



ODPADOVÉ FÓRUM

W A S T E M A N A G E M E N T F O R U M

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

1

leden 2017
ročník 18

98 Kč

ROZHOVOR

Zatím evidujeme slabá místa zákona

TÉMA MĚSÍCE

Zdravotnické odpady



PŘEDPLATNÉ ČASOPISU 2017



ODPADOVÉ FÓRUM

- Pravidelný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii
- **11 čísel** časopisu za cenu **980 Kč**
- **NOVĚ:** Při objednávce předplatného možnost získání **30 % slevy** na předplatné časopisu **PRO MĚSTA A OBCE**



- Objednávky předplatného na www.odpadoveforum.cz



bluetech®

TOVÁRNA NA DOPRAVNÍKY

www.bluetech.cz



výroby
pásových
dopravníků
1966-2016

KALEIDOSKOP

4 **Zprávy z domova a ze světa**

| Kristina Veinbender

REPORTÁŽ

8 **Nástrahy a překážky nového slovenského zákona** | Jana Drábková

ROZHOVOR

11 **S Eleonórou Šuplatovou**

TÉMA ZDRAVOTNICKÝ ODPAD

14 **Trendy nakládání s odpady ze zdravotní péče** | Magdaléna Zímová16 **Jedno dítě – jedna tuna**

| Karel Chlumský, Radka Martínková

18 **„Léky a fentanylové náplasti do popelnice nepatří!“** | Petr Baloun

KŘÍŽEM KRÁŽEM

20 **LCA analýza technologie plazmového zplyňování** | Petr Břemek24 **Moderné riadenie odpadového hospodárstva v automobilovom priemysle**

| Michaela Ploszeková

25 **Spolknutá baterie může člověka vážně ohrozit** | Eva Gallatová26 **Cirkulující dodávky: nakupujte a recyklujte** | Kristina Veinbender28 **Nový legislativní základ recyklace asfaltových směsí** | Miloš Babiš30 **Další číslo časopisu Waste Forum** | Ondřej Procházka

KONTROLA KOTLŮ

32 **Požadavky na provozovatele spalovacích zdrojů na pevná paliva nízkých výkonů podle zákona o ochraně ovzduší**

| Odbor ochrany ovzduší, MŽP

34 **...do kotle přilož** | Helena Kazmarová

LEGISLATIVA

36 **Legislativní a dotační souhrn**

| Jiří Študent ml.

POD LUPOU

39 **Základní popis odpadu**

| Michael Barchánek

POROVNÁNÍ KRAJŮ

40 **Lesy, Využití území a Ekologické zemědělství** | Jana Drábková

Jana Drábková

První linie

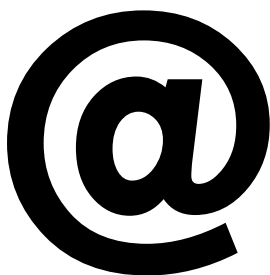
Zatímco na Slovenku se schválil nový zákon o odpadech v roce 2015, v České republice nás zatím napínají jak kšandy. Nevím, kolikátý píši sloupek k novému zákonu o odpadech, kde se pokaždé vlastně zeptám, jak to s ním asi dopadne... Budeme už o něco moudřejší 12. 1. po jednání LRV?

Slováci zákon sice mají, což jim asi můžeme závidět, ale zákon je platný jen několik měsíců a už probíhá další bouřlivá diskuze nad jeho první novelizací, to zas tak závistihodné není. Za rok, co pracuji v časopise, jsem si zvykla, že diskuze nikdy neustanou a vždy se bude o čem hádat.

Úředníkům z MŽP jejich roli na konferencích někdy nezavidím, jsou v první linii a často pod přímou palbou. Ale diskuze je to, co je na odpadovém hospodářství nejzajímavější. Problém debat jen vidím v tom, že často na položené otázky sice nacházejí odpověď, ale spousta dalších otázek se vynoří. Někdy je to až začarovaný kruh.

Bude určitě zajímavé sledovat dění kolem zákona v roce 2017, jestli se z toho začarovaného kruhu na chvíli vymotáme a schválíme po několika letech tak kýžený zákon o odpadech. Z poslední polemiky Odpadového fóra vyplývá, že těch věřících už je velmi málo. Volby už jsou za dveřmi.

Vše nejlepší a hodně zdraví v novém roce 2017 přeje celá redakce Odpadového fóra. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Nadměrný odpad

Nakládání s nadměrným odpadem podle Pražských služeb v Praze stále tápe. Každý měsíc musí pracovníci pražských svozových firem sesbírat asi 650 tun starého nábytku, elektroniky a stavební suti pohozené v okolí popelnic. Ročně skončí mimo sběrné nádoby zhruba 7–8 tisíc tun odpadu, uvedl tiskový mluvčí Pražských služeb Radim Mana. Odkládání odpadu mimo sběrné nádoby je přestupkem proti veřejnému pořádku a může být postihováno pokutou až do výše 50 000 Kč, uvádí Mana. □

Zájem o čističky

Zájem o dotace na malé čistírny odpadních vod a kanalizační přípojky byl loni v Jablonci nad Nisou větší, než se čekalo. Na žádosti za bezmála 683 000 korun se nedostalo, šanci ale žadatelé dostanou v roce 2017. V městském Fondu na zlepšení úrovně bydlení byl na dotace vyčleněn milion korun, osm žádostí tak nebylo možné uspokojit. V roce 2017 má být proto v programu dotace 1,5 milionu korun, řekl jablonecký primátor Petr Beitel (ODS). Dotace na vybudování malých domovních čistíren odpadních vod a kanalizačních přípojek poskytuje jablonecká radnice od roku 2013. V roce 2015 program vyhlášen nebyl. □



Výzkum

Vědci z Akademie věd ČR mají nová měření, která ukazují, jak znečištěné ovzduší ovlivňuje těhotné ženy a novorozence. Z prvních závěrů výzkumu vyplývá, že zvýšené koncentrace rakovinotvorného benzo(a)pyrenenu jednoznačně způsobují častější nemocnost dětí i změny v jejich genetice. Vědci při měřeních srovnávali stav ovzduší v Českých Budějovicích a Karviné v létě i zimě a vliv na nemocnost a vývoj čerstvě narozených dětí. Informoval o tom genetik a vedoucí výzkumu Radim Šrám. Výzkum trval čtyři roky a výsledky se stále analyzují. Vědci odebrali vzorky u 400 čerstvě narozených dětí a jejich matek. □

Zelený kruh skončil

Vládní pracovní skupinu pro dialog o hlubinném úložišti jaderného odpadu po obcích a spolcích z několika lokalit opouštějí dva zástupci celostátní asociace ekologických organizací Zelený kruh. Důvodem podle Zeleného kruhu je porušování dohodnutých pravidel a ignorování návrhů pracovní skupiny ze strany zodpovědných státních úřadů. Zelený kruh zároveň dopisem vyzval ministra průmyslu a obchodu Jana Mládka k zahájení poctivě míněného dialogu o hledání řešení problému jaderného odpadu. „Je škoda, že stát odmítá vést férový dialog s dotčenými obcemi o tak závažné věci. Stále však věříme, že se nám to podaří změnit a dialog se státem nastartovat,“ říká Daniel Vondrouš ze Zeleného kruhu. □

Membránová konference

Od roku 2017 bude česká membránová společnost pořádat národní membránovou konferenci MEMPUR (www.mempur.cz/). Jejím cílem je ve dvouleté periodě přiblížit širokému spektru posluchačů problematiku membránových procesů od základního přes aplikovaný výzkum, až do fáze realizace membránových aplikací uplatňujících se téměř ve všech oblastech lidských aktivit a průmyslových odvětvích. Snahou konference bude organizovat setkání všech pracovníků, studentů a technologů z České a Slovenské republiky, kteří přicházejí do styku s membránovou problematikou, zajistit výměnu informací a v jednotlivých odvětvích membránové problematiky ukázat směry dalšího vývoje. □

Pražské služby

Pražské služby (PSAS) zavedly pro obyvatele odvoz velkoobjemového odpadu do sběrných dvorů přímo z bytů. Odvoz vyjde na několik set korun, podle velikosti odpadu, uvedli radní Jana Plamínková (STAN/Trojkoalice) a ředitel PSAS Patrik Roman. Druhou novinkou je otestování a následné ve zkušebním provozu rozmístění takzvaných tichých kontejnerů na sklo. „Sběrné dvory jsou sice po Praze rovnoměrně rozmístěny, a přesto se nám stává, že někteří občané je tam nechťejí odvézt sami a nechávají je ležet u kontejnerů. Proto vznikla naše služba, kdy nejenom přijedeme k zákazníkovi před dům, naložíme a odvezeme odpad, ale rovněž mu jej sneseme z bytu,“ řekl Roman. □

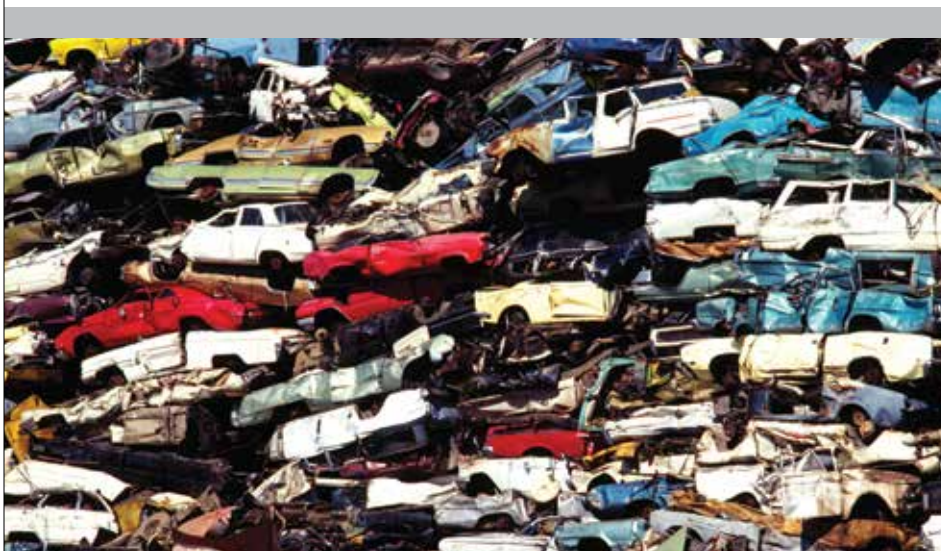
Energetická náročnost

Státní energetická inspekce (SEI) zkontrolovala od roku 2015 přes tisíc průkazů energetické náročnosti budov. Chyby odhalila asi u 40 % z nich, informuje aliance Šance pro budovy. Nejvyšší pokuta byla podle jejich informací zatím uložena ve výši 36 000 korun. „Mezi nejčastější prohřešky patří chybné stanovení ploch obálky budovy, celkové energeticky vztažené plochy, chybné stanovení skladeb konstrukcí nebo absence zadání tepelných vazeb. Někteří zpracovatelé také zcela zkruslili spotřebu tepla na vytápění budovy nebo jí, možná trochu absurdně, naopak uvedli nereálně vysokou,“ uvádí aliance sdružující subjekty podporující energeticky úsporné stavebnictví. □



Likvidace autovraků

Plzeňský magistrát převezme po 25 letech po dohodě se všemi deseti městskými obvody likvidaci autovraků. Chce rychleji vyčistit ulice a parkoviště od tohoto odpadu, který se nyní velmi složitě likviduje. Autovraky má od ledna na starosti Správa veřejného statku města, která bude posuzovat všechna odložená vozidla stejně a likvidaci urychlí, řekl ČTK primátor Martin Zrzavecký (ČSSD). Zastupitelé kvůli tomu schválili změnu statutu města. „Správa bude autovraky aktivně vyhledávat, řešit podněty občanů a vraky dokumentovat. Obvodu připraví návrh na uložení povinnosti provozovateli odstranit je,“ uvedl primátor. Po uplynutí lhůty zajistí město likvidaci na náklady provozovatele. □

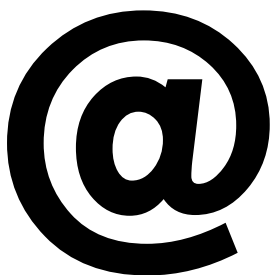


Pokuta za hnojiva

Za prodej hnojiva, které ohrožuje úrodnost půdy, zdraví lidí a zvířat nebo životní prostředí, asi bude možné uložit pokutu až pět milionů korun. Nyní tato sankce hrozí za prodej neregistrovaného či příliš rizikového hnojiva. Změnu má přinést novela, kterou Sněmovna schválila. Normu, která navíc kvůli předpisům EU upravuje registraci hnojiv či leteckou aplikaci kapalných hnojiv, doporučil sněmovní zemědělský výbor částečně zpřesnit. Dolní komora mu vyhověla. O novele nyní bude rozhodovat Senát. Hnojiva, která jsou registrovaná v rámci EU, se budou muset předběžně registrovat před uvedením na český trh i v systémech ČR. □

Modernizace

Město Rakovník vybralo firmu, která rozšíří sběrný dvůr za necelých deset milionů korun. Modernizace potřebná ke splnění aktuální právní úpravy usnadní i třídění odpadu. Zvýší se i roční kapacita sběrného dvora, a to ze současných 2500 tun na 3190 tun. ČTK o tom informovala mluvčí rakovnické radnice Alida Štulajterová. Město úpravu sběrného dvora připravuje už několik let. V roce 2016 se radnici podařilo získat dotaci ze Státního fondu životního prostředí, která pokryje přibližně polovinu nákladů. „Rekonstrukci a rozšíření sběrný dvůr opravdu potřebuje a získání dotace nám s financováním velmi pomohlo,“ řekl starosta Pavel Jenšovský (ČSSD). Práce začnou v únoru a hotovo má být do konce srpna. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Zpoplatnění igelitek

Slovenská vláda schválila návrh na povinné zpoplatnění plastových tašek, které obchodníci nabízejí zákazníkům při nákupu. Změna má přispět k omezení množství odpadu. Velké obchodní řetězce přestaly na Slovensku bezplatně nabízet plastové tašky už před několika lety. Po schválení předlohy ve sněmovně budou plastové tašky zpoplatněny od roku 2019. Ministerstvo životního prostředí původně navrhovalo, aby opatření začalo platit na začátku března roku 2017. Zavedení poplatku se nebude vztahovat na tenké plastové pytlíky, které obchodníci poskytují například na nebalené potraviny, jako je ovoce a zelenina nebo pečivo. □



Pařížský smog

Paříž a její široké okolí postihla nejhorší zimní smogová situace za posledních deset let. Podle agentury AFP to oznámil francouzský úřad pro kontrolu kvality ovzduší Airparif. Zlepšení situace by mělo přinést mimo jiné opatření, na základě kterého nemohou do ulic vyjet střídavě auta se sudými a lichými čísly na poznávací značce. Hromadná doprava je ale zdarma. Znečištění ovzduší způsobuje každý rok v zimě především silniční doprava, zvláště vozidla s naftovými motory, topení, ale i zemědělské hnojení, uvedlo již dříve sdružení Airparif, které je pověřeno kontrolou kvality vzduchu v regionu Ile-de-France, v němž Paříž leží. □

Kontaminace vody

Texaské město Corpus Christy, ležící na pobřeží Mexického zálivu, muselo varovat svých téměř 320 000 obyvatel, aby přestali používat vodu z vodovodu k pití i mytí kvůli možnému znečištění průmyslovými chemikáliemi. Ani převaření, zmrazení, filtrování, chlorování či jiná dezinfekce podle městských úřadů nezaručí, že voda bude bezpečná. Místní obchody vzápětí zažily nával zákazníků, kupujících balenou vodu. Město zkoumá, zda v důsledku závady u místního výrobce asfaltu došlo k úniku přibližně 13 až 109 litrů emulgátoru, zvaného Indulin AA-86. Chemikálie může způsobit podráždění očí a popálení pokožky, podráždění dýchacích cest a poškození trávicího ústrojí. □

Energetický fond

Bill Gates se rozhodl podpořit investice do nových forem čisté energie více než miliardou dolarů. Gates kolem sebe shromáždil dvacítku podobně smýšlejících podnikatelů a založil fond s názvem Breakthrough Energy Venture. První peníze z fondu by měly být investovány již v roce 2017 s cílem podpořit vývoj takových technologií, které by snížily emise skleníkových plynů a také ceny energií. Fond hodlá investovat do celé řady oblastí a podpořit start-upy, které se snaží snížit emise vzniklé při výrobě elektřiny, v dopravě nebo v zemědělství. Miliardář oznámil spuštění fondu týden po tom, co se Donald Trump nechal slyšet, že do čela Agentury pro ochranu životního prostředí (EPA) jmenuje Scotta Pruitta. □

Zákaz uhlí

Spalování uhlí za účelem získání elektrické energie by po roce 2030 mělo být ve Finsku nelegální aktivitou. Počítá s tím vládní návrh nové energetické strategie, který představila středová vláda Juhy Sipiläho. V průběhu března by návrh měl projednat tamní parlament. Finsko se tak zařadilo po bok států, které v posledních dnech oznámily své „protiuhelné“ ekologické plány. Finsko podle dat Mezinárodní energetické agentury v roce 2014 spálilo k výrobě elektřiny jen 3,4 milionu tun uhlí, které z drtivé většiny dovezlo z Ruska, část spotřeby pak krylo dovozem z Velké Británie. Uhlí se ve Finsku neteží. □

Dvojnásobné náklady

Neštěstí v jaderné elektrárně Fukušima z roku 2011 bude zřejmě japonskou vládou stát 22,6 bilionu jenů (5,1 bilionu Kč). Je to více než dvojnásobek původního odhadu, informovala s odkazem na svůj zdroj agentura Reuters. Oficiální místa tuto částku zatím nepotvrdila. V roce 2013 odhadovalo japonské ministerstvo průmyslu náklady na 11 bilionů jenů. Započtena byla kompenzace lidem, kteří museli opustit své domovy nebo přišli o životy, náklady na dekontaminaci a na vyřazení fukušimského jaderného reaktoru z provozu. Náklady na dekontaminaci se podle zdroje zečtyřnásobily na 8,2 bilionu jenů. Likvidace škod potrvá desetiletí. □

Hromadný úhyn

Tisíce uhynulých ryb byly objeveny v řece Ipiranga v brazilském státě Espirito Santo. Podle všeho jde o důsledek loňského protržení kalové nádrže rudného dolu provozované společností Samarco v sousedním státě Minas Gerais. „Udušení ryb může být důsledkem nadměrného množství sedimentů v řece. Voda obsahuje dvacetkrát víc železa, než je obvyklé,“ řekl představitel brazilského Ústavu na ochranu životního prostředí Minas Gerais. „Vytaženy už byly stovky kilogramů mrtvých ryb. Zatím je ale ještě brzy na to říci se stoprocentní jistotou, zda jde skutečně o důsledek kalu od Samarca, nebo o přirozený úhyn,“ poznamenal Gerais. □

Sleva na opravy

Češi v posledních letech rozbité věci spíše vyhazují a porizují si rovnou nové. Často se totiž opravy ani nevyplatí. S plýtváním už proto chtějí skoncovat některé evropské země jako například Švédsko, kde budou lidi k opravám finančně motivovat. Podle místního návrhu zákona lidem, kteří si nechají opravit elektroniku, kola nebo oblečení, klesne DPH z oprav z 25 na 12%. Zákon by měl platit od 1. ledna. „Věříme, že tímto krokem můžeme podstatně snížit náklady a tak spustit u lidí racionální ekonomické chování, které povede k tomu, že nechají své přístroje opravit,“ říká Per Bolund, švédský ministr pro finanční trhy a ochranu spotřebitelů a jeden ze šesti „zelených“ členů kabinetu. □

Podezření z manipulace

Německé úřady vyšetřují, zda výrobce sportovních aut Porsche nepoužíval software, který umožňuje manipulovat s výsledky měření emisí výfukových plynů. Oznámil to dnes Spolkový úřad pro motorová vozidla (KBA). Porsche patří do skupiny Volkswagen, zpráva je tak nejnovější ranou pro snahy koncernu zotavit se ze skandálu s emisemi, který byl odhalen v roce 2015. KBA zkoumá software, který měří úhel volantu automobilu. Podle podezření mohl tento software zjistit, zda je auto právě laboratorně testováno, a pokud ano, přepnout vůz do režimu, kdy vypouští méně znečišťujících emisí, než za běžných jízdních podmínek. □

Podpora elektromobilů

Za zhruba měsíc od zahájení dotací na elektromobily a hybridní vozidla Slovensko podpořilo nákup 50 takových aut. Vyplývá to z údajů slovenského svazu automobilového průmyslu. Zmiňovaný počet odpovídá zhruba ročnímu prodeji elektrických aut v zemi. Dosavadní zájem o dotace svaz automobilového průmyslu ocenil. „V porovnání s ročním prodejem (elektromobilů) to hodnotíme pozitivně,“ řekla manažerka importérských divízi svazu Martina Koišová. Zájemci o získání příspěvku kupovali zejména vozy značek Nissan a Kia. Ve většině případů šlo o elektrická auta. Dotaci majitelé nedostanou najednou, ale v průběhu zhruba dvou let od registrace vozu. □



Nástrahy a překážky nového slovenského zákona

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Na sklonku listopadu 2016 se uskutečnil v Bratislavě 12. kongres Deň odpadového hospodárstva. Odborného setkání se zúčastnilo 220 návštěvníků ze Slovenska, ale i České republiky a Rakouska. Podtitulem kongresu byl Přechod na oběhové hospodárství, ale hlavním tématem diskuzí byl nový slovenský zákon o odpadech, který je účinný od začátku roku 2016.

Krátkého přivítání se ujal jako v minulých ročnících jeden z organizátorů konference Lubomír Augustín. Snahou organizátorů bylo vytvořit prostor pro diskusi nad specifiky odpadového hospodárství v kontextu aktuálních domácích i mezinárodních témat. Odpadové hospodárství je oblast, která se za poslední roky zásadním způsobem mění a vyvíjí, a stává se tak významným segmentem národní i evropské politiky. Z toho důvodu kongres nesl podtitul Přechod na oběhové hospodárství, jeden z klíčových programů Evropské unie.

Prítomné zástupce průmyslu a komunální sféry pozdravil také generální ředitel sekce environmentálního hodnocení a odpadového hospodárství MŽP SR Filip Macháček: „Uplynul rok od minulého kongresu. Za tento rok se stala řada změn ve slovenském odpadovém hospodárství, asi tou nejzásadnější změnou je nový zákon o odpadech, který platí zhruba rok. Po celý rok se setkáváme s nástrahami a překážkami nového zákona. Tak jako před rokem, tak dnes se pořád najde mnoho kritiků a odpůrců tohoto zákona.“ Přesto Filip Macháček upozorňuje, že nový zákon je cesta, jak splnit budoucí přísnou legislativu EU.

Nové zákony o odpadoch/ech

Zatímco na Slovensku složité připomínkové řízení a schvalování nového odpadového zákona mají za sebou, v České republice hledání vhodného paragrafového znění, které by prošlo Legislativní radou vlády, pokračuje i na začátku roku 2017. První dvě přednášky konference přednesla ředitelka odboru odpadů MŽP SR Eleonóra Šuplatová a její český kolega Jaromír Manhart.

Slovenský zákon o odpadech je sice platný od 1. 1. 2016, ale nejpodstatnější úprava zákona – rozšířená zodpovědnost výrobců (RZV) platí teprve od 1.7.2016. Od té doby můžeme hovořit, že zákon je v praxi reálně uplatňován. Podle slov ředitelky Šuplatové se Slovensko v současné době nachází ve spodních patrech hierarchie odpadů. „Situace odpadového hospodárství na Slovensku není lichotivá,“ říká paní Šuplatová ukazující na jednotlivé porovnávající grafy se státy EU o produkci odpadů a nakládání s nimi.

Celková produkce odpadů se za poslední roky na Slovensku pohybuje okolo 10 mil. tunové hranice. Při pohledu na 50 % úroveň materiálového zhodnocení (opětovného použití) celkového odpadu se nezdá, že situace pro Slovensko není až tak nelichotivá, ale statistické výsledky o nakládání s komunálními odpady ukazují Achillovu patu slovenského odpadového hospodárství. Jejich materiální zhodnocení za rok 2015 dosahuje 20 % hranice, přičemž skládání jako dominantní způsob nakládání



s odpady dosahuje téměř 67% (údaje z EUROSTATU). Na základě těchto čísel dostává Slovensko jednoznačné signály od EU, že je potřeba něco změnit, a to nejen novým zákonem, ale i jinými ekonomickými nástroji – tedy zvýšením skládkovacího poplatku.

Poplatek za skládkování na Slovensku nyní činí 4,98 Eur. „Návrh, jak se bude skládkovací poplatek zvyšovat, již existuje, ale bude se o něm ještě diskutovat. Nebude se jednat pravděpodobně o skokový nárůst, jak jsme původně plánovali. Navrhujeme postupnou nárůstovou křivku, ale čeká nás velmi těžké jednání. Evropská agentura nám doporučuje zvýšení poplatku na 30 Eur v roce 2020 a dál. Takový je náš výhled,“ odpovídá paní Šuplatová na otázku, jakými ekonomickými nástroji Slovensko dosáhne závazných cílů EU. Poplatek za skládkování se na Slovensku bude odvíjet od toho, jak která obec třídí. Motivací pro ně bude snižování poplatku podle podílu vytríděných materiálů využitých odpadů.

Změny v novém slovenském zákoně lze vyjmenovat v 5-ti bodech: zrušení recyklačního fondu, vybudování nového informačního systému, zavedení rozšířené zodpovědnosti výrobců (RZV), koordinační centra a jednotlivé specifické změny v nakládání s komunálními odpady. V aktuálním rozhovoru Odpadového fóra odpovídala právě Eleonóra Šuplatová na podrobné otázky k novému zákonu, kde nám prohloubila některé informace o podrobných změnách zákona i o jeho dosavadních problémech týkajících se uplatňování v praxi.

Následující přednáška Jaromíra Manhart, která byla krátkým představením obou chystaných odpadových zákonů, nebyla pro českého pravidelného posluchače nijak překvapivá. „Slovensko je také pro nás vzorem. Máte již platný zákon o odpadech, nastavený systém fungování koordinačních center a spoustu dalších úprav,“ zazněla úvodní slova pana Manharta. Jeho přednáška se především věnovala hlavní novince, kterou návrh českého zákona o odpadech přináší, a to zvýšení skládkovacího poplatku. „Snažíme se tím promítnout hierarchii odpadů do zákona,“ vysvětluje tento krok Jaromír Manhart. Zvýšení poplatku za skládkování odpadů byla hlavní motivace pro změnu legislativního prostředí odpadového systému v ČR. Zvýšení poplatku podle MŽP ČR by měla vést ke zlepšení odpadového hospodář-

ství z vlastní podstaty, kdy je většina odpadů, především komunálních, stále skládkována.

Statistika nuda je

Česká republika i Slovensko musí dosáhnout 50% recyklace komunálních odpadů v 2020 v návaznosti na směrnici 2008/98/ES o odpadech. „Je potřeba říci, že jsou možné čtyři metody výpočtu, jak tohoto cíle dosáhnout, a je na členské zemi, jakou metodu si zvolí,“ konstatuje pan Manhart. Česká republika s využitím metody č. 2, kdy se úroveň recyklace počítá z vytríděných složek komunálního odpadu, tohoto cíle pravděpodobně dosáhne už v roce 2016 (49,1% materiálového využití KO za rok 2015). Podle metody č. 4 vycházející z celkového komunálního odpadu se současná úroveň materiálového využití KO pohybuje kolem 44%.

Na půdě EK se jedná o balíček návrhů k přechodu na oběhové hospodářství a o novelizaci 4 odpadových směrnic, které by měly přinést jednotný způsob výpočtu pro všechny členské státy. Tím by měla být přísnější metoda č. 4.

Ředitel Jaromír Manhart ve své prezentaci o aktuálních číslech a výsledcích českého odpadového hospodářství znovu připomněl výrazný dlouhodobý rozpor mezi daty od MŽP a ČSÚ. Celková produkce komunálního odpadu podle MŽP je okolo 5,3 mil. tun, ale ČSÚ prezentuje jen 3,2 mil. tun. „Data ČSÚ jsou podle nás mimo realitu odpadového hospodářství, s kterými nelze počítat nebo z nich vycházet při tvorbě legislativy či POH,“ říká Jaromír Manhart. V krátké diskuzi před přestávkou zaznělo plénem, že metodika výpočtu a harmonizace dat je velmi důležitý faktor pro budoucnost sledování evropského managementu odpadového hospodářství.

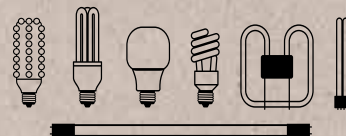
Oběhové hospodářství

V druhé programové části kongresu se účastníci dozvěděli, co bude tvořit budoucí legislativní kostru oběhového hospodářství EU, jaká změna čeká směrnice Evropské komise zaměřené na jednotlivé proudy odpadů, případně samotnou rámcovou směrnici o odpadech. Adrian Vannahme z Reclay Group si připravil mezinárodní porovnání uplatňování principu oběhového hospodářství na příkladě starého a nového světa. ▶

Svítilm vám dlouho,
až dosloužím,
patřím do sběrné nádoby



Odevzdejte
nefunkční zářivku
zdarma
do sběrné nádoby
EKOLAMP



Do malé sběrné nádoby patří

kompaktní úsporné zářivky,
výbojky, lineární (trubicové)
zářivky do 40 cm,
světelné zdroje s LED diodami.



myslíme ekologicky
ekolamp

EKOLAMP s.r.o., infolinka: 810 888 100, www.ekolamp.cz

Zkušenosti z Francie, Kanady a Chile byly zajímavým odlehčením programu. Pozitivní příklad z praxe představila zástupkyně společnosti Volkswagen Slovakia.

Slovenské odpadové hospodářství

Takto zešíroka se jmenoval poslední blok přednášek. Slovenským odpadovým hospodářstvím hýbe více nový zákon o odpadech, než chystaný balíček právních úprav k oběhovému hospodářství od Evropské unie. Schválení nového odpadového zákona bylo pro Slovensko bezpochyby ambiciózním krokem k lepším výsledkům porovnatelným s okolními evropskými státy. Třetí blok přednášek přinesl ale i kritičtější analýzy uplatňování zákona se zajímavými podněty k chystané novele zákona s účinností od 1. 1. 2018.

Zhodnocení hospodářství s komunálním odpadem z pohledu měst a obcí na Slovensku přinesl Jozef Turčany ze ZMOS (slovenský ekvivalent Sdružení měst a obcí). „*Co je to odpadové hospodářství? Veřejná služba nebo trh?*“ zní úvodní otázka Jozefa Turčanyho. Podle jeho slov se dá mluvit o tom, že zabezpečení veřejné služby se dostává do roviny trhového prostředí. Města a obce jsou součástí toho prostředí, nejen skrz výše poplatků, ale skrz celé svoje působení v odpadovém hospodářství. Slovenská města a obce princip trhu s rozšířenou zodpovědností výrobce schvalují. „*Samozřejmě, můžeme se zde bavit, zda je tento systém nastaven správně a jaké změny ho čekají. Důležité však bude, jak se tento systém bude regulovat,*“ říká Turčany na adresu RZV.

Ohledně toho, jak zákon upravuje povinnosti měst a obcí při nakládání s BRKO, promluvil Bronislav Broňok, místopředseda občanského sdružení Priatel'ia Země. Především upozornil na jednotlivé problémy sběru BRKO v obcích. Za minulý rok nakoupilo kompostovací zásobníky jen 28 obcí. V prvním pololetí 2016 vědělo o nových povinnostech s BRKO cca 30 % obcí a na konci roku se jejich počet navýšil na 50 %. Problémem je, že novým povinností většina obcí nerozumí.

Přísnější analýzu nového zákona přednesl Peter Krasnec z A.P.O.H (Asociácia podnikateľov v odpadovom hospodárstve), který rozdělil svoji přednášku do 4 bodů/problémů, vzniklé



přijetím zákona. První bod – nové povinnosti sběru drobného stavebního odpadu (DSO) jsou založeny na spravedlivém principu „*Zaplat' tolik, kolik vyhodíš.*“, „*Občané nemají chuť vozit DSO na sběrný dvůr a mohou se začít tvořit černé skládky,*“ sděluje své obavy Peter Krasnec. Zodpovědnost za likvidaci černých skládek tak posléze nesou města a obce. Další slabé místo zákona je systém sběru pneumatik, které dnes musejí odebírat bezplatně autoservisy. Na konci roku 2016 byl zaznamenan 20 % pokles vybraných pneumatik. V chystané novele zákona o odpadech proto Peter Krasnec doporučuje, aby tato povinnost byla řešena i přes sběrné dvory měst a obcí.

RZV – díra v zákoně?

Peter Krasnec si nechal na konec svoji analýzy nejpodstatnější změny – RZV. Nastavený systém výrobců a dovozců, kteří se mají postarat o separovaný sběr vybraných toků odpadu, se několikanásobně prodraží. „*Teď je potřeba vybrat 10 až 12 krát více financí od výrobců na to, aby systém mohl fungovat,*“ konstatuje Krasnec. MŽP SR autorizovalo 11 organizací. Jediným konkurenčním parametrem jsou tak poplatky pro klienta. Dále varoval, že v systému je již dnes málo peněz a podle něj jich bude ještě méně.

Diskuze na konci konference se samozřejmě točila kolem RZV. Nejhlasi-
tější kritikem byl nadále pan Krasnec,

kterému některé problémy financování systému potvrdila i Hana Nováková vystupující za výrobce obalových a neobalových výrobků. „*Já si myslím, že zákon není špatný, že RZV je implementována dobrým způsobem. Akorát je potřeba doladit některé úpravy, které nebylo možné při psaní zákona detekovat,*“ upozorňuje Hana Nováková. MŽP SR již avizovalo, že problémy a nástrahy zákona bude řešit jeho novelizací. Všichni přednášející i diskutující uvítali snahu MŽP SR jednat o její podobě se všemi subjekty.

Závěrečná tečka

Závěrečnou tečku za konferencí byla tradiční otevřená diskuze. Tentokrát diskuze nesla název: **Současnost a perspektivy nakládání s komunálními odpady v SR.** Eleonóra Šuplatová vyzdvihla v rámci diskuze důležitost přípravy nového zákona o poplatcích, který má navýšit poplatek za skládkování a o kterém se začne jednat začátkem roku 2017. MŽP SR se v co nejbližší době pokusí vyřešit nejpálčivější problémy RZV, v oblasti obalových a neobalových výrobků, kde je systém potřeba zpružnit.

Konference Deň odpadového hospodářstva byla velmi zajímavá a podnětná především pro zástupce slovenského ministerstva. Otevřela diskusi nad problémy současné legislativní úpravy slovenského odpadového hospodářství. Na mnoho otázek dokázala konference odpovědět, ale zároveň mnoho otázek položila. □

Zatím evidujeme slabá místa zákona

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Na Slovensku nový Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadech je účinný už od začiatku roku 2016. Nejzásadnejší zmena zákona – systém rozšírenej zodpovednosti výrobcu je uplatňovaná v praxi len pár mesiaců, ktoré už ukázaly niektorá jeho slabá miesta. Kde jsou nebo jak se bude na Slovensku měnit poplatek za skládkování? Odpovídala nám ředitelka odboru odpadů MŽP SK Eleonóra Šuplatová.



V současné době se odbor odpadů MŽP ČR pokouší dokončit legislativní proces návrhu nového odpadového zákona. Není jisté, zda se to stihne do konce tohoto volebního období. Není snadné najít vhodný kompromis pro všechny zájmové strany. Jak těžká byla diskuze nad paragrafovým zněním Vašeho zákona? Které připomínky byly nejpalčivější?

Celý proces prípravy nového zákona o odpadoch trval takmer tri roky a je potrebné povedať, že to bol náročný proces, pretože ide o rozsiahly zákon, kde je veľmi veľa záujmových skupín, ktorých sa zákon dotýka. Preto bola zriadená tzv. expertná skupina, ktorú vymenoval vtedajší p. minister Žiga a tvorili ju zástupcovia najvýznamnejších zväzov a združení, ktorých sa odpadová legislatíva dotýkala (AZZZ, RÚZ, ZMOS, Klub 500, ZAP, Recyklačný fond, zástupcovia akademickej obce, zástupcovia ministerstva samozrejme). V tejto skupine sa pripravoval základný rámec nového zákona o odpadoch a následne sa na úrovni pracovnej skupiny, ktorú tvorili pracovníci legislatívneho odboru a odboru odpadového hospodárstva, pripravovalo samotné paragrafové znenie zákona o odpadoch. V procese prípravy vyvstali viaceré „problematické oblasti“, ktoré bolo treba riešiť veľmi akútne a rokovať s dotknutými subjektmi. Bolo to pre-

dovšetkým zavedenie bezhotovostného výkupu kovových odpadov od fyzických osôb nepodnikateľov, riešenie čiernych skládok, kde nebolo možné nájsť zhodu s predstaviteľmi ZMOSU, problematické boli ustanovenia týkajúce sa nastavenia nového systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov pre obalové komodity.

Zákon a jeho najzásadnejšie zmeny sú v praxi uplatňované až od 1. července 2016. <<

Ve svém příspěvku na konferenci Deň odpadového hospodárstva jste zmiňovala, že na Slovensku se pohybujete především ve spodních patrech hierarchie odpadů. Nový zákon by podle Vašich cílů měl v této situaci pomoci. Které změny v zákoně mají tento obrát přinést?

Ide predovšetkým o nový systém rozšírenej zodpovednosti výrobcov (RZV) pre obalové komodity, ktorý sa rozširuje až na komunálnu úroveň. To znamená, že výrobcovia, ktorí sú klientami niektorých s autorizovaných OZV (organizácia zodpovednosti výrobcov – kolektívne plnenie povinností) sú zodpovední za nakladanie s vytriedenými zložkami komunálnych odpadov, patriacich pod RZV, vrátane financovania tohto nakladania. OZV musia plniť súhrnné zberové podiely za svojich výrobcov, to znamená vyzbieranie konkrétnych množstiev vytriedených zložiek komunálnych odpadov, patriacich pod RZV. Od januára 2017 budú platiť tzv. štandardy triedeného zberu, ktoré sú nastavené tak, aby došlo k postupnému nárastu vytriedenia zložiek komunálnych odpadov (papier, plasty, kovy, sklo) s cieľom do roku 2020 dosiahnuť vytriedenosť až na úroveň 50% recyklácie komunálnych odpadov. Štandardy triedeného zberu vyjadrujú minimálne zberové kapacity v jednotkách objemu dostupné pre každého obyvateľa obce počas jedného kalendárneho roka. Tieto štandardy budú musieť naplňať jednotlivé OZV v zazmluvnených obciach. Okrem toho majú OZV a výrobcovia povinnosť so zákona financovať v rámci RZV aj propagačné a vzdelávacie aktivity, zamerané na konečného používateľa, pričom je vo vykonávacom predpise stanovený presný rozsah a forma ▷

vykonávania týchto aktivít. Ide o dôležitý nástroj smerujúci k výchove občana smerom k dôležitosti triedeného zberu a recyklácie odpadov.

Ve své prezentaci jste ukázala několik grafů, jak si Slovensko stojí v produkci odpadů a nakládání s nimi v porovnání v rámci Evropy. V České republice je dlouholetý rozpor mezi metodikami statistiky MŽP a ČSÚ, které podávají velice rozdílná čísla a výsledky. Podle jaké metody zjišťujete data pro odpadové hospodářství? A jsou srovnatelná s Evropskými státy?

Slovenská republika od roku 1995 pri spracovaní údajov o vzniku a spôsoboch nakladania s priemyselnými odpadmi celoplošne využíva Regionálny informačný systém o odpadoch (RISO). Štatistiku o komunálnych odpadoch od roku 2003 zabezpečuje na základe medzirezortnej dohody Štatistický úrad SR. Štatistický úrad v spolupráci s MŽP SR údaje spracuje a na základe medzirezortnej dohody poskytne tieto údaje Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky. Štatistické spracovanie vzniku odpadov sa vykonáva podľa Katalógu odpadov, ktorý je ustanovený vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (pred účinnosťou tejto vyhlášky a nového zákona o odpadoch to bola vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov) Pri plnení reportingových povinností o vzniku a nakladaní s odpadmi postupuje SR podľa Nariadenia 2150/2002, Európskeho parlamentu a Rady z 25. novembra 2002 o štatistike o odpadoch. V tomto zmysle je možno konštatovať, že štatistika o vzniku a nakladaní s odpadmi je porovnateľná s ostatnými európskymi štátmi. Určite však existujú rozdiely v jednotlivých vnútroštátnych štatistických zisťovaniach, t.j. rozsah zisťovaných dát, rôzne typy zodpovedných subjektov, úroveň elektronizácie štatistického zisťovania a pod. V tomto smere má SR nedostatky, keďže systém RISO funguje bez zásadnejších zmien už cca 20 rokov a pre súčasnú potrebu o materiálovom toku odpadu je veľmi nepružný s nízkou výpočtovou hodnotou zisťovaných údajov. Okrem toho súčasne štatistické zisťovanie je značnou administratívnou záťažou pre okresné úrady. Preto je jedným z hlavných cieľov MŽP SR vytvorenie nového moderného plne

elektronizovaného systému zberu a vyhodnocovania dát o materiálovom toku odpadu, ktorý bude už zároveň prepojený aj so sférou výroby a dovozu vo väzbe na rozšírenú zodpovednosť výrobcov, ktorú zaviedol nový zákon o odpadoch. Musím ešte upozorniť, že porovnávanie dát medzi jednotlivými členskými štátmi sa líši hlavne v spôsobe prezentácie nakladania s odpadmi, za čo je v posledných rokoch SR dosť kritizovaná, predovšetkým v oblasti recyklácie komunálnych odpadov. Práve preto MŽP SR pristúpilo v uplynulom období k revidovaniu štatistických údajov o nakladaní s komunálnymi odpadmi, aby boli tieto porovnateľné s ostatnými európskymi krajinami.

Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadech je účinný od 1.1.2016. Nový systém RZV (rozšírená zodpovednosť výrobcu) je platný od 1.7.2016. Jaké jsou dosavadní praktické zkušenosti s uplatňováním zákona?

Zákon a jeho najzásadnejšie zmeny sú v praxi uplatňované až od 1.7.2016, čiže zatiaľ iba 5 mesiacov. Za toto obdobie však evidujeme viaceré slabé miesta zákona, ktoré však budeme riešiť cez tzv. aplikačnú novelu, čiže budeme sa snažiť o ich odstránenie alebo úpravu do tej miery, aby boli ľahko vykonateľné v praxi. Veľkým problémom a zo strany dotknutých povinných subjektov vnímané ako veľká administratívna záťaž bol § 58, ktorý sme však vyriešili cez novelu zákona o odpadoch, ktorou sa riešilo odstránenie transpozičných nedostatkov Rámcovej smernice o odpade, pričom táto novela vstupuje do platnosti 1.1.2017. Hlavný problém s týmto paragrafom bol v tom, že podnikateľské subjekty, u ktorých vznikal odpad z obalov, ale mimo komunálnu sféru, mali povinnosť mesačne ohlasovať množstvá odpadov z obalov ministerstvu. Išlo o nadmernú administratívnu záťaž. Ďalšia problematická oblasť je oblasť neobalových výrobkov a odpadov z obalov v rámci komunálnych odpadov a ich riešenie cez OZV v jednotlivých obciach. Tu ministerstvo pripravuje v rámci aplikačnej novely viaceré zmeny, ktoré by mali napomôcť sfunkčovať celý systém nakladania s odpadmi z obalov na komunálnej úrovni. Dôležité však je, že vzniklo Koordinačné centrum pre obaly, ktoré bude mnohé problematické veci riešiť v rámci svojej pôsobnosti.

Velké obavy vyvolává právě zavedený systém RZV, respektive vznik tzv. Organizace zodpovědnosti výrobců (OZV). V systému se podle odhadů ASOH (Asociace podnikatelů v odpadovém hospodářství) nachází málo peněz a financí budoucnu bude ještě méně. Jak se na tuto námitku díváte?

Áno, ako som už spomínala v predchádzajúcej odpovedi, táto oblasť je asi jednou z najproblematickejších v rámci nového systému. Vzniklo tu viacero problémov vo vzťahoch medzi OZV – obcami a výrobcami, zazmluvnenými v jednotlivých OZV. To spôsobilo problémy vo financovaní celého systému a ministerstvo na základe vyhodnocovania funkčnosti jednotlivých OZV vyzvalo niektoré z nich, u ktorých nebola preukázaná z ich strany vyrovnanosť, aby do určitého termínu preukázali vyrovnanosť systému a ak nie, ministerstvo pristúpi k odobratiu autorizácií pri týchto subjektoch. Ale aj tu budú potrebné zásahy do ustanovení zákona v rámci aplikačnej novely, aby bolo zabezpečené riadne fungovanie a financovanie celého systému nakladania s vytriedenými zložkami komunálnych odpadov.

Zákon mimo jiné přinesl i nové povinnosti sběru DSO (drobný stavební odpad). Zákon přináší systém „Zaplať tolik, kolik vyprodukuješ“. Už nyní hlásí sběrné dvory o 50 % méně DSO než v minulých letech. Nevidíte v tomto ohledu riziko vzniku černých skládek?

Úvodom musím uviesť, že zmena systému zberu a spolplatenia drobného stavebného odpadu vyvstala práve z požiadaviek samospráv. Pôvodný systém zberu drobného stavebného odpadu umožňoval bezplatne odovzdať občanovi ročne 1 m³ DSO/osoba. Nemusel ho odovzdať do zberného dvora, mohol ho odovzdať aj v rámci kalendárového zberu, v závislosti od toho, aký systém zberu drobného stavebného odpadu mala obec zavedený vo všeobecne záväznom nariadení. Ak napr. 4-členná rodina pravidelne rekonštruovala rodinný dom, mohla odovzdať ročne 4 m³ DSO, pričom náklady na jeho zber, prepravu a zneškodnenie sa rozpočítali medzi všetkých občanov v rámci stanovovania sadzby miestneho poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady. Ostatným občanom nemusel vzniknúť žiadny drobný stavebný odpad, avšak



museli sa podieľať na nákladoch spojených so zberom a ďalším nakladaním s týmto DSO. Pôvodný systém zberu drobného stavebného odpadu bol teda založený na solidárnom princípe a často boli kvôli tomuto systému jednotlivé obce konfrontované nespokojnými občanmi. Okrem toho sa zástupcovia obcí sťažovali, že systém bol zneužívaný aj stavebnými firmami, ktoré zneužívali občanov a prostredníctvom nich sa snažili odovzdať priemyselný stavebný odpad do zberného dvora.

Obava z nelegálnych skládok bude ešte pretrvávajúť dlhé obdobie, pokiaľ sa nezodpovední občania nenaučia kam je možné odpady odovzdávať, často aj sankčným postihom. Nelegálne skládky odpadov vznikali aj v čase, keď občan mohol v zbernom dvore bezplatne odovzdať jeden meter kubický DSO. Nelegálne skládky sú dlhodobým problémom a rezort životného prostredia si uvedomuje jeho dôležitosť. Boj proti nelegálnym skládkam zostáva v kompetencii obcí a miest, keďže samosprávy najlepšie poznajú miestne pomery a majú preto najlepšiu možnosť identifikovať pôvodcu tzv. čiernej skládky, resp. zabrániť jej vzniku a rozširovaniu. Okrem toho stále platí, že ak sa nájde pôvodca nezákonne uloženého odpadu,

nesie zodpovednosť on. Je však preukázané, že pokiaľ si obec plní všetky povinnosti, ktoré jej zákon o odpadoch ukladá (pravidelný zber zmesového komunálneho odpadu, existencia zberného dvora, zber objemného odpadu a pod.), je výskyt čiernych skládok značne minimalizovaný.

V lednu 2017 započne legislatívny proces nad návrhom zákona „o poplatkoch za ukladanie odpadov“, ktorý by dle doporučení EK měl zvýšiť poplatky za ukládání odpadů na skládky. Jak vysoké navýšení budete prosazovat?

Slovenská republika má v súčasnosti jeden z najnižších (možno i najnižší) poplatkov za skládkovanie komunálnych odpadov v rámci EÚ. V oblasti priemyselných odpadov nie je táto situácia až taká výrazná. Progresívne zvýšenie poplatkov za skládkovanie odpadov je jedným z hlavných odporúčaní EK, pričom je okrem toho odporúčené aj využitie týchto prostriedkov na podporu triedeného zberu a podobnej infraštruktúry. Vytvorenie nového dlhodobého zdroja finančných prostriedkov na financovanie infraštruktúry odpadového hospodárstva bude nevyhnutné, keďže EÚ prostriedky už v budúcnosti možno nebudú k dispozícii.

Napriek odporúčaniam progresívneho zvýšenia poplatkov za skládkovanie komunálneho odpadu, je MŽP SR toho názoru, že toto zvyšovanie musí byť postupné a musí v sebe predovšetkým zahŕňať mechanizmus, ktorý bude motivovať obce k maximálnemu triedeniu odpadov. Mechanizmus nového spôsobu platenia poplatkov musí byť teda založený na osobitnej sadzbe za zmesový komunálny odpad, ktorý sa hlavnou mierou podieľa na skládkovaní komunálnych odpadov a osobitne za ostatné druhy komunálnych odpadov. Sadzby za skládkovanie zmesového komunálneho odpadu budú vychádzať z úrovne vytriedenia komunálneho odpadu. Zákon však nemôže znevýhodniť obce s dobrou úrovňou triedenia, t.j. kde je triedený zber na úrovni 30-40% vytriedeného odpadu, pre tieto obce sa sadzba v prvých rokoch bude meniť len čiastočne. Pre obce s nízkou úrovňou triedenia však bude sadzba rásť zásadnejšie, stále tam však bude priestor, aby obce zaviedli efektívny triedený zber a dostali sa do výhodnejšej sadzby. Sadzby sú plánované postupne do roku 2020 a potom na obdobie rokov 2025 a 2030, pričom v roku 2030 je navrhnutá maximálna sadzba na úroveň 30 EUR/t komunálneho odpadu. □

Trendy nakládání s odpady ze zdravotní péče

| MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,

Národní referenční centrum pro hygienu půdy a odpadů, Státní zdravotní ústav

Odpady ze zdravotnické péče jsou definovány jako specifické druhy odpadů, které mohou představovat chemické, biologické nebo fyzikální riziko pro životní prostředí a zdraví osob. Odpady mohou obsahovat infekční agens, nepoužitelná léčiva, ostré předměty a radioaktivní isotopy. Nakládání s nebezpečnými odpady může být příčinou vzniku onemocnění nebo poranění.

V České republice je v oblasti zdravotnictví provozováno zhruba 37 000 subjektů (včetně lékáren a léčeben pro dlouhodobě nemocné pacienty), které produkují nebezpečné odpady. Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních v České republice dlouhodobě klesá, v roce 2013 byl tvořen 78 004 lůžky (ÚZIS 2014). Odhadované roční množství vyprodukovaných nebezpečných odpadů je v rozsahu 25 tisíc tun (dle statistik) až 40 tisíc tun (dle odhadu). Roční produkce odpadu katalogového čísla 18 01 se v roce 2009 – 2014 pohybovala v rozmezí třiceti dvou tisíců až třiceti šesti tisíců tun odpadů. Průměrně je v České republice produkováno 1,18 kilogramů odpadů na lůžko za den. Stále přetrvává nedostatek informací o vzniku odpadu vznikajícího ve vlastním sociálním prostředí pacienta, za které se považuje domácí prostředí pacienta nebo prostředí nahrazující domácí prostředí pacienta, například zařízení sociálních služeb, zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc, školská zařízení pro výkon ústavní výchovy nebo ochranné výchovy nebo školská zařízení pro preventivně-výchovnou péči nebo jiná obdobná zařízení, věznice pro výkon vazby a výkon trestu odnětí svobody, ústavy pro výkon zabezpečovací detence, zařízení pro zajištění cizinců a azylové zařízení.

Téměř 80 % odpadu vyprodukovaného v zařízeních v oblasti zdravotnic-

tví se eviduje jako nebezpečný odpad s katalogovým číslem v rámci skupiny 18 01. Přitom pokud by docházelo k důslednému třídění přímo na místě vzniku, množství nebezpečného odpadu by se snížilo. V současné době se většina odpadu neupravuje – odstranění nebezpečné vlastnosti HP 9 „infekční“ jeho dalšího např. energetického využití. Tento stav je dlouhodobý a přispívá k němu nízká cena za odstranění nebezpečného odpadu a také často snaha zdravotnických zařízení netřídit odpad. Zaběhnutý systém často vyhovuje jak zdravotnickým zařízením, tak společností odstraňujícím nebezpečný odpad. V České republice existovalo před 10 lety kromě spalování cca 16 systémů pro dekontaminaci zdravotnického odpadu, v provozu jsou pouze dva velkokapacitní. Od této doby již většina dekontaminačních zařízení pro zdravotnický odpad z ekonomických důvodů v provozu není. Na druhé straně bylo uvedeno do provozu cca 60 – 70 přístrojů Vacumet, které jsou určeny pro dekontaminaci použitých inkontinenčních pomůcek (jednorázové pleny, plenkové kalhotky apod.). Vacumety jsou proto nejčastěji využívány v domovech pro seniory, v sociálních ústavech a zdravotnických zařízeních pro následnou péči. Povinná dekontaminace se provozuje pouze na pracovištích, kde vzniká **vysoce infekční odpad, který musí být bezprostředně v přímé návaznosti na jeho vznik upra-**

ven dekontaminací certifikovaným technologickým zařízením (zařízení s validovanou technologií dekontaminace s prokazatelnou ověřenou účinností). Jde o odpad ze zdravotní péče, **u kterého se předpokládá s vysokou pravděpodobností, že bude obsahovat biologické činitele 3. a 4. třídy patogenity.**

Základním trendem nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení je minimalizace zdravotních a environmentálních rizik v celém cyklu nakládání s odpady ze zdravotnických a jim podobných zařízení. Jde o řízený způsob nakládání v jednotlivých krocích, a to od třídění odpadů v místě jeho vzniku, až po jejich bezpečné odstranění. Mezi evropské přístupy, kterými se upravuje problematika nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení, patří celá řada obecně platných předpisů z oblasti nakládání s odpady a z oblasti zdravotnictví. V roce 2007 bylo vydáno „*Metodické doporučení k nákladní s odpady ze zdravotnictví – z nemocnic a z ostatních zdravotnických zařízení nebo jim podobných zařízení*“, které bylo uveřejněno ve Věstníku MŽP část 9, září 2007, a dosud je stále jediným praktickým návodem pro nakládání s odpady ze zdravotnictví v ČR.

Na rozdíl od jiných států, Česká republika neměla žádný specifický právní podklad pro řízené nakládání tohoto druhu odpadu. Současný stav nakládání s odpady ze zdravotnictví

a veterinární péče často nerespektuje základní požadavky na minimalizaci rizik pro zdraví a životní prostředí. K problémům přispívá neznalost povinností při nakládání s nebezpečnými odpady, podceňování rizik zdravotnickými pracovníky i pracovníky poskytující veterinární péči. Velmi často se v praxi projevuje nezáměr managementu zdravotnických a veterinárních zařízení o nakládání s odpady včetně nedostatečné kontroly ze strany kontrolních orgánů, a to jak z oblasti ochrany životního prostředí, tak v oblasti ochrany veřejného zdraví.

Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024 v části 1.3.1.9 se zabývá odpady ze zdravotnické a veterinární péče se stanovených hlavním cílem „Minimalizovat negativní účinky při nakládání s odpady ze zdravotnické a veterinární péče na lidské zdraví a životní prostředí“. Jedním z opatření, které má pomoci naplnit hlavní cíl je opatření a) ve spolupráci s MZ legislativně stanovit pravidla pro nakládání s odpady ze zdravotnické a veterinární péče se zaměřením na sběr, třídění, shromáždění, úpravu, přepravu a odstraňování odpadů ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení, například domácí péče a samoléčení.

V rámci projektu **TBO50MZP010 „Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení,“** byl zpracován technický podklad pro nový zákon o odpadech upravující nakládání s odpady ze zdravotnictví a veterinární péče. Návrh zákona stanovuje povinnosti původců při nakládání s odpady ze zdravotnictví a z veterinární péče od zpracování pokynů pro nakládání s těmito odpady v zařízení, kde tento odpad vzniká až po povinnost právnické osoby a podnikající fyzické osoby, které nakládá s více než 10 tunami nakládání s těmito odpady, zabezpečit odborně způsobilou fyzickou osobou. Dále zákon stanovuje povinnost proškolení osob, které nakládají s těmito odpady. Současně je připraven návrh prováděcí vyhlášky, která mimo jiné obsahuje náležitosti pokynů pro nakládání s odpady ze zdravotnictví a veterinární péče včetně náležitostí požadavků na školení osob nakládajících s odpady ze zdravotnictví a veterinární péče.

Dalším výsledkem řešení projektu TBO50MZP010 „Metodika pro naklá-

dání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení“ bylo vypracování uvedené metodiky. Požadavek na zpracování metodiky vycházel z opatření uvedených v Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024. Opatření k dosažení hlavního cíle v oblasti odpadů ze zdravotnictví a veterinární péče stanovuje vypracovat aktualizovanou metodiku pro tuto oblast zahrnující současné trendy a principy dané WHO a EU.

Metodika zahrnuje ustanovení platných právních předpisů upravujících tuto oblast na národní i mezinárodní úrovni. Zahrnuje doporučení WHO, Basilejské konvence, Směrnice Rady 2010/32/EU a dalších zahraničních předpisů upravujících bezpečné nakládání s odpady ze zdravotní a veterinární péče.

Metodika je členěna na dvě samostatné části. V první části se metodika týká odpadů zařazených do podskupiny 18 01 „**Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí**“ dle katalogu odpadů a navazuje na metodické doporučení MŽP z roku 2007, současně vychází ze stávající situace v nakládání s odpady ze zdravotní péče v České republice. V souladu se zadáním obsahuje podrobnosti a doporučené postupy při nakládání s odpadem z vymezené oblasti činností včetně poskytování zdravotní péče v sociálním prostředí pacienta. Metodika obdobně jako metodické doporučení z roku 2007 je využitelná i pro nakládání s odpady, které svými vlastnostmi jsou shodné jako odpady vznikající při zdravotní péči ale vznikají v zařízeních, které nejsou poskytovateli zdravotní péče.

Druhá část metodiky se týká odpadu uvedeného ve skupině 18 podskupině 18 02 Katalogu odpadů „**Odpady z výzkumu, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí zvířat**“. Předkládaná metodika je prvním uceleným návodem v ČR k řešení prevence vzniku a řízení rizik při nakládání s odpady z veterinární péče od jejich vzniku až po jejich odstranění.

Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení obsahuje podrobnosti a doporučené postupy při nakládání s odpadem z poskytování zdravotní a veterinární péči vycházející z platných právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství, zdravotnictví, chemických látek, POH ČR, metodických pokynů

WHO a současných trendů oběhového hospodářství.

Metodika upřesňuje postupy nakládání s odpady ze zdravotní a veterinární péče od jejich vzniku až po jejich odstranění. Podrobně popisuje třídění, balení a značení odpadů a jejich přepravu v rámci zdravotnických a veterinárních zařízení. Respektuje požadavky platných právních předpisů pro odpady, včetně požadavků na obaly v případě, že jsou používány jako prostředky dopravní podle ADR. Vzhledem k tomu, že většina odpadů vznikajících při zdravotní a veterinární péči má nebezpečnou vlastnost HP 9 infekčnost, metodika uvádí požadavky na dekontaminaci odpadů včetně dekontaminace vysoce infekčních odpadů v místě jejich vzniku a to nejen ve zdravotnictví ale i při poskytování veterinární péče. Součástí metodiky je i v souladu s požadavky výše uvedeného Plánu odpadového hospodářství návrh pravidelného školení pracovníků, kteří nakládají s odpady.

Přílohy, textově i schematicky upravují postup při klasifikaci odpadů, značení obalů nebezpečných odpadů, zpracování identifikačních listů nebezpečných odpadů i vymezení infekčních agens z hlediska přepravy nebezpečných odpadů a značení podle ADR.

Metodika je určena pro původce odpadů, poskytovatele zdravotní a veterinární péče, orgány veřejné správy a podnikatelské subjekty, které nakládají s odpady. Tvoří základní odborný podklad pro zpracování pokynů pro nakládání s odpady v rámci provozních řádů zdravotnických zařízení a zařízení sociální péče, pokynů pro nakládání s odpady z veterinární péče a pokynů pro zařízení, která se zabývají dopravou, úpravou, využitím nebo odstraněním odpadů ze zdravotní a veterinární péče.

Riziko odpadů ze zdravotnických zařízení může být sníženo pomocí komplexního a bezpečného systému třídění, transportu, sběru, shromáždění a odstranění odpadu. Těmito opatřeními může být dosaženo snížení nákladů na úpravu a odstranění odpadu. Nakládání s odpady nelze posuzovat na obecné úrovni, ale je nutné zahrnout specifické podmínky konkrétního zdravotnického zařízení. Nakládání s odpady ze zdravotní a veterinární péče musí jednoznačně splňovat základní cíl, tj. bezpečnost procesu od vzniku odpadu až po jeho konečné využití nebo odstranění. □

Jedno dítě – jedna tuna

| Karel Chlumský, Dis. a Ing. Radka Martínková, Bamboolik

V 90. letech na náš trh pronikly jednorázové plenky pro děti. Jejich obliba raketově stoupala, až se staly takřka neodmyslitelnou součástí výbavy mladých rodin. Jaký je ale vliv tohoto produktu na odpadové hospodářství?

Jednorázové pleny plně odpovídají spotřební kultuře přelomu tisíciletí: nakoupit – použít – vyhodit. Jejich uvedení na trh (v západním světě v 50. letech 20. století, zatímco český spotřebitel si musel počkat až po revoluci) znamenalo obrovskou změnu v péči o dítě: matkám ušetřilo týdně hodiny, které by strávily praním, sušením a žehlením. Z dlouhodobého hlediska se tento komfort nicméně odrazil na delší období, po které dítě pleny používá. Zatímco v době pracného namáčení, praní a máchání byly matky silně motivovány naučit své dítě chodit na nočník co nejdříve a doba používání plen jedním dítětem tak byla obvykle kolem jednoho roku, zavedení jednorázových plen tuto dobu silně prodloužilo: v České republice je tak **průměrná doba používání plen kolem dvou let** a prodloužuje se, v západních zemích se často blíží třem letům.

Způsob a doba používání jednorázových plen mají znatelné dopady v oblasti nakládání s odpady. Jako součást komunálního odpadu putují do spaloven či na skládky. Podle dostupných údajů tak již kolem roku 1980 jen ve Spojených státech byly likvidovány takřka 2 miliony tun jednorázových plenek ročně. V roce 2009 skončilo podle zprávy výzkumné agentury IbisWorld na skládce ročně přes 2 miliardy použitých jednorázových plen v Austrálii, v USA to přitom bylo dech beroucích 27,4 miliardy kusů, tedy více než 6 milionů tun.

V 80. letech se začaly při výrobě používat superabsorbční polymery, což velicek vlastní pleny před použitím snižuje na polovinu. Současně však roste počet uživatelů, a tak na přelomu tisíciletí dosahuje podíl plenek v komunálním odpadu 2 % i více. Jde přitom o odpad poměrně objemný. Udává se, že každé dítě používající jednorázové plenky vyprodukuje

přibližně jednu tunu odpadu. Například v České republice to znamená odhadem **90 tis. tun použitých plenek ročně**.

Nejen dětské pleny...

Jednorázové pleny pro děti nejsou jediným produktem, který by si z hlediska problematiky nakládání s odpady zasloužil hlubší analýzu. S demografickým trendem stárnoucí společnosti se pojí i rostoucí spotřeba jednorázových plen pro dospělé a dalších inkontinenčních pomůcek. Používané materiály i životní cyklus produktu jsou obdobné jako u dětských plen, na rozdíl od nich však na trhu neexistuje skutečně komplexní alternativní řešení (látkové pleny pro dospělé jsou velmi okrajovou záležitostí). Velkými producenty tohoto odpadu jsou zejména v nemocnice, domovy důchodců, LDN apod.

Tyto pleny jsou považovány za nebezpečný infekční odpad, kategorie 18 01 03* (ne vždy) a podle toho s nimi musí být nakládáno. Před skládkováním by měly projít dekontaminací, spalovány mohou být jen v zařízeních k tomu určených. Zda k tomu skutečně dochází, je otázkou i v případě těchto institucí. V případě použití domácnostmi (jejichž objem produkce tohoto typu odpadů stále narůstá) není likvidace odpadů kontrolována a tyto končí v komunálním odpadu, stejně jako jednorázové dětské pleny, nakládání s nimiž není paradoxně regulováno vůbec nijak.

Kam s ním?

Uvedený objem jednorázových plen se likviduje stejně jako ostatní komunální odpad: skládkováním či spalováním. Z hlediska spalování je komplikací **vysoký podíl vlhkosti tohoto odpadu**

(naprostou většinu objemu tvoří tekutina vázaná v absorpčním gelu). Vzhledem k podílu umělých hmot, případně zbytků chloru z bělení, hrozí při spalování vznik jedovatých plynů.

Druhou možností je skládkování, které s sebou nese ale ještě více problémů. Komunální odpad obecně podporuje **vyhánění skládek**. Při tomto procesu vznikají plyny včetně metanu, který přispívá ke klimatickým změnám a také zvyšuje riziko exploze a následného požáru skládky. Při vyhánění se zároveň uvolňují kyseliny, které rozpouštějí kovy a tyto látky pak zamořují skládku. Hrozí nebezpečí průsaku skládky a kontaminace spodních vod. Proces vyhánění zabere desetiletí a i staré skládky jsou stále zdrojem metanu. Vzhledem k dlouhé době rozkladu odpadů je problémem i kapacita skládek. Jednorázové plenky k oběma problémům významně přispívají: okolo 75 % odpadu z plenek tvoří moč a stolice, které významně přispívají k procesu vyhánění, zbylých 25 % odpadu je tvořeno z velké části plasty, jejichž **doba rozkladu je udávána na cca 400 let**.

Možnosti recyklace

Vzhledem k problematickosti odpadu v podobě použitých jednorázových plen se nabízí možnost řešení jejich **recyklací**. Ta je sice možná, ale technologicky náročná, a její ekonomická rentabilita je otázkou. I přesto byly spuštěny první recyklační linky ve Velké Británii či Kanadě, v Austrálii byla v roce 2010 založena firma Relivit se zaměřením výhradně na recyklaci jednorázových plen, hygienických potřeb a inkontinenčních pomůcek.

Prvním předpokladem úspěšné recyklace je **sběr materiálu**. V případě použitých dětských jednorázových plen si lze představit, že by se podobně jako u skla či



papíru používaly speciální kontejnery či jiné nádoby, do kterých by se pleny vkládaly v uzavřených pytlech. Již zmiňovaný Relivit se potom ve svých projektech zaměřuje i na místa zvýšeného výskytu tohoto typu odpadu a nabízí tak mimo jiné jeho přímý odvoz ze středisek péče o děti a seniory nebo z veřejných toalet.

Zpracováním jednorázových plen (dětských i pro dospělé) a inkontinenčních pomůcek lze získat celulózu, plasty a superabsorpční polymery. Do budoucna by bylo z jednorázových plen teoreticky možné získávat i látky využitelné ve farmaceutickém průmyslu, konkrétně kyselinu kávovou. Tato myšlenka zatím nicméně především vzhledem k nutnosti vysoké počáteční investice, a tedy i dlouhé návratnosti, zůstává ve fázi návrhu. Jiný návrh došel do fáze realizace v laboratorních podmínkách na univerzitě v Mexiku, kde využili k urychlení rozpadu jednorázových plen hlívu ústříčnou. Byli tak schopni oddělit k další recyklaci plastové součásti plenek a superabsorpční gely a houby samotné použít jako krmivo.

Žádný odpad – žádný problém

Druhou možností řešení problému odpadů z jednorázových plen pro děti je **zamezení samotného vzniku tohoto odpadu**. Toto řešení u nás aktuálně volí asi 10% spotřebitelů, čímž se Česká republika řadí na přední místa v západních ekonomikách. Nejčastějším řešením je přitom **využívání látkových plen**, obvykle v jejich moderní podobě.

Nejde přitom o návrat k pracnému a časově náročnému řešení z dob minulých. Za několik uplynulých desetiletí prošlo domácí praní bouřlivým vývojem a většinu operací, které musely předchozí generace dělat jednotlivě (namáčení, předpírka, vyvářka, máchání, ždímání), zvládne pračka zcela automaticky, jen na základě navolení správného programu. Vývoj moderních materiálů v textilním průmyslu pak umožnil další zvýšení komfortu: kombinace moderních separačních vrstev s tenkými vrstvy savými materiály a svrchní vrstvou membránového typu umožňuje komfort používání srovnatelný s jednorázovou plenou. **Z hlediska likvidace odpadů je přitom dopad používání moderních látkových plen zcela zanedbatelný.** Plenková výbava na dva roky má hmotnost do 5 kg a ve velké většině případů je přinejmenším částečně využitelná pro více než jedno dítě. Jde přitom o řešení s mnoha pozitivními zdravotními i ekonomickými aspekty. (Finanční úspora oproti používání jednorázových plen se pohybuje mezi 40 a 80 %.)

Právě z těchto důvodů se ve světě objevují tendence institucí veřejné správy **motivovat spotřebitele k používání látkových plen, a tak snížit objem odpadů**. Zvláště tam, kde není k dispozici spalovna a skládkové kapacity jsou omezené, se jeví jako nákladově efektivní podpořit mladé rodiny v ekologičtějším chování. Tato podpora může mít velmi různé podoby. Asi nejšetrnější je k nastávajícím rodinám finská vláda: látkové pleny od ní dostává každé dítě jako

součást velké krabice s kompletní výbavou pro miminko. V Německu, Rakousku a části Itálie podporují v ekologičtějším chování mladé rodiny většinou obce, a to nejčastěji formou poukazu na pleny nebo zpětným proplacením části nákladů na pořízení výbavy. Částka podpory se pohybuje nejčastěji mezi 70 a 100 EUR.

Poněkud odlišný přístup volí obce v USA. Například město Sunnyvale v Kalifornii v 90. letech vypracovalo studii, z jejíž výsledků vyplynulo, že roční náklady města na manipulaci s odpadem z jednorázových dětských plen přesáhly 100 000 dolarů – tato částka byla jako součást poplatků za odpady přeučtována občanům. V srpnu 1999 pak městská rada pověřila úředníky k organizaci veřejného vzdělávání a osvěty s cílem motivovat občany k používání plenkového servisu (v regionu byl zavedený dodavatel s v té době již 60letou tradicí) nebo látkových plen. Byla spuštěna osvětová kampaň vysvětlující, že používání jednorázových plen znamená pro občany vyšší náklady jak v podobě ceny plen samotných, tak v podobě vyšších poplatků za odpady, a zdůrazňující další výhody používání látkových plen a především plenkového servisu (služby založené na pronájmu látkových plen, jehož součástí je i jejich praní).

Hledá se řešení

Jednorázové pleny a hygienické potřeby znamenají z hlediska likvidace odpadů problém, který se do budoucna bude zvětšovat. Ze zahraničních zkušeností vyplývá, že obě možnosti řešení, tedy jak recyklace, tak motivace spotřebitelů k jiným řešením (především používání látkových plen nebo plenkového servisu), vyžadují určitou podporu z veřejných rozpočtů. Vzhledem k výši nákladů na likvidaci odpadů a její rostoucí tendenci však může být taková podpora dobrou investicí. Chce to „jen“ jediné: začít. ◻

Bamboolik s. r. o. je český výrobce moderních látkových plen, textilních potřeb a oblečení. Za své aktivity v oblasti společenské odpovědnosti obdržel stříbrný certifikát TOP Odpovědná malá firma 2016. V případě zájmu o spolupráci na projektech směřujících ke snižování odpadů prosím pište na martinkova@bamboolik.cz.

„Léky a fentanylové náplasti do popelnice nepatří!“

| Ing. Petr Baloun, prokurista společnosti Čistá Plzeň

Město Plzeň ve spolupráci se společností Čistá Plzeň, sdružením pro prevenci, léčbu a následnou péči drogově závislých POINT 14 a Fakultní nemocnicí Plzeň připravilo kampaň vyzývající občany k odpovědnému nakládání s léky a zvláště s fentanylovými náplastmi.

Léky a fentanylové náplasti do odpadu nepatří! To je motto nové kampaně, která má obyvatele města Plzně upozornit, že odhozením starých nebo už použitých léčiv do popelnic mohou ohrozit své spoluobčany. Kampaň spustilo město spolu se svou společností Čistá Plzeň a Sdružením pro prevenci, léčbu a následnou péči drogově závislých Point 14, partnerem kampaně se stala Fakultní nemocnice Plzeň.

„Vyvažování náplastí s fentanylem je jevem, který se začal na plzeňské drogové scéně objevovat před zhruba čtyřmi lety a neustává. Nechceme tomu už jen tak přihlížet. Do zdravotnických zařízení a lékáren umístíme plakáty a letáky, lidé se dozvědí, jaká jsou rizika při neodborné likvidaci léčiv a fentanylových náplastí. Zjistí také, jak by měli s těmito už nepoužívanými léčivy nakládat,“ přiblížil situaci primátor Martin Zrzavecký.

Co je to vlastně fentanyl? Jedná se o jedno z nejsilnějších analgetik sloužících mimo jiné k utlumení silné bolesti v rámci léčby závažných onemocnění často bez naděje na vyléčení pacienta. Je asi 100krát účinnější než morfin, ovšem s podstatně kratším účinkem (účinek sice nastupuje rychle, ovšem i rychle odeznívá). Fentanyl se běžně aplikuje formou náplastí či lízátek, což je velmi vhodné především ve chvíli, kdy jsou pacienti u konce svého života a chtějí odejít

v klidu a obklopení rodinou. Náplast se nalepí na kůži, po dobu tří dní se do těla plynule uvolňuje pravidelná dávka fentanylu, s tím, že náplasti různých výrobců obsahují různé množství účinné látky. Díky své účinnosti náplasti používají především onkologičtí pacienti a nemocní trpící chronickou bolestí.

Několik drogově závislých skončilo v nemocnici poté, co užili roztok z fentanylových náplastí. <<

Léčba fentanylem se často odehrává v domácím prostředí, a přestože se jedná o velmi účinnou a prospěšnou látku, tato mnohdy těžká životní situace zcela logicky vede k produkci velmi specifického

odpadu, který může pro někoho znamenat zdroj látky pro drogově závislé. Uživatelé a jejich blízcí si často zcela přirozeně ani neuvědomují, jak může být užívání léku při nesprávném zacházení nebezpečný.

Podle Karla Nyergese z Point 14 je známo několik případů předávkování látkou vyvařenou z fentanylových náplastí, které skončilo smrtí. „Někteří z uživatelů návykových látek je vybrali z popelnic a připravili z nich roztok k nitrožilní aplikaci. Tento způsob užití fentanylu je velice nebezpečný, protože není možné odhadnout množství účinné látky v připraveném roztoku,“ popisuje nebezpečí Karel Nyerges.

V Plzni je problém s používáním opiátových náplastí zřejmě vážnější než jinde. „Plzeň je pervitinové město a není tady dlouhodobě na trhu heroin, proto někteří drogově závislí používají náplasti,“ konstatuje Nyerges. Podle průzkumu agentury sociální práce Ulice samotní uživatelé uvádí, že „nájezd je podobný heroinovému“, zároveň ovšem vyjadřují pocit strachu z toho, že látka „nejde nadávkovat“ a „nezkušené umírají“.

Hlavním impulsem pro spuštění kampaně byla skutečnost, že několik drogově závislých skončilo v nemocnici poté, co užili roztok z fentanylových náplastí nalezených v popelnicích, tedy v komunálním odpadu. Bohužel toto je ten lepší případ. Jsou známé i případy, kdy intoxikace takovým roztokem vedla i k úmrtí



drogově závislého pacienta. Problémem je skutečnost, že nikdo nedokáže v domácích podmínkách určit množství zbytkové látky, které může být velmi proměnlivé.

Lidé si tedy často neuvědomují, že vyhozením takového nebezpečného odpadu do běžné popelnice dávají pozvánku pro drogově závislé a také mohou ohrozit například své vlastní děti, protože ty mohou náplasti v odpadcích najít a v rámci hry na doktory si je aplikovat. Je mylná představa, že použité léky neobsahují žádnou účinnou látku. Naopak. Tato použitá léčiva mohou obsahovat dostatečné množství účinné látky k usmrcení člověka, zvláště pak i dítěte. Někteří z drogově závislých mnohdy hledají v komunálním odpadu použité léky, které mohou sami užít nebo je mohou prodat. Pokud je v popelnici najdou, je to pro ně důvod navštívit tuto popelnici znovu. Problém s nepořádkem způsobeným přehrabováním takové popelnice je pak tím nejmenším zlem, které můžeme vnímat. Bohužel jsou známy i případy, kdy je s podobnými léčivy zcela bez jakýchkoliv skrupulí obchodováno.

„Někteří ze závislých často hledají v popelnicích vyhozené léky, které mohou užít nebo s nimi obchodovat. V případě, že je v odpadu najdou, je to pro ně pozvánka pro další návštěvu konkrétní popelnice,“ uvádí protidrogová koordinátorka Andrea Gregorová z Odboru bezpečnosti a prevence kriminality Magistrátu města Plzně, který za město kampaň i celý projekt zajišťuje. Nebezpečí podle jejích slov také hrozí i jiným osobám, například bezdomovcům, kteří hledají v odpadu jídlo, nebo dětem, jež mohou vyhozená léčiva najít a sníst. „Smutné je, že máme i poznatky o obchodování s předepsanými náplastmi. Údajně je prodávají i sami pacienti,“ dodává Andrea Gregorová.

Fakultní nemocnice se zapojila do projektu jako největší zdravotnické zařízení v regionu a v rámci její činnosti patří nakládání s návykovými látkami mezi přísně střežené oblasti. Bohužel i tak tvoří uživateli vrácené použité i nepoužité návykové látky nepatrnou část vrácených nepotřebných nebo použitých léčiv, kterých bylo v roce 2015 vráceno téměř 380 kilogramů. I když lékaři v rámci předepisování léků

upozorňují pacienty na vrácení nepotřebných léčiv, lidé je často vyhazují do běžných popelnic nebo spláchnou do záchodu, což dále negativně ovlivňuje život za čistíčkami odpadních vod, které tyto látky nedokážou efektivně odbourat.

V rámci kampaně se objeví poutače na vozidlech svázejících komunální odpad společnosti Čistá Plzeň. Dále se objeví samolepky na přibližně třech tisících kontejnerech a informační plakáty a letáky v rámci zdravotnických zařízení, zejména pak tam, kde jsou taková léčiva předepisována. Dále kampaň byla zařazena do čtvrtletníku lékáren Dr. Max s nákladem 100 tisíc výtisků. Organizátoři pevně věří, že kampaň bude mít příznivé dopady do chování našich spoluobčanů a její vyhodnocení po roce bude znamenat více vrácených nepoužitých léčiv.

Závěrem jen shrňme, že občané si často stěžují na chování bezdomovců či drogově závislých, nicméně by si měli uvědomit, že třeba i neúmyslným poskytováním léčiv odhozených do běžného odpadu jim dávají k takovému chování přímo pozvánku. □

inzerce

ČAOH

Česká asociace odpadového hospodářství

Největší asociace v České republice, která sdružuje významné podnikatelské subjekty v oblastech využívání, odstraňování, svozu, sběru a recyklace odpadů.

Navštivte naše webové stránky www.caoh.cz

LCA analýza technologie plazmového zplyňování

| Petr Břemek, petr.bremek@pgpt.cz

Chceme-li zjistit dopad produktu na životní prostředí, případně z tohoto hlediska porovnat různé produkty, stojíme před velmi spletitou otázkou. Životní prostředí je totiž komplexním systémem mnoha složek, které jsou ve vzájemné interakci. Zaměříme-li se například pouze na hodnocení produkce skleníkových plynů, souvisejících s výrobou a užitím produktu, opomíjíme mnoho dalších, a v důsledku třeba i významnějších aspektů, jako je degradace půdy a vod, nebo emise látek toxických pro organismy, včetně člověka.

Na komplexní hodnocení vlivu produktu na různé oblasti životního prostředí je zaměřena metoda posuzování životního cyklu (Life Cycle Assessment – LCA). Metoda LCA umožňuje posouzení vlivu produktu v kategoriích dopadu, které představují právě různé oblasti problémů v životním prostředí. Mezi hlavní kategorie dopadu patří globální oteplování, úbytek nerostných a fosilních zdrojů, acidifikace, eutrofizace, ekotoxicita, ale metoda umožňuje i hodnocení vlivu například na hlukovou nebo sociální situaci. Významnou předností této metody je také hodnocení vlivu produktu v jeho celém životním cyklu – od těžby základních surovin, přes jejich zpracování, dopravu, výrobu a užití produktů až po způsob jejich konečného využití nebo odstranění.

Postup metody LCA spočívá v inventarizaci vstupů (materiálů, paliv a energie) a výstupů (produktů, emisí do ovzduší, vod a půd, odpadů), v jednotlivých fázích životního cyklu (těžba a úprava surovin, doprava, výroba, užití, dožití). Inventarizované vstupy jsou následně na základě charakterizačních faktorů převedeny na hodnotu indikátorů produktových kategorií. V případě globálního oteplování jsou tedy veškeré skleníkové plyny přepočteny na hodnotu indikátoru, kte-

rým je oxid uhličitý (např. pro metan je charakterizační faktor 28, tedy 1 kg metanu odpovídá 28 kg CO₂).

Nedílnou součástí studie LCA je transparentnost: přináší kompletní charakteristiku zohledněných vstupů a výstupů, předpokladů a omezení, na základě kterých byla studie zpracována.

Metoda LCA je praktickým podpůrným nástrojem rozhodovacích procesů, jehož využití se neustále rozšiřuje. Výsledky LCA prokázaly např. neefektivnost výroby a využití biopaliv I. generace, které bylo do té doby předmětem podpory z veřejných prostředků.

Odpadové hospodářství

Metoda LCA umožňuje porovnávat jakékoliv produkty, které mají shodnou funkci, ačkoliv jsou zcela odlišného materiálového složení, nebo jsou produkovány zcela rozdílnými způsoby. Aby bylo hodnocení spravedlivé, je nezbytné hodnotit funkci produktu ve shodném rozsahu – se shodnou funkční jednotkou. Hodnotíme-li např. funkci dopravy, musíme nejprve zvolit funkční jednotku – třeba dopravu dvou osob a zavazadla na vzdálenost 100 km. Tuto funkci lze naplnit pomocí osobního automobilu, dvoumístného motocyklu s přepravním boxem, vlakem nebo autobusem. Posuzovat tak můžeme

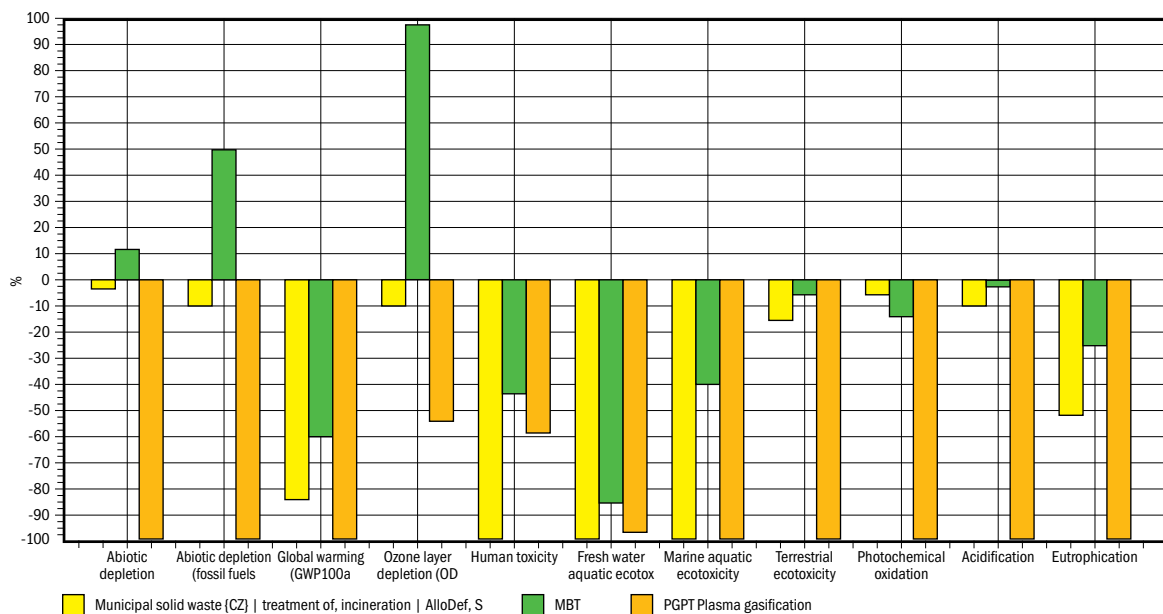
vlivy čtyř uvedených produktových systémů, a to dopravu 2 osob a zavazadla na vzdálenost 100 km automobilem / motocyklem / autobusem / vlakem.

Mnoho produktových systémů má několik funkcí, ze kterých je třeba vybrat tu, která je nejvýznamnější, nebo nejvhodnější pro účely posuzování. V případě technologií a způsobů pro nakládání s odpady je shodnou funkcí všech technologií samotné odstranění odpadu. Další funkce spočívají v produkci druhotných surovin nebo energie.

Produkce druhotných surovin a energie může být zohledněna prostřednictvím specifických inverzních procesů. Pokud je výsledkem využití odpadu elektrická energie, je možné ji do hodnocení zahrnout jako náhradu standardní elektrické energie, vycházející z českého energetického mixu. Tímto způsobem byly hodnoceny všechny následující způsoby využití smíšeného komunálního odpadu (SKO).

LCA technologie plazmového zplyňování

Posouzení životního cyklu bylo nedávno zhotoveno i pro technologii plazmového zplyňování smíšeného komunálního odpadu, přičemž v rozsahu LCA byla zpracována mj. komparativní analýza, porovnávající tuto technologii s dalšími systémy pro



Method: CML-IA baseline V3.00/World, 1995 / Characterization Comparing 1 ton 'Municipal solid waste (CZ) | treatment of, incineration | AlloDef, S', 1 ton 'MBT' and 1 p 'PGPT Plasma gasification'

Obř. 1: Graf celkových výsledků posuzování dopadu jednotlivých produktových systémů, Autoři: Luboš Nobilis (ECO trend s.r.o.), Petr Vaněček (EWS GROUP s.r.o.)

využití SKO – se zařazením pro energetické využití odpadu (ZEVO) a mechanicko-biologickou úpravu odpadů (MBÚ). Zada-vatelem studie byla společnost PGP Terminal, a. s., která je držitelem licenčních práv k průmyslové aplikaci technologie plazmového zplyňování v licenci AlterNRG Corp. a Westinghouse Plasma Corporation (WPC). Studie LCA byla zhotovena společností ECO trend s. r. o., ve spolupráci řešitelského týmu vedeném Ing. Lubošem Nobilisé. Oponentem a nezávislým hodnotitelem studie byl Doc. Ing. Vladimír Kočí, PhD z VŠCHT.

Studie LCA byla zpracována ve třech krocích. V prvním – Life Cycle Inventory (LCI), byla provedena inventarizace vstupních podkladů a dat. V rámci druhého kroku bylo provedeno posuzování dopadů životního cyklu (Life Cycle Impact Assessment, LCIA) – např. kontribuční analýza jednotlivých kategorií dopadů, citlivostní analýza a samotné posuzování dopadů. Nakonec byla zpracována komparační analýza technologií WPC, ZEVO a MBÚ z hlediska LCA se zohledněním veškerých uvedených vstupů a výstupů, předpokladů a omezení.

Plazmové zplyňování obecně představuje progresivní termickou metodu získávání energetických a materiálových produktů z materiálově jinak nevyužitelné části komunálního odpadu – např. SKO. Princip technologie WPC spočívá v rozkladu látek za extrémně vysokých teplot, kdy hlavním výstupem je syntetic-

ký plyn, využitelný k výrobě energie nebo v chemickém průmyslu k výrobě etanolu apod. Dalšími výstupy jsou vitrifikát (sklovitá struska), využitelný ve stavebnictví, elementární síra a rtuť z procesu čištění plynů, vyseparované kovy a teplo v páře nebo horké vodě z procesu chlazení surových výstupů na hranici technologie WPC. Nedochází zde ke spalování odpadu (tj. k procesu rychlé oxidace), ale k disociaci molekulární struktury hlavních vstupních surovin a současně k destrukci škodlivin vlivem vysokých teplot procesu a přeměně organického podílu SKO do plynného a kapalného skupenství za vzniku jednoduchých sloučenin, jako jsou vodík, oxid uhelnatý a voda.

Studie LCA byla zpracována s využitím vstupních podkladů a dat, dodaných zadavatelem a provozních dat z reálného provozu zařízení WPC v Mihama-Mikata (Japonsko), které je v nepřetržitém komerčním provozu od roku 2004. Zvolenou funkční jednotkou je využití jedné tuny směsného komunálního odpadu.

Porovnání výsledků LCA systémů pro nakládání se SKO

Komparativní studie vycházela ze získaných výsledků LCA technologie WPC, databázového procesu pro ZEVO a modelového procesu MBÚ. Proces ZEVO představuje průřez provozních dat 29 technologií analyzovaných ve Švýcarsku v roce

2000, s aktualizací dat v intervalu každých 3 let (naposledy 2013). Proces je součástí rozsáhlé databáze inventarizačních dat Ecoinvent 3, která je integrována do použitého výpočetního programu SimaPro 8. Proces modeluje konvenční zařízení ZEVO pro využití SKO, v němž je část vyrobené elektrické energie spotřebována k vlastnímu provozu a zbývající elektrická a tepelná energie je dodávána do veřejné sítě.

Model MBÚ byl zpracován na základě bilance vstupů a výstupů, uvedených v dokumentaci, dle požadavků přílohy č. 4, zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (EIA). Zařízení MBÚ na základě vstupních dat využívá 46 % vstupního SKO k výrobě tuhého alternativního paliva (TAP), 46 % SKO je stabilizováno kompostováním a jako druhotná surovina je vyseparováno 3,25 % kovů, 3,81 % skla a 1,1 % plastů (PET).

V případě technologie WPC byl zpracován model navazujícího využití vitrifikátu k výrobě izolační vlny, což je jeden ze způsobů materiálového využití tohoto sekundárního produktu (materiálu). Ostatní výstupy byly modelovány jako substituce odpovídajících primárních produktů a zdrojů energie, stejně jako u ostatních posuzovaných technologií pro využití SKO.

Dosažené výsledky, členěné dle jednotlivých kategorií dopadu LCIA se zápornými hodnotami, představují potenciálně kladný výsledek. Záporné hodnoty znamenají snižování zatížení životního ▶

prostředí ve vybraných kategoriích, prostřednictvím posuzované deklarované funkční jednotky. Na celkové hodnotě výsledků v jednotlivých kategoriích dopadu se podílí různé vlivy, spojené s procesy v produktovém systému.

Komparativní analýza životního cyklu vybraných technologií pro využití SKO, prokázala potenciálně pozitivní výsledky ve většině zvolených kategorií dopadu. Jednotlivé způsoby využití SKO představují produkci sekundárních produktů (separovaných složek, materiálových a energetických meziproduktů a produktů) a zároveň eliminaci dopadů na životní prostředí, v důsledku současného nakládání se SKO (dle dat Produkce, využití a odstranění odpadů publikovaných ČSÚ, 2014 bylo v ČR 75% zbytkového SKO – tedy bez separovaných složek, skládkováno a 25% využito energeticky). S uvedenými způsoby nakládání se SKO souvisí různé vlivy technologických procesů a související infrastruktury v jednotlivých kategoriích dopadu. Problémem skládkování je, že nedochází téměř k žádnému využití materiálového a energetického potenciálu SKO, dochází však k produkci skládkových plynů a spotřebě paliv a energie na provoz skládky.

Technologie, které umožňují využití SKO, tak v porovnání s převažujícím skládkováním, představují potenciálně pozitivní vliv v různých oblastech životního prostředí. Toho je dosaženo prostřednictvím sekundárních produktů, které mohou nahradit produkty z primárních surovin, a tak eliminovat environmentální nároky s nimi související (těžbu a úpravu surovin, dopravu na dlouhé vzdálenosti, výrobu a podobně). Zároveň dochází k eliminaci následků skládkování a úspoře nároků na zajištění environmentálních rizik a vlivů, souvisejících s vývojem SKO v tělese skládky (tvorba skládkových plynů a výluhů).

Kategorie dopadu úbytek nerostných surovin hodnotí nevratné využití zdrojů, a je tak v podstatě ukazatelem míry materiálového využití SKO. U posuzovaných technologií rozhoduje množství SKO, přeměněné na druhotnou surovinu a zároveň uplatnitelnost a hodnota takového produktu na trhu. V případě technologie WPC je téměř veškerý vstupní SKO transformován jednak na syntetický plyn, který může nahradit určité množství zemního plynu, nebo suroviny pro výrobu etanolu a sekundárně na vitrifikát, který byl v LCA modelu zohledněn jako vstup do výroby izolační vlny (náhrada skleněných střeptů). V případě ZEVO je materiálovým

výstupem popílek a struska, které jsou v určité míře využívány ve stavebnictví, převažující množství je však skládkováno. V případě MBÚ je vytríděno poměrně malé množství hodnotných druhotných surovin (zhruba 10% hmotnosti) a zbylý SKO je stabilizován, nebo energeticky využit, nemá však vysoký potenciál tržního uplatnění. Doslovná interpretace výsledků této kategorie dopadu je celková spotřeba (v případě technologií WPC a ZEVO naopak úspora) nerostných surovin, nutných k naplnění funkční jednotky. V případě technologie WPC tak využitím 1 t dojde k potenciální úspoře nerostných surovin, odpovídajících svou hodnotou 2,67E-03 (0,0027) kg antimonu (Sb).

Kategorie dopadu úbytek fosilních surovin je do značné míry spjata s kategorií dopadu globální oteplování. Úbytek fosilních surovin představuje nevratnou spotřebu energie z fosilních zdrojů, vyjádřenou v megajoulech (MJ). Globální oteplování je uhlíkovou stopou produktu, vyjádřenou v ekvivalentech oxidu uhličitého (CO_2). Všechny posuzované technologie, představují snižování produkce skleníkových plynů, oproti stávajícímu převažujícímu způsobu nakládání se SKO. Kromě potenciální úspory fosilních paliv, v důsledku energetického využití SKO, se uplatňuje i omezení produkce skleníkových plynů ze skládkování. Ačkoliv jsou všechny technologie zdrojem skleníkových plynů z provozu i spotřeby pomocných vstupů, užitek z využití SKO ve výsledku převažuje. U technologií WPC a ZEVO je bilance procesu využití SKO pozitivní i ve spotřebě fosilních surovin.

Kategorie dopadu humánní toxicita a ekotoxicita jsou vyjádřeny v potenciálním množství ekvivalentů látky 1,4-dichlorbenzen (1,4DCB), uvolněných do jednotlivých ekosystémů, včetně populace člověka. Výsledky všech posuzovaných technologií jsou v těchto kategoriích pozitivní a hodnotou velmi podobné.

U ostatních kategorií dopadu je ukazatelem ovlivnění celková ekvivalentní emise zesilující určitý environmentální efekt. V případě acidifikace (okyselování půd) je indikátorem ekvivalent oxidu siřičitého (SO_2), u eutrofizace (splavování živin) ekvivalent fosforečnanového anionu (PO_4^{3-}), u tvorby fotooxidantů ekvivalent ethenu (C_2H_4), u poškozování ozónové vrstvy ekvivalent freonu trichlorfluor-methanu (CFC-11). Výsledky všech posuzovaných technologií jsou opět pozitivní. V případě technologie WPC jsou pozitivně nízké hodnoty zejména v důsledku

nízkých emisí ze samotného provozu technologie, kde dochází k rychlému termickému rozkladu vstupů a následnému jímání a čištění výstupů.

V případě energetického využití odpadu v ZEVO, je dosaženo vysokého využití energetického potenciálu SKO a omezeného využití materiálového, v podobě separovaných magnetických kovů a do určité míry využitelné strusky a popílku. Převážný objem strusky a popílku je však skládkován a je zdrojem dalších vlivů na životní prostředí, podobně jako skládkování SKO.

Technologie MBÚ umožňuje materiálové i energetické využití SKO, ovšem pouze do určité míry. Hlavní výstupy SKO představují podsítná a nadsítná složka. Podsítná složka může být kompostována, nebo využita k anaerobní digesci a tvorbě bioplynu. Výsledný produkt v podobě stabilizátu, nebo kompostu, však není vzhledem ke svým chemickým vlastnostem v praxi široce využitelný a jeho pravděpodobným údělem je skládkování. Nadsítná složka může být využita jako TAP o vyšší výhřevnosti oproti původnímu SKO (12 – 18 MJ/kg).

Technologie WPC, jejíž model a produktové schéma byly sestavené na základě dat dodaných zadavatelem, představuje možnost využití téměř veškerého materiálového i energetického potenciálu SKO, a to v podobě hodnotných hlavních produktů (energeticky i materiálově využitelný syntetický plyn, materiálově využitelná vitrifikovaná struska). Samotný provoz technologie přitom není významným zdrojem emisí. Ty vznikají téměř výhradně v souvislosti s výrobou pomocných vstupů.

V následujícím grafu jsou přehledně vyjádřeny výsledky posouzení LCA, uvedené v předcházející tabulce. Čím nižší (zápornější) je hodnota sloupce, tím pozitivnější výsledky lze potenciálně dosáhnout provozem jednotlivých technologií, v posuzovaném rozsahu. Použitá vstupní data nebyla v současné etapě projektu LCA zpracovatelem porovnána s provozními daty reálných provozů jednotlivých technologií. □

Tento článek vyšel i v partnerském časopise Energie kolem nás č.4/2016.

A-TEC servis s. r. o.

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



Naše společnost Vám nabízí následující služby:

• VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER

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



• ZAMETACÍ STROJE SCARAB

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



• VOZIDLA MULTICAR

jako univerzální nosič nástaveb,
tímto také jako univerzální
pomocník při řešení Vašich úkolů
v komunální oblasti.



GREEN Solution s.r.o.

U Průhonu 1079/40, Praha 7
608 177 770, info@gsolution.cz

GREEN solution

www.gsolution.cz



www.zpetnyodber.eu

§15 ODPADÁŘ

www.odpadovyhospodar.cz

WWW.INGPAVELNOVAK.CZ

■ **plány odpadového hospodářství** obcí,
regionů, krajů

■ **studie proveditelnosti** pro přípravu MBÚ,
kompostáren, sběrných dvorů, systémů svozu,
překládacích stanic, zařízení na energetické využití
odpadů

■ **optimalizace systémů shromažďování** odpadů
s využitím GIS

■ **žádosti o dotace z OPŽP** na zlepšení nakládání
s odpady – komplexní služby

■ **zadávací řízení** na stavby, dodávky a služby pro
odpadové hospodářství

■ **monitoring plynu** na skládkách

■ průzkum **účinnosti odplyňovacích systémů**
skládkového plynu

■ **provozní řády**, změny integrovaného povolení,
havarijní plány

■ projekty rozvoje **OH v Ukrajině**

Těšíme se na spolupráci v roce 2017

Ing. Pavel Novák s.r.o.
+420 603 161 021 | +420 220 800 740
pavel.novak@ingpavelnovak.cz

ETC consulting prague

Společnost ETC Consulting s více jak 20letou
působností v oblasti projektového řízení
životního prostředí, zejména vodního
a odpadového hospodářství Vám
nabízí spolupráci:

Zpracování žádostí na získání dotace, odborné konzultace a řízení průběhu celého procesu až do zpracování závěrečného vyhodnocení akce pro nové programové období OPŽP 2014 – 2020.

Ex post monitoring vodohospodářských projektů v rámci OPŽP 2007 – 2013.

Řízení a administraci projektů v oblasti odpadového hospodářství v programovém období OPŽP 2014 – 2020.

Environmentální management.

Řešení vědecko-výzkumných projektů v ČR i v zahraničí a jejich aplikaci v praxi.

ETC Consulting Prague s. r. o.
www.etc-consulting.cz

Moderné riadenie odpadového hospodárstva v automobilovom priemysle

| Mgr. Michaela Ploszeková, vedúca odd. Životné prostredie, Volkswagen Slovakia, a.s.

Definícia „moderného odpadového hospodárstva“ môže pripadať na jednej strane ako úplne samozrejmá, no na druhej strane sa naskytá otázka: Čo sa za slovom „moderný“ vlastne skrýva?

Ked' sa pozrieme na odpadové hospodárstvo z hľadiska jeho základných princípov hierarchie odpadového hospodárstva, a to predchádzanie vzniku odpadu – príprava na opätovné využitie – recyklácia – zhodnotenie odpadu – zneškodnenie odpadu, zistíme, že sa nič nezmenilo. Princípy zostávajú rovnaké ale prístup, metodika, využitie technológií a IT systémov nám dnes ponúkajú možnosti, ktoré prevádzku odpadového hospodárstva menia od jej základov.

Požiadavky na obehové hospodárstvo sa týkajú všetkých oblastí výroby produktov a výrobkov a v prípade priemyslu je možné ovplyvniť naozaj veľa. Automobilový priemysel je medzi priemyselnými odvetvami pozitívnym príkladom v dosahovaní významného posunu v obehovom hospodárstve. Sledovanie celého životného cyklu výrobku, v tomto prípade vozidla, je možné rozdeliť na 4 hlavné časti: vývoj – výroba – použitie – recyklácia. Kľúčovým faktorom úspešnosti plnenia týchto cieľov v automobilovom priemysle je samotný vývoj automobilov. Počas vývoja je plánované použitie recyklovateľných i opätovné využitie recyklovaných materiálov, pričom rovnaký dôraz je kladený aj pri výbere dodávateľov jednotlivých komponentov pre výrobu vozidiel. Začlenenie požiadaviek obehového hospodárstva do jednotlivých procesov výroby vozidiel a systém konečného zhodnotenia vozidiel je v porovnaní s inými produktmi na výrazne vyššej úrovni. Výsledky pokroku v oblasti obehového hospodárstva v automobilovom priemysle sú pravidelne prezentované zo strany ACEA. Jedným z uvádzaných príkladov je zní-

ženie množstva produkovaného odpadu z vyradených vozidiel až o 70 %.

Spoločnosť Volkswagen Slovakia, a. s. (ďalej len VW SK) vyrába v závode v Bratislave vozidlá piatich značiek pod jednou strechou. Produkcia smeruje do 148 krajín sveta. Bratislavský závod tak zvláda komplexnú výrobu, pričom vozidlá produkuje efektívne, kvalitne, flexibilne a s orientáciou na zákazníka. Aj vďaka tomu patrí medzi výkladné skrine značky Volkswagen, ako i celého koncernu. Dôraz je pritom kladený aj na životné prostredie a jeho ochranu.

Koncern i značka Volkswagen sa zaviazali k plneniu strategického cieľa do roku 2018 – stať sa lídrom vo výrobe automobilov aj z environmentálneho hľadiska. Pre splnenie tohto záväzku si stanovila značka Volkswagen merateľný cieľ – znížiť päť relevantných ukazovateľov životného prostredia (ďalej už len KPI) o 25 % na jedno vyrobené vozidlo do roku 2018 v porovnaní s rokom 2010 a stratégiu k zodpovednej ekologickej výrobe automobilov pomenovala Think Blue. Factory. (ďalej len TB.F.). VW SK vybudoval na báze požiadaviek stratégie TB.F. vlastnú systematiku a prepojil jednotlivé procesy plánovania, realizácie opatrení až po optimalizáciu a zmenu organizácie výroby vozidiel s efektívnym využívaním prírodných zdrojov a ochranou životného prostredia zameranou na prevenciu. Práve týmto procesným prístupom aktívne podporuje ciele obehového hospodárstva. Jedným z piatich sledovaných ukazovateľov je množstvo vyprodukovaného odpadu na jedno vyrobené vozidlo, ktorý nie je zhodnotený. Preverenie možnosti konečného nakladania s odpadmi z automobilového priemyslu formou zhodnotenia a proaktívnou komunikáciou so spracovateľmi odpadov sa podarilo nasadiť

opatrenia, pomocou ktorých sme do roku 2015 znížili množstvo nezhodnocovaného odpadu na jedno vyrobené vozidlo o 90 %. Ďalšie opatrenia vo výrobe vozidiel boli zamerané na zlepšenie triedenia odpadov priamo na mieste ich vzniku a zvyšovanie podielu druhotných surovín. Výraznému posunu k modernému odpadovému hospodárstvu VW SK prispel v roku 2016 projekt AWIS, ktorý je jedným z prvých príkladov uplatnenia iniciatívy Industry 4.0 v oblasti odpadového hospodárstva v praxi. AWIS je interný elektronický systém prevádzky odpadového hospodárstva na sledovanie toku všetkých druhov odpadov v závode Bratislava. Načítaním špecifických označení zberných nádob datamatrix kódom prostredníctvom čítacích zariadení je sledované množstvo a druh odpadu, vrátane miest ich vzniku a kvality triedenia odpadu. Zaznamenané informácie sú vyhodnocované a slúžia na internú kontrolu a umožňujú efektívne riadenie, logistiku a nakladanie s odpadom. Automatické vyplňanie Evidenčných listov nám umožňuje nielen plnenie legislatívnych predpisov, ale takto ušetrený čas je venovaný zlepšovaniu povedomia o odpadovom hospodárstve medzi zamestnancami spoločnosti a ich ďalším vzdelávaním. Aktuálne projekty v oblasti odpadového hospodárstva sú zamerané na základný princíp hierarchie odpadového hospodárstva – zamedzovanie vzniku odpadov pri výrobe vozidiel v spoločnosti Volkswagen Slovakia.

Napriek doposiaľ dosiahnutým úspechom, ktoré vysoko prevyšujú pôvodné ciele stratégie TB.F. znížiť KPI o 25 %, sú naplánované ďalšie opatrenia s cieľom vyrábať vozidlá v bratislavskom závode VW SK ako v modernej ekologickej spoločnosti. □

Spolknutá baterie může člověka vážně ohrozit

| Eva Gallatová, Ecobat s.r.o.

Podle průzkumu společnosti Ecobat se v průměrné domácnosti najde zhruba 21 baterií od tužkových, přes malé akumulátory a konče knoflíkovými bateriemi. Zejména ty posledně jmenované, pokud by je člověk nedopatřením spolkl, mu mohou způsobit vážné zdravotní problémy, v krajním případě jej ohrozit na životě.

Největší rizika jsou u malých dětí, které jsou schopny ze zvědavosti spolknout celkem cokoliv. Pokud se baterie usadí v jícnu, dochází k jeho poleptání. Při spolknutí baterie je proto nezbytné okamžitě vyhledat lékařskou pomoc. Informace pro rodiče i zdravotníky k této problematice najdete nově v češtině na webu Button Battery Safety (www.buttonbatterysafety.com).

„Lidé ani netuší, kde všude v domácnosti baterie mají. V našem průzkumu lidé odhadovali, že v každé domácnosti je v průměru 21 baterií, ale ve skutečnosti to bude mnohem více. Podle našich reálných zkušeností, kdy jsme baterky počítali ve vybraných vzorových domácnostech, se spíše blížíme k padesátce baterií v průměrné domácnosti,“ říká Petr Kratochvíl z neziskové společnosti Ecobat a dodává: *„Ty z hlediska spolknutí nejrizikovější, knoflíkové a mincové články, najdete v široké škále spotřebičů, jako jsou nastrojnice, kuchyňské spotřebiče, kalkulačky, dálkové ovladače, hodinky a samozřejmě hračky. Především v domácnostech, kde jsou děti, by tyto baterky měly být dobře zabezpečeny. A samozřejmě pravidelně odnášeny na sběrná místa k jejich další recyklaci.“*

S Vánoci se domácnosti rozrostou o další baterie

Spolu s vánočními dárky přibývají v domácnostech každoročně nové baterie. Na prvním místě musíme jmenovat hračky. Rodiče by měli ohlídat, aby baterie uvnitř hračky byla dobře zabezpečena

a dítě ji nemohlo vyndat. To samé platí i o dalších spotřebičích. Pokud se v domácnosti skladují náhradní baterie, pak je třeba je mít na chráněném místě, kam se děti nedostanou. Použité baterie odnášejte na sběrná místa, a pokud je před tím, než je odnesete, doma skladujete, tak vždy na bezpečném místě mimo dosah dětí.

Nejvíce v ohrožení jsou malé děti

Malé děti, zejména kojenci a batolata, mohou ze zvědavosti spolknout cokoliv. Na první pohled banální věc se u nich může změnit v drama, kdy jde o zdraví. Spolknuté knoflíkové články mohou být velmi nebezpečné, pokud uvíznou v jícnu, což je stav vyžadující okamžitý lékařský zásah.

„Následky mohou být horší v případě, když jde o baterii stále nabitou. Na tuto informaci se však nemůžeme nikdy plně spolehnout. V takovém případě hrozí popálení sliznice jícnu nebo žaludku lokálními proudy, které baterie vyvolá. V případě jícnu bývá potřeba provést urgentní endoskopii ihned, v případě žaludku do 24 hodin,“ říká doc. MUDr. Jiří Bronský, Ph.D., lékař a pedagog na 2. Lékařské fakultě UK. Pokud se však podle odborníka dostane baterie již do tenkého střeva, endoskopie nebývá nezbytná. Pětaosmdesát procent baterií vyjde spontánně do 72 hodin. Rozhodně však není dobré nic podceňovat a při podezření na spolknutí baterie je nezbytné vždy vyhledat lékařskou pomoc.

Mimořádně velké riziko představují vzhledem k vyššímu napětí knoflíkové články s obsahem lithia. Čím větší je průměr článku, tím vyšší je riziko, neboť se zvyšuje pravděpodobnost uvíznutí v jí-

nu a jeho poleptání. *„Přesné statistiky za celou ČR neexistují, ale jen v nemocnici v Motole ročně přijmeme několik batolat a dětí předškolního věku, které spolklly baterii,“* upozorňuje doc. MUDr. Jiří Bronský, Ph.D., lékař a pedagog na 2. Lékařské fakultě UK. Nejnebezpečnější jsou větší, ploché knoflíkové baterie, které mají dostatečnou kapacitu a dokážou se přilepit ke stěně jícnu.

Riziko špatné diagnózy

Spolknutí mincové baterie je často chybně diagnostikováno, a to z mnoha důvodů. Malé děti mohou baterii spolknout, aniž by je při tom někdo viděl. *„Často si toho, že část vypadlých baterií z hraček chybí, rodiče všimnou až s časovým odstupem. Zpočátku přitom dítě nemusí mít žádné příznaky. Pokud si však dítě stěžuje na bolesti břicha či na hrudi, může jít o pozdní příznak svědčící i o vážném poškození sliznice trávicího traktu,“* říká MUDr. Jiří Bronský, Ph.D. Příznaky doprovázející spolknutí baterie jsou nespecifické. Jednoznačně nejdůležitější je proto prevence. Pokud už dítě baterii spolkně, nebo má rodič podezření, že ji spolkně, je nutné dopravit ho co nejrychleji do nemocnice, nejlépe takové, která se specializuje na endoskopické výkony u malých dětí. Například dětská gastroenterologie nebo dětské ORL FN v Motole nebo v dalších fakultních nemocnicích. *„Žádná domácí první pomoc, například vyvolání zvracení, se nedoporučuje. Dítě by však mělo zůstat na lačno a nepít, aby bylo v případě nutnosti možné provést endoskopický výkon v celkové anestezii,“* doplňuje MUDr. Bronský. □

Cirkulující dodávky: nakupujte a recyklujte

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Farmářské trhy už nějakou dobu sklízají úspěch u českých zákazníků. Máme tu i nespočet doručovatelských firem s potravinami. Ani bedýnkové dodávky plné sezonní čerstvé zeleniny z místních farem nás nepřekvapí. Belgická firma Cirkle šla o krok dál a propojila dovoz farmářských potravin se zpětným odběrem až 20 druhů odpadů.

Ben Bramich je vášnivým nadšencem pro cirkulární ekonomiku a je zakladatelem jedinečné doručovatelské služby v Belgii. Velkým impulsem k založení firmy Cirkle bylo podle jeho slov seznámení s konceptem „reverzní logistiky“. Hlavní doménou jejího zájmu je „reverzní“ tok použitých výrobků, obalů a jiných materiálů, které vycházejí od spotřebitele. „Zpětná“ logistika se dnes soustřeďuje na podporu alternativního využití výrobků a obalů, které byly již jednou využity nebo nemohou být prodány. V teorii má zařazení zpětných toků do logistického schématu za následek zmenšení množství odpadu, nižší dopravní emise a optimalizaci využití obalových materiálů. V praxi to znamená, že „cirkulární“ dodávky nejsou nikdy prázdné: celý den rozvázejí bedýnky plné čerstvých potravin dovezených z místních farem nebo naopak odvázejí nevyužitě knihy, oblečení, starou elektroniku, použité kuchyňské oleje a jiné druhy odpadu. Originalita a jednodušeost nápadu vyvolala u redakce velké množství otázek, které jsme položili zakladateli firmy.

Co Vás vedlo k založení Cirkle?

Když jsem pracoval v Japonsku, všiml jsem si, jak se koncept „reverzní logistiky“ (reverse logistics) hojně využívá za účelem dosažení co největší průmyslové efektivity. Myslím si, že rozhodnutí založit firmu vycházelo hlavně ze zdravého rozumu. Snažil jsem se přijít na nějaký způsob uplatnění tohoto konceptu,

který by měl pozitivní dopad na celou společnost. Napadla mě představa takové doručovatelské služby, která by měla plně dodávky po celý den, a dokonce i na konci dne.

Hodně fandím vývoji cirkulární ekonomiky a náš název by to měl odrážet. <<

Když jsem začal podnikat v roce 2008, začal jsem službou „panier bio“ (Bio bedýnky) z místních farem, která tenkrát začínala být populární v Belgii. Dal jsem ten nápad dohromady se zpětnou logistikou: sbírali jsme od našich zákazníků staré hračky a knihy. Původní myšlenkou bylo sbírat různé věci a půjčovat je dalším zákazníkům. Ale rychle se ukázalo, že většina lidí nechtěla věci půjčovat, jen se jich zbavit. Tak jsme začali darovat shromážděné věci charitě. Rozšířili jsme rozsah této služby, takže teď odebíráme 20 různých druhů komunálního odpadu, který putuje na potřeby charitám nebo

na recyklaci. Jedná se o bezplatnou službu pro všechny naše zákazníky, což ještě víc zvyšuje úspěch našich služeb.

Proč jste si zvolil název „Cirkle“?

Hodně fandím vývoji cirkulární ekonomiky a náš název by to měl odrážet. Oběhové hospodářství je termín, který popisuje business modely pokoušející se snížit množství odpadu využitím technik, které napodobují přírodu. Mezi ně například patří společnosti, které vyrábí produkty s dlouhou životností a možností recyklace na konci jejich životního cyklu. Nebo společnosti, které mají systémy pro opětovné využití odpadu buď pro původní účel, nebo pro jiné účely.

V Evropě, a určitě to platí i pro Belgie, existuje spousta služeb rozvozu potravin. V čem je Cirkle unikátní?

Potraviny, které dodáváme, pochází téměř výhradně od místních výrobců a mají 100 % bio kvalitu. Vykupujeme úrodu na denní bázi a pak ji dodáváme přímo zákazníkům. Naše služba je unikátní v tom, že si naši zákazníci mohou vybrat, aby jejich nákupní objednávky byly automaticky generovány na základě opakujících se objednávek. To znamená, že si zákazníci mohou zvolit frekvenci dodávání určitých potravin, a náš systém pak vytváří budoucí objednávky na základě jejich výběru. Jinými slovy si zákazník jednou zvolí nastavení pro svůj nákupní seznam a nákupy se budou generovat a dodávat každý týden bez jakéhokoliv dalšího zásahu a úsilí. Jedná

se o „soft“ model předplatného, což znamená, že můžete zrušit své objednávky kdykoliv.

Jaká kritéria máte pro výběr zemědělců a dodavatelů, které Vám potraviny dodávají?

Pracujeme hlavně s družstvy, která se nacházejí ve Flandrech. Jedná se o 100% ekofarmy. Kromě toho úzce spolupracujeme s našimi dodavateli, abychom se ujistili, že skutečně prodáváme potraviny s náležitou kvalitou a původem.

Jaký máte přístup k předcházení vzniku potravinového odpadu? Jak se bráníte plýtvání potravinami ve svých zásobách?

Nakupujeme čerstvé potraviny na denní bázi, zakoupené množství se odvíjí od množství objednávek pro následující den. Na rozdíl od konvenčního obchodu víme předem, co si lidé objednali, takže kupujeme jen to, co je potřeba ke splnění denních objednávek. To znamená, že máme téměř nulový potravinový odpad. Tento způsob obchodování nám umožňuje nabízet více než 1000 položek na našich webových stránkách, ale zároveň udržovat velice nízkou aktuální zásobu.

Jak probíhá zpětný odběr odpadu?

Když zákazník od nás obdrží dodávku s potravinami, zbylé prázdné krabice si může zaplnit položkami domovního odpadu, z těch, co odebíráme. Mezi ně patří sklo, elektronický odpad, olej na vaření, oblečení a mnohé další. Všechno, co se nasbírání, má nějakou hodnotu, může být buď znovupoužito, nebo recyklováno. Až zákazník obdrží další objednávku, odevzdá své plné krabice našemu řidiči, ty budou následně rozebrány a zpracovány v našem depu v Kraainemu.

Kam jednotlivé položky putují po tom, co se odpad roztřídí?

Pracujeme s charitativními organizacemi, jako Oxfam a Les Petit Riens, kam posíláme věci, jako je oblečení, hračky a knihy. Pracujeme také s belgickými recyklačními firmami, které zpracovávají různé druhy odpadů, jako je e-odpad nebo oleje na vaření. Tento odpad má svou hodnotu a získané prostředky jdou na „charitu měsíce“. Jedná se o sociální projekt, v rámci kterého veškeré výtěžky z recyklace odpadu putují na účet nějaké charitativní organizaci. Volby jednotlivých organizací se účastní i naši zákazníci tím, že mohou nominovat jednotlivé charitativní projekty každý měsíc.



Běžné donášky jídel v hojnosti používají obaly. Výsledkem je často hromada odpadu. Co děláte, abyste vzniku tohoto problému zabránili?

Náš postoj spočívá v tom, že znovu používáme všechno, co jde. Naše přepravní krabice jsou navrženy tak, aby udržely teplotu vhodnou pro potraviny až do 10 hodin odpoledne v den doručení. Všechny potraviny jsou zabaleny do papírových pytlíků a jsou uloženy do znovupoužitelných lepenkových krabic s víky. Teplota chlazených potravin je udržována pomocí chladících prvků a speciálního materiálu Woolcool vyrobeného z ovčí vlny, která je udržitelným a vysoce efektivním izolačním materiálem vhodným pro uchovávání čerstvých potravin.

V objednávce máme dokonce možnost zvolit nastavení „Bez plastu“. To znamená, že nikdy nebudeme používat igelitové tašky a jiný plast pro balení ovocí a zeleniny. Kromě toho prodáváme potraviny na váhu, což znamená, že si můžete nakoupit vybrané potraviny ve velkém.

Jaké sociální závazky má vaše společnost?

Za prvé, výrobky, které prodáváme, pocházejí z lokální a ekologické výroby, tedy mají minimální dopad na životní prostředí. Náš postoj vůči obalům je používat znovu všechno, co jde, a hlavně co nejmenší množství plastu. Kromě toho odpad, který odebíráme od zákazníků, pomáhá charitám. Už jsme darovali mnoho tun hraček, knih a oblečení pro naše charitativní partnery. Také provo-

zujeme potravinovou sbírku, která nabízí možnost darovat ovoce do takzvané „ovocné banky“ určené pro bruselské bezdomovce. Každý rok vysadíme nový les. Ano, doslova sázíme les vlastníma rukama. Spojili jsme své síly s Institutem Jane Goodallové během každoroční akce vysazování stromů, která je součástí iniciativy OSN „Sázejme pro planetu: kampaň za miliardu stromů“.

Jak vypadá Váš průměrný zákazník? Jsou to spíš takzvaní „zelení“ smýšlející jedinci?

Máme rozsáhlou zákaznickou základnu. Náš typický zákazník je někdo, kdo chce ušetřit čas tím, že si nechá poslat nákup rovnou domů, ale zároveň chce nakupovat kvalitní potraviny pocházející z lokální výroby. Mezi našimi zákazníky máme hodně mladých rodin, pro něž je důležité nakupování online v pohodlí domova a doručení objednávky ke dveřím. „Zelený“ aspekt je jen součástí našich služeb, což je důvod, proč přitahujeme i jiné zákazníky.

Kromě dodání potravin a sběru odpadu provozujete i eko-čistírny. Plánujete nabídnout svým zákazníkům i nějaké další služby v budoucnu?

Doufáme, že brzy začneme dodávat „suché“ potraviny na váhu, jako jsou těstoviny a rýže, ve znovupoužitelných obalech. Obaly si pak od zákazníků vyzvedneme a použijeme je znovu. Dostane to nás ještě blíž k nulovému obalovému odpadu. Také doufáme, že v průběhu roku 2017 rozšíříme síť sběrných míst. □

Nový legislativní základ recyklace asfaltových směsí

| Miloš Babiš, poslanec Parlamentu České republiky

Asfaltová směs je velmi ceněným materiálem, který je hojně využíván, a s jeho využitím jsou bohaté praktické zkušenosti. Odfrézované asfaltové směsi jsou při splnění dalších požadavků a při dodržení běžných postupů (např. přetřídění podle zrnitosti) používány k další výrobě zpracováním za tepla či za studena nebo zabudováním do konstrukčních vrstev vozovek.

V říjnu a prosinci 2016 se na ministerstvu průmyslu a obchodu proto sešla naše pracovní skupina k přípravě vyhlášky k asfaltovým recyklátům. Tentokrát jsme se dvakrát setkali v rámci širší skupiny pod hlavičkou Akčního plánu na podporu zvyšování materiálové soběstačnosti České republiky v surovinových zdrojích substitucí primárních zdrojů druhotnými surovinami. Již déle než rok jako poslanec pracuji společně s dotčenými ministerstvy a odborníky z velkých stavebních společností na přípravě vyhlášky, která by měla dát nový legislativní základ pro podporu recyklace asfaltových povrchů.

Návrh vyhlášky se rodí poněkud těžkopádně. Vyžaduje primárně spolupráci Ministerstva životního prostředí a Ministerstva průmyslu a obchodu. Podstatné jsou praktické zkušenosti a při-

pomínky stavebních firem. Do procesu tvorby předpisu je však nutné zapojit i téměř desítku dalších státních orgánů a institucí. Situaci komplikuje i paralelní proces přípravy nového zákona o odpadech, přestože dle mého názoru není důvod, proč na nový zákon o odpadech s vydáním vyhlášky čekat.

Původně jsme zvažovali upravit podmínkami vyhlášky recyklační postupy pro komodity asfalt, beton a zeminy. Po konzultacích s MŽP jsme nakonec přistoupili k upřednostnění asfaltových směsí s tím, že k dalším komoditám budeme přistupovat postupně. Tato strategie se mi jeví jako nejefektivnější i s ohledem na to, že zúčastněné stavební firmy z oboru pozemního stavitelství jsou na asfalt výhradními odborníky.

Asfaltové směsi lze v rámci stavebních prací získávat ve formě odfrézované asfaltové směsi různé zrnitosti nebo různé velkých asfaltových ker. Věcný záměr vy-

hlášky specifikuje pravidla, kdy na asfaltové směsi a kry nemá být pohlíženo jako na odpad (jsou považovány za vedlejší produkt stavebních prací) a kdy odpad s podílem asfaltu přestává být formálně odpadem. To umožní vyjmutí definovaných materiálů z odpadového toku, při zachování zajištění bezpečnosti lidského zdraví a ochrany životního prostředí. Vyhláška současně s tím bude stanovovat hodnotící kritéria pro asfaltové materiály a způsoby jejich využití tak, aby stavební firmy měly jasnější návod na to, jak v praxi postupovat a nedostat se při recyklaci do konfliktu se zákonem. Právě nejasný právní rámec je tím, co vyšší míře recyklace v současné době brání.

Asfaltová směs pro další použití musí samozřejmě splňovat požadavky zákona o odpadech a řady technických norem. Dále musí být prokázána její chemická nezávadnost. Naše pracovní skupina navrhla dvě kritéria, přičemž asfaltová směs musí splňovat obě současně. Limit sumy sedmi prioritně vybraných PAU nesmí překročit 25 mg/kg sušiny a současně nesmí limit sumy nejnebezpečnějších benzo[a]pyrenu a dibenzo(a,h)anthracenu překročit 5 mg/kg sušiny.

Smyslem naší práce je do budoucna zvýšit podíl recyklace asfaltových směsí při rekonstrukci vozovek. Dojde tím ke snížení produkce odpadů a naplnění strategie předcházení vzniku odpadů. Věřím, že se nám do poloviny roku 2017 podaří dotáhnout návrh vyhlášky pilotně pro recyklaci asfaltů do platného znění a budeme moci pokračovat s dalšími stavebními materiály. Jako nejvhodnější další komoditou pro zpracování kritérií recyklace se zatím z mého pohledu jeví betony. □



Tretiruka  cz

Více času na podstatné!

Vyzkoušejte
www.tretiruka.cz



odpady



voda



vzduch



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

chemické
látky



eia / sea



energie



CEMC

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


ETV
KLENOT VAŠEHO
PODNIKÁNÍ



VLASTNÍTE INOVATIVNÍ TECHNOLOGII?
CHCETE PRONIKNOUT NA SVĚTOVÉ TRHY?
TOUŽÍTE PO CERTIFIKOVANÉM SROVNÁNÍ S KONKURENCÍ?



CEMC ETV CZ (inspekční orgán)
28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10
etv@cemc.cz • www.cemc.cz

**V ČR TŘÍDÍ ODPADY
UŽ 72 % LIDÍ. KAŽDOROČNĚ
TAK RECYKLACÍ SPOLEČNĚ
ZACHRÁNÍME 1 900 000 STROMŮ.**

MÁ TO SMYSL, TŘÍDTE ODPAD!

www.jaktridit.cz

www.ekokom.cz

EKO KOM
MÁ TO SMYSL, TŘÍDTE ODPAD!

Další číslo časopisu Waste Forum

| Ing. Ondřej Procházka, prochazka@cemc.cz

V první polovině prosince vyšlo letošní 4. číslo elektronického recenzovaného časopisu WASTE FORUM. Zde uvádíme zkrácené souhrny všech příspěvků, přičemž plná jejich znění jsou přístupná na www.wasteforum.cz.

Ověření výroby spékaného popílkového kameniva

Vít ČERNÝ, Magdaléna KOCIÁNOVÁ, Rostislav DROCHYTKA

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

V současné době jedny z nejvíce využívaných druhotných surovin pro nové stavební materiály jsou bezesporu popílky ze spalování uhlí. Výsledky ukazují, že vedlejší energetické produkty nejen často plnohodnotně nahrazují primární složky, ale v mnoha případech zlepšují vlastnosti stavebních výrobků. Jednou z oblastí je také výroba umělého kameniva na bázi spékaných popílků. Tento způsob využití je založen plně na popílcích. Jedinými korekčními složkami jsou palivo nebo i jíla.

Příspěvek představuje pokrok v optimalizaci technologie výroby umělého kameniva plně využívající principu samovýpalu. Díky vlastnímu obsahu spalitelných látek a zapalovací vrstvě na povrchu vsázky bylo dosaženo významných úspor na externích zdrojích tepla. Při ověřovací zkoušce výroby bylo získáno umělé kamenivo, jehož frakce 8-16 mm dosahuje odolnosti proti drcení 4,0 MPa, sypané objemové hmotnosti ve volně sypném stavu 610 kg·m⁻³ a v setřeseném stavu 740 kg·m⁻³. Při posuzování vlivu umělého kameniva na životní prostředí z pohledu zkoušek ekotoxicity splnilo kamenivo požadavky legislativy.

Využití alternativních materiálů pro modifikaci systémů ETICS

Eva TŮMOVÁ, Rostislav DROCHYTKA, Vít ČERNÝ | Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Zateplovací systém ETICS je v současné době v ČR využíván na většině stávajících i nově zkonstruovaných budov. Objem současné produkce tohoto výrobku činí kolem 16 mil. m², což řadí Českou republiku na přední místo produkce na jednoho obyvatele v Evropě. Tento článek se zabývá možností využití slámy jako tepelného izolantu.

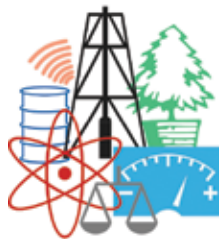
Pojení izolačních desek ze slámy cementem se jeví jako vhodné díky dosaženým fyzikálně-mechanickým vlastnostem. Další výhodou tohoto pojiva je tzv. stabilizace organického plniva, tj. zamezení vzniku negativních vlivů vlivem právě použití organického plniva, tedy slámy. Při následném použití v systému ETICS vytváří cement vhodný podklad pro přilnutí stěrky a dalších materiálů, kdy riziko praskání a odlučování povrchové úpravy je sníženo minerálním charakterem povrchu desek.

Novinový papír, jako vstupní surovinový zdroj pro výrobu vláken, využitelných nejen ve stavebnictví

Jitka HROUDOVÁ, Jiří ZACH, Martin SEDLMAJER, Vítězslav NOVÁK

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

V posledních letech se v rámci ČR mění hlavní oblasti využití papíru. Velmi výrazný je segment reklamních letáků, prospektů, novin a dalších tiskovin, které lze po skončení svého účelu poměrně obtížně znovu upotřebit. Vhodnou technologickou úpravou těchto materiálů na bázi celulózy je možné získat recyklovaná, převážně přírodní vlákna s danými parametry.



WASTE FORUM

Příspěvek popisuje možné využití těchto vláken jako lehkou, přírodní, rozptýlenou výtzuž do kompozitních stavebních materiálů. Konkrétně jsou popsány výsledky práce zaměřené na vývoj tepelně izolačních omítek obsahujících recyklovaná vlákna na přírodní bázi. Jejich hlavní funkcí je zlepšit mechanické vlastnosti a zamezit případnému smrštění omítek a následnému vzniku mikrotrhlin.

Cílem prací bylo získat lehké omítkoviny s dobrými tepelně izolačními a mechanickými vlastnostmi. Na základě vyhodnocení výzkumných prací lze konstatovat, že při aplikaci odpadních celulóзовých vláken do lehkých, tepelně izolačních omítek došlo k výrazně lepší zpracovatelnosti čerstvých malt v porovnání s maltami o stejném složení, ale bez přídavku výtzužných vláken. Při porovnání dosažených mechanických vlastností u referenční receptury bez vláken a recepturami s celulóзовými vlákny bylo zjištěno výrazné zvýšení pevnosti v tlaku, až o 192 %, u pevnosti v tahu za ohybu byla zjištěna hodnota až o 150 % vyšší.

Návrh složení lehčeného podlahového potěru se samonakypřovací funkcí na bázi reakce peroxidu vodíku s chlornanem vápenatým s použitím druhotných surovin

Eva TŮMOVÁ, Rostislav DROCHYTKA

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Tento příspěvek je věnován problematice lehčených stavebních materiálů. V tomto případě se jedná o podlahový potěr na bázi pórobetonu s plnivem z recyklovaného skla Liaver. Tento potěr je vylehčen pomocí reakce peroxidu vodíku s chlorným vápnem. Tato reakce probíhá velmi bouřlivě a jen malá část uvolněného kyslíku je zachycena v matici potěru. I přesto však jsou vzorky dostatečně vylehčené. Kromě průběhu reakce a velkého vývinu tepla je další nevýhodou tvorba kalcitových shluků, které se nedají rozmíchat, ani se jejich vzniku nedá nijak zabránit. Pokud by měla být tato metoda použita v průmyslu, musela by se dále modifikovat a reakce by musela probíhat kontrolovaně.

Možnosti využití odpadních termoplastů ve stavebnictví

Jan ČERMÁK^a, Jakub JOHN^b, Stanislav ŠTASTNÍK^a

^a Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, ^b VIA ALTA a.s., Třebíč

Vzhledem ke stále se zvyšující spotřebě plastových materiálů se jejich znovuvyužití stává velmi aktuální otázkou. Recyklace vyčištěného jednodruhového plastového odpadu je jednoduchá, problémem zůstává energetická, ekonomická i environmentální náročnost třídění, čištění a případné regranulace odpadů na vhodnou vstupní surovinu. Tento problém je možné vyřešit pomocí technologie, která bude schopna zpracovávat nevytříděné a vícedruhové odpadní termoplasty v dále využitelné produkty.

Technologie konstrukčního využití opotřebovaných pneumatik v životnom prostredí

Marián FLIMEL

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta výrobných technológií so sídlom v Prešove, SR

Materiálové zhodnocovanie opotrebovaných plášťov pneumatik je dôležitým prvkom odpadového hospodárstva. Predložený príspevok sa venuje technologickým postupom pri využití celého opotrebovaného plášte a pneumatiky ako konstrukčného prvku pri terénnych úpravách. Popisované sú dve konstrukčné riešenia, a to oporný múr a vegetačné tvárnice, ktoré predstavujú inovatívne riešenia v ochrane životného prostredia.

Zhodnocení současného nastavení výše příspěvku na nakládání s fotovoltaickými moduly: případová studie České republiky

Jan MACHÁČ^{a,b}, Lenka ZEMKOVÁ^b, Jiří LOUDA^{a,b}, Ondřej VOJÁČEK^c

^a Vysoká škola ekonomická, Národohospodářská fakulta, ^b Karlova univerzita v Praze, Fakulta humanitních studií, ^c České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní

Životnost modulů fotovoltaických elektráren se odhaduje na 20 – 30 let. Po skončení jejich životnosti a vyřazení z provozu se tyto stávají nebezpečným odpadem a je nezbytné je zlikvidovat v souladu s legislativními požadavky.

Vzhledem k obavám, že vlastníci a provozovatelé elektráren se po vyřazení modulů z provozu o tento druh odpadu správně

nepostarají na své vlastní náklady, vláda přijala systém financování nakládání s odpady z fotovoltaických elektráren, které byly uvedeny do provozu před rokem 2013. Článek se zaměřuje na zhodnocení současné výše recyklačního příspěvku se zahrnutím nákladů recyklace a výnosů z prodeje druhotných surovin a upozorňuje na kritická místa současného stavu s ohledem na rizika a reálné náklady recyklačního systému. Na základě aktuálních tržních cen a jejich predikce je optimální výše příspěvku (s přihlédnutím k možným rizikům a nejistotám) stanovena na 5,2 - 7,8 Kč/Kg.

Trendy bilance a látkových toků fosforu v ČR

Josef HEJZLAR, Yuliya VYSTAVNA, Jiří KOPÁČEK

Biologické Centrum Akademie věd České republiky, v. v. i., Hydrobiologický ústav

V poslední době se v rozvinutých zemích volá po zvýšení recyklace fosforu (P), který je strategickou surovinou pro zemědělství i jiné produkční sektory. Zároveň je P také zdrojem vážných environmentálních problémů, např. způsobuje eutrofizaci povrchových vod a narušuje živinové rovnováhy. S použitím metodiky analýzy materiálových toků byla v rámci hospodářství ČR provedena bilance vstupů a výstupů P a byly vyhodnoceny dílčí materiálové toky P mezi jednotlivými sektory.

Výsledky ukazují, že hospodářství ČR je závislé na dovozu P prostřednictvím minerálních hnojiv (1 kg/os/rok), potravin a krmiv (1,5 kg/os/rok) a současně se vyznačuje značnými ztrátami P do prostředí a nevyužitým potenciálem jeho recyklace. Například komunální kaly (0,4 kg/os/rok) a masokostní moučka (0,25 kg/os/rok) by mohly nahradit 70% množství aplikovaných minerálních hnojiv.

Míra recyklace P v ČR (68% v živočišné výrobě, 21% v produkci potravin, 10% v lidské spotřebě) je ve srovnání s EU-27 podprůměrná. Zemědělská výroba v ČR v současnosti dosud využívá zásobu P v půdě z minerálních P hnojiv aplikovaných v minulosti před rokem 1990.

Efektivnost obcí v oblasti odpadového hospodářství a její determinanty – aplikace dvoustupňové analýzy obalů dat

Michal STRUK^{a,b}, Markéta MATULOVÁ^b

^a Mendelova univerzita, Provozně ekonomická fakulta

^b Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta

Pomocí dvoustupňové analýzy obalů dat (2SDEA) vyhodnocujeme efektivnost více než 400 obcí Jihomoravského kraje v oblasti nakládání s komunálním odpadem s cílem identifikovat potenciální faktory efektivnosti v této oblasti. V první fázi používáme model s jedním vstupem reprezentovaným výdaji na odpadové hospodářství a několika výstupy, jmenovitě se jedná o počet obyvatel, počet bytů, velikost obsluhované plochy a podíl tříděného odpadu na celkovém komunálním odpadu.

Ve druhé fázi analýzy vysvětlujeme vypočítanou efektivnostní skóre pomocí lineárního regresního modelu na vybraných charakteristikách obcí s cílem určit jejich významnost vzhledem k efektivnosti. Jako proměnné se statisticky významným vlivem na efektivnost jsme identifikovali existenci evidence sběrných nádob, přítomnost sběrného dvora, existenci motivačního programu pro třídění odpadu nebo velikost podílu obydlí v bytových domech.

Redakčně zkráceno. □

Požadavky na provozovatele spalovacích zdrojů na pevná paliva nízkých výkonů podle zákona o ochraně ovzduší

| Odbor ochrany ovzduší, Ministerstvo životního prostředí

Jedním z významných problémů kvality ovzduší v ČR je překračování imisních limitů pro jemné prachové částice. Tyto znečišťující látky pronikají do dýchacího traktu, kde způsobují vážná onemocnění dýchacích cest a mohou se dostávat až do krevního řečiště. Na jemné prachové částice se váží další nebezpečné látky např. polycyklické aromatické uhlovodíky (např. benzo(a)pyren) a těžké kovy, které mají karcinogenní a mutagenní účinky na lidský organismus.

Významný podíl na této situaci má právě sektor vytápění domácností, a to především vytápění pevnými palivy. Tento sektor vypouští do ovzduší cca 40 % všech primárních částic PM_{10} , 60 % všech částic $PM_{2,5}$ a dokonce 90 % benzo(a)pyrenu, což je zapříčiněno především velkým počtem zastaralých spalovacích stacionárních zařízení, kterých je na území ČR odhadováno asi 80 % ze všech instalovaných zdrojů.

V zákoně o ochraně ovzduší přijatém v roce 2012 byla zavedena nová opatření s cílem snížit emise ze sektoru vytápění domácností. Jedním z nich, které již vstoupilo v účinnost, bylo omezení prodeje kotlů s vyššími emisemi a nižší účinností. Jednalo se především o zákaz umístování na český trh kotlů na pevná paliva s emisní třídou 1 a 2 podle ČSN EN 303-5, a to od roku 2014. Tento zákaz se rozšíří v roce 2018, kdy nebude možné na trh umístit kotel na tuhá paliva s emisní třídou 3.

Podle zákona o ochraně ovzduší musí provozovatelé uvádět do provozu a provozovat zdroj v souladu s podmínka-



mi výrobce a také v souladu s dalšími požadavky zákona o ochraně ovzduší. Zákon dále stanovuje, že ve spalovacím stacionárním zdroji mohou být spalována pouze taková paliva, která splňují požadavky na kvalitu paliv stanovené v prováděcím právním předpisu a současně jsou určena výrobcem zdroje pro spalování v daném zařízení. Přímou zakázanou spalování v lokálních topeništích méně kvalitní pevná paliva (hnědé uhlí energetické, lignit, uhelné kaly a proplástky). Dále byla zavedena povinnost pro všechny provozovatele spalovacích stacionárních zdrojů na pevná paliva o jmenovitém tepelném příkonu 10 – 300 kW, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, provést kontrolu technického stavu a provozu, přičemž první kontrola musí být provedena nejpozději do konce roku 2016 a poté jednou za dva kalendářní roky. Cílem těchto kontrol je zlepšení technického stavu provozovaných spalovacích zdrojů a obeznámení provozovatele o řádném provozování zdroje s co nejnižším vlivem na ovzduší a s co nejnižší spotřebou paliva. Závěrem kontroly je doklad o kontrole technického stavu a provozu, který je provozovatel na vyžádání obce s rozšířenou působností povinen předložit, a to od 1. ledna 2017.

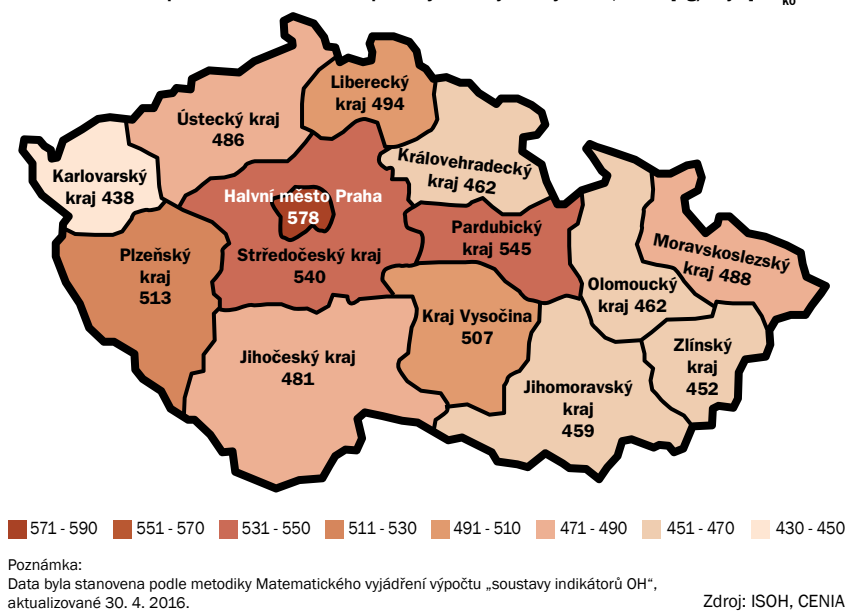
Zjištění a prokázání porušení výše uvedených povinností a zákazů bylo dosud bez možnosti přímé kontroly v řadě případů velmi obtížné, až nemožné. Novela zákona č. 369/2016 Sb. právě kvůli tomu zavádí možnost přímé kontroly spalovacích stacionárních zdrojů bez ohledu na jejich příkon a charakter objektu, v němž jsou umístěny. Tyto kontroly budou provádět pověřené úředníky obce s rozšířenou působností. Novela vejde v účinnost od 1. ledna 2017. Kontrola, jakožto zákonem dovolený zásah do nedotknutelnosti obydlí je omezena skutečností, že provozovatel musí umožnit kontrolující osobě přístup výhradně ke spalovacímu stacionárnímu zdroji a jeho příslušenství a k používaným palivům. Další omezující podmínkou je dvoufázovost procesu, což znamená, že pověřený úředník obce s rozšířenou působností bude ke vstupu do obydlí oprávněn pouze na základě vzniku opakovaného důvodného podezření na porušování povinností provozovatele spalovacího stacionárního zdroje podle zákona o ochraně ovzduší. V praxi to bude znamenat, že v případě vzniku prvního důvodného podezření na poru-

šování zákona obecní úřad obce s rozšířenou působností provozovatele písemně upozorní a poučí jej o jeho povinnostech vyplývajících ze zákona o ochraně ovzduší a o následcích vzniku opakovaného důvodného podezření v podobě možnosti provedení přímé kontroly spalovacího stacionárního zdroje spojené s povinností umožnit vstup ke zdroji, jeho příslušenství a používaným palivům. Pokud ani takové písemné upozornění nepovede k nápravě stavu anebo dojde ke vzniku opětovnému důvodnému podezření na porušení zákonných povinností, může pověřený pracovník obce s rozšířenou působností provést přímou kontrolu. Tato kontrola bude probíhat striktně podle pravidel kontrolního řádu (zákon č. 255/2012 Sb.) a může být předem ohlášená, ale i neohlášená, nikoliv však násilná. Pověřený úředník obce s rozšířenou působností se při zahájení kontroly bude prokazovat služebním průkazem a pověřením. Účastí na kontrole může být pověřen také odborník, který bude v případě potřeby kontrolujícímu poskytovat pomoc po odborné a technické stránce. K dohledu nad bezpečností osob provádějících kontrolu může být přizvána i Policie ČR.

Poslední opatření, které vejde v účinnost 1. září roku 2022 je zákaz provozu všech spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu od 10 do 300 kW včetně, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, a které nebudou splňovat minimální emisní požadavky uvedené v příloze č. 11 zákona o ochraně ovzduší. V praxi to bude znamenat konec provozu kotlů splňujících pouze 1. nebo 2. emisní třídu. Za účelem zmírnění sociálních dopadů tohoto opatření a za účelem rychlejšího zlepšení kvality ovzduší Ministerstvo životního prostředí zajišťuje možnost podpory výměny kotlů z dotačního titulu v rámci Operačního programu Životní prostředí – prioritní osy 2 (tzv. kotlíkové dotace). Tato dotační podpora je zaměřena právě na výměnu starého kotle na pevná paliva. V roce 2017 bude vyhlášena druhá výzva tohoto dotačního titulu. Celkově se do roku 2023 předpokládá výměna až 100 tis. starých kotlů za zdroje tepla šetrnější k životnímu prostředí a efektivnější, a to nejen za moderní kotle na pevná paliva, ale i plynové kondenzační kotle a tepelná čerpadla. □

Redakce při grafickém zpracování ilustrační mapky ČR v článku „Produkce odpadů a nakládání s nimi v roce 2015 podle ISOH“ v čísle OF 12/2016 nedopatřením uvedla chybné údaje v obrázku u Plzeňského kraje. Otisknutím opraveného obrázku se autorům článku omlouváme.

Obrázek 1: Celková produkce komunálních odpadů v jednotlivých krajích ČR, 2015 [kg/obyv.] CP_{ko} 2015



...do kotle přílož

| MUDr. Helena Kazmarová, RNDr. Bohumil Kotlík, Ph.D.
Státní zdravotní ústav, Centrum zdraví a životního prostředí

Kvalita ovzduší v ČR se po roce 1989 díky restrukturalizaci průmyslu a postupným snížením emisí u velkých zdrojů znečištění ovzduší výrazně zlepšila. Přesto stále není ochrana ovzduší, a to ať už se jedná o mediálně „profláknuté“ průmyslové lokality či dopravou stále více zahlcované velké městské aglomerace, samoučelná. Zvláště ve městech, tam kde je kvalita ovzduší do značné míry ovlivňována samotnými obyvateli. Mimo dopravy se zde jedná především o malé domácí zdroje – zajišťující ohřev vody a vytápění.

Již téměř 20 let je prokázáno, že způsobem vytápění významně ovlivňujeme množství látek vypouštěných z komínů a tím i vzduch, který dýcháme. Viditelné to je zejména v menších městech a obcích, kde není průmysl ani intenzivní doprava. Od podzimu, a pak až do jara, nabývají tyto zdroje v městských lokalitách na významu. Za nepříznivých rozptylových podmínek se totiž v ovzduší v obytné zástavbě mohou kumulovat, a taky kumulují nejenom oxid siřičitý, oxidy dusíku a prachové částice – a na nich těžké kovy a polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) – ale i další škodliviny. Hodně přitom záleží na režimu provozu a stavu kamen, teplotě hoření, na komínových cestách a na použitém palivu. Přitom není víceméně zásadním, zda používáme správný druh paliva za nesprávných podmínek spalování nebo dáváme do kvalitních kamen nevhodné palivo. Při samotném spalování tuhých a fosilních tuhých paliv (vyzdvihnout zde lze nevysušené dřevo či nekvalitní hnědé energetické uhlí) se ve spalinách objevují vždy dehtové složky, aldehydy, ketony a terpeny a významné jsou emise PAU; při zakázaném spalování komunálního odpadu nebo tzv. „buraček“ vznikají a komínem unikají těkavé organické látky včetně chlorovaných, ve kterých lze identifikovat například kongenery

PCB či PCDD/PCDF a zdroj je stále týž – kouřící komíny rodinných domků. Celou dobu jde o to celý topný systém op-

To čím, v čem a jak topíme – to jsou 3 základní faktory, kterými můžeme ovlivnit, co vypouštíme ze svých komínů a co později dýcháme. <<

timalizovat. To čím, v čem a jak topíme – to jsou 3 základní faktory, kterými můžeme ovlivnit, co vypouštíme ze svých komínů a co později dýcháme. Týká se

to především dosud rozšířených klasických kotlů na tuhá paliva, kde obsluha těchto kotlů má výrazný vliv na jejich provoz. U veškerých ostatních zdrojů tepla (automatických, nebo na plynne či kapalné palivo) je spalovací proces řízen převážně automaticky tak, aby účinnost a tím i množství emisí byly pokud možno minimální. Znečišťující látky ze spalování tuhých fosilních paliv v domácích topeništích jsou v mnoha místech hlavní příčinou zhoršené kvality ovzduší.

Znečištění ovzduší škodí našemu zdraví. Seznam látek, které lze ve spalinách nalézt je dlouhý, ale hlavními látkami, které nás ohrožují, jsou jemné prachové částice a skupina organických látek se souhrnným názvem polycyklické organické uhlovodíky. Jejich významným zdrojem je mimo jiné právě vytápění domácností. Nakonec nejde o nic nového, jsou to látky, které nás provází už od dob, kdy si naši předkové rozdělali oheň v jeskyni. Zdravotní následky znečištěného ovzduší zahrnují projevy od mírných přechodných změn v dýchacím ústrojí a zhoršených plicních funkcí, přes zvýšení počtu osob přijímaných do nemocnic až po zvýšení počtu úmrtí. Některé znečišťující látky mají karcinogenní účinek, ovlivňují funkci žláz s vnitřní sekrecí, vývoj a růst plodu. Roste množství důkazů o negativ-

ních účincích znečištění ovzduší nejen na dýchací, ale i na srdečněcévní systém. Tyto důkazy vyplývají z vědeckých prací zabývajících se jak akutní, tak i chronickou, dlouhodobou zátěží organismu. Mezi nejzávažnější účinky (z hlediska celkového zdravotního zatížení), které mají vztah k dlouhodobé expozici vysokým hladinám prachových částic, patří zkrácení předpokládané délky života – tzv. předčasná úmrtnost. Znečištění ovzduší je považováno za hlavní environmentální příčinu předčasných úmrtí.

Na základě informací o kvalitě ovzduší a výsledků epidemiologických studií vlivu na zdraví je možné odhadnout následky znečištění ovzduší na zdraví obyvatel určité oblasti. Nejčastěji používaným ukazatelem zdravotních dopadů dlouhodobé zátěže je odhad počtu předčasně zemřelých osob nad 30 let věku s vyloučením vnějších příčin úmrtí (úrazy sebevraždy apod.). Tento ukazatel zahrnuje jak předčasnou úmrtnost pro jednotlivé příčiny úmrtí (kardiiovaskulární nebo respirační onemocnění, rakoviny plic atd.), tak i úmrtí v důsledku krátkodobé expozice prachovým částicím. Tyto odhady pro obyvatele ČR zpracovává Státní zdravotní ústav ve svých každoročních zprávách Monitoringu zdraví a životního prostředí a poskytuje je také pro zprávu Ministerstva životního prostředí vlády ČR o stavu ovzduší. (viz: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/ovzdusi-a-zdravi>). Podle odhadu pro rok 2015 se podíl předčasně zemřelých v důsledku znečištění ovzduší prachovými částicemi na celkovém počtu zemřelých pohybuje od 1,8% v městských lokalitách bez dopravní zátěže až po 12,8% v dopravně zatížených a průmyslových oblastech. Pokud vezmeme střední hodnotu z tohoto rozpětí, lze odhadnout, že se znečištění ovzduší prachem podílelo v roce 2015 na předčasném úmrtí 4 800 osob. Podobnými metodami lze odhadnout, že ovzduší znečištěné prachem připraví každého z nás ročně o zhruba 5 až 6 dní života.

Spektrum účinků znečištěného ovzduší je ale mnohem širší. **Účinek prachových částic** závisí na jejich velikosti, tvaru a tzv. biologické dostupnosti. Čím jsou částice menší, tím hlouběji do dýchacích cest proniknou, nejjemnější, menší než jedna tisícina milimetru, se dostanou až do plicních sklípků. Prachové částice dráždí sliznici dýchacích cest, způsobují kašel a ztížené dýchání, omezují přirozené obranné mechanismy a usnadňují



vznik infekce. Opakovaná akutní zánětlivá onemocnění, spolu s dalšími vlivy, jako je kouření, stav imunity, alergická dispozice a další, mohou vést ke vzniku chronického zánětu průdušek a chronické obstrukční nemoci plic s následným přetížením srdce a oběhovým selháváním. Vdechnuté částice způsobují záneřtlivou reakci v plicní tkáni, podporují tvorbu agresivních volných radikálů v bílých krvinkách a tím přispívají k tzv. oxidačnímu stresu. Ten ovlivňuje metabolismus tuků, vede k poškození stěn v tepnách a přispívá k rozvoji aterosklerózy. Dalším z mechanismů, který se podílí na rozvoji srdečních onemocnění, je ovlivnění elektrické aktivity srdce. Poslední poznatky naznačují, že riziko akutní srdeční příhody je vyšší u diabetiků. Vzhledem k tomuto širokému spektru mechanismů působení a i dalším účinkům jsou prachové částice považovány za nejvýznamnější environmentální faktor ovlivňující úmrtnost. Přibývá důkazů o vlivu prachových částic na vznik diabetu II. typu, na neurologický vývoj u dětí a neurologické poruchy u dospělých. Prachové částice samostatně, stejně jako celá směs látek působících znečištění venkovního ovzduší, jsou zařazeny od roku 2013 Mezinárodní Agenturou pro výzkum rakoviny (IARC) mezi prokázané lidské karcinogeny, přispívající ke vzniku rakoviny plic.

Prachové částice, mimo látek ze kterých složené, současně fungují jako no-

sič některých dalších škodlivin jako jsou polycyklické aromatické uhlovodíky, oxidy dusíku a kondenzované organické či kovové páry, z nichž některé mají mutagenní a rakovinotvorný účinek. Tyto látky se dostanou do plic, přestoupí do krve a jsou transportovány do různých orgánů našeho těla nebo dále v těle metabolizují. Nejvýznamnějšími z nich jsou **polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)**. Vznikají nedokonalým spalováním, kumulují se ve složkách prostředí a v živých organismech, řada z nich má toxické, mutagenní či karcinogenní vlastnosti. Působí imunosupresivně, snížením hladin IgG a IgA, poškozují činnost žláz s vnitřní sekrecí, ovlivňují porodní váhu a růst plodu. V praxi je nejvíce používaným zástupcem polycyklických aromatických uhlovodíků benzo[a]pyren (BaP). Je odhadováno, že v roce 2015 bylo vystaveno nadlimitní koncentraci benzo[a]pyrenu 51% obyvatel České republiky. To znamená zvýšení rizika všech uvedených účinků. Nejcitlivější vůči vlivům znečištění ovzduší jsou děti, včetně kojenců a vyvíjejícího se plodu, dále starší lidé a osoby s chronickým onemocněním dýchacího a srdečněcévního ústrojí. Ale rizika se týkají každého z nás.

Je tedy v zájmu našeho vlastního zdraví a v naší moci dbát o to, aby se do ovzduší nedostávaly škodliviny vzniklé špatným provozováním domácích topenišť. □

Legislativní a dotační souhrn

| Ing. Jiří Študent, studentj@cemc.cz

DOTACE

MŽP podpoří obce při vypracování územních studií krajiny

Úspěšní příjemci dotace z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) v gesci Ministerstva pro místní rozvoj (MMR) mohou zároveň čerpat desetiprocentní dotaci z Národního programu Životní prostředí na pořízení územních studií krajiny a tím pokrýt celkové náklady na jejich zpracování. Cílem zcela nové výzvy je podpora zpracování územních studií krajiny. O dotaci mohou žádat obce s rozšířenou působností od 1. prosince 2016 až do konce roku 2019 nebo do vyčerpání vyhrazených 35 milionů korun. Podmínkou získání dotace je vydané rozhodnutí o poskytnutí finanční podpory v dotačním programu v gesci MMR. Územní studie krajiny musí být pořízena v souladu s metodickým pokynem MMR a MŽP z letošního února 2016 pod názvem – „Zadání územní studie krajiny pro správní obvod obce s rozšířenou působností“.

Program EFEKT bude nově vyhlašovat výzvy na jednotlivé podporované aktivity

Státní program na podporu úspor energie (EFEKT 2017 – 2021) bude mít rozpočet na období 2017 – 2021 minimálně 750 mil. Kč. Finanční prostředky na jednotlivé roky budou uvolňovány postupně. Novinkou je, že program EFEKT, resp. jeho dva podprogramy (investiční akce = podprogram 1, neinvestiční akce = podprogram 2) bude nově vyhlašován prostřednictvím samostatných výzev na jednotlivé aktivity. V rámci programu je možné žádat například na rekonstrukce otopné soustavy, energeticky úsporná opatření řešená EPC metodou, vzdělávací akce, publikace, zavádění energetického managementu atd. Další informace o podporovaných aktivitách, dokumenty a aktuálně vyhlášené výzvy najdete na (www.mpo-efekt.cz).

Aktualizace Harmonogramu výzev OP PIK na rok 2017

Dne 1. prosince 2016 byl aktualizován Harmonogram výzev v operačním programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) pro rok 2017. Dále byly doplněny informace do části synergie a komplementarity výzev. Aktuální harmonogram je k dispozici na webu Agentury pro podnikání a inovace (www.agentura-api.org).

SFŽP vydal grafický manuál pro příjemce podpory

Státní fond životního prostředí (SFŽP) připravili pro příjemce podpory v rámci Národního programu Životní prostředí grafický manuál, který slouží jako ilustrační návod pro povinnou publicitu. V grafickém manuálu jsou popsány jednotlivé nástroje povinné publicity jako je například banner, informační panel, pamětní deska, plakát apod. V manuálu dále najdete ukázky a příklady použití.

LEGISLATIVA

Nová legislativa – ČR:

- Vyhláška č. 387/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů (U: 1. 1. 2017).
- Nařízení vlády č. 391/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (U: 31. 12. 2016).

Nová legislativa – EU:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí

některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES (L 344).

- Nařízení Komise (EU) 2016/2235 ze dne 12. prosince 2016, kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, pokud jde o bisfenol A (L 337).
- Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/2132 ze dne 5. prosince 2016 o emisích skleníkových plynů jednotlivých členských států pro rok 2013 podle rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 406/2009/ES (L 331)
- Souhrn rozhodnutí Evropské komise týkajících se povolení k uvedení na trh za účelem použití a/nebo k použití látek uvedených v příloze XIV nařízení REACH (C 455).
- Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/2114 ze dne 30. listopadu 2016, kterým se stanovují množství kvóty a přidělují kvóty na období od 1. ledna do 31. prosince 2017 pro látky regulované nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1005/2009 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu (L 327).
- Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2016/2091 ze dne 28. listopadu 2016 o neidentifikování látky hexamethylendiakrylát (hexan-1,6-diol-diakrylát) (HDDA) jako látky vzbuzující mimořádné obavy podle čl. 57 písm. f) nařízení (ES) č. 1907/2006 Evropského parlamentu a Rady (L 324).

Vláda schválila:

- Dne 19. 12. návrh zákona, kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.
- Dne 14. 12. Plán legislativních prací vlády na rok 2017.

- Dne 14. 12. návrh zákona, kterým se mění zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů (podpora elektřiny vyrobené v malých vodních elektrárnách).

PSP ČR – výstup z 53. schůze:

- Vládní návrh zákona, kterým se mění zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech – schváleno ve třetím čtení dne 2. 12. Oproti vládnímu návrhu byla schválena úprava účinnosti – nově: prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po jeho vyhlášení, původně 1. 1. 2017.

Senát – výstup z 2. schůze:

- Senát dne 30. 11. projednal balíček ke snižování emisí skleníkových plynů. Návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady stanovuje vnitrostátní cíle v souladu se snížením emisí v rámci celé EU v odvětvích mimo systém ETS do roku 2030 o 30% v porovnání s rokem 2005 a dále návrhy nařízení provádí rovněž závazky EU podle Pařížské dohody o změně klimatu. Balíček dále obsahuje sdělení týkající se nízkoemisní mobility. Senát schválil usnesení výbor pro záležitost EU.

CHEMIE

Informace o nanomateriálech budou srozumitelné i pro veřejnost

Pozornost Evropské agentury pro chemické látky (ECHA) se obrací k problematice nanomateriálů. ECHA podepsala memorandum o spolupráci s European Union Observatory for Nanomaterials (EU-ON), přičemž hlavním cílem je zajištění lepšího přístupu k relevantním a srozumitelným informacím o těchto látkách jak pro odborníky, tak především pro širokou veřejnost. EU-ON připravuje tři fáze, kdy budou nejdříve využity již existující informace a data. V první fázi, která proběhne v polovině roku 2017, bude cílem vysvětlit co nanomateriály jsou a jak jsou používány. Součástí budou také otázky bezpečnosti a propojení s výzkumnými projekty. Další fáze se pak zaměří na vyhledávací funkce a podrobnější informace.

Diskuse kolem harmonizované klasifikace a označování pro glyfosát

Výbor pro posuzování rizik (RAC) uspořádal první přípravou diskusi k harmonizované klasifikaci a označování glyfosátu. Jednání k návrhu iniciovaného Spolkovým institutem pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BAuA) se zúčastnili zástupci dalších pěti významných organizací jako je například Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) nebo Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC). Prezentace z vystoupení jsou volně k dispozici ke stažení. RAC k problematice plánuje další jednání v březnu 2017 a konečně stanovisko se pak očekává v průběhu roku, nejdříve však do konce listopadu 2017. Rozhodnutí o konečné harmonizované klasifikaci a označování pak bude na Evropské komisi.

Pokyny k endokrinním disruptorům

Evropská komise v kontextu právních předpisů pro pesticidy a biocidy navrhla počátkem letošního roku kritéria pro identifikaci endokrinních disruptorů. Odborná diskuse kolem návrhu stále probíhá a očekává se, že kritéria vstoupí v platnost až v roce 2017. Pro jejich uplatnění v praxi plánuje ECHA (Evropská agentura pro chemické látky) ve spolupráci s EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin) vydat jednotné harmonizované pokyny. První návrh zpřístupněný veřejnosti se očekává v první polovině roku 2017 a jeho finalizace pak v následujícím roce.

Metody pro senzibilizaci kůže bez testování na zvířatech

Dne 11. října 2016 vstoupilo v platnost nové nařízení Komise (EU) 2016/1688,

kterým se mění bod 8.3 přílohy VII nařízení REACH za účelem omezení zkoušek na zvířatech. Informace týkající se senzibilizace kůže, které mají být použity pro klasifikaci a posouzení rizik konkrétní látky, by měly být získány alternativními zkušebními metodami bez testování na zvířatech. Studie in vivo se provede pouze, pokud zkušební metody in vitro/in chemico popsané v bodu 8.3.1 nejsou pro danou látku použitelné nebo výsledky získané z těchto studií nejsou vhodné pro provedení klasifikace a posouzení rizik podle bodu 8.3. Více na www.tretiruka.cz v části CHLP (zdroj MPO). □

Vybíráme z kalendáře www.tretiruka.cz

- **11. 1.** | ISPOP – novinky 2017
- **18. 1.** | NIMBY efekt (investor, město, občané)
- **20. 1.** | Kontroly a provoz domácích topenišť od 1. ledna 2017
- **24. 1.** | Rozhovor teorie s praxí – EIA
- **26. 1.** | Konference Chemická legislativa 2017
- **1. – 2. 2.** | Vodárenská biologie 2017
- **2. 2.** | Kvalita OVZDUŠÍ v ČR
- **9. 2.** | Financování vodárenské infrastruktury 2017

VEŘEJNÉ KONZULTACE:

- **Návrhy zkoušek:**
 - do 30. 1. - **2,2-dimethylpropan-1,3-diol** (cyklohex-4-en-1,2-dikarboxylát) (CAS: 41026-17-9), **[3-(2,3-epoxypropoxy)propyl]diethoxymethylsilan** (CAS: 2897-60-1), **methyl-1H-benzotriazol** (CAS: 29385-43-1), **0,0,0-trifenylofosforothioát** (CAS: 597-82-0), **potassium 4-cumenesulfonate** (CAS: 164524-02-1), **reakční produkty polyaminoalkanu a substituované kyseliny oktadekanové** (ES: 434-430-9), **natrium-(1H-benzotriazolid)** (CAS: 15217-42-2), **natrium-[4(nebo5)-methyl-1H-benzotriazolid]** (CAS: 64665-57-2), **natrium-(p-kumensulfonát)** (CAS: 15763-76-5), **natrium-(toluen-4-sulfonát)** (CAS: 657-84-1)
- **Harmonizovaná klasifikace a označování:**
 - do 1. 2. - **2-phenylhexanenitrile** (CAS: 3508-98-3)
 - do 9. 2. - **dibutylbis(pentan-2,4-dionato-0,0')cín** (CAS:

22673-19-4), **2,2'-metylenbis(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenol)** (CAS: 103597-45-1)

- **BPR – Látky, které se mají případně nahradit:**
 - Do 17. 1. - **Acetamidrid** (CAS: 160430-64-8)

AKTUALIZACE POKYNŮ:

- **Zahájena konzultace:**
 - 7. 12. - **IR&CSA: pokyny k doporučením pro nanomateriály** (environmentální koncové body)
 - 14. 12. - **IR&CSA: dodatky k doporučením pro nanomateriály** (koncové body pro lidské zdraví)
- **Publikováno:**
 - 30. 11. - **Pokyny pro sdílení údajů** (v. 3.0)
 - 13. 12. - **Prechodné pokyny k posouzení účinnosti pro Produkty typu 14: Rodenticidy** Zdroj: ECHA

Týden výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí 2017

WWW.TVIP.CZ

Vážení příznivci aplikovaného výzkumu, dovolujeme si Vás srdečně pozvat na další ročník **Týdne výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí – TVIP 2017**, který proběhne ve dnech **21. – 23. března 2017 v Hustopečích u Brna**. TVIP zastřešuje tradičně dvě tematicky specializovaná odborná setkání: konferenci **APROCHEM** a symposium **ODPADOVÉ FÓRUM**.

Approchem 2017

Konference s dlouhou tradicí se v souvislosti se změnou pořadatele již před několika lety reorientovala na rizikový management. Tematicky pokrývá jak **řízení průmyslových rizik**, tak **rizika při správě regionů, měst a obcí**. Dále zahrnuje sekci věnovanou **novým materiálům a inovativním technologiím** sloužícím ku prospěchu **životního prostředí**. Letošní podtitul „*Připravme se na budoucnost*“ chce podtrhnout význam výzev vyplývajících ze změn ve společnosti („*smart*“ technologie, rozšíření energetického mixu o alternativní zdroje energie) v oblasti rizikového managementu.

RIZIKA

- Posuzování a řízení rizik
- Prevence závažných průmyslových havárií
- Zkušenosti z odstraňování následků havárií
- Rizika při nakládání s chemickými látkami a přípravky
- Rizika vyplývající z nových výzev (změna klimatu, nástup chytrých technologií, využití alternativních zdrojů energie a dopady geopolitických změn)
- BOZP

MATERIÁLY

- Inovativní postupy a technologie
- Nové materiály a jejich aplikace (bio- a nanomateriály)
- Inovativní technologie, inovace technologických procesů a jejich uplatnění v praxi (např. přechod společnosti na oběhové hospodářství)

Odpadové fórum 2017

12. ročník symposia, jehož plný název je „*Výsledky výzkumu a vývoje pro průmyslovou a komunální ekologii*“, pokračuje ve svém rozšířeném záběru na celou oblast průmyslové a komunální ekologie. Znamená to, že vedle příspěvků z oblasti odpadového hospodářství a sanací ekologických zátěží mají zde prostor i témata související s vodním hospodářstvím a emisemi škodlivých látek do ovzduší.

Symposium je určeno:

- k prezentaci výsledků (především) aplikovaného výzkumu z celé oblasti průmyslové a komunální ekologie,
- pro zástupce podnikatelské sféry a veřejné správy, aby se seznámili s výzkumnými tématy a projekty s cílem eventuálního převzetí nebo rozvinutí dosažených výsledků v praxi,
- k seznámení představitelů výzkumné obce s potřebami reálného „podnikového života“ a případnému navázání spolupráce.

ODPADY

- Systémové otázky odpadového hospodářství
- Materiálové, biologické a energetické využití
- Nebezpečné odpady, odstraňování odpadů
- Sanace ekologických zátěží a následků havárií

VODA

- Čištění průmyslových odpadních vod
- Získávání cenných látek z odpadních vod
- Recyklace vody
- Nakládání s kaly, kapalné odpady

OVZDUŠÍ

- Čištění odpadních plynů a spalin
- Snižování a měření emisí
- Doprava a lokální zdroje
- Kvalita ovzduší a zdravotní dopady znečištění ovzduší

KLÍČOVÉ TERMÍNY

Příhlášky příspěvků	15. 1. 2017
Zaslání plných textů do sbor.	15. 2. 2017
Příhlášky účasti	1. 3. 2017
Termín konání	21. – 23. 3. 2017

CENY VLOŽNÉHO

Plně vložené	3 750 Kč
Dvoudenní vložné	3 250 Kč
Jednodenní vložné	2 750 Kč

OHLÉDNUTÍ ZA POSLEDNÍM ROČNÍKEM

Počet účastníků	200
Počet přednášek	80
Počet vývěsek	16
Počet vystavovatelů	3

ODBOURNÍ PARTNEŘI

- **Akademie věd ČR**, Ústav chemických procesů
- **Asio, a.s.**
- **České vysoké učení technické v Praze**, Ústav procesní a zpracovatelské techniky
- **Ekosystem s.r.o.**
- **Momentive Specialty Chemicals, a.s.**
- **RISCO Consulting**
- **Univerzita Karlova v Praze**, Ústav pro životní prostředí
- **Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem**, Katedra technických věd
- **Univerzita Mateje Bela v Banské Bystrici**, Katedra životního prostředí
- **Univerzita obrany**
- **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**, Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
- **Vysoké učení technické v Brně**, Centrum materiálového výzkumu
- **Vysoká škola báňská**, Technická univerzita Ostrava – Institut environmentálního inženýrství
- **Výzkumný ústav bezpečnosti práce**
- **Žilinská univerzita v Žiline**, Fakulta bezpečnostního inženýrství
- **Vysoká škola chemicko technologická v Praze**, Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

ZÁŠTÍTY

- **Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR**
- **Generální ředitel HZS ČR**
brig. gen. Ing. Drahoš Ryba
- **Ministerstvo průmyslu a obchodu**
- **Ministerstvo životního prostředí**
- **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy**
- **MVDr. Pavel Bělobrádek, Ph.D., MPA**
místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace

MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

- **BOZP Info** – www.bozpinfo.cz
- **CHEMMAGAZÍN** – www.chemmagazin.cz
- **Odpadové fórum** – www.odpadoveforum.cz
- **Odpady-portal SK** – www.odpady-portal.sk
- **JOSRA** – www.vubp.cz/josra
- **Třetí Ruka** – www.tretiruka.cz
- **Waste Forum** – www.wasteforum.cz

POŘADATEL

České ekologické manažerské centrum, z.s.
28. pluku 524/25, Praha 10, PSČ 101 00
www.tvip.cz, tvip@cemc.cz
Tel.: (+420) 274 784 447
IČO: 45249741, DIČ: CZ45249741
Číslo účtu: 27534061/0100

- **Ing. Vladimír Študent**
hlavní garant / studentv@cemc.cz
- **Ing. Anna Nemergetová**, organizační a ekonomický garant / nemergetova@cemc.cz
- **Ing. Jiří Študent**
programový garant AP / student@cemc.cz
- **Ing. Ondřej Procházka, CSc.**
programový garant OF / prochazka@cemc.cz



Základní popis odpadu



| Ing. Michael Barchánek, barchosi@volny.cz

OTÁZKA: Provozujeme skládku, většinou komunálního a podobného odpadu, vždy jen odpady ostatní. Jsme regionálně významní, ale odpad je na naši skládku ukládán z mnoha drobných zdrojů. Při poslední dozorové akci Inspekce jsme dostali pokutu za to, že podle jejich názoru jsme porušili jedno z ustanovení podmínek integrovaného povolení, které říká, že provozovatel skládky nesmí přijmout žádný odpad bez dostatečně vypracovaného základního popisu odpadu. Tyto dokumenty mají původci vypracované podle příslušného MP Ministerstva ŽP, ale Inspekce nám vytýká jejich nekonkrétnost. Co si o takovém postupu myslíte?

Kotázce byly přiloženy některé dokumenty, jako je rozhodnutí o uložení pokuty a základní popis odpadů, asi tři příklady. A k tomu komentář, který ozřejmil a prohloubil otázku.

Úvodem je třeba říci, že provozovatel skládky postupuje velmi pragmaticky, neboť po předchozích zkušenostech došel k názoru, že bude účelné původcům odpadů, zejména těm drobným, nabídnout jako vzor základní popis odpadu zpracovaný podle MP MŽP, do kterého si jednotlivé firmy jen dopsaly své „nacionále“. Z dodaných příkladů jsem nabyl dojmu, že takto koncipované základní popisy naplňují smysl této zákonné povinnosti, který vidím v prvotní informaci o tom, jak ten odpad asi vypadá a odkud, tedy z jaké činnosti pochází. Větší ambice si ZPO podle mne dělat nemůže.

Aby byla informace úplná, tedy čtenář si udělal obrázek, jaké že to odpady vlastně jsou na skládku už léta ukládány, uvádím několik typických příkladů.

- 20 03 07 Objemný odpad
- 15 01 06 Směsné obaly
- 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené...

Posoudit, zda je ZPO vypracován dostatečně, je s ohledem na jeho smysl vždy trochu ošidné, ale z principu to

je právo dozorového orgánu. Ovšem za dvou podmínek. První je to, že text ZPO nenaplní smysl své existence, tedy prvotní informaci o odpadu. A druhou zdůvodnění, proč nebyl podle názoru inspektora úmysl zákonodárce naplněn. Z textu sankčního rozhodnutí, které bylo „velmi úsporné“, ale neplynulo podle mého přesvědčení naplnění ani jedné z uvedených podmínek.

V rozhodnutí je celá řada odkazů na jednotlivá ustanovení integrovaného povolení tazatele (které jsem neměl), ale meritem věci je to, zda provozovatel skládky plnil povinnosti (následně převedené do IP), dané mu vyhláškou č.294/2005 Sb. a jejími přílohami. Zde je podstatné pro náš případ ustanovení § 15, odstavec (1), který pro „způsob prokazování splnění kritérií pro přijetí odpadů do zařízení“ odkazuje na Přílohu č. 1 této vyhlášky.

Z výše uvedených příkladů typů odpadů je zjevné, že naplnit podmínky této vyhlášky by, například u zánovního fotelu či bloku betonu, nebylo odběrem vzorku a následnými analýzami právě snadné. Proto provozovatel skládky využil možnosti zjednodušené přejímky, což je odstavec 5. Přílohy č.1, a navrhl ve svých vzorech vypracovat ZPO pomocí odborného úsudku. A proto nemusel vypracovávat ZPO „na základě výsledků zkoušek“, jak říká první řádka odstavce 5.2 této přílohy.

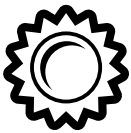
Pokud ovšem toto ustanovení promyslíme do důsledků, potom nastane zásadní problém. A to proto, že bod a) nelze využít, neboť příloha č. 8, na které je zde odkaz, hovoří pouze o fyzických osobách. Poněkud schizofrenní je potom bod b), který odkazuje mimo jiné na přílohu č. 2 této vyhlášky, která ovšem hovoří o vyluhovatelnosti, což jsou bezesporu zkoušky – a to přesto, že tento bod je uvozen takto „5.2. Odpady, jejichž základní popis není třeba vypracovávat na základě výsledků zkoušek.“

A bod c), což jsou případy, kdy nelze odebrat vzorek, byl využit, ZPO byl proveden úsudkem a dozorovému orgánu se to nelíbilo.

Takto koncipovaný předpis ovšem nemá řešení a nelze podle něj v podstatě nijak postupovat. Dozorový orgán si ovšem nějaký postup vybrat musí – a který si vybere, je celkem jasné.

Odpověď:

Z dodaných dokumentů jsem došel k názoru, že pokutovat provozovatele skládky za „nedostatky“ v textu ZPO, pokud nebylo současně prokázáno, že tyto nedostatky vedly k problémům na skládce, které by mohly vyústit v reálné ohrožení ŽP, je minimálně necitlivé, spíše však zbytečné až hloupé. □



9,1 °C / 2,0 °C
průměrná teplota/odchylka
od normálu 1961–1990

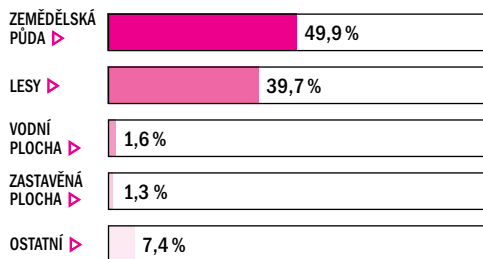
643 mm / 98 %
roční úhrn srážek/odchylka
od normálu 1961–1990



PLZEŇSKÝ KRAJ

POČET OBYV.: **575 123** | ROZLOHA: **7 561** km²
HUST. ZALIDNĚNÍ: **76** obyv./km² | POČET OBCÍ: **501**
IPPC: **63** (údaj za rok 2012) | ZCHÚ: **201**

VYUŽITÍ ÚZEMÍ



Dominance zdrojů znečištění

TZL: Rezzo 3 | SO₂: Rezzo 1
NO_x: Rezzo 4 | CO: Rezzo 3 | VOC: Rezzo 3
NH₃: Rezzo 3 | Trend: ↓



76 kg /obyv./rok
emisi zátěž



161,7 l /os./den
spotřeba vody

1,82 tis. tun
celková produkce odpadu

258 kg /rok/obyv.
směsný komunální odpad

41,9 kg /rok/obyv.
třídění odpadu – výťažnost

58,3 Kč /m³
vodné a stočné

76,3 %
podíl obyvatel připojených
na kanalizaci s ČOV



Vytápění domácností

32,2 % zemní plyn

22,6 % tuhá paliva

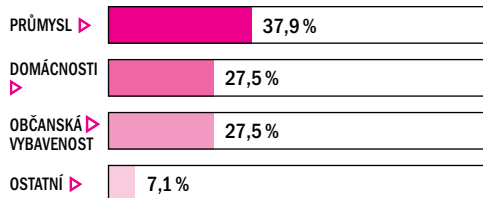
31,9 % CZT

2,3/2,6 mil. Kč
investiční/neinvestiční náklady do ŽP

1–1,9 %
(Plzeň 7,0–7,9) podíl obyv.
žijících v oblastech
s překročenou mezní
hodnotou 70 dB



2 844,6 GWh
roční spotřeba elektřiny



Data za rok 2014

POROVNÁNÍ KRAJŮ

Porovnání krajů České republiky

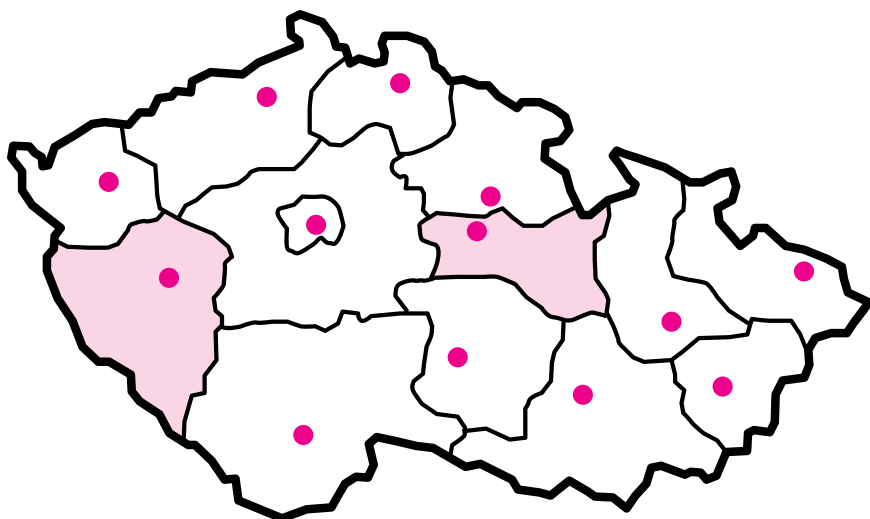
| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Redakce Odpadového fóra od červencového čísla porovnává jednotlivé kraje České republiky mezi sebou z různých úhlů pohledu. Například jak vysoká je produkce odpadů v krajích, jaký je rozdíl ve stavu ovzduší nebo jaká je úroveň dopravy v jednotlivých krajích a její dopady na životní prostředí. Ministerstvo životního prostředí prostřednictvím své resortní organizace CENIA každoročně vydává roční Souhrnnou zprávu o životním prostředí v jednotlivých krajích ČR, která veškeré informace poskytuje. Všechna možná porovnání redakce již vyčerpala, zbývá poslední: Lesy, Využití území a Ekologické zemědělství.

Lesy

V roce 2014 činila celková porostní plocha lesů v ČR 2 602 395 ha, tj. 33,0 % z její celkové rozlohy. V jednotlivých krajích se lesnatost odvíjí od jejich přírodních podmínek a dle struktury ekonomických aktivit krajů, přičemž nejvyšší lesnatost je v Libereckém kraji. Hospodářské lesy s primární produkční funkcí zaujímaly 74,5 %, lesy zvláštního určení 2,6 % a lesy ochranné 22,9 % z celkové porostní plochy. Nejvíce zastoupenou skupinou jehličnanů jsou smrky, které tvoří 51,4 % celkového lesního porostu. Ty byly v minulosti po celém území ČR intenzivně vysazovány v rámci monokultur, a to často i na nevhodných místech. Největší podíl smrku na celkové druho-

vé skladbě lesů je v Karlovarském kraji a v Kraji Vysočina (přes 70 %). Pouze na území Hl. m. Prahy jsou jehličnany zastoupeny méně než listnáče. Podíl listnatých stromů v ČR činil 26,6 %, je však možné ve všech krajích pozorovat mírný trend postupného přibližování doporučenému stavu s vyšším zastoupením listnatých dřevin, a to i navzdory přetrvávajícímu vyššímu podílu jehličnanů v rámci lesní obnovy (61,4 %). Vzhledem k jejich významnému zastoupení dominovaly jehličnany i v rámci těžeb (87,1 % z celkově vykáčeného lesního porostu). Nejpočetněji zastoupenou věkovou skupinu v lesích ČR představovaly v roce 2014 porosty ve věku 0–20 let, přičemž průměrný věk listnatých dřevin byl 63 let a jehličnanů 65 let.



Využití území

Využití území v jednotlivých krajích ČR je ovlivněno přírodními podmínkami, charakterem hospodářství kraje a úrovní urbanizace. Nejvyšší podíl zemědělské půdy na celkovém půdním fondu, a to přibližně 60 %, mají kraje Středočeský, Pardubický a Kraj Vysočina, ve všech těchto krajích převládá zemědělské hospodaření na orné půdě. Jihomoravský kraj je v důsledku příhodných přírodních podmínek hlavní vinařskou oblastí ČR, vinice zde tvoří 4,2 % zemědělské půdy. Významný podíl trvalých kultur na zemědělském půdním fondu (ZPF) má rovněž kraj Ústecký (4,5 %), na jehož území leží 59,3 % celkové plochy chmelnic v ČR. Trvalé travní porosty zaujímají největší podíl na ZPF v krajích Karlovarském (53,4 % ZPF) a Libereckém (47,2 %), absolutně nejvyšší výměru travních porostů však má kraj Jihočeský (164,9 tis. ha, tj. 33,7 % ZPF).

Nejvyšší lesnatost mají převážně hornaté kraje Liberecký a Karlovarský, plocha lesů je v těchto krajích vyšší než plocha zemědělské půdy a přesahuje 40 % celkového území.

Zastavěné a ostatní plochy jsou nejvíce zastoupeny v kraji Hl. m. Praha (47,3 % celkového území), tvořeném největší městskou aglomerací ČR, a dále v krajích Karlovarském a Ústeckém, kde se jedná o důsledek povrchové těžby hnědého uhlí a průmyslové výroby.

Ekologické zemědělství

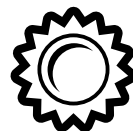
Hlavními oblastmi ekologického zemědělství jsou horské a podhorské oblasti s vysokým podílem trvalých travních porostů na zemědělské půdě. Ekologicky obhospodařováno bylo v roce 2014 v ČR 41,5 % celkové rozlohy trvalých travních

porostů, avšak pouze 2,3 % orné půdy a 18,0 % ploch trvalých kultur. Struktura zemědělské půdy v ekologickém zemědělství se výrazně liší od struktury zemědělské půdy v konvenčním zemědělství, kde převažuje zastoupení orné půdy.

Významný podíl ekologicky obhospodařované půdy je v Karlovarském kraji (51,9 %), dále pak v Libereckém (23,7 %) a Moravskoslezském kraji (20,1 %), které mají z velké části hornatý charakter. Největší výměra zemědělské půdy v ekologickém zemědělství je ale v rozlehlém Jihočeském kraji (71,8 tis. ha). Naopak nízký podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy je ve Středočeském (2,6 %) a Jihomoravském kraji (3,8 %) z důvodu vysokého podílu orné půdy a v Hl. m. Praha vlivem městského charakteru tohoto kraje (podíl 2,2 % s plochou pouze 434 ha). Ekologicky obhospodařované půdě do určité míry odpovídá rovněž počet ekofarem. Nejvíce se jich nachází v Jihočeském kraji (523 ekofarem), nejméně pak v Hl. m. Praha (12 ekofarem).

K zastavení nárůstu ekologického zemědělství po roce 2011 došlo ve většině krajů ČR. Projevil se zejména vliv uzavření vstupu nových žadatelů do titulu „Ekologické zemědělství“ v rámci agroenvironmentálních opatření od roku 2011, a to z důvodu blížícího se konce programového období a vyčerpání prostředků v dotačním titulu, a vliv uplynutí pětiletého období trvání závazků od vstupu jednotlivých žadatelů do dotačního titulu. □

Text je převzat ze
**Souhrnné zprávy
o životním prostředí
v krajích ČR za rok
2014.**



9,5 °C / 2,3 °C
průměrná teplota/odchylka
od normálu 1961–1990



668 mm / 94 %
roční úhrn srážek/odchylka
od normálu 1961–1990

PARDUBICKÝ KRAJ

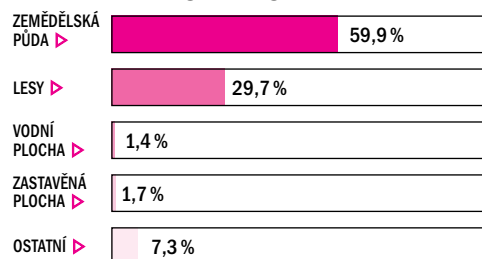


POČET OBYV.: **516 372** | ROZLOHA: **4 519** km²

HUST. ZALIDNĚNÍ: **114** obyv./km² | POČET OBCÍ: **451**

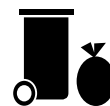
IPPC: **102** (údaj za rok 2012) | ZCHÚ: **110**

VYUŽITÍ ÚZEMÍ



Dominance zdrojů znečištění

TZL: Rezzo 3 | SO₂: Rezzo 1
NO_x: Rezzo 1 | CO: Rezzo 3 | VOC: Rezzo 3
NH₃: Rezzo 3 | Trend: ↓



95,0 kg /obyv./rok
emisní zátěž



1,42 tis. tun
celková produkce odpadu

146,3 l /os./den
spotřeba vody

241 kg /rok/obyv.
směsný komunální odpad

64,3 Kč /m³
vodné a stočné

44,6 kg /rok/obyv.
trídění odpadu – výťažnost

72,8 %
podíl obyvatel napojených
na kanalizaci



Vytápění domácností

41,2 % zemní plyn

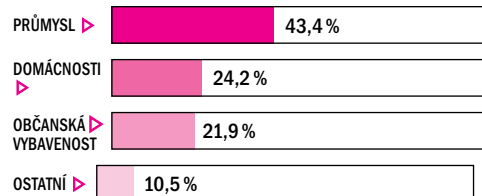
1–1,9 %
podíl obyv. žijících v oblastech
s překročenou mezní
hodnotou 70 dB

20,1 % tuhá paliva

25,8 % CZT **1,8/2,1 mil. Kč**
investiční/neinvestiční náklady do ŽP



2 782,1 GWh
roční spotřeba elektřiny



KRYSÁCI RYPÁCI



© Karel Cetti

ODPADOVÉ FÓRUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii
Specialised monthly journal on industrial and municipal ecology

Ročník 18 | Číslo 1/2017

RYDAVATEL

CEMC – České ekologické manažerské centrum, z.s.
IČO: 45249741, www.cemc.cz

REDAKCE

28. pluku 25, 101 00 Praha 10
e-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Mgr. Jana Drábková
telefon: (+420) 274 784 067, 739 927 166

Zástupce šéfredaktora

Mgr. Kristina Veinbender
tel.: (+420) 274 784 067, 727 869 016

Manažer inzerce

Markéta Švančarová
tel.: (+420) 274784 448, 602 328 938,
e-mail: inzerce@cemc.cz

Odborný poradce

Ing. Ondřej Procházka, CSc.
tel.: (+420) 723 950 237

Redakční rada

Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut,
Ing. Jiří Dostál, Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák,
Ing. Jiří Jungmann, doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.,
Ing. Pavlína Kulhánková, prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.,
Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka,
Ing. Dagmar Sirotková, doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.,
prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný, Ing. Petr Šulc,
MUDr. Magdalena Zimová, CSc., prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

Recom, s. r. o., e-mail: dupress@seznam.cz
Roční předplatné (11 čísel) 980 Kč
Cena jednotlivého čísla 98 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
e-mail: predplatne@abompkappa.sk
Roční předplatné (11 čísel) 39,85 €
Cena jednotlivého čísla 3,79 €

DTP

Radek Havlíček, havlicek@axapa.eu
Ilustrační foto: icponline.it

TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.
e-mail: severa@gtplus.cz

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

ISSN: 1212-7779 | MK ČR E 8344
Rukopisy do sazby: 10. prosince 2016
Vychází: 11. ledna 2017

PŘEDPLATNÉ

Objednávám roční předplatné měsíčníku
(11 čísel) za cenu 980 Kč (včetně DPH)



ODPADOVÉ
FÓRUM

Adresa objednavatele:

Název organizace:

Jméno a příjmení:

Ulice, č.p.:

Obec:

PSČ:

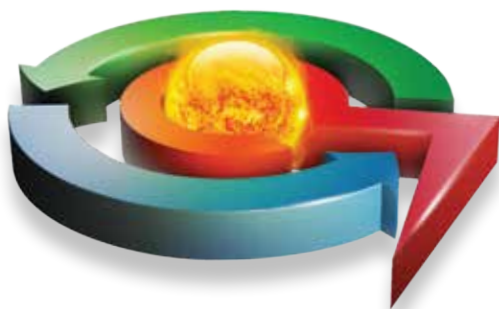
IČ/DIČ:

Vyplněnou objednávku odešlete na adresu:

RECOM, spol. s r.o. Štěrboholská 1307/44, 102 00 Praha 10 – Štěrboholy
e-mail: dupress@seznam.cz | tel.: 721 407 486

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

25. – 26. 4. 2017 | HRADEC KRÁLOVÉ
Kongresové, výstavní a společenské centrum ALDIS



Poznamenejte si!

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Dálkové zásobování teplem a chladem
- Využití teplárenských zdrojů ve světě smart grid a decentralní energetiky
- Příležitosti pro rozvoj dálkového vytápění v ČR
- Technika a technologie pro teplárství
- Energetická legislativa
- Odpady a jejich využití v energetice

www.dnytepen.cz, www.tscr.cz, www.exponex.cz

Pořadatel:

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

Organizátor:

EXPONE

Záštita:

Ministerstvo životního prostředí

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

HRADEC KRÁLOVÉ

HOSPODÁŘSKÁ KOMORA
KRAJE VÝŠKÝ

Společnost měst a obcí
SMO
ČESKÉ REPUBLIKY

SCMBD

AVE

Čistá budoucnost
je společný cíl



www.ave.cz

AVE CZ odpadové hospodářství

SUNEX®
s.r.o.

**DEMONTÁŽE A LIKVIDACE
PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTŮ**

KOVOVÉ ODPADY

**EKOLOGICKÁ LIKVIDACE
AUTOVRAKŮ**

**SYSTEM LISOVÁNÍ
A PŘEPRAVY KOMUNÁLNÍHO
ODPADU**

www.sunex.cz

- PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ
- POSUZOVÁNÍ A ŘÍZENÍ RIZIK
- ODSTRAŇOVÁNÍ NÁSLEDKŮ HAVÁRIÍ
- RIZIKA PŘI NAKLÁDÁNÍ S CHLP
- BOZP

RIZIKA

- INOVATIVNÍ POSTUPY A TECHNOLOGIE
- NANOMATERIÁLY
- PLASTIKÁŘSKÝ PRŮMYSL A OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

APROCHEM

MATERIÁLY

Pořadatel: České ekologické manažerské centrum, z.s., 28. pluku 524/25, 101 00 Praha 10, cemc@cemc.cz, www.cemc.cz

TVIP 2017

TÝDEN VĚDY A INOVACÍ PRO PRAXI
A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Konference otevírá prostor pro výměnu zkušeností a názorů v oblasti problematiky interakcí lidské společnosti a životního prostředí. Zaměřuje se na výzkum, vývoj a inovace technologií sloužících pro ochranu životního prostředí.

21. - 23. 3. 2017, HUSTOPEČE
WWW.TVIP.CZ

- ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH PLYNŮ A SPALIN
- SNIŽOVÁNÍ A MĚŘENÍ EMISÍ
- DOPRAVA A LOKÁLNÍ ZDROJE
- KVALITA OVZDUŠÍ A ZDRAVOTNÍ DOPADY

OVZDUŠÍ

ODPADOVÉ FÓRUM 2017

VODA

- ČIŠTĚNÍ PRŮMYSLOVÝCH ODPADNÍCH VOD
- ZÍSKÁVÁNÍ CENNÝCH LÁTEK Z ODPADNÍCH VOD
- RECYKLACE VODY
- NAKLÁDÁNÍ S KALY
- KAPALNÉ ODPADY

ODPADY

- SYSTÉMOVÉ OTÁZKY ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
- MATERIÁLOVÉ, BIOLOGICKÉ A ENERGETICKÉ VYUŽITÍ
- NEBEZPEČNÉ ODPADY, ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ
- SANACE EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ A NÁSLEDKŮ HAVÁRIÍ