnost Sound & Vision, s. r. o. následně předávala vykoupené odpady společnosti, která se zabývá zpracováním elektroodpadů.

Nakládání s elektroodpady je řešeno zvláštními ustanoveními zákona o odpadech – elektroodpady podle zákona o odpadech smí být předány jen oprávněnému zpracovateli elektroodpadů nebo na tzv. místa zpětného odběru nebo odděleného sběru. Tato místa, svoz a následná recyklace jsou organizovány provozovateli kolektivních systémů, které byly založeny výrobci elektrozařízení za účelem plnění jejich zákonem stanovených

povinností pro sběr, zpracování a využití elektroodpadů.

Společnost Sound & Vision, s. r. o. však nebyla žádným způsobem oprávněna k převzetí elektroodpadů – nebyla zpracovatelem elektroodpadů a nebyla ani zapojena do systému sběru organizovaného výrobcem elektrozařízení.

Společnost svým jednáním přímo neohrozila životní prostředí, nicméně jednoznačně ohrozila legislativou předpokládaný a garantovaný systém sběru a zpracování elektroodpadů. Tento systém mj. předpokládá plnění povinností týkajících se míry sběru a kvót materiálového využití elektroodpadů, ke kterým se ČR zavázala transpozicí Směrnice EU o elektroodpadech. Za tento systém nesou právní odpovědnost výrobci elektrozařízení spolu se státem, který je odpovědný za vymáhání plnění těchto povinností vedoucích k dosažení míry sběru elektroodpadů prostřednictvím legislativou určeného systému.

(op)

# Víme kam, jak i s čím

...„Kampak se dává taková sláma stará?“ „To já nevím!“ „Hm,“ povídám najednou, „zde tu máte peněz, jenž je šesták. Jděte tamhle do toho vysokého domu. Tam mají jámu na smetí – dejte domovníkovi ten peněz šesták a on Vám dovolí, abyste do jámy vysypala slamník. Tak co?“ „Já nevím!“....

Trampoty se slámou – tuhým komunálním odpadem, řešil už ve fejetonu z konce 19 století Jan Neruda, odtud pochází známá otázka „**Kam s ním?**“ Aktivita spojené se svozem, ukládáním a zpracováním odpadu je nutné logisticky nastavit do roviny uspokojení potřeb zákazníka spojené s environmentální politikou a obchodní činností.

„*Pane Nerudo, my víme kam i s čím*“

Dodáváme zákazníkům svozové prostředky pro svoz a nakládání s různým typem odpadů. Nejčastěji jde o tuhý komunální a separovaný odpad a také o fenomén dnešní doby, jímž je bioodpad – BRKO. Jednou z našich **nesporných výhod** je, že jsme schopni pokrýt potřeby zákazníků **od nejmenšího svozového prostředku v kategorii N1** o celkové hmotnosti 1200 kg až po eventuálně šesti, osmi nápravové vozidlo v kategorii 40 tun. V kategorii N3 jsme schopni dodat svozové prostředky Eurocompact a Midicompact a to **od 13 m<sup>3</sup> až 40 m<sup>3</sup> objemu nástavby.**

Jsou to svozové prostředky na tuhý komunální odpad, kde jsou **lisovací po-**

**měry 1:5** a více. Naší specialitou je lineár press s hydraulickou rukou, kdy vozidlo umožňuje svážet tuhý komunální odpad a hned druhý den například plasty. V kategorii N3 se dále pohybujeme se speciály Midicompact, což jsou nástavby 11 m<sup>3</sup> na biologický odpad (kolem 10 t hmotnosti). Nástavba dokáže pojmout 3500 l bioštáv, které vznikají při lisování. Ty se dají následně odpustit, čímž klient šetří na úložišti.

V posledních letech úspěšně dodáváme vozidla Bonetti v kategorii N2, které kombinujeme s **lineár presy s lisovacími poměry 1:2, 1:3, nebo 1:4.** Tato

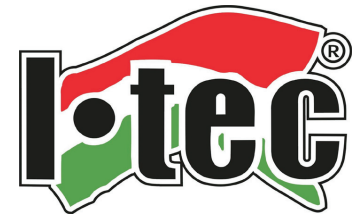
vozidla se používají zejména na hůře dostupná místa, buď kvůli terénu, nebo profilu nebo úzkosti průjezdů. K nejoblíbenějším patří Bonetti hákový nakladač se zvedací silou až 3,5 t.

Dalším směrem činnosti firmy I-Tec Czech jsou vozidla Piaggio, které jsme na trh v ČR zavedli z pozice výhradního zástupce výrobce.

Značka si vydobyla pevnou pozici, zejména pro své **nízké provozní náklady, malé rozměry a hmotnost.** Nejžádanější variantou je Piaggio Porter se sběrnou vanou a převracečem popelnic, který dokáže vyprázdnit popelnice od 80 až po 360 litrů.

Tyto svozové prostředky může zákazník použít i na jiné druhy činností, jako například svoz parkových košů, posečné trávy, rozvoz inertních materiálů i posypové soli, mulčovací kůry apod. Pokud je pro klienta sběrná vana o obsahu dva „kubíky“ málo, podvozky Piaggio Maxxi osazujeme 3,5 kubikovou nástavbou. Vozidla Piaggio jsme schopni dodávat i s alternativními pohony na LPG nebo CNG.

Pro bližší informace navštivte naše internetové stránky [www.itec-czech.cz](http://www.itec-czech.cz).



Piaggio s nástavbou Výsyp košů



Lineár Press 22 m<sup>3</sup>



Lineár Press 7 m<sup>3</sup>



Piaggio Porter s nástavbou Sběrná vana



Piaggio Maxxi Hákový natahovač (bílý) a Piaggio Quadro Stríhový zdvih (modrý)



## Vstupní suroviny

### Otázka:

*Naše společnost je vlastníkem a provozovatelem lomu na stavební hmoty. Lom je v provozu několik desítek let a dříve vytěžené části již v rámci rekultivačního plánu zavážíme. Materiál pro zavážení vzniká jednak při těžební činnosti (skrývka, hlušina), ale částečně také dovážíme k tomuto účelu inertní materiál, většinou stavební odpad, od externích dodavatelů. Při kontrole nám dozorový orgán vytknul, že dovoz stavebního odpadu nenaplňuje podmínku vhodné vstupní suroviny podle ustanovení § 14 odstavec (2) zákona a je proto potřebné mít k nakládání s tímto odpadem souhlas příslušného orgánu podle odstavce (1). Co si o takovém právním názoru myslíte?*

Poté, co jsem prostudoval celý spis (nijak obsáhlý) a následně zapudil myšlenku odpovědět tazateli jednou větou obsahující několik nepublikovatelných výrazů, odpovídám podle zavedeného schématu takto.

Ustanovení § 14 odstavec (2) je podle mého názoru ustanovení velmi rozumné a dosti často i využívané. Do přečtení „právního názoru“ uplatněného dozorovým orgánem v kontrolním protokolu jsem si navíc myslel, že jeho text, podle mne jednoduchý a proto jasný, nelze chápat jinak než tak, jak ho zákonodárce myslel. Leč chyba lávky.

Uvedené ustanovení obsahuje dvě podmínky, za nichž je možné je využít a vyhnout se tak žádosti a vydání souhlasu s provozem podle ustanovení odstavce (1).

Začnu podmínkou druhou, podmínkou environmentální, kterou je to, že při takovémto využití odpadů nesmějí být porušeny „právní předpisy na ochranu zdraví lidí a životního prostředí“. Tuto podmínku kontrolní orgán v protokolu nekomentoval, byla tedy splněna.

První podmínkou je to, že při nakládání s odpady jako se vstupními surovinami je možno využívat jen takové „které splňují požadavky stanovené pro vstupní suroviny a při nakládání s těmito odpady nesmějí být porušeny zvláštní právní předpisy, v souladu s nimiž je zařízení provozováno“. Jde tedy o podmínku vý-

robní či technologickou, která má zabránit tomu, aby někdo neoprávněně „neproháněl výrobní technologií“ odpady zcela nevyužitelné jen proto, že to výrobní technologie „ještě vydrží“. Jako příklad mohu uvést situaci cementářské pece, která by byla kromě základní minerální suroviny a základního paliva „krmena“ ještě odpadem, který je energeticky neutrální až deficitní a obsahuje navíc nepřijatelné množství některých prvků, které po svém uvolnění při vysoké teplotě a následném začlenění do slínku zhorší kvalitu cementu. Odpad takovýchto vlastností by byl bezesporu v rozporu s touto podmínkou.

Vrátím se nyní k definici zařízení, jež je uvedena v ustanovení § 4, odstavec (1), písmeno f) zákona o odpadech jako „technické zařízení, místo, stavba nebo část stavby“. Pro vytěženou část lomu se z nabídky zjevně nejlépe hodí „místo“, tedy prostor, kde probíhá sanace či rekultivace a kde jsou odpady ukládány, jsou zde tedy pro potřeby splnění plánu sanace a rekultivace využívány. Zařízením ve smyslu zákona není tedy těžební či zpracovatelská část lomu, pro které by stavební odpady skutečně nebyly vhodnou vstupní surovinou, ale pouze ty části lomu, které se po vytěžení již rekultivují. Vhodnost stavebních odpadů jako rekultivačního materiálu, tedy jako „vstupní suroviny“, je dána jeho parametry a to především fyzikálními – zrnitost, stlačitelnost, propustnost, nasákavost apod. Vhodnost používaného materiálu posuzuje ten, který odpady využívá, a v kontrolním protokolu jsem nenašel naprosto nic, co by ukazovalo na nevhodnost inertních stavebních odpadů pro zavážení vytěžených částí lomu.

Pro informaci čtenáře uvedu i to, že s tím, že do vytěžených částí lomu bude dovážěn i jiný vhodný materiál z okolí, počítal i řádně schválený plán sanace a rekultivace (pro velkou plochu byl schválen MŽP), ve kterém se mimo jiné mluví o „významném deficitu sanačních materiálů“. Navíc je v protokolu uvedeno dozorovým orgánem na jedné straně, že „Dle tohoto plánu mohou být k rekultivaci využívány výrobky z popelovin, zeminy a hlušina z výkopových prací

a terénních úprav, případně další vhodné materiály.“ Následuje výčet (podle podaných hlášení) asi 10 druhů stavebních odpadů, včetně jejich katalogových čísel. Pisatel tyto skutečnosti vyhodnotil následně takto. „V případě ukládání těchto odpadů do vytěžených prostor je třeba mít vydané rozhodnutí dle § 14 odst. 1. zákona o odpadech.“ Rozluštit jakým myšlenkovým pochodem mohl k takovému závěru pisatel dojít je mimo moje schopnosti.

Lze tedy shrnout, že dozorový orgán aplikoval myšlenku uvedeného odstavce (2) zcela mylně, protože nepochopitelně zaměnil „vhodnost suroviny“ pro výrobu stavebních materiálů z těžené suroviny a „vhodnost suroviny“ pro zavážení vytěžených částí a tím pokřivil úmysl zákonodárce. Navíc zcela pominul závazné ustanovení platného dokumentu – plánu sanace, která s externími inertními materiály počítá.

### Odpověď:

*Z textu rozboru plyne, že dozorový orgán jednal v rozporu s právní úpravou v oblasti nakládání s odpady a v rozporu s platnými a účinnými dokumenty.*

### Poznámka

*Asi se nejde nezeptat, jak je takové jednání, takový logický kotrmelec vůbec možný. Důvodů bude jistě víc, ale nabídnou jen jeden – nevím, zda zásadní. Je to totéž, proč se nemohou konkrétní dozoroví pracovníci, možná k tomu i vedení nadřízenými složkami, velmi často smířit s ustanoveními § 3, odstavce (5) a (6). Jsou to totiž ustanovení, která jim zužují pole působnosti a tím jim berou důležitost a tím i práci. Netroufám si odhadnout, kolik z nich to ví, kolik z nich to mrzí nebo naopak kolik je to jedno a kolik z nich má skutečně jen hloupě zelenou duši a nevšimli si, že se ochraně životního prostředí velmi vzdálili. (Zelený mozek jsem nemohl použít, ten je už tradičně určen pro příslušníky jiné skupiny státních zaměstnanců.)*

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



## KOMPOSTOVÁNÍ AEROBNÍ ROZKLAD BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝCH ODPADŮ



### Jak jednoduché a zároveň komplikované

Jste zemědělci, zpracovatelé odpadů, obce, soukromé osoby nebo jiní zájemci?  
Chcete produkovat kompost jako hnojivo, kvalitní substráty, palivo nebo se jenom zbavit odpadu a splnit zákonné povinnosti?  
Máte problémy s tím, že trh funguje špatně, ekonomika je problematická, technologie je komplikovaná, nevíte si rady s legislativou nebo naopak máte zkušenosti dobré?

### ZVEME VÁS K AKTIVNÍ SPOLUPRÁCI!

České sdružení pro biomasu CZ BIOM se zabývá podporou a propagací produkce a využívání biomasy coby technické i energetické suroviny, produkcí biopaliv všech forem (pelet, bioplynu, kapalných biopaliv, apod.), nakládáním s biologicky rozložitelnými odpady, kompostováním, podporou realizace a výzkumu v oblasti využití biopaliv a dalších aktivit. Ve svém portfoliu má i **aktivní odbornou sekci Kompostárenství.**

Ta je tvořena špičkovými odborníky, zástupci institucí i provozovatelů kompostáren. Máme však silný pocit, že doba je již nazrála na vytvoření profesního (cechového) sdružení, které bude sloužit potřebám svých členů a usilovat o zvyšování kvality a efektivitu zpracování biologicky rozložitelných odpadů.

Rádi Vás uvítáme mezi svými spolupracovníky. V případě Vašeho zájmu prosíme, abyste nás kontaktovali na níže uvedené e-mailové adrese.

**Ing. Josef Šrefl, CSc., vedoucí sekce kompostování**  
e-mail: [j.srefl@agrinteg.cz](mailto:j.srefl@agrinteg.cz)

## Máte problémy s vedením zákonných evidencí? Straší Vás legislativa spojená s odpady??

... řešením je WinyX envi

**BClogia**  
software house service, s.r.o.



### Co je WinyX envi Legislativa a sklady??

Modul je autonomní součástí informační platformy WinyX. Slouží především k vyhodnocování pohybů a stavů odpadů jak na jednotlivých LM (likvidačních místech) koncového uživatele, tak i na koncových zařízeních kam odpady koncového uživatele směřují. Systém agreguje všechny potřebné informace také pro tvorbu všech zákonných hlášení. Vedle zákonných evidencí koncových uživatelů umožňuje také vedení ročních hlášení za zákazníka a to jak u evidencí vycházejících z evidence koncového uživatele, tak i u evidencí vycházejících z dodaných dat, jež nemají s evidencí koncového uživatele žádnou souvislost.

### Modul poskytuje následující funkce:

- evidence pohybů a stavů odpadů na libovolném sledovaném LM, sledování stavů odpadů, materiálů a druhotných surovin (libovolného typu, výběry a agregace dle libovolných kritérií na základě vašich potřeb)
- zpracování a evidence jednotlivých zákonných dokladů (roční evidence, statistické výkazy, průběžná evidence atd., zpracování ročního hlášení o nakládání s odpadem, vazba na ISPOP)
- evidence produkcí zákazníka v libovolném členění
- systém kontrol a oprav prvotních chyb uživatelů (špatně nastavené provozovny, chybně uvedené kódy nakládání a kódy produkcí, apod.)
- podklady pro další evidence (Ekonom, evidence zpětného výkupu, ELO atd.)
- vazba na katalog odpadů, seznamy zboží, seznamy druhotných surovin

### Systém umožňuje:

Systém umožňuje ve svých evidencích podrobně evidovat hlášení a zákonné výkazy, včetně všech souvisejících podkladů. Zdrojem je evidence pohybu odpadů z modulu WinyX envi Dispečer. Systém generuje podklady z ostatních provozních modulů, tak aby informace vložené do systému, byly vloženy jen jednou.



**NOVĚ NEWSLETTER ... více na [www.bclogia.cz](http://www.bclogia.cz)**

## Vědecko-technický park UVR otevírá svoji bránu

Výzkumné laboratoře, ve kterých budou nejen rozvíjeny teoretické poznatky ze základního výzkumu v oblasti životního prostředí, ale také zkoumány možnosti jejich praktického využití v širším průmyslovém měřítku. To je hlavní náplň plánovaného provozu Vědecko-technického parku UVR. Ten byl ve čtvrtek 12. prosince 2013, za účasti starosty Mníšku pod Brdy Petra Digrina a ředitelky Odboru implementace strukturálních fondů Ministerstva průmyslu a obchodu Zuzany Matějčkové, slavnostně otevřen.

Výstavba Vědecko-technického parku byla zahájena v listopadu roku 2012 a předcházela jí několikaletá příprava. Pro areál UVR však není zaměření na výzkum a vývoj zcela novou etapou. „V minulosti zde probíhal výzkum v odvětví zpracování a úpravy rud. Provozem Vědecko-technického parku chceme na tuto činnost navázat, nyní však v oblasti životního prostředí. Snižování negativních dopadů na životní prostředí je jednou z našich hlavních priorit. Důležitost tohoto odvětví přesahuje hranice nejen Mníšku pro Brdy, ale i naší země. Jsem proto velmi rád, že se takto ambiciózní a důležitý projekt podařilo realizovat právě zde“, uvedl ředitel společnosti UVR Daniel Kraft.

Skutečnost, že se jedná o ambiciózní projekt potvrzuje nejen výše vynalože-

ných finančních prostředků, která dosáhla částky přesahující 180 miliónů korun, ale také velkorysé účelové dotace. Ty byly poskytnuty částečně z Operačního programu Evropské Unie Podnikání a inovace a částečně ze strany České republiky prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu. Výše dotace činila 60 % uznatelných nákladů, tedy přes 90 milionů korun a je tak pro kvalitní a efektivní fungování parku velmi zavazující.

„Podpora inovací a výzkumu je jednou z prioritních oblastí Ministerstva průmyslu a obchodu. Jsem přesvědčen, že pro konkurenceschopnost naší republiky je nezbytné, aby v nejbližších letech vzrostl podíl přidané hodnoty ve všech odvětvích našeho hospodářství. Jinými

slovy, aby měli Češi svoje know-how“, doplňuje pan Kraft.

Vědecko-technický park UVR tedy bude zaměřen zejména na životní prostředí a materiálové využití odpadů. Konkrétně na výzkum a vývoj technologií a postupů v oblasti ochrany životního prostředí, odpadového hospodářství a symbiózy průmyslu a životního prostředí. Hlavním cílem tohoto záměru je vybudovat zázemí pro mladé a začínající inovativní firmy, které mnohdy nemají vlastní potřebné prostředky pro svoji činnost, a pomoci jim s dalším rozvojem. Do projektu jsou zapojeny jak vysoké školy, tak i soukromé subjekty, od kterých si slibujeme odbornou garanci a počáteční know-how.

Z odborného hlediska celý projekt pomáhá zaštitit společnost Aquatest, a. s., která bude odborným garantem parku. Společnost Aquatest má dlouholeté zkušenosti v oblasti výzkumu a problematiky životního prostředí a jeho ochrany.

V roce 2014 budou spuštěny oficiální webové stránky VTP se všemi důležitými informacemi o možnostech a podmínkách spolupráce.

(kd)

## IFAT 2014

Začátkem ledna tohoto roku proběhla v Mnichově akce s názvem IFAT Media Dialog, který byl přípravnou akcí pro květnový Mezinárodní veletrh IFAT 2014. Bylo to setkání novinářů a vystavovatelů, kde se mohly prezentovat firmy před tiskem a předběžně tak prostřednictvím médií informovat případné návštěvníky o tom, co mohou vidět.

Na úvodní malé tiskové konferenci seznámili řečníci novináře s tím, jak asi bude vypadat květnový veletrh, kolik vystavovatelů se přihlásilo a kam se ubírá odpadové hospodářství v Evropě. Jedním z řečníků, který seznámil novináře s tím, jak zhruba to vypadá v České republice, byl i zástupce poradenské firmy Sewaco, pan Ing. Vojtěch Doležal, který se snažil vysvětlit, jak se rozpadem velkých koncernových podniků ztratila přirozená kontinuita vědy, výzkumu a vývoje a jaké jsou těžkosti s aplikací výsledků do výroby. Zmínil se i o problémech korupce a korupčního prostředí, kterému se čelí jen obtížně, byť je boj proti ní v programech každé české vlády.

Mezinárodní veletrh IFAT tematicky pokrývá celou škálu technologií pro och-

ranu životního prostředí. Těžiště veletrhu je tradičně v odpadních vodách a komunální technice. Vystavovatelé mimo jiné přinesou řadu novinek z oboru. Dají se očekávat nové technologie na zpracování odpadů, od technologií pro využití energetického obsahu odpadů až po bezpečné odstranění kalů. Jednou ze zajímavých novinek, která jistě zaujme každého, přinejmenším mužského návštěvníka, budou asociací BDSV (*Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen*) organizované ukázky demontáže vyřazených vozidel. Budou se odehrávat na volné ploše a budou zahrnovat vysoušení vozidel, vyjímání nebezpečných dílů i drcení.

Veletrhu se účastní celkem 3000 vystavovatelů z 50 zemí na ploše 230 000 m<sup>2</sup>,



resources. innovations. solutions.

z toho 50 národních expozic! Několik měsíců před svým začátkem je veletrh beznadějně vyprodáný. Českou republiku zde bude reprezentovat 40 vystavovatelů na výstavní ploše 1400 m<sup>2</sup>.

Bohatý odborný doprovodný program veletrhu, jakož i snadné vyhledávání vystavovatelů dle abecedního nebo oborového seznamu, najdete na [www.ifat.de](http://www.ifat.de).

Návštěvníci nebo zájemci o veletrh se mohou zaregistrovat na [www.expoz.cz](http://www.expoz.cz), kde nejen že obdrží slevu na jednodenní vstupné, ale získají informace o zájezdu na IFAT nebo třeba zajištění individuálního ubytování přímo v Mnichově či obcích v okolí města.

(pm)



## Ze života redakce



**Obrázek 1:** V některých městech se sběr recyklovatelných složek realizuje pomocí pytlů a nebo otevřených vaniček

Povídání o tom, co se v redakci událo, či redaktorům přihodilo, zatím vždy psala naše mladší kolegyně. Pro tentokrát uděláme výjimku, protože to, o čem chci psát, se hodí právě sem, protože nepůjde o nějaké seriózní pojednání.

Příprava minulého čísla byla silně hektická, nejen proto, že jeho součástí byl

nástěnný plánovací kalendář (ten připravujeme každý rok), ale hlavně proto, že jsem se chystal na delší dovolenou, a to daleko. Nejdál, co to lze, k protinozcům na Nový Zéland. A teď bych se rád podělil o pár poznatků souvisejících s odpady.

Působím v oboru už skoro dvacet let a tak mám nárok být tím profesně zatížen a rozhlížet se kolem sebe, jak to dělají jinde. Na druhou stranu to byla dovolená a nejsem zase tolik svou profesí zatížen, abych si dělal podrobnou rešerši o nakládání s odpady v té krásné a daleké zemi, pátral po číslech a technologiích.

Především mne zaujalo, že odpady třídí všude, na letišti, ulici, v kempech i na

pouhých tábořištích, kde je pouze WC (čisté s toaletním papírem a tekoucí vodou) a přístřešek s nádobami na tříděný odpad. Převážně třídí systémem „single stream“, tj. jedna nádoba (nebo víc) společná na vše recyklovatelné nadepsaná RECYCLABLE a druhá nádoba na zbytek nadepsaná buď LANDFILL nebo TRASH. V některých městech praktikují stejný systém, ale formou pytlového sběru nebo otevřených vaniček (**obrázek 1**). A všude je náramně čisto, kam se na ně Němci hrabou!

Někde se třídí i do barevných nádob, zde ovšem má našinec problém s tím, že barvy nádob se liší od toho, na co jsme v Evropě zvyklí (**obrázek 2**). V jednom kempu byla dokonce ohrádka se samostatnými nádobami (vesměs nám známé 240litrové) na sklo různých barev (bílé, zelené a hnědé), plastové odpady různého typu (fólie, PET a další) a papír. Ke každé nádobě byl pro jednoznačnost přivázan exemplář toho, co tam patří (**obrázek 3**).

S odděleným sběrem bioodpadu jsme se až na dvě výjimky nesetkali. V jednom kempu odděleně sbírali sáčky od čaje a v jiném zase nádoby na zbytky potravin pro zvířectvo (mají štěstí, Evropská komise na ně nemůže).

Na závěr jedna zajímavost. Plastové nákupní tašky v obchodních řetězcích zakázány nejsou. Pokladní nebo jejich asistent(ka) vám do nich nákup přímo rovnou po namarkování ukládají. A mají to zařízeno tak, že je to vůbec nezdržuje!

Podářilo se mi tam pořídít několik pěkných obrázků s odpadářskou tematikou, které občas využijeme jako podklad pro titulní stránku. Tentokrát je z Aucklandu, kde na dobré adrese v samém centru města se nachází obchod, který nabízí odložené věci (nejen textil) pro znovuvyužití.

*Ondřej Procházka*

**Obrázek 2:** Barvy nádob na oddělený sběr se liší od toho, na co jsme zvyklí z Evropy



**Obrázek 3:** Recyklační stanice odpadů v jednom z námi navštívených kempů



**INTERVIEW**

Wir brauchen ausgewogene und stabile gesetzliche Regelung ..... 4

**POLEMIK**

Biologisch abbaubare Verpackungen – ja oder nein? ..... 6

**REPORTAGE**

In Brno funktioniert es schon ohne Probleme ..... 8

**THEMA DES MONATS**

**Biologisch abbaubare Abfälle**  
Wie weiter mit Bioabfällen? ..... 10  
Kompostierung – Rohstoffaufbereitung – Desintegration ..... 12  
Kosten für die Abfallwirtschaft von Gemeinden und für die Abfallvorbeugung ..... 17

**LEITUNG**

Die Elektro-Novelle des Abfallgesetzes wird vorbereitet ..... 18  
Gebrauchtreifen nach Afrika aus der Sicht der Tschechischen Umweltspektion ..... 20  
Abfälle aus der Grünen Liste und grenzüberschreitende Abfallverbringung ..... 22  
Bedeutung der Abfallwirtschaft im Kontext der Abfallvorbeugung ..... 24

**UMSEHEN**

Die Gülle gehört auf das Feld, nicht in den Bach ..... 26

**ABFALLHANDHABUNG**

Innovative Umwelttechnologien haben einfacheren Weg auf Auslandsmärkte ..... 28  
Strafe für illegale Elektroabfallsammlung und –aufkauf ..... 28

**KOMMERZIELLE PRÄSENTATION**

Wir wissen, wohin mit Abfall, wie und womit ..... 29  
Haben Sie Probleme mit gesetzlicher Evidenzführung? ..... 31

**UNTER DER LUPPE EINES SACHVERSTÄNDIGEN**

Inputrohstoffe ..... 30

**SERVICE**

Ein bedeutender Beitrag zu der Theorie von Brennstoffverbrennung, einschl. Kommunalabfall ..... 23  
Wissenschaftlich-technischer Park UVR öffnet sein Tor ..... 32  
Die IFAT-Messe lädt zu Besuch ein ..... 32  
Aus dem Leben der Redaktion ..... 33  
Wie kann man mit Hilfe einer Berechnung die deklarierte Dioxinmenge auf legale Weise um 50 % senken ..... 34

**INTERVIEW**

We need a balanced and stable legislation ..... 4

**POLEMICS**

Biodegradable packages: yes or no? ..... 6

**REPORTAGE**

It works already without problems in the city of Brno ..... 8

**TOPIC OF THE MONTH**

**Biologically degradable waste**  
How to follow up the biowastes? ..... 10  
Composting – preparation of raw materials – disintegration ..... 12  
Costs of municipal waste management and prevention of waste production ..... 17

**MANAGEMENT**

Amendment to the Waste Act relating to electrical waste is being prepared ..... 18  
Used tires to Africa, as seen by the Czech Environmental Inspectorate ..... 20  
Wastes from the green list and transborder transportation ..... 22  
Importance of waste management in the context of waste production prevention ..... 24

**BACK VIEW**

Manure slurry belongs to the fields, not to a creek ..... 26

**WASTE HANDLING**

Innovative environmental technologies are easier to enter foreign markets ..... 28  
Fine for illegal repurchase and organizing electric waste collection ..... 28

**COMMERCIAL PRESENTATION**

We know where to put the waste, how and by means of what ..... 29  
Any problems with statutory record keeping? ..... 31

**LEGAL EXPERT'S DETAILED VIEW**

Input raw materials ..... 30

**SERVICE**

Important contribution to the theory of fuel combustion, including municipal waste ..... 23  
Scientific-technological park UVR opens its gate ..... 32  
The IFAT Fair 2014 invites for visit ..... 32  
Editorial life ..... 33  
How to legally decrease – by using a calculation – registered amount of dioxins by 50 % ..... 34

**Jak pomocí výpočtu legálně snížit vykazované množství dioxinů o 50 %**

Při úvahách, jak snížit množství vypouštěných dioxinů, jsme se postupně dostali i k problematice metodologie počítání sum produkci dioxinů a potažmo až k faktu, že v České Republice neexistuje jednotný postup a celková produkce se tak může lišit, třeba jako v našem případě, až o desítky miligramů.

Celý problém vyplývá z legislativního nařízení EU č. 252/2012, které nařizuje vydávat výsledky analýz produkce dioxinů (myšleno suma TEQ\_PCDD/F jednotlivých kongenerů) v jakémsi koncentračním pásu ležícím mezi hodnotami Lowerbound a Upperbound. Tedy spodní mezi koncentrace kvantifikovaných dioxinů a horní (maximální) mezi koncentrace dioxinů. Nařízení umožňuje i hodnotu Mediumbound, s tou jsme se však v ČR v praxi nesetkali.

Jak výpočet funguje? Obě dvě meze jsou získány sumarizací celkem 17 analyzovaných kongenerů, násobených příslušným koeficientem toxicity. Pokud je ve vzorku detekováno všech 17 kongenerů, není problém. Hodnota Upperbound i Lowerbound vyjde stejná. Problém však nastává v případě, že se nějaký kongener nedetekuje. Postup výpočtu Lowerboundu pak bere nedetekované kongenery jako nulové. V případě výpočtu

Upperboundu se započítávají meze stanovitelnosti jednotlivých nedetekovaných kongenerů. Koncentrace Upperboundu proto vyjde o něco vyšší. Kterou hodnotu máme tedy brát jako relevantní k výpočtu celkové emise dioxinů? Obě dvě hodnoty jsou uvedeny v protokolu, takže musí mít přeci i stejnou váhu.

A co to znamená v praxi? ZEVO Praha Malešice vyprodukuje za rok 75 000 t škváry. Analýzu dioxinů provádíme 2x ročně a letošní průměr Lowerbound vyšel 0,0056 TEQ<sub>ng.g<sup>-1</sup></sub> sušiny. Celková suma dioxinů obsažená ve škváře je tedy po odečtení 20% vlhkosti 357 TEQ<sub>mg</sub>. V případě, že použijeme hodnotu Upperbound, jejíž průměr je 0,01 TEQ<sub>ng.g<sup>-1</sup></sub> sušiny, vyjde mi celková suma dioxinů celkem 630 mg za rok. Rozdíl je tedy skoro 100 %.

Pokud budeme uvažovat, že provozovatelé vybírají pro výpočet libovolně hodnotu Upperbound či Lowerbound,

mohou být i statistiky ohledně produkci dioxinů v ČR do značné míry zkršené a potažmo se pak může jednat i o rozdíly v řádech jednotek gramů. Jaké by tedy mělo být řešení?

Dle informací dohledatelných v integrovaném registru znečištění se jedná o problém, který by se mohl týkat několika jednotek subjektů. Nemělo by tedy být nemožné se mezi sebou domluvit.

Poměrně jednoduché řešení nabízí model, který používají některé autorizované měřicí skupiny pro výpočet plyných emisí dioxinů. Pokud kongener není detekován, má hodnotu 0. Pokud je pod mezí stanovitelnosti, použijí 1/2 hodnoty meze stanovitelnosti a pokud má reálnou hodnotu, použijí samozřejmě tuto hodnotu. Vše vynásobím koeficienty toxicity a sečtu. Výsledkem je pak jedno reálné číslo, vyjadřující koncentraci příslušného toxického ekvivalentu sumy dioxinů a není pochyb, jak na tom jsme. Pojdme se domluvit na správné a jednotné metodice...

Tomáš Baloch  
balocht@psas.cz

Datum:  
**16.-18. 4. 2014**

Místo konání:



**Seč - Ústupky 278  
538 07**

Pořádající:  
**TS Chrudim 2000 spol. s r.o.**

Jednatel:  
**Ing. Petr Kopecký**  
ředitel:  
**Ing. Zdeněk Kolář**



# Jarní valná hromada SKS

SDRUŽENÍ  
KOMUNÁLNÍCH  
SLUŽEB



**Srdečně zveme naše členy  
Partnerské organizace  
Vystavovatele**

Přihlášky přijímá Ing. Ludmila Honová: [honova@tsmost.cz](mailto:honova@tsmost.cz); 604 854 746

fond  **asekol**

## Vyhlášení 7. ročníku Grantového řízení z Fondu ASEKOL

**Máte projekt zaměřený na rozvoj třídění  
a recyklace elektrospotřebičů?  
Podpoříme Vás!**

Žádosti o finanční podporu je možné  
podávat do **31. března 2014**

detailní informace naleznete na <http://www.asekol.cz/fond-asekol.html>



## EKOINOVACE POMOHOU RŮSTU VAŠÍ FIRMY

CEMC jako jediná organizace v ČR nabízí své služby v oblasti ověřování inovativních řešení s pozitivními dopady na životní prostředí, a přispívá tak k jejich uplatnění nejen na evropských trzích.

Ověření shody prohlášení o výkonosti technologie je realizováno v souladu s metodikou ETV a ISO 17 020.



CEMC ETV CZ (inspekční orgán)  
28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10  
tel: 274 784 416, fax: 274 775 869  
euetv@cemc.cz, <http://www.cemc.cz>