



ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

9

září 2018
ročník 19

100 Kč



VÍCE NA STR. 4

**Právě
vyšlo**



TÉMA MĚSÍCE

**Předcházení
vzniku odpadů**



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, RAVO A MATHIEU

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.



• ELEKTRICKÉ ZAMETAČE ITALA A ARIA

Elektrické ekologické stroje pro
čištění chodníků a pěších zón.



• VOZIDLA MULTICAR

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



JEDINÁ ●●○

RECYKLAČNÍ LINKA ●●●●
na nemrznoucí směsi v České republice



REGENERAČNÍ JEDNOTKA ●●●●
na odpad 160114 N ve střední Evropě

**EKOLOGICKÝ A EKONOMICKÝ
ZPŮSOB VYUŽITÍ ●●●●**
glykolových odpadů

- použité nemrznoucí směsi
- chladicí kapaliny z automobilů
- teplotnosné kapaliny z budov a solárních systémů

PŘEDEJTE NÁM SVŮJ ODPAD!

provozovna
nedaleko Prahy

Kontakt:
CLASSIC Oil s.r.o.
Třínečká 1124
273 43 Buštěhrad
50°8'57.617"N, 14°9'8.098"E
t: 739 203 712
e: info@classic-oil.cz

www.classic-oil.cz



Pozvání na 26. ročník mezinárodní výstavy

smysluplné využívání

VYTÁPĚNÍ ÚSPORY ENERGIÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

info 2019
THERMA[®]

21. - 24. ledna 2019 Výstaviště Černá louka Ostrava

www.infotherma.cz

- 4 **CIRKULÁRNÍ NOVINKY**
Zprávy z domova a světa | Jiří Študent ml.
- 5 **ROZHOVOR**
Materiálová recyklace je, když se vyříděný materiál promění na konečný výrobek
- 8 **Český cirkulární příběh pod taktovkou přírody, který předstihl plastový svět**
- 10 **REPORTÁŽ**
Na cirkulární město roku aspiruje Zábřeh, kde se odpady mění ve zdroje doslova pod rukama
- 12 **CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA**
Možné je konat již teď | Daniel Kraft
- 14 **Door to door sběr odpadů ekonomicky, environmentálně a sociálně udržitelně**
| Tomáš Hlavenka, Daniela Baráková
- 16 **Pěnový polystyren a cirkulární ekonomika**
| František Vörös
- 18 **Na budovy je nutné se dívat jako na materiálové banky** | Česká rada pro šetrné budovy, z.s.
- 20 **Miloš Kužvart oblékl dres České asociace oběhového hospodářství** | Jiří Študent ml.
- 21 **OECD: Šestkrát levnější skládkování v Česku jde proti odpadové hierarchii** | Jiří Študent ml.
- 22 **OHLAS ČTENÁŘŮ**
Jak nastartovat cirkulární ekonomiku v Česku?
| Anna Kárníková
- 23 **DOTAČNÍ SERVIS**
Pomohou dotace skutečné recyklaci, nebo jen vyšší míře třídění? | Martin Veverka
- 24 **PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ**
Dobře zadanými veřejnými zakázkami můžete dosáhnout snížení produkce odpadů | Adam Gromnica
- 25 **Problém mikroplastů v životním prostředí a hledání řešení v EU** | Hana Müllerová
- 26 **Bioplasty: příležitosti a výzvy** | Vladka Janková
- 27 **Mikroplasty v pitné vodě** | Magdalena Barešová, Lenka Čermáková, Kateřina Novotná, Lenka Pivokonská, Martin Pivokonský
- 28 **Aktivity Libereckého kraje v oblasti předcházení vzniku odpadů** | Markéta Miklasová
- 29 **Firemní kultura 21** | Jana Půlpánová
- 30 **Nepotřebný textil do komunálního odpadu nepatří!** | Jiří Študent ml.
- 31 **Renovovaná tonerová kazeta ušetří 637 gramů plastového odpadu** | Pavel Hrdlička
- 32 **Plýtvání potravinami a potravinový odpad v České republice** | Dana Tříšková
- 34 **Potravinové odpady zdrojem** | Katarína Kajánková
- 35 **Až třetina jídel končí ve školních jídelnách jako odpad** | Zdenka Macháčková
- 36 **Potravinové banky a jejich role v celosvětovém hnutí zaměřeném na snížení plýtvání potravinami**
| Věra Doušová
- 38 **Brněnský fenomén jménem FoodBox**
| Iveta Matoušková
- 39 **MIWA aneb minimalizace obalů v obchodech a dodavatelském řetězci – již brzy na vlastní kůži!** | Tereza Dohnalová
- 40 **Bezobalové nakupování** | Pavla Švecová
- 41 **PR ČLÁNEK**
Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné látky
| Pavlína Kahovcová



Jiří Študent ml.

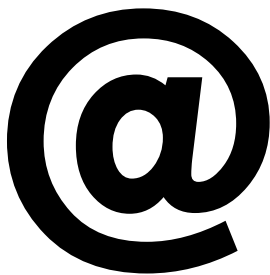
Zpět k rozumu

Pokud bychom přirovnali planetu k člověku při sportovním výkonu, například běhu, tak všichni moc dobře víme, že pokud chceme doběhnout až do tíženého cíle, tak musíme zvolit rozumné tempo. Ano, toto tempo můžeme krátce překročit nad udržitelnou mez. Pokud to přeženeme, cíle nikdy nedosáhneme, za chvíli se zhroutíme a padneme vyčerpáním. Stejně je to s naší milovanou planetou, kde jsme již pomyslnou a udržitelnou mez překročili.

Můžeme si sice "pomoci dopingem", namlouvat si tedy, že to tak není, varování Země ignorovat, zpochybňovat vědecké studie nebo vytvářet účelové, být demagogové, přesouvat problémy na jiné kontinenty nebo státy. Nakonec podobně jako při užívání zakázaných látek, trpkému konci neujdeme. Ten konec bude sakramentsky rychlý, krutý a bolestivý. Správnou cestou, kterou vidím já, je vrátit se k rozumnému, a tedy k cirkulárnímu přístupu života.

Často slyším, že cirkulární ekonomika není nic nového, je to jen módní slovo a že za chvíli zas někdo vymyslí něco jiného. Co jiného? Opravdu si myslíte, že v budoucnu si budeme naše zdroje a potraviny zázračně jen tak vyrábět třeba ze vzduchu? Označovat cirkulární ekonomiku módním slovem je zcela iracionální, protože na rozumném a tedy udržitelném způsobu života a přístupu ke zdrojům nic módního není. Ano, cirkulární ekonomika není nic nového a to jako vadí proč? Je to přeci od pradávna prověřený přístup!

Dalším argumentem, co slyším, je, že cirkulární ekonomika musí dávat ekonomický smysl. Drancovat přírodní zdroje, zahrabávat odpady pod zem a nesnažit se je využívat jako zdroje, vám smysl dává? Ono to ekonomický smysl dává, to co smysl nedává, je náš konzumní, pohodlný a jednorázový způsob života! Stačí málo, jen chtít víc a nehledat problémy, tam kde nejsou. □



| Jiří Študent ml.

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Real Madrid v plastu

Letošní dresy madridského Realu budou mít i velký přínos pro životní prostředí. Úbory, které Bílý balet bude využívat, jsou totiž vyrobeny z plastového odpadu, který byl vyloučen z oceánů. Dresy budou i volně k prodeji. □

Adidas aneb boty z plastu

Před pár měsíci zástupci společnosti Adidas oznámili, že v loňském roce celosvětově prodali přes milion párů bot vyrobených z plastového odpadu. Firma uvedla, že na jeden pár ekologických bot bylo použito hned deset plastových lahví, od kterých byl vyčištěn oceán. Samozřejmostí je i recyklovaná guma na podrážkách. Dále bylo oznámeno, že do roku 2020 ve výrobě nahradí všechny nové materiály za plastový nebo jiný odpad. □



Vyšla unikátní publikace Cirkulární Česko

Klíčovou myšlenkou publikace je inspirovat české podniky k použití principů cirkulární ekonomiky pro inovace. Přístup ke změně myšlení v nakládání se zdroji je představen na osmi úspěšných příkladech z české praxe. Součástí je také úvaha místopředsedy Evropského parlamentu Pavla Teličky o aplikaci cirkulární ekonomiky u nás. Soňa Jonášová, ředitelka Institutu Cirkulární Ekonomiky (INCIEN), hodnotí aktuální stav a postavení cirkulární ekonomiky v České republice. Publikace obsahuje také analýzu hlavních bariér implementace cirkulární ekonomiky a návrh konkrétních cest jejich překonání zpracovanou Cyrilem Klepkem, Senior Inovation Designerem z inovační agentury Direct People. Publikaci, kterou vydal INCIEN a inovační agentura Direct people, je volně ke stažení na <https://goo.gl/upcZJ2> □

NENECHTE SI UJÍT!

Dne **12. září** v Praze zahájí provoz
Cirkulární Hub, sledujte: www.INCIEN.org



Cirkulární Sken Praha zahájen

Sken se zaměřuje na analýzu současného stavu, až po realizaci řešení, která budou zaměřena na vytvoření praktického plánu přechodu na cirkulární město, ve kterém budou odpady vnímány jako zdroj. První uskutečněný workshop se zaměřil na určení priorit, základních problémů a prezentaci důležitých sektorů z ekonomického a environmentálního hlediska. Dále se bude pokračovat detailním mapováním materiálových toků města za účelem identifikace sektorů s největším prostorem pro zlepšení. Ve třetí a poslední fázi projektu budou identifikovány pilotní projekty. Součástí této fáze bude vytvoření akčního plánu. Na Skenu spolupracuje INCIEN s holandskou expertní organizací Circle Economy. □

Cirkulární krabičky na jídlo

Prodejna německého řetězce Edeka se rozhodla testovat vícekrát použitelné plastové krabičky místo plastových pytlíků a papírových obalů na jedno použití. Zákazníci buď zvolí jednorázové obaly, nebo si u pultového prodeje dají zboží do plastové dózy. Ta stojí podle velikosti 4 nebo 5 Eur. Při příští návštěvě dózu vrátí do sběrného boxu a dostanou zdarma čistou krabičku. Vracené dózy následně v obchodě v myčce myjí. □

Francie podpoří výrobky v recyklovaných obalech

Francouzská vláda chce příští rok zavést finanční zvýhodnění výrobků prodávaných v recyklovaných obalech. Úspora by mohla činit až desetinu ceny! Opatření se má týkat plastových obalů. Od roku 2020 pak bude zakázán prodej plastových kalíšků, slánek a dalšího nádobí na jedno použití. Nahradí je výrobky na opakované použití nebo ty z rozložitelných materiálů. Opatření jsou výsledkem tlaku veřejnosti. □

Materiálová recyklace je, když se vytríděný materiál promění na konečný výrobek

I Ing. Jiří Študent ml., CEMC

Společnost Transform, a.s., Lázně Bohdaneč patří mezi přední evropské výrobce výrobků z recyklovaných plastů, které by jinak bez užitku končily na skládkách. Za posledních 26 let společnost zpracovala přes 130 000 tun plastů, které se přeměňují v hotové výrobky pro dům, zahradu, stavebnictví, zemědělství i průmysl. O podrobnostech jsme si povídali s Janem Mecem, generálním ředitelem společnosti.



Můžete nám nejprve prosím přiblížit samotnou společnost Transform.

Naše společnost vznikla v roce 1991 jako soukromá akciová společnost, která již od svého počátku měla za cíl zpracování odpadních plastů z komunálních zdrojů a následnou výrobu smysluplných výrobků z takto získaných surovin. Protože v době vzniku neexistoval systém separovaného sběru plastových odpadů, dováželi jsme nejprve plasty ze zahraničí. S tím, jak se systém sběru v ČR rozvíjel, přecházeli jsme postupně na tuzemské zdroje.

Od roku 2010 zpracováváme téměř výhradně tuzemský plastový komunální odpad získaný separací v rámci „žlutých kontejnerů“. Z těchto odpadů po jejich úpravě pak vyrábíme nejružnější výrobky pro širokou veřejnost, města a obce, jako je zatravnovací dlažba, terasové desky, plastové plotovky, záhonové chodníky a obrubníky, kompostéry, celoplastové lavičky, dětská pískoviště.

Naše výrobky mají uplatnění ale i v průmyslové sféře a zemědělství. Mimo výrobků na zakázku pro konkrétní zákazníky bych jmenoval například prvky protihlukových stěn, kabelové žlaby, kůly na oplocení pastvin či vnitřní vybavení zemědělských budov.

Čtenáře určitě zajímají jednotlivé kroky výrobního – tedy recyklačního

procesu, kde a jakým způsobem získáváte vstupní suroviny a které to jsou?

Jak jsem již zmiňoval. Materiál má svůj původ ve žlutých kontejnerech. Jedná se

Zákaz skládkování by měl definitivně zabránit stavu, kdy se materiál sice vytrídí, ale nakonec stejně skončí na skládce. <<

tedy o „igelitové“ tašky a sáčky, kelímky od jogurtů, láhve od kečupů, šamponů, použité plastové hračky atp. Prostě běžný plastový odpad z domácností, který je

k nám dovážen běžnými svozovými vozy, převážně z obcí Pardubického kraje.

Tento odpad se následně dotřídí na naší třídící lince, kde zaprvé odstraníme neplastové části (sklo, kovy, papír), vytrídíme frakci PET obalů od nápojů (kterou předáváme dalším zpracovatelům) a vlastní plastový materiál pro naši výrobu. Tento materiál dále dělíme na frakci tvrdých plastů, kterou drtíme a meleme, a na frakci fóliovou, kterou zpracováváme do formy drté takzvané aglomerací.

Obě složky následně slouží jako základ výrobní směsi, kterou po dalších úpravách (dotřídění, sušení, homogenizace, případně barvení) vytlačujeme pomocí extruderů do výrobních forem. Záměrně říkám „vytlačujeme“. Nejedná se totiž o vstřikování. Doba plnění formy je v našem procesu cca 1 – 5 minut, a to v závislosti na výsledné hmotnosti výrobku.

Protože kapacita naší třídící linky není schopna naplnit množství potřebné pro naši finální výrobu, přijímáme také z jiných třídících linek již vytríděný plastový odpad, a to fólie a tvrdé plasty ve formě slisovaných balíků. Jedná se tedy o již předtříděný materiál, jeho původ je však stejný opět ze „žlutých kontejnerů“. V současné době spolupracujeme s cca 50 dodavateli z území takřka celé ČR. Zpracováním průmyslových plastových odpadů se nezabýváme. ▶

Potýkáte se s nějakými problémy s kvalitou vstupních surovin s ohledem na požadavky vaší technologie?

Bohužel ano, a neustále. Odpověď si dovolím rozdělit na dvě části.

Za prvé se jedná o kvalitu třídění samotnými občany. Do kontejneru na plasty rozhodně nepatří kovy, sklo, dřevo, papír, pneumatiky atp. Asi vám to přijde jako samozřejmé, ale být se snažíme druhotné neplastové odpady vytrždit a předat k dalšímu zpracování, stejně je ve žlutých kontejnerech cca 20 – 30% neplastového odpadu, který musíme předat následně k likvidaci na skládku nebo do spalovny.

Kvalita třídění občany je silně závislá nejen na regionu, ale i na konkrétním místě, kde je kontejner umístěný. Typicky je kvalita materiálu z anonymního městského sídliště zcela odlišná od kvality z malé vesnice. Je to škoda. Materiál, který stejně nemůžeme zpracovat, se tak zbytečně převáží z místa na místo. Přitom samotná výroba je téměř bezodpadová. Technologický odpad a zmetky 100% znovu sami recyklujeme. Odpad z vlastní výroby (převážně prach) pak tvoří méně než 3%.

Druhým problémem jsou samotné materiály, ze kterých plastový odpad vzniká. V případě komunálního odpadu se jedná především o obaly. Pro naši technologii zpracování nejsou vhodné například vícevrstvé materiály, které kombinují několik druhů plastů (nebo plast s jiným materiálem).

Poslední dobou také čelíme problému zvyšujícího se podílu obalů z PET. Nemluvím o PET lahvích od nápojů, ale o ostatních obalech, jako jsou láhve na drogerii, maloobchodní vaničky pod ovoce atp. Zatímco PET láhve jsou na ruční třídící lince lehce rozpoznatelné, a tedy lehce tříditelné, u těchto obalů nemá obsluha šanci jejich původ odhalit. Tyto „neláhvové petové obaly“ tak projdou třídící linkou až do našeho výrobního procesu, kde nám následně (vzhledem ke svým vlastnostem – vyšší teplota tání) způsobují problémy.

Zatím si s tímto problémem umíme poradit, pokud by se však podíl těchto materiálů nadále zvyšoval, museli bychom technologicky reagovat. Z našeho pohledu je také velmi problematické případné rozšíření biodegradabilních plastů.

Existují nějaké bariéry při získávání vstupních surovin? Narážím na to, že v Česku je stále velmi levné

skládkování a tedy, že odpady z třídících linek se nedostanou k recyklaci.

Bariéry? To bych neřekl. Ale problémy s materiálem nejsou nijak výjimečné. Trh s odpadem a vytržděným odpadem je stejný jako každý jiný trh. Podléhá mnoha vlivům, včetně těch sezónních. Když například letos Čína omezila dovoz plastového odpadu z Evropy a třídící linky měly problémy s odbytem určitých komodit, některé třídění omezily. Přestože naše společnost situace nijak nevyužívala a výkupní ceny nesnížila, pocítili jsme nedostatek vytržděných tvrdých plastů a téměř byli donuceni omezit výrobu.

Být se objem skládkovaných odpadů každoročně snižuje i bez úprav skládkovacích poplatků, určitě navýšení je nevyhnutelné a pro zvýšení množství odpadu předávaného k recyklaci jistě výhodné. Otázkou je však výše poplatku. Obávám se, že navrhované čtyřnásobné zvýšení

strojích, které máme k dispozici. Problém kapacity ovšem není jen na straně kvalitních vstupů, ale hlavně na straně odbytu.

Rád bych řekl, že problém s TAP nebude. Máme přeci platnou hierarchii nakládání s odpadem, kde má materiálová recyklace přednost před energetickým využitím. To, že praxe bude odlišná, je bohužel jasné a jisté obavy mám. Pokud nebudou materiálové toky v tomto smyslu jasné stanoveny a dodržovány, o dostupnosti materiálu pro naši výrobu nakonec rozhodne trh, respektive ceny jednotlivých komodit.

Zákaz skládkování má také pomoci rozhybat recyklaci. Pokud by se tento termín posunul až na rok 2035 dle požadavků EU, jaký by to podle vás mělo dopad na recyklační byznys?

Přesné datum zakazu skládkování není tím nejdůležitějším, byť na změnu chová-

Přesné datum zakazu skládkování není tím nejdůležitějším, byť na změnu chování a zavádění nových technologií vytváří tlak. <<

poplatku za skládkování, je umělým vytvářením podmínek pro vznik nových zařízení na energetické využití odpadů (spaloven). Vznikem těchto kapacit už ale množství odpadu k materiálové recyklaci nezvýšíme. Spíše naopak. Již dnes přitom víme o cílech EU k roku 2030 s plánem materiálově recyklovat 60% plastových odpadů. Pokud je ale budeme spalovat, co budeme recyklovat?

V kontextu se zákazem skládkování k roku 2024 se nejspíš zvýší poptávka po vašich službách. Jste připraveni rozšířit výrobu? Na druhou stranu se do popředí dostává větší uplatnění tuhých alternativních paliv (TAP). Nemáte obavu, že díky tomu byste mohli přicházet o vstupní zdroje?

Ano, na zvýšení výroby jsme připraveni a jsme schopni reagovat poměrně rychle. Navíc ani dnes nevyřábíme na všech

ni a zavádění nových technologií vytváří tlak. Z mého pohledu by mělo být prioritní vytvoření příznivých podmínek pro rozvoj a podporu recyklace, než termín sám o sobě. Na druhou stranu, zákaz skládkování by měl definitivně zabránit stavu, kdy se materiál sice vytrždí, ale nakonec stejně skončí na skládce. V tomto smyslu je důležité, aby si všichni uvědomili, že odpad není zrecyklován tím, že je vytržděn, ale až poté, když je vytržděný materiál je zpracován na konečný výrobek.

Obecně platí, že výrobky z druhotných surovin jsou ve výsledku dražší než ty z primárních surovin, platí to i ve vašem případě? Pokud ano, můžete uvést nějaké příklady.

To platí i neplatí. Průměrná kilogramová cena našeho hotového výrobku je nižší než průměrná cena vstupního primárního plastového materiálu do stan-

dardní výroby. Na druhou stranu našim výrobkům konkurují materiály tradiční, zejména beton nebo dřevo. Ty jsou v přímém porovnání ceny za 1 kg bohužel levnější. Naše výrobky se tedy musí prosazovat hlavně další přidanou hodnotou. Například nižší hmotností, vyšší životností, designem, náklady na údržbu atp.

Když už jsme nakousli bariéry pro uplatnění produktů na trhu, jaké způsoby podpory ze strany státu by vám nejvíce pomohly? Je to snížení DPH na výrobky z recyklátů, menší zatížení ceny práce v recyklačním průmyslu, upřednostnění recyklovaných výrobků ve veřejných zakázkách (zelené zakázky)...?

Vše, co zmiňujete by bylo jednoznačně přínosem. Obzvláště snížení ceny práce by mělo okamžitý pozitivní efekt. Změnu sazby DPH a podporu recyklovaných výrobků ve veřejných zakázkách navrhuji nejméně 20 let. Nicméně naše možnosti při prosazování podobných návrhů jsou omezené a v zásadě neúčinné.

Ze strany státu si mimo dotačních titulů, jejichž celkový přínos je poněkud diskutabilní, za 26 let nevzpomínám na žádnou reálně významnou formu státní podpory. A bez ní za současných podmínek na našem trhu více výrobků neuplatníme. Proto jsme také nuceni orientovat náš prodej do zahraničí. Například v Itálii a Francii jsou našimi konečnými zákazníky z 80 % města a obce, v tuzemsku je toto číslo < 10 %. Bez exportu by naše současná zpracovatelská kapacita byla pouze poloviční.

EU připravila strategii pro plasty, nedávno byla představena směrnice pro jednorázové plasty, jak se na tyto aktivity EU díváte? Kde vidíte klady nebo naopak případné zápor?

Nevím, zda všechny položky uvedené ve směrnici řeší zrovna ten nejpalčivější problém, ale někde se začít musí. Pokud existují environmentálně příznivější náhrady za jednorázové plasty, necht' se používají. Já osobně považuji za hlavní a okamžitý přínos to, že se o problému více hovoří. To, že se tato problematika dostává do povědomí nejen státní správy, ale i občanů. Regulace a nařízení je jedna věc, společenská poptávka je neméně důležitá.

MŽP se rozhodlo připravit strategii pro oběhové hospodářství "Cirkulární Česko".



Příklad použití plastových plotovek v obecním prostoru (100% recyklovaný plastový odpad).

Napadá vás něco, co by tato strategie měla obsahovat z pohledu recyklačního byznysu?

Měl by se klást důraz na opravdový smysl recyklace od A do Z. Tedy včetně používání výrobků z recyklovaných materiálů, tak aby byl naplněn smysl cirkulární ekonomiky. Aby v tomto smyslu byly nastaveny priority a byla dodržována hierarchie nakládání s odpady.

Pokud se bude zohledňovat u výběrových řízení a v poptávkách použití recyklovaných materiálů, měly by být také jasně stanoveny parametry. Například vyhodnocení celkové hmotnosti výrobku a procentuálního podílu recyklované složky ve výrobku. Nerad bych, aby výrobek, který obsahuje 1 % recyklátu měl stejnou podporu, jako výrobek, který obsahuje recyklátu 100 %.

Stejně tak je důležité, pokud někdo do výběrového řízení výrobky z recyklátu navrhne, aby byly nakonec také použity a nemohlo dojít k pozdější změně za výrobek jiný. Tyto výrobky také musí mít jasný původ a použití recyklovaného materiálu v nich průkazně doložené, nejlépe od „atestovaných“ či jinak prověřených recyklačních společností. Například u dodávek pro italská města a obce je pro zvýhodnění ve veřejných zakázkách požadován certifikát původu zboží (EU), včetně ověřeného obsahu recyklované složky.

Mimo již zmíněné formy podpory, mě napadá například zavedení období „institutu chráněných dílen“. Dnes má kaž-

dá společnost povinnost zakoupit část zboží a služeb od firem, které zaměstnávají zdravotně postižené spoluobčany. Nemohla by platit obdobná opatření také pro nákup výrobků z recyklovaných materiálů? Alespoň nějakou formou doporučení, nebo zvýhodnění?

Na závěr bych se rád zeptal, zda, máte nějaké přání, co by se mělo změnit apod.?

Rád bych viděl reálnou a trvalou poptávku po recyklovaných výrobcích od státních a státem řízených organizací, kde se jedná o opravdu podstatná množství, například u liniových staveb.

Rád bych viděl zvýšenou poptávku od našich měst a obcí, která mohou používáním recyklovaných výrobků přímo v konkrétní obci demonstrovat občanům, že třídění a recyklace přináší reálné výsledky.

Rád bych, aby každá společnost při návrhu nového výrobku alespoň zvážila možnost náhrady tradičních materiálů materiálem recyklovaným. Aby alespoň přemýšlela nad tím, zda některé tradiční výrobky nemůže nahradit výrobky z recyklovaných materiálů.

A nakonec, rád bych viděl, jak všichni ti, kteří o recyklaci hovoří, pro odpovídající změny zákona a vyhlášky také hlasují. Jak tato opatření dodržují a jejich uplatnění vyžadují. Pokud recyklovat chceme, musíme pro to něco konkrétně činit. Naše společnost to dělá již 26 let. □

Český cirkulární příběh pod taktovkou přírody, který předstihl plastový svět

| Ing. Jiří Študent ml., CEMC



Biotechnologie Hydal je jedinečná česká technologie, kde bakterie zpracovávají použitý fritovací odpadní olej a mění ho na 100% rozložitelný bioplast v přírodě. Pomáhá tak likvidovat odpady, které mění ve výrobky, přičemž nové odpady nevytváří. O jejím příběhu jsme si povídali s Lenkou Mynářovou, členkou představenstva NAFIGATE Corporation a.s.

Čtenáře určitě zajímá, jak celý příběh začal. Na tiskové konferenci INCIEN jste říkala, že šlo o nápad ze sešítka v šuplíku.

Celá naše spolupráce s týmem prof. Márové z fakulty chemické VUT Brno začala jednou stránkou A4, na které byly popsány základní principy biotechnologie, která se nyní jmenuje Hydal. Paní profesorka mi tu stránku dala proto, abychom se podívali, zda-li to má nějaký potenciál a smysl v tom pokračovat. A velmi brzy se ukázalo, že potenciál to opravdu má.

Přenést výsledky z laboratoře do praxe není vždy snadné, jak to bylo u vás? Kolik času to zabralo a kde byly největší překážky?

Je prokázáno a mnohokrát vyzkoušeno, že cesta od myšlenky do průmyslové výroby trvá přibližně 10 let. A nedá se moc urychlit. Do fáze průmyslové výroby dojde jen jeden nápad z tisíce. Takže je to cesta nesmírně složitá, náročná. Hydal je nyní v roce 9, takže je přesně tam, kde by měl být.

A co jsou největší překážky na této cestě? Musíte vydržet dlouhé roky motivování a s vírou, že to dokážete. Překážky a problémy řešíte každý den. Nenajdete mnoho lidí, kteří vám věří. Nemáte žádnou jistotu, že opravdu uspějete. Stále nemáte dostatek peněz.

Jung měl krásný příklad, jak funguje víra. Představte si velkou černou tabuli auprostřed ní je bílá tečka – to je vůle.

Zbytek té tabule je víra, vytrvalost, nekončící úsilí a hledání cest. A lidé, kteří jsou ochotni a schopni na této cestě vytrvat.

Na základě mých zkušeností je tento přístup jediná možnost, jak překážky, které čekají každého, kdo chce uvést na trh průlomovou inovaci a které trvají dlouhé roky, překonat.

Můžete prosím čtenářům blíže představit celý výrobní proces. Jak je efektivita výroby, tedy například kolik polymerů vznikne z jedné tuny olejů a jaké vedlejší produkty a odpady při výrobě vznikají?

Princip výroby je opravdu velmi jednoduchý. Vstupem je použitý fritovací olej. Ten zpracovávají, doslova jí, bakterie, které jsou součástí našeho ekosystému miliony let. A ve svém těle si vytváří zásobárnu energie na horší časy v podobě biopolymeru PHA.

Ten má řadu unikátních vlastností, mimo jiné i to, že příroda jej sama vyrobí a příroda jej sama i zrecykluje. Polymer je potrava pro další mikroorganismy a proto tzv. biodegraduje. Z cca 1,4 tuny oleje vznikne 1 tuna čistého polymeru. Pro srovnání: Pokud bychom použili potravinového zdroje, tak pro výrobu stejného množství PHA bychom potřebovali 22 tun cukrové třtiny nebo 18 tun brambor. Naše technologie je navíc tzv. Zero Waste, tzn. všechny odpady recyklujeme nebo znovuvyužíváme.

Technologie zpracovává odpadní kuchyňské oleje, jaký bude jejich zdroj? Jaká musí být jejich kvalita a jsou i jiné zdroje, které mají potenciál být takto zpracovávány?

Použitého fritovacího oleje je ve světě nadbytek a jeho objem každoročně roste o cca 5%. My navíc používáme horší kvalitu. Pro naše bakterie je lepší, když jsou v oleji zbytky živočišných tuků, je to pro ně další potrava. Tady v ČR budeme mít zdroj oleje díky spolupráci s firmami, které jej produkuje jako odpady. Samozřejmě stále mapujeme i další zdroje – tukové koule z ČOV, tuky z lapolů, zbytky kávy a mapujeme i možnosti použití olejů, které zůstávají jako odpad po výrobě přírodních olejů.

CEMC se zabývá mj. také ověřováním inovativních technologií, kde řada “věcí” na první pohled vypadá perfektně a nakonec po testech se ukáže, že to tak není. Dělali jste nějaké nezávislé testování a z jakého pohledu?

V případě bioplastů je klíčová tzv. biodegradabilita. Tj. konec života plastu. Co se s ním stane, když se ocitne na skládce, v přírodě, vodě. A tady realizujeme dlouhodobé testování našich produktů ve spolupráci s Ústavem environmentálních technologií VUT Brno, kde je právě na toto specializované

pracoviště. Je naší obrovskou výhodou, že právě náš biopolymer, konkrétně P3HB, má plnou biodegradabilitu jako svoji vlastnost.

Kde vidíte největší potenciál pro uplatnění technologie, je to Evropa, Asie, Amerika? Nemáte obavy, že v EU bude vašim konkurentem výroba biopaliv II. generace, kde se s odpadními oleji také počítá?

Z hlediska výroby je největší potenciál v Asii. Zde je obrovský nadbytek použitého fritovacího oleje, zejména té horší kvality. Z hlediska použití biopolymeru v produktech, tak zde je nejdále evropský trh.

Co se týče konkurence biopaliv II. generace, to je koncept primárně EU. Zbytek světa už tento koncept dlouho nepodporuje. USA i Čína zrušily dotace na biodiesel z použitého oleje již před několika lety. Důvod je jednoduchý, celý koncept nemá ekonomický smysl, ten je v dnešní době minimálně sporný. Díky tomuto přístupu se EU stala doslova „popelnici světa“. Vozí se sem odpadní olej např. z Karibiku, USA, Číny, Japonska, Malajsie, Tchaj-wanu.

Biodiesel navíc potřebuje vysokou a stabilní kvalitu použitého oleje. My míříme do segmentu horší kvality, pro kterou není využití. A navíc chceme spolupracovat s firmami, které chtějí svoje odpady využít materiálově.

Na zmiňované tiskové konferenci jste zmiňovala, že se chcete soustředit na B2B projekty a uzavřený cyklus, můžete to prosím čtenářům vysvětlit a uvést příklady nebo potenciál?

Hydala je koncept oběhového hospodářství. A základním smyslem oběhového hospodářství je udržet hodnotu v oběhu co nejdéle. A proto se vytváří cykly. To, co chceme dělat, přiblížím čtenářům na jednoduchém příkladu:

Firma vyrábí chipsy a z nich má odpadní olej. Nyní jej dává na výrobu biodieselu. Tzn. olej se spálí a ztratí hodnotu. V blízké budoucnosti jej tato firma dá nám. My z tohoto odpadního

Chystá se stavba továrny v Česku. Co přesně se bude vyrábět a pro koho, jaká bude kapacita a zdroj oleje?

Továrna bude stát v areálu Bochemie, a.s. a bude mít maximální kapacitu 2000 tun PHA. Zdroje oleje budou ze spolupráce s firmami – viz výše popsané cykly a od českých výrobců olejů, kteří je zároveň i sbírají po použití. Vyrábět budeme primárně kosmetické aplikace.

Řadu čtenářů určitě napadne, jestli se budou z polymeru vyrábět i obaly. Tam ale může nastat problém se recyklací v procesu třídění odpadů.

Synergie s recyklačními systémy EU je součástí našeho strategického konceptu. Bioplasty v recyklačních systémech jsou nejhorší možná varianta – ničí to, kvůli čemu recyklace existuje. Nicméně i v obalech je možnost vytvářet cykly. Řetězce produkují odpadní oleje i kávu, z těchto odpadů můžeme vyrobit bioplast v podobě např. plastových táček či nádobí na zálohu. A ten v těchto provozovnách sesbírat a zrecyklovat. Takto můžeme zamezit kontaminaci třídících a recyklačních systémů.



Lenka Mynářová.

oleje vyrobíme biopolymer, tzn. hodnotu tzv. upcyklujeme. Z odpadu vyrobíme úplně jiný – vysoce hodnotný produkt. Tento produkt tato firma využije v kosmetické divizi. Nahradí tím ingredience, které mohou potenciálně škodit přírodě. A po použití kosmetických produktů (např. sprchový gel) se náš biopolymer v něm obsažený stane potravou pro mikroorganismy. Nijak nezatíží životní prostředí – biodegraduje.

A přesně takové cykly chceme vytvářet s firmami kdekoli na světě. Naši strategií je, že vždy musíme mít vyřešenou otázku „end of life“ našich produktů – a to je buď recyklace, upcyclace nebo biodegradabilita. Rozhodně nechceme vytvářet žádný další odpad.

“Jestli jde něco dělat lépe, tak to dělejme”, to určitě platí i na Česko a skládkování. Jaký máte pohled na tuto odpadovou koncovku a jak z toho ven?

Právě jsem se vrátila z USA. Jeden náš basketbalista to popsal jako „waste land“. Je neuvěřitelné, jaké hodnoty Američané vyvážejí na skládky. To, co skončí na skládce, ztratilo jakoukoli hodnotu. Nevidím proto smysl ve skládkování, ale naopak v hledání nových technologií a možnostech, jak materiálově, a pokud to nejde tak energeticky odpad využít. Právě konference, kde jsem přednášela, představila nově se rodící technologie na recyklačním a odpadovém poli. Hledejme je, podporujme je – bude jich přibývat. A zde vidím budoucnost. □

Na cirkulární město roku aspiruje Zábřeh, kde se odpady mění ve zdroje doslova pod rukama

| Ing. Soňa Jonášová, INCIEN, Ing. Jiří Študent, CEMC

Kromě výborné spolupráce města a městských firem zde funguje jako spouštěč cirkulárních změn i zapálení pro věc jednotlivců, kteří stojí za novými nápady. Ty padají na velmi úrodnou půdu a z města se stává výborná ukázka fungování cirkulární ekonomiky, kde úspory financí jdou ruku v ruce s úsporou přírodních zdrojů.



V posledních letech se rozběhl trend zakládání vlastních technických služeb, které se starají i o nakládání a svoz odpadů ve městech. Česká města a obce jsou totiž často v zajetí dlouholetých a těžce vypověditelných smluv nadnárodních odpadových firem. Jen málokterá města mají však odhodlání k založení nové společnosti a nastavení vlastního systému. To však neplatí pro Zábřeh.

Právě obavy z předraženě vysoutěžených smluv na svoz odpadů a chuť dělat věci po svém byly důvody, proč město Zábřeh založilo vlastní Technické služby Zábřeh, příspěvková organizace. Ty dávají městu ideální podmínky pro realizaci nových projektů, které budou jak

ekologické, tak ekonomicky dobře nastavené. Technické služby Zábřeh zajišťují kromě odpadového hospodářství pro město také o údržbu zeleně, úklid komunikací, mobiliář města a dětská hřiště.

Dobře fungující sběrný dvůr je srdcem správně fungujícího odpadového hospodářství každého města a obce

Sběrný dvůr SEPAREX, který provozuje společnost EKO servis Zábřeh s.r.o, vznikl v devadesátých letech minulého století a dlouhodobě je rozšiřována škála jeho služeb. V současnosti zde najdete kompostárnu, produkující vynikající agrokompst, jehož kvalita byla několikrát oceněna na celostátní soutěži, překladiště velkoobjemových a komunálních odpadů a dotřídovací linku na plasty.

Nechybí zde však ani technologie

zpracovávající stavební odpady s následným prodejem recyklátů, doplněných prodejem písků, štěrků a ostatních stavebních surovin určených pro stavaře a zahrádkáře (štěpka, mulčovací kůra, okrasné valouny, žulové kostky, aj.).

Zde je již vidět první změna myšlení. Velká část stavebních odpadů vznikajících na úrovni města je totiž samotnou firmou EKO servis Zábřeh s.r.o využívána na menší stavební práce na úrovni města. Upravený recyklát ze stavebních odpadů je totiž cenná druhotná surovina.

Mezi další služby dvora patří i doprava objednaných materiálů, zpracování technologie čárových kódů, výchovná a osvětová činnost, evidenční služby pro obce a podnikatele, úklid černých skládek, svoz odpadů, kontejnerová služba.





Důležitou a často opomíjenou součástí dobře fungujících sběrných dvorů je však osvěta. Ve sběrném dvoře tak kromě informačních tabulí na každém kroku dostanete odpovědi na všechny závažné otázky. Vždy je k dispozici proškolená obsluha a ta s úsměvem prochází všechny přivezené materiály a ukazuje je občanům, co kam patří.

Re-use centrum

Projekt RE-USE Zábřeh má za cíl redukovat množství odpadu prodloužením životního cyklu použitých, ale stále funkčních věcí. Prvotní myšlenka projektu se zrodila u pracovníků sběrného dvora SEPAREX, kteří sledovali, jak občané odevzdávají jako odpad i věci, které byly v dobrém stavu a daly se stále účelně využít.

Podněty přicházely i od samotných občanů, kteří přicházeli s dotazy, co dělat s věcmi, které již nechťejí, ale nejsou ještě na vyhození. Tak vznikl projekt RE-USE Zábřeh, na kterém spolupracuje město, EKO servis Zábřeh s.r.o. a Technické služby Zábřeh. Re-use centrum vzniklo v rámci starého bazaru.

Díky zkušenostem z jiných re-use center v ČR, která bývají často umístěna v malých kontejnerech přímo ve sběrných dvorech, tady našli řešení, které je pro občany přívětivější. Ve spolupráci s místním bazarem se podařilo najít vhodný prostor v centru města, kde si budou moci zájemci nabízené věci lépe prohlédnout a zakoupit.

„Chtěli jsme re-use centrum vybudovat tak, aby prostor měl dobrou úroveň a aby lidé měli čas si vše prohlédnout. Re-use centra se stávají častějším doplň-

kem sběrných dvorů, ale bohužel často jen jako malý kontejner s policemi. Tam ale není dost manipulačního prostoru, proto RE-USE centrum musí být větší,“ uvádí jednatel firmy EKO servis Zábřeh s.r.o. Milan Doubravský.

Občané zde mohou odevzdat nábytek, zařízení a vybavení domácností, obrazy, rámy na obrazy, vázy, dekorace do domácností, květináče, mechanické domácí spotřebiče, mediální produkty, hračky, sportovní vybavení, knihy, časopisy a další. Naopak do RE-USE není možné přijmout drobnou a domácí elektroniku, pracovní elektrické nástroje či jiná elektrozařízení a čalouněný nábytek.

Pro dosažení maximální transparentnosti procesu je každá věc v re-use centru označena samolepkou s logem RE-USE, aby se odlišila od věcí prodávaných v klasickém bazaru. Důsledná evidence věcí z RE-USE tak pomůže v následné statistice získat data o množství věcí, které se nestaly zbytečně odpadem a byly navraceny do oběhu a také, aby bylo možné posoudit ekonomickou stránku projektu.

„Cílem re-use centra je finanční soběstačnost, vytvoření nových pracovních míst a hlavně navrácení co nejvíce věcí do oběhu. Ekologický aspekt je pro nás dnes největší motivací. Výborně ale funguje celý koncept díky tomu, že kloubí i ekonomické i sociální stránky,“ hodnotí projekt Milan Doubravský.

Co dále?

Do budoucna se plánuje fungování RE-USE Zábřeh propojit se sociálním službami rovnou na dvou úrovních. Lidé, kteří se ocitnou v sociální tísní, by jed-

nak mohli snadněji získat potřebné vybavení domácnosti a jednak navázat aktivní spolupráci v RE-USE Zábřeh formou zaměstnání. Třešničkou na dortu je snad už jen fakt, že v budoucnu vzniknou i nové městské sociální služby, o které se budou starat místní technické služby. Městské sociální služby budou mít pod správou azylový dům a domov pro osamělé rodiče s dětmi a další klienti budou postupně zapojováni do aktivit re-use centra, či zajištění pořádku na veřejných prostranstvích.

Závěr

Cirkulární ekonomika představuje obrovský potenciál nejen pro podnikovou sféru, ale jak je vidět na tomto krásném příkladu, také pro sféru komunální. Každý rok zbytečně miliony tun odpadů končí na skládkách, přestože by se jejich velká část dala dále využívat, třeba skrz RE-USE centra nebo SWAPY, což jsou veřejné akce, na kterých si lidé vyměňují oblečení.

Jakkoliv může znít tento nápad bláznivě, ujal se již v desítkách českých měst. Po zaplacení poplatku na úhradu organizace akce, si tak lidé bez financí směňují oblečení a obnovují šatníky bez nutnosti nákupu nových kousků. Cirkulární ekonomika totiž s sebou přináší i důležitý aspekt, který se však ve společnosti mění nejméně snadno – změnu myšlení. Nesmíme totiž zapomínat na to, že Česko je z 80 % závislé na dovozu zdrojů a proto je třeba dělat maximum pro to, aby odpad buď vůbec nevznikal, nebo abychom se na odpady rovnou dívali jako na cenné zdroje. □

Možné je konat již teď

| Daniel Kraft, majitel a předseda představenstva PURUM KRAFT a.s.

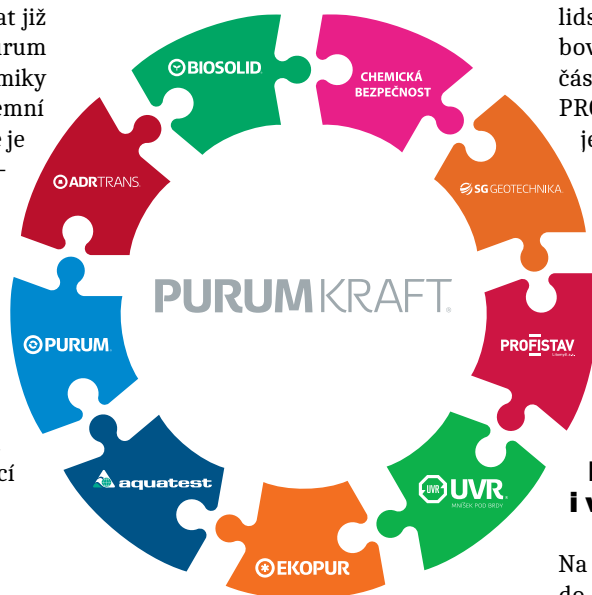
O cirkulárním Česku se stále vedou vášnivé diskuse. Převážná část odpadu je recyklovatelná a odpad se tak může stát surovinou, která je zdrojem pro další výrobu. Příprava nové legislativy v návaznosti na oběhový balíček k odpadovému hospodářství probíhá. V průběhu tohoto roku Ministerstvo životního prostředí začíná připravovat Strategii pro cirkulární ekonomiku, ale potřebná legislativa a stabilní prostředí pro investice prozatím chybí.

Společnosti skupiny PURUM KRAFT a.s. si však závazek přechodu k cirkulární ekonomice již daly a nečekají, až stát nastaví pravidla a parametry, protože mnohé je možné konat již teď. Například v naší společnosti Purum zastáváme principy cirkulární ekonomiky nejenom ve vlastních aktivitách, firemní kultuře a našich zařízeních, ale učíme je i významné průmyslové podniky, které jsou našimi zákazníky. Na českém a slovenském trhu tak nabízíme čisté ekologické řešení v problematice v nakládání s odpady. Vždy jsme preferovali recyklaci a materiálové využití odpadu, které jsou nejekologičtější způsobem nakládání s odpady a jednou z hlavních cest k trvale udržitelnému rozvoji. Rád bych, aby náš přístup byl inspirací i pro ostatní společnosti.

Recyklace surovin

Provozujeme několik významných recyklačních center k využívání druhotných surovin, kde dochází k vysoké míře materiálového zhodnocení odpadů. Právě druhotné suroviny jsou klíčové pro rozběh cirkulární ekonomiky a celý proces mohou rozhybat pouze výrobní společnosti, na jejichž produkci je navázána i vysoká produkce odpadu. Proto se do cirkulární ekonomiky snažíme zainteresovat i naše zákazníky. Zde tyto principy vedou nejenom k minimalizaci produkce odpadu, snížení zátěže na ži-

votní prostředí a šetření omezených cených přírodních zdrojů, ale firmám přináší i ekonomické úspory a značné zisky v důsledku úspor materiálu a energie.



Opětovné využití plastů v automobilovém průmyslu

Ekologických i ekonomických úspor dosahujeme ve spolupráci s automobilovým průmyslem. V Rynolticích u Liberce odlakováváme vadně nalakované automobilové nárazníky z výrobní linky. Tento odlakovaný plast dále regranulujeme a vracíme výrobcí zpátky do jeho závodu k další výrobě, například automobilových podběhů. Jedná se o uzavřený recyklační proces.

Náhrada primárních surovin ve stavbách

Druhotné suroviny mají velké uplatnění i ve stavebnictví. Jenom ke stavbě lidských obydlí je celosvětově spotřebováno 50 % veškerých zdrojů. Součástí holdingu je stavební společnost PROFISTAV Litomyšl, a.s., která recykluje stavební materiály. Nejmodernějšími technologiemi zpracováváme cihelnou stavební suť, betonovou suť, živičné sutě či výkopovou zeminu. Recyklát poté využíváme jako stavební výrobek k terénním úpravám, rekultivacím skládek, zásepům a dalším povrchovým úpravám.

Recyklace PET materiálu i vody

Na českém trhu se každoročně uvede do oběhu na téměř 60 000 tun PET lahví. V našem zařízení v Plané nad Lužnicí použité lahve recyklujeme na tzv. PET flakes (vločky), které se v konečném důsledku objeví v dresech českých olympioniků, ve výplních zimních bund či v automobilových dílech nebo dětských plenkách. Pomyslnou cirkulární smyčku tím ale nekončíme. Během recyklace PET vznikají také mycí vody. Abychom šetřili zdroje vody a životní prostředí, provozujeme uzavřený mycí okruh. Postavili jsme si vlastní čistírnu odpadních vod s odstředivkou, která mycí vody recykluje a po vyčištění je vrací zpátky na začátek procesu.



Ilustrativní fotografie z recyklace PET plastů.

Třídění a recyklace smetků

Během běžného úklidu a čištění okresního města sesbírají zametací stroje až na 600 tisíc tun odpadu ročně. Aby tento odpad nekončil na skládkách, provozuje naše společnost AQUATEST linku na odvodnění smetků z čištění komunikací, která dokáže od odpadních vod oddělit 50% pevných smetků a dále je využít. Ze smetků jsou oddělovány jemné frakce (písek, kamení, šterk), které jsou používány jako zásypový materiál. Zbylou tzv. nadsítnou frakci (papír, plast, kovy, dřevo a další) třídíme dál na recyklát, kompost, či jako palivo.



omezenou životnost a jejich recyklace se dosud dostatečně neřešila. Aby v ČR nevzniklo 200 tisíc tun solárního odpadu, až doslouží instalované fotovoltaické panely, věnujeme se ve společnosti AQUATEST a.s. už několik let také výzkumu na poli recyklace a recyklujeme až 98% surovin obsažených v solárních panelech.

Recyklace ředidel

Další využití je možné najít například i pro kapalné odpady. Ve Starém Městě u Uherského Hradiště recyklujeme upotřebená ředidla a rozpouštědla pro další použití ve výrobě nátěrových hmot.

Výzkumné aktivity pro nové druhy výrobků

V objemu produkce solární energie se Česká republika řadí na třetí místo na světě po Itálii a Německu. Panely ale mají

Nebezpečné odpady zdrojem

Součástí skupiny PURUM KRAFT a.s. je i společnost BOME s.r.o., která jako jediná v ČR recykluje odpadní rtuť z laboratoří, lékařských i průmyslových tlakoměrů, světelné techniky, odpadních chemikálií a dentálních odpadů. Výstupem recyklace je rtuť o čistotě 99,9995%, která má své použití ve stomatologii, kdy jenom v EU je spotřeba 60 tun ročně, dále ve světelné technice či porozimetrii.

I energetické využití má v cirkulární ekonomice svoji roli

Uvedené příklady ilustrují, že opravdu velkou část odpadů je možné vrátit zpět do oběhu a najít pro ně další využití. Vedle nich jsou i odpady s energetickým potenciálem, které není možné účelně recyklovat, a proto se zaměřujeme na jejich energetické využití. V posledním roce jsme provedli velmi úspěšnou spalovací zkoušku čistírenských kalů jako náhradního paliva v uhelné elektrárně, jakožto pilotní projekt v rámci připravované úpravy legislativy nakládání s čistírenskými kaly. V Mníšku pod Brdy recyklujeme použité olejové filtry, čímž získáváme vyčištěný kovový recyklát a olej k energetickému využití. Stejně tak v Chotýčanech u Českých Budějovic upravujeme zdravotnické odpady na nový sterilní produkt, který splňuje požadavky jako alternativní palivo pro energetické využití a zároveň je kvalitativně rovnocennou náhradou paliva z neobnovitelných zdrojů.

Toto je příkladem a zdaleka to není vše z našeho portfolia. Všechno jsme dokázali vybudovat a provozovat i bez zákazu skládkování, který vstoupí v platnost v rámci povinné implementace principů cirkulární ekonomiky. Nefandíme skládkování, není to chytré, není to budoucnost, a když se chce, tak recyklovat a využívat odpady jde i nyní. Chystáme další projekty, třídírny odpadů a recyklační centra, výrobu alternativního paliva pro energetické využití. Potřebujeme ale chytrý, logický a pragmatický přístup k těmto záměrům a dostatečnou legislativu v oblasti cirkulární ekonomiky, recyklace a energetického využití odpadů. □

PURUMKRAFT.

Přední české firmy poskytující plné spektrum environmentálních služeb. Společně poskytujeme komplexní ekologická a energetická řešení vašich projektů.

PURUM

PROFISTAV
Litomysl s.r.o.

aquatest

BOME
s.r.o.

www.purumkraft.cz | info@purumkraft.cz

Door to door sběr odpadů ekonomicky, environmentálně a sociálně udržitelně

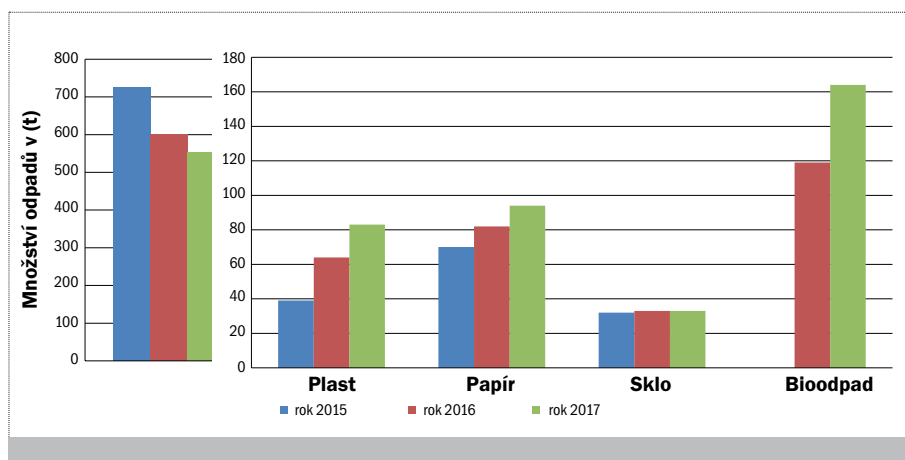
| Tomáš Hlavenka, Daniela Baráková, ASHPA oběhová hospodářství

V předchozím čísle jsme hovořili o odděleném sběru bioodpadů přímo od občanů. Ozřejmili jsme, že nejde o drahý nesmysl, ale o jeden ze způsobů, jakým lze řídit náklady na odpadové hospodářství obcí. Přimo od občanů se ale sváží ledacos, nejen bio či směsný odpad. Pojd' me se dnes podívat na tak nazývané door to door systémy přes všechny pilíře udržitelnosti.

Sociální pilíř

Systém sběru a svozu odpadů tak, jak je ve většinové míře nastaven, je v protimluvu k tomu, co je společností vštěpováno zákonem a asi všemi komunikačními kampaněmi. Zatímco ty říkají: neprodukujte odpady, předcházejte jejich vzniku, recyklujte (tedy tříd'te) a až pak je odstraňte (tedy dejte do směsného odpadu), systém sběru a svozu říká: Doma, přímo pod nosem, máš nádobu na směsný odpad, která se každý jeden, či dva, týdny vysype. S pravidelností přírodních úkazů. Chceš-li třídit odpad, tedy udělat to první a zásadní pro jejich recyklaci, udělej něco navíc. Zabal je do pytlíku a odvez na separační hnízdo. Někdy, někde, sem tam přeplněné.

Vycházíme-li z předpokladu, že člověk moudrý je mimo jiné také chamtivý a líný, je zřejmé, že dělat něco navíc bude dělat jen nějaká skupina lidí. Že tomu tak je ukazují dnes již statisticky ověřené výsledky. Pro ilustraci uvádí graf 1 výsledky z města Židlochovice, které jsou typické pro vývoj produkce složek komunálních odpadů po zavedení door to door systému ve městech, kde je sídliště a relativně početná komunita lidí žijící městským způsobem života. Po dvou letech počtivě



Graf 1: Vývoj hmotnosti odděleně sebraných odpadů ve městě Židlochovice.



Ilustrační foto.

práce je v intenzivním systému třídění odpadů zapojeno přes 85% obyvatel a měrná produkce směsného komunálního odpadu okolo 140 kg na hlavu. Graf 2 je z obce Nosislav, kde pro změnu můžeme vidět typický vývoj pro malou obec s aktivním starostou, díky kterému je okamžitě zapojena prakticky celá obec.

Environmentální pilíř

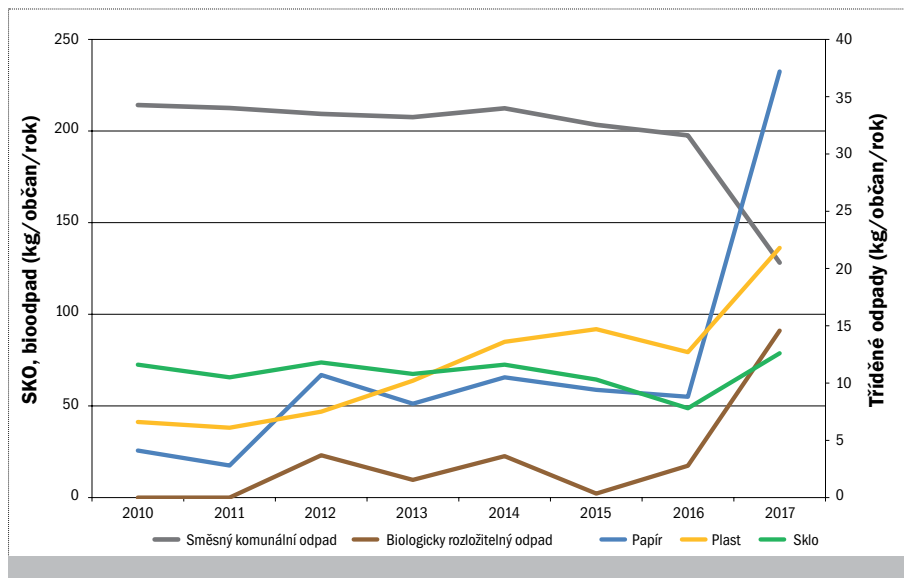
Žel je mimo rozsah příspěvku a schopnosti autorů obhájit environmentální

udržitelnost třídění a recyklace odpadů. Nezbyvá nám tedy, než se spolehnout na moudré legislativce. Že když jednou ukotví hierarchii nakládání s odpady, mají pro to důvod, který vykazuje všechny pilíře udržitelnosti a tedy i ten environmentální... Taký jsem nepromyšlel desatero, jestli náhodou něco nepřebývá, nebo nechybí.

Snad ještě stojí za zmínku, že člověk, který se nazval moudrým, by mohl prokázat trochu více moudrosti, než pivní kvasinka, která se utopí ve vlastním lihu. A že už jsme si párkrát různými zplodinami – více, či méně známými – způsobili sami sobě potíže, není třeba připomínat. A hovory o environmentální etice bychom mohli vést rozhodně dlouho.

Ekonomický pilíř

I přes snížení výkupních cen plastů je ve většině případů stále levnější předat k využití směsný plast, než jej odstranit na skládce, přičemž předchozích 7 let šel obchodovat i za více než 2 tis. Kč za tunu. Sklo i papír jsou samozřejmě skvěle obchodovatelné. Kompostování tuny bioodpadu je zpravidla za třetinu ceny odstranění směsného odpadu. Je tedy zřejmé, že čím více recyklovatelných odpadů odkloním ze směsného odpadu, tím více šetřím. Tato skutečnost je ještě podpořena dvěma ekonomickými nástroji. Společenskou odpovědností výrobců, respektive prodejců obalů, a poplatkem za uložení odpadů na skládce.



Graf 2: Vývoj hmotnosti odděleně sebraných odpadů v obci Nosislav.

Potud zřejmé, známé a nezajímavé. Zajímavější je svoz:

Celý sběr a svoz odpadů není ničím víc, než shromážděním nějakých tun něčeho a jeho přeprava na jiné místo. Zde je ilustrativní a zřejmá ekonomika pro naprostou většinu vilové, vesnické a blokové zástavby sídel ČR. Zatímco sběrný vůz ve jmenované zástavbě je schopen svézt za směnu 125 kontejnerů papíru, či plastu, čímž obslouží 140 m³ objemu nádob, za podobnou dobu svezí 750 dvěstěčtyřicetilitrových nádob, což je 180 m³. Dle zkušeností je nádoba individuálního systému lépe naplněná, lahve sešlápnuté, krabice rozřezané. A tady je jednoduchý klíč. Efektivně přesunuty nějaké tuny někam.

V průběhu konstrukce systému je ale potřeba pohlídat pár detailů. Od četnos-

tí svozu jednotlivých komodit, přes objemy nádob, pracovníky svozu až po samotné svozové trasy.

Platí tedy obvyklé, že neexistuje samospasitelné jednoduché řešení, ale precizováním a kontrolou celého řetězce sběru a svozu, zejména uvnitř svozové firmy, jde vytvořit ekonomický systém.

Že tomu tak je, může dosvědčit již několik set tisíc lidí, o kterých víme, že využívají door to door sběr a svozu odpadů, neplatí více než 600 Kč poplatků, třídí násobně více, než průměr ČR, jejich obec či město nemusí využívat „neodpadové“ kapitoly pro financování odpadového hospodářství a lidé jsou nadšení, že mají svoz odpadů je ekonomicky, environmentálně i sociálně udržitelný. □

VÝMĚNNÝ KONTEJNER NA MYTÍ NÁDOB A KONTEJNERŮ



- Nádrž na čistou vodu 2,5 m³, plnění hydrantem nebo hadicí.
- Na jednu plnou nádrž je možno umýt 200 kontejnerů 1,1 m³, nebo 400 nádob.
- Vypuštění špinavé vody výpustným ventilem v zadní části kontejneru.
- Připojení kontejneru k podvozku pomocí hydraulických rychlospojek a elektro zásuvkou.
- Vhodný na vymývání všech druhů nádob a kontejnerů – komunální odpad, separace a bioodpad.
- Rozměry kontejneru: délka 4 200 mm, šířka 2 050 mm, výška 1 700 mm, hmotnost 2 000 kg, výška háku 1 000 mm rozteč ližin 1 060 mm.
- Vhodný na podvozek o celkové hmotnosti cca 10 t.
- Možnost pronájmu kontejneru.

PIVNIČKA s.r.o. Ratenice 239, 28911 Ratenice
 Provozovna: Petra Bezruče 137, 28911 Pečky
 Mobil: 775 225 977 | E-mail: info@pivnicka.eu

www.pivnicka.eu



Pěnový polystyren a cirkulární ekonomika

| Ing. František Vörös, konzultant Sdružení EPS ČR

Pod záštitou České technologické platformy Plasty proběhl dne 17. 5. 2018 v Technoparku VŠCHT Kralupy nad Vltavou výše uvedený workshop. Účelem akce, které se zúčastnilo 40 expertů z oblasti výroby, zpracování aplikací a využití odpadů pěnového polystyrenu (EPS), byla vzájemná informovanost a sdělení námětů na zlepšení stavu této komodity směrem k cirkulární ekonomice.

Na akci bylo prezentováno 8 příspěvků, které jsou k dispozici na webových stránkách www.tp-plasty.cz. Následně proběhly moderované i kuloární diskuse s tématy ke sběru a třídění odpadních pěnových polystyrenů, mechanické a chemické recyklaci a energetickému využití EPS odpadů.

V úvodní přednášce Ing. Vöröse zazněly nejnovější statistické informace o plastech za rok 2017 poskytnuté asociací Plastics Europe. V loňském roce dosáhla světová výroba polymerů 348 mil. tun, což představuje růst proti předchozímu roku o 3,8%. V číslech jsou zahrnuty termoplasty, polyuretany, elastomery, termosety, polymerní adheziva, nátěry a těsnění. Nejsou zahrnuta syntetická vlákna z polyesterů, polyamidů a akrylátů. Produkce termoplastů byla nižší, 291 mil. tun, což představuje 83,6% podíl ze syntetických polymerů.

Dominantní postavení ve spotřebě polymerů mají komoditní plasty, konkrétně polyetyleny s 27% podílem, dále polypropyleny s 19,3%, PVC s 13,0%, PET s 6,3% a polystyreny, včetně pěnového polystyrenu /EPS/ s 5,7%. Spotřeba polymerů v Evropě zaznamenala růst o 2,9% proti roku 2016, v absolutní hodnotě se jedná o 51,5 mil. tun. V ČR dosáhla spotřeba plastů 1,25 mil. tun, v SR 0,53 mil. tun.

Typickou vlastností pěnových polystyrenů je nízká objemová hmotnost 10 – 30 kg/m³, která je daná 97 – 98% podílem vzduchu a zbývajících 2 – 3% tvoří polystyren. Separovaný, neznečištěný odpad je násobně recyklovatelný. V loňském roce se vyrobilo ve světě 7,1 mil. tun EPS.

Jeho produkce začala v r. 1951 v Německu u firmy BASF, v ČR byla zahájena v Kaučuku v Kralupech v r. 1964 a v současné době se vyrábí v rámci firmy Synthos Dwory v až 100 tis. tun/rok. Jmenovaný výrobce je spolu se závody v Polsku, Francii a Nizozemí evropským lídrem v této komoditě. Je členem asociace Plastics Europe a plně se hlásí k zodpovědnosti za tuto komoditu.

Zpracování EPS na finální výrobky pro obalové aplikace s podílem 15% a pro izolační desky pro stavebnictví s podílem 85% realizuje v ČR 15 malých a středních firem, z nichž většina jsou členy Sdružení EPS ČR (www.epscr.cz). Spotřeba EPS v ČR přesáhla v r. 2017 výši 60 tis. tun/rok. Sdružení EPS ČR se hlásí k rozšířené zodpovědnosti za své produkty, přičemž úzce spolupracuje s evropskými výrobci, když Sdružení je členem EUMEPS – Evropské asociace výrobců a zpracovatelů EPS (www.eumeps.org).

Společným úsilím se podařilo v 2015 nahradit perzistentní retardér hoření HBCDD ekologicky vyhovujícím produktem Polymeric FR. Vzhledem k více než 50-tileté životnosti izolačních desek

z EPS s HBCDD, aplikovaných před tímto datem ve stavebnictví, je nutno tyto odpady EPS z demolic odstraňovat energeticky nebo nově vyvinutým procesem PolyStyrene Loop.

Ten spočívá v rozpouštění EPS desek a následné izolaci polystyrenu a bromu (více Odpadové fórum, 2018, č. 3, s. 20 v článku „Jak naložit s odpadním polystyrenem ze stavebních aplikací v souladu s platnou legislativou“). Projekt je financován z prostředků 60 firem ze 14 zemí s využitím i evropské dotace a OSN ho zařadila mezi nejlepší recyklační technologie plastů. Detaily byly prezentovány panem Cebulskim z firmy Synthos Dwory (Polsko).

V případě úspěšného zvládnutí této technologie se plánuje na rok 2020 instalace stejné technologie o kapacitě 20 tis. tun/rok ve Dworech a následně v r. 2024 o kapacitě 40 tis. tun/rok v Kralupech. Tato řešení by přispěla k efektivnějšímu využití odpadů EPS s HBCDD z demolic zateplených budov.

Pan Cebulski podal informaci o aktivitách v dalších systémech recyklací EPS odpadu v jednotlivých členských státech s cílem zvýšit současně využití 60% EPS odpadů z obalů. K tomu by měla posloužit i analýza toků EPS odpadů z aplikací v obalech a ve stavebnictví, kterou zpracovává pro EUMEPS firma Conversio Market a údaje budou vyžádány i z ČR.

Obdobnou studii pro Německo zpracovala firma v r. 2017. V prezentaci

Ing. Michala z firmy BASF byly rozebrány číselné údaje o využití 110 tis. tun EPS odpadů v Německu za r. 2016, když bylo pouze 2 % skládkováno, 65 % bylo využito energeticky a 33 % zrecyklováno (součet 15 % jako přírůstek do výroby EPS a nebo XPS a 18 % jako PS recyklát).

Z prezentace předsedy Sdružení EPS Ing. Zemene, PhD. vyplynulo, že již od 1991 jsou zpracovávány Sdružením data o spotřebě EPS v ČR (v r. 1991 se jednalo o 8 tis. tun, v r. 2017 již o 60 tis. tun). Nepříznivou skutečností je, že chybějí obdobná data o využití EPS odpadů.

EKOKOM, a.s. má sice uzavřené smlouvy s 59 společnostmi na separaci EPS odpadů z obalů. Na požadavek Sdružení na sdělení množství a využití těchto odpadů odpovědělo pouze 10 z nich a přiznalo pouze 72 tun EPS odpadů bez informace o jejich využití. Znalost množství a využití postuživatelových EPS odpadů z aplikací v obalech a ve stavebnictví je pro cirkulární ekonomiku tohoto produktu velmi důležitá.

Zpracovatelé EPS zpracovávají ve svých technologiích výrobní odpady a jejich technologie jsou pro tuto alternativu vybaveny drtiči, avšak množství přidávaných odpadů k panenskému EPS je limitováno požadavky na vysokou kvalitu finálních produktů. Na workshoppu se Sdružení iniciativně přihlásilo k dodatečnému zpracování až 35 tis. m³ odpadních produktů, pokud nebudou obsahovat cizí příměsi a původce zajistí dopravu k nejbližšímu členovi Sdružení.

Zcela mimo kontrolu a statistiku jsou odpady z realizace EPS desek na nových stavbách. Toto množství se odhaduje na 5 % celkové spotřeby EPS ve stavebnictví, tj. na 2,5 tis. tun/rok. V budoucnu bude nutno řešit i EPS odpady z demolice budov, za 50 let to může být až několik desítek tisíc tun.

O zodpovědnosti firmy aplikující systémy zateplování budov metodou ETICS hovořil Ing. Vymětalík, PhD. Odpady vznikají v důsledku prořezů – týká se o 3 % ze zateplené plochy. Ke snížení odpadů, které většinou dnes končí ve směsném stavebním odpadu na skládkách, by pomohlo třídění do samostatných bigbagů pro EPS. Následně by bylo možno tyto produkty využít u výrobce surovin v Kralupech nebo u zpracovatelů EPS. Další možností snížení množství vznikajících odpadů při realizaci zateplování je přechod z řezání desek ruční pilou na řezání odporovým drátem. Ke snížení odpadních mikročástic by přispěla i lep-

ší rovinnost při pokládání desek, a tím by se omezilo přebušování povrchu se vznikem mikročástic EPS.

K uzavření cyklu posloužila prezentace pana Valy ze společnosti Remiva Chropyně. Firma je největším recyklátorem EPS odpadů v ČR s kapacitou až 2,5 tis. tun/rok. V současné době musí k využití kapacity nakupovat kvalitní odpady EPS v zahraničí. Je schopna recyklovat odpady EPS z výroby a zpra-



Ilustrační foto.

cování, dále z EPS obalů z montážních linek v automobilkách, z obalů elektro dodávek (bílá technika, malé spotřebiče) a z obalů na potraviny (fishboxy). Firma disponuje dobře vybavenými laboratorními ke kontrole kvality, vyrábí a dodává certifikovaný kompaktní polystyren „Remistyren 100“.

Za velký problém firma považuje odbyt tohoto produktu, když řada zpracovatelů polystyrenu vyžaduje pouze zpracování originálních surovin. Pro potenciální dodavatele slisovaných EPS briket na 800 kg/m³, místo původních 20 – 30 kg/m³ je připravena dodat zařízení.

Za problém považují barevné aplikace EPS a dále tzv. Systém komplexního odpadového hospodářství, ve kterém upřednostňují původci odpadů pouze jednu společnost pro likvidaci všech svých odpadů, čímž samotné odseparování EPS není pro ně výhodné. Za další problém považuje dodávky zejména na montážní linky v EPS obalech ze zemí mimo EU, které pravděpodobně nejsou registrovány v databázi vzniku EPS odpadů. U od-

padů z fishboxů je kromě zápachu značný problém s vysokým obsahem vody ve slisovaných briketách a dále barevný potisk. U stavebních EPS odpadů jim vadí i drobné příměsi jako písek a zbytky omítky. Vyslovil připomínku i k systému podpory recyklací přes EKOKOM, a.s.

Zástupci MPO (ředitelka Ing. Kulhánková) a MŽP (Ing. Pilnáček) informovali o podpoře využívání druhotných surovin, včetně plastových odpadů. Na MPO bude ke konci letošního roku aktualizována „Politika druhotných surovin ČR pro období 2019 – 2022“ s hlavním mottem „Přeměna odpadů na zdroje“. V září 2018 vyhlásí 4. výzvu v programu OP PIK, ve které je pro inovační technologie na získávání zpracování a využití druhotných surovin vyčleněno 100 mil. Kč. Pro inovace aplikací bude v červnu 2018 vyhlášen program s dotacemi 1 – 50 mil. Kč na akci, pro program potenciál se plánují dotace 2 – 50 mil. Kč na akci. Přednášející připomněla slavnostní vyhlášení 2. ročníku soutěže MPO „Přeměna odpadů na zdroje“ dne 15. 6. 2018 v Senátu ČR.

MŽP připravuje dotační programy pro využití odpadů ve výši 1,6 mld. Kč, které budou směřovány na výstavbu a modernizaci zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů, na výstavbu a modernizaci sběrných dvorů nebo kompostáren.

Závěrem lze konstatovat, že se poprvé v ČR setkali nad konkrétní komoditou termoplastů – pěnovým polystyrenem experti od výroby, zpracování, spotřeby po využití odpadů z obalů a stavebnictví a dospěli k těmto závěrům:

- Pěnový polystyren je snadno recyklovatelný, pokud je vytríděn ve stavu bez příměsí.
- Ke zvýšení využití odpadů z pěnového polystyrenu by se mělo omezovat skládkování, neboť se naskytá možnost, kromě energetického využití, i využití u výrobce suroviny a zpracovatelů EPS. Volnou kapacitu má i výrobce regranulátu PS z EPS odpadů.
- Nezbytné je propracovat systémy sběru dat o komoditě pro statistiky a hodnocení efektivity procesů o odpadech v aplikacích EPS v obalech a ve stavebnictví jak při realizaci, tak v rámci demolice.
- Státní instituce nabízejí dotační programy k vyššímu využití EPS programů.
- Získané poznatky umožňují Sdružení EPS ČR podpořit EUMEPS při přihlášení se k dobrovolné iniciativě v rámci EU k efektivnímu využívání EPS odpadů. □

Na budovy je nutné se dívat jako na materiálové banky

| Česká rada pro šetrné budovy, z.s.

Pro nastavení cirkulární ekonomiky ve stavebnictví je naprosto zásadní vznik nové odpadové legislativy, která umožní podstatně snížit podíl stavebních a demoličních odpadů končících dnes na skládkách. Důležitá je také edukace architektů i projektantů, kteří mají zásadní vliv na návrh budovy.

Tématem Cirkulární ekonomika ve stavebnictví se zabýval workshop, který pořádala Česká rada pro šetrné budovy. Ten zmapoval celý životní cyklus budovy od jejího návrhu po její demolici a recyklaci stavebních odpadů. Účastníci se rekrutovali z řad zástupců MPO a MŽP, z řad členů CZGBC a jiných společností se zájmem o problematiku. Akci řídil Ondřej Šrámek z Knauf Insolution.

První fázi stavby budovy představil Adam Rujbr z Adam Rujbr Architects, s.r.o. Architekt i projektant mají podle něj příležitost definovat šetrnější udržitelné materiály, postupy stavby i konečné demoliční činnosti. Stavba musí být navržena, provedena a zbourána takovým způsobem, aby bylo zajištěno udržitelné použití přírodních zdrojů, recyklovatelnost konstrukčních prvků a použitých materiálů, co nejdélejší životnost stavby a použití surovin a druhotných materiálů šetrných k životnímu prostředí při stavbě. Při návrhu je třeba posuzovat chování stavby v rámci celého životního cyklu a počítat s předpokládanými cykly údržby, oprav a obměnami jednotlivých konstrukčních částí. Cirkulární ekonomika je pořád neznámým pojmem pro většinu projektantů a architektů, kteří jsou skeptičtí a nedůvěřiví, co se týče použití recyklovaných materiálů a druhotných surovin.

Budova by měla na konci své životnosti být vnímána jako materiálová banka. Aby tomu tak bylo je potřeba podle toho volit použité stavební materiály. Na volbu stavebních materiálů se v rámci workshopu zaměřil Karel Sedláček ze společnosti Saint – Gobain. Cirkulární ekonomika

klade důraz na šetření primárních zdrojů a upřednostňuje využívání recyklátů, materiálů z obnovitelných zdrojů nebo znovuužívání vybraných stavebních prvků ze starých staveb.

Součástí principu udržitelnosti je minimalizace spotřeby energie na výrobu a dopravu materiálů. Při volbě materiálů záleží na tom, jak efektivní a energeticky náročný je proces výroby materiálů a výrobků ze surovin. Výrobci by měli vyvíjet tlak na snižování energetické náročnosti výroby i na maximální recyklaci odpadů z výroby. Karel Sedláček však na konci svého příspěvku zdůraznil, že využití šetrných a recyklovatelných materiálů se musí vyplatit, tj. recyklace stavebních materiálů musí být vždy ekonomická.

Při provozu budovy je kladen důraz na činnosti, které její životnost prodlužují. Jednotlivé prvky stavby by tak měly být snadno opravitelné, vyměnitelné a obnovitelné. Cílem cirkulární ekonomiky je, aby tato fáze byla v rámci cyklu co možná nejdélejší. Vnitřní vybavení budovy by pro tyto účely mělo být flexibilní a modulární, aby jakákoliv změna užívání budovy byla snadno proveditelná.

Při provozu budovy se snažíme cirkulaci minimalizovat. Náklady na provoz budovy tvoří spotřeba energie a vody, provozních materiálů a náhradních dílů, obnova a renovace a změna užívání. Životnost budovy a náklady na její provoz jsou zásadě ovlivněny návrhem budovy, výběrem jednotlivých stavebních komponent.

Pokud budova na konci své životnosti nenajde nové využití, následuje její demolice. Stavebních a demoličních odpadů v ČR je až 25 % – 35 % z celkové

produkce odpadů. Jedná se tak o největší část odpadů, kterou naše společnost vyprodukuje. Základním krokem k recyklaci stavebních materiálů je šetrná demolice budovy, při které se materiál kvalitně roztřídí a zajistí se jeho čistota pro další zpracování a využití.

Nástrojem pro šetrnou demolici jsou demoliční plány, které by měly být součástí konstrukčních návrhů. V demoličním plánu je důležité posoudit množství vzniklého materiálu, které lze využít různými způsoby, stejně jako dostupné metody demolice. Při demoličních pracích je zcela nezbytné zajistit důkladné vytrídění stavební sutě. Kvalita šetrné demolice budovy má zásadní vliv na efektivitu následné recyklace stavebních hmot. Upřednostňovány jsou energeticky nenáročné způsoby recyklace, které neznehodnocují zpracovávaný materiál nebo prvek a umožňují jeho plnohodnotné nové využití. Podstatné je, aby recyklovaný materiál dosahoval vlastností srovnatelných s prvotní surovinou.

Šetrná demolice není nákladnější postup likvidace budovy, jedná se jen o delší postup, který se klade důraz na dotřídění materiálů. Jan Otýs AZS 98, s.r.o. popsal demolici ve 4 fázích. První fáze se zaměřuje na zmapování objektu, vytvoření postupu vyklízení a demolice. Následuje vyklízení budovy a třídění jiných odpadů. Ve třetí fázi se objekt odstrojuje od demontovatelných prvků. Až ve třetí fázi následuje strojní demolice s průběžným roztříděním materiálů.

Využití stavebních a demoličních sutí je bohužel limitováno cenou za skládkování, které je bohužel dosud podstatně levnější, než předání materiálu do recyklačního centra. □

►► Nejlepší odpad je ten, který nevznikne.
...a pro zbytek máme řešení. ◀◀

www.suez.cz

10,4 mil. tun využitých odpadů*

34 mil. lidí využívajících služeb
odpadového hospodářství*

882 mil. m³ recyklované
odpadní vody*

* SUEZ celosvětově

think global
act local
☺

Recyklace plastů v Němčicích nad Hanou

Principy oběhového hospodářství naplňuje provoz SUEZ Využití zdrojů v Němčicích nad Hanou, kde se odpadní plastové fólie recyklují do podoby regranulátu. Ten odebírají zpracovatelé pro výrobu fólií, plastových pytlů a dalších výrobků. Recyklační linka je v České republice unikátní v tom, že dokáže zpracovat jak čiré, tak

barevné odpadní plasty, a také odpadní plasty s určitým stupněm znečištění. Výstupem je surovina, která je srovnatelná se surovinou vyrobenou z ropy, a šetří tak přírodní zdroje.



Miloš Kužvart oblékl dres České asociace oběhového hospodářství

| Ing. Jiří Študent ml., CEMC

Bývalý ministr životního prostředí RNDr. Miloš Kužvart se stal výkonným ředitelem České asociace oběhového hospodářství (ČAObH). Od svého vzniku v roce 2016 ČAObH podporuje všechny aspekty cirkulární ekonomiky (oběhového hospodářství) a aktuálně vystupuje především na podporu recyklace a využití odpadů namísto ukládání odpadů na stále se rozšiřující české skládky. Využili jsme této příležitosti a položili mu pár otázek.



Co Vás do ČAObH přivedlo a co bylo Vaší hlavní motivací?

Do ČAObH mne přivedla nabídka mých dlouholetých kolegů z oboru odpadového hospodářství napomoci prosadit v České republice oběhové hospodářství. Odpadařinou se zabývám již desítky let, surovinami také (mám doktorát z roku 1987 z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v oboru ložisková geologie a geochemie), na MŽP od mého nástupu do funkce referenta v únoru 1990 jsem se odpadařinou zabýval jako úředník, každopádně principy a efekty včetně vedlejších (zdůrazňuji pozitivních) efektů oběhového hospodářství, jsou pro mne velkou profesní výzvou. Pohled na suroviny se u mne postupně třibil i v rámci Rady vlády pro surovinovou politiku, kde jsem pracoval v letech 1996 až 2010. Jako zaměstnanec pobočky německé certifikační společnosti jsem několik let využíval své odborné kvalifikace pro odpadové technologie při auditech celé řady firem zabývajících se odpady. I přes tuto zkušenost z mých dřívějších pracovišť však dobře vím, že prosazení oběhového hospodářství zdaleka nebude jednoduché. Jakékoli změny musí projít Parlamentem České republiky a půjde často o jednotlivé hlasy zákonodárců napříč politickým spektrem. Budeme „kazit“ zaběhlý způsob podnikání řady významných subjektů, které – s nadsázkou – by nakonec i nás rády zahrabaly někam na skládku.

Jaký je cíl, který byste chtěl během působení v ČAObH naplnit?

Zjednodušeně řečeno, napomoci tak potřebné kvalitativní změně v nakládání

s odpady, přeměnit je na zdroje, a pomoci prosadit změny zákonů i prováděcích předpisů tak, aby se rozumné nakládání s odpady začalo vyplácet. Je paradoxem, že díky od roku 2009 nezměněnému poplatku za ukládání na skládku se nejvíce vyplácí zacházet s odpady v České republice na úrovni rozvojové země – prostě odpad někam nasypat, zahrabat... Nyní ti, co se podíleli na tomto našem zaostávání po dlouhá léta, se začínají tvářit, že jim jde o recyklaci, o třídění. Škoda, že to neříkali již před lety – mohli naši zemi ušetřit zaostávání za našimi sousedy (nejen na západě...).

Kde vidíte v oběhovém hospodářství a jeho rozšíření v České republice největší střet nebo bariéru?

Tou hlavní bariérou bude snaha nezvyšovat skládkovací poplatek. Přitom jediné takto se začne s odpady zacházet na úrovni 21. století. A také vidíme snahu posunovat termín roku 2024, kdy již několik let je v naší zemi uzákoněn zákaz od tohoto roku ukládat na skládky nevytríděný odpad. Skládkářská lobby bude zase postupovat podle zásady „každý další den dobrý“.

Mám obavu, že se oběhové hospodářství bude nepravdivě spojovat s „diktátem Bruselu“. Není tomu tak. Oběhové

hospodářství nám není vnucováno, je to ve skutečnosti obrovská výzva pro modernizaci našeho národního hospodářství. Přestat skládkovat užitečné suroviny, skryté v odpadech, je i správný krok vůči příštím generacím. Co jiného, než časovaná bomba, je každá skládka odpadů? Mimochodem schodek v rekultivačních fondech již existujících skládek je 15 miliard korun. A tento deficit zvyšovat do budoucna by bylo naprosto nefér vůči budoucnosti, již tak zadluženě.

Jaké místo hraje v oběhovém hospodářství předcházení vzniku odpadů?

Zásadní, samozřejmě. Stejně jako v hierarchii nakládání s odpady. Cílem je nevytvářet odpady, resp. vytvářet jich co nejméně, ideálně jen těch recyklovatelných, využitelných. Ve výrobně-spotřebitelském cyklu se na předcházení vzniku odpadů musí myslet už v okamžiku výroby, je to moment, kdy přichází ke slovu ekodesign. Dochází svým způsobem k revoluci. V zájmu moderního nakládání se zdroji a omezení skládkování musí spolu jednat a hlavně spolupracovat výrobci, spotřebitelé, odpadové firmy i zástupci samospráv. □

Koho sdružuje ČAObH?

Česká asociace oběhového hospodářství, z. s., (ČAObH) spojila české komerční i nekomerční subjekty v úsilí o šetření primárních zdrojů a snižování negativních dopadů na životní prostředí či lidské zdraví. Řešení spatřuje obecně v prosazování principů oběhového hospodářství a konkrétně ve snižování množství nevyužitelných odpadů, které dnes masivně končí na skládkách. ČAObH chce na příkladech dobré praxe svých členů a dalších organizací a obecně příkladů dobré praxe ukazovat, že odpad je zdrojem pro udržitelný rozvoj, nikoliv pro zisky skládkovacích společností.

OECD: Šest krát levnější skládkování v Česku jde proti odpadové hierarchii

| Ing. Jiří Študent ml., CEMC

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) po 13 letech hodnotila stav, vývoj a politiky v oblasti životního prostředí České republiky. Výsledkem je tzv. EPR – Environmental Performance Review (EPR), která přináší pro Česko celkem 46 doporučení. Co je nám doporučováno zejména v odpadovém hospodářství?

Zvlastní pozornost byla v rámci dvou hlubkových kapitol věnována nakládání s odpady a cirkulární ekonomice a udržitelnému rozvoji měst. Obě oblasti jsou pro ČR mimořádně důležité, první vzhledem k chystané novele zákona o odpadech a druhá vzhledem k výzvám v oblasti efektivní správy měst a zavádění inovativních politik na lokální úrovni.

Zpráva OECD uvádí, že Česká republika je závislá na dovozu mnoha strategických surovin a komodit. Účinné politiky nakládání jak s odpady, tak materiály jsou proto velmi důležité. Česká republika má poměrně komplexní politiku a právní rámce, které se dále sladují s právními předpisy EU. Nicméně i přes dosažený pokrok v oblasti využití a recyklace odpadů zůstávají výsledky České republiky, pokud jde o nakládání s odpady, poměrně skromné.

Report poukazuje na fakt, že ač využití odpadů v uplynulém desetiletí výrazně vzrostlo, nadále zůstává hlavní metodou nakládání s odpady skládkování. Má-li být do roku 2020 dosaženo cíle EU v oblasti recyklace na úrovni 50%, je třeba v tomto směru vyvinout větší úsilí. Nebude-li přijat nový zákon o odpadech, nebude snadné zavést v roce 2024 zákaz skládkování recyklovatelného, obnovitelného a netříděného směsného komunálního odpadu, varuje OECD.

Ángel Gurría, generální tajemník Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), při prezentaci výsledků EPR mj. upozornil na to, že např. skládkování je v České republice 6x levnější než spalování, což je zcela proti hierarchii správného nakládání s odpady. Současně poukázal na nutnost snižovat produkci odpadů v domácnostech a také na motivaci obcí státem, pokud budou s odpady nakládat ekologicky. Ceny za svoz směsného

odpadu z domácností vypočtené podle objemu byly zavedeny pouze v 15% obcí.

OECD také poukazuje na to, že Česko má dva informační systémy týkající se odpadů. Jeden provozovaný Českým statistickým úřadem (ČSÚ) a druhý MŽP, přičemž každý z nich poskytuje odlišné údaje. Další omezujícím informačním faktorem na který OECD poukazuje, je informační absence k nákladům na služby nakládání s odpady. „Poskytování služeb v jednotlivých obcích by určitě pomohlo zlepšit systém referenčního srovnávání nákladů,“ uvádí report. Podotýkáme, že s tímto nástrojem se počítá v Plánu odpadového hospodářství ČR a například v oblasti vodního hospodářství je benchmarking běžný.

„Počítalo se se zavedením systému obchodování s recyklovanými a recyklovatelnými materiály a výrobky, nicméně tento systém nebyl uveden do provozu,“ uvádí zpráva OECD. Ta také poukazuje na fakt, že povědomí o přínosech předcházení vzniku odpadů a cirkulární ekonomiky v podnicích se jeví jako nízké.

V oblasti odpadů je Česku doporučováno: urychlit přijetí nového zákona o odpadech, zharmonizovat národní informační systém o nakládání s odpady a oficiální statistiky o odpadech a materiálech, přezkoumat zdánění související s odpady podle hierarchie způsobů nakládání s odpady, zajistit, aby poplatky za komunální odpad pokrývaly veškeré náklady na poskytování příslušných služeb, posílit v podnicích povědomí o hospodářských a environmentálních přínosech cirkulární ekonomiky a posílit trhy s druhotnými surovinami a recyklovaným zbožím.

Udržitelný rozvoj měst

V této oblasti OECD poukazuje na fakt, že česká města čelí rostoucímu riziku po-

vodní a sucha. S tím, jak se zvětšuje plocha nepropustných povrchů a naopak se zmenšují zelené plochy, silné deště mohou způsobit řadu problémů.

Podle zprávy bychom měli přijmout kompaktní, koordinovaný a propojený model rozvoje s celostním přístupem k rozvoji měst. Také pochopitelně podporovat rozvoj opuštěných a chátrajících průmyslových pozemků a objektů (brownfields) a napomoci tak k řešení výzev životního prostředí ve městě.

Report doporučuje zavést i povinné plánování využití půdy, přijmout integrované územní plánování za účelem koordinace investic a propojit řešení městské dopravy s problematikou bydlení a plánování využití půdy za účelem zlepšení mobility a snížení znečištění ovzduší.

V neposlední řadě zlepšit využití nástrojů pro stanovení cen s cílem řešit ve městě znečištění ovzduší, dopravní přetížení a živelné rozšiřování města do okolní krajiny a dále financovat vodohospodářské služby.

Shrnutí

Celkově OECD hodnotí Česko jako zemi, kde se podařilo dosáhnout pokroku při oddělování environmentálních tlaků od hospodářské činnosti a při zlepšování environmentální infrastruktury. Česká ekonomika však i nadále patří mezi energeticky a uhlíkově nejnáročnější země OECD a kde je populace vystavena vysokým úrovním znečištění ovzduší.

Má-li se dosáhnout dalšího pokroku v oblasti udržitelného rozvoje, je zapotřebí silnější politické odhodlání k přechodu na nízkouhlíkové hospodářství, k zajištění souladu mezi environmentální a energetickou politikou a ke stanovení cen uhlíku. □

Jak nastartovat cirkulární ekonomiku v Česku?

| Anna Kárníková, analytička a manažerka,
bývalá ředitelka Odboru pro udržitelný rozvoj na Úřadu vlády ČR

V létě jsem vedla rozhovory s odborníky a odborníky na odpadové hospodářství pro svou diplomovou práci a také analyzovala stav cirkulární ekonomiky v Česku. Výsledky výzkumu budou zveřejněny 12. září v rámci zahájení provozu Cirkulárního Hubu. Nicméně jaké jsou mé celkové dojmy?

Od května 2018 má Česká republika nové dlouhodobé cíle pro odpadové hospodářství schválené Evropskou unií. Do roku 2035 musíme zvýšit podíl recyklace komunálního odpadu na 65 % a snížit podíl skládkovaného na 10 %. Mezi lety 2011 a 2016 se nám sice podařilo podíl recyklovaného komunálního odpadu téměř zdvojnásobit, do roku 2035 nás ale čeká podobně velký skok v situaci, kdy se jednoduchá (a nejlevnější) opatření na zvýšení recyklace pomalu vyčerpala. Ambice je o to větší, že lze očekávat zpřísnění způsobu vykazování, a tedy i konec možnosti „vylepšovat“ si čísla recyklace, jak to (nutno říci zcela v souladu s EU legislativou) děláme v současné době tím, že se do podílu recyklace započítává i vytríděný materiál, který ale nakonec skončí na skládce či v energetickém využití. Experti během rozhovorů odhadli, že nová pravidla pro vykazování by vedla k nutnosti vytrdit minimálně 75 % komunálních odpadů.

Zákaz skládkování ani zvýšení skládkovacího poplatku nebudou stačit

Je tedy zřejmé, že se jedná o obrovský úkol, o to větší, že neexistuje jedno jediné opatření, které by odpadové hospodářství k cílům pro rok 2035 nasměrovalo. Z rozhovorů, které jsem v rámci svého výzkumu vedla se zástupkyněmi a zástupci ministerstev, asociací odpadových firem, neziskových organizací či konzultantských společností bylo zřejmé, kolik sil, invence a prostředků všichni zúčastnění v posledním desetiletí investovali do politického boje o regulaci skládkování.

Důvěra mezi klíčovými aktéry odpadového hospodářství je z více důvodů na bodu mrazu a jako by zcela chyběla vůle vytvářet společný základ pro věcnou diskusi. Nemáme například spolehlivé a reprezentativní informace o potřebách recyklačního businessu. Každý z respondentů citoval „své“ recyklační firmy, pokaždé (asi ne překvapivě) s jiným výsledkem. Právě na jeho rychlém rozvoji (a to ideálně už do roku 2024, se kterým se prozatím počítá jako s rokem, kdy nebude dále možné skládkovat recyklovatelný a biodegradabilní odpad) bude ale do velké míry záviset naše schopnost cíle dosáhnout.

Nízká míra důvěry a bílá místa v analytických podkladech nejsou tím nejlepším startem do přípravy systémové změny směrem k cirkulární ekonomice. Jakmile bude řečeno A (zvýšení poplatku za skládkování, ať už projde v jakékoliv podobě), bude třeba říci i B. Valná většina respondentů se shoduje, že poplatek za skládkování sám o sobě revoluci v materiálovém využití odpadů nezajistí.

Bude třeba zavést celou řadu dalších opatření, která jsou často v gesci jiných resortů než za odpady zodpovědného Ministerstva životního prostředí. Bude třeba posílit poptávku po produktech s obsahem recyklátu (skrze veřejné zadávání nebo skrze snižování jejich ceny úlevami na daních či snížení nákladů na práci) a podpořit výzkum a vývoj v oblasti materiálového využití (většina inovací se odehrává v zahraničí a my jsme pouze jejich, zatím jen málo častými, uživateli). Polem více méně neoraným zůstává snižování celkového objemu komunálního odpadu, systém je v tuto chvíli nastaven tak, že domácnosti ani obce nemají žádnou motivaci jeho množství snižovat.

Využití bioodpadů jako klíč k dosažení evropských cílů

Klíčové bude zvýšit využívání bioodpadů. Právě v této oblasti viděla velká část respondentů výzkumu jedinou možnost, jak recyklační cíle do roku 2035 dosáhnout. V současné době nejsme schopni bioodpady ani pořádně třídít, natož zajistit jejich systematické zpracování a vrácení do oběhu formou bioplynových stanic či kompostáren. Přitom je to právě organická hmota, která nabízí zcela nepřehlédnutelné synergie v podobě zvyšování úrodnosti půdy zachycováním a ukládáním uhlíku v půdě a zadržováním vody v krajině, což jsou fatální problémy naší zemědělské krajiny, které se nám čím dál bolestněji připomínají ve formě půdní eroze či splachů z vyčerpané půdy kontaminujících vodní nádrže a toky.

Bioodpady dobře ukazují komplexitu cirkulární ekonomiky a její propojení s dalšími systémy, jako je zemědělství či energetika. Bez intenzivní spolupráce resortů nebude zásadní transformace možná a je proto dobře, že v České republice vzniká zastrešující strategie Cirkulární Česko 2040.

Bude Ministerstvo životního prostředí v naplnění této ambice úspěšné? Má proto některé dobré předpoklady – například zkušenost s koordinací resortů při přípravě adaptační strategie. Moderovat mezi různými zájmy nebude jednoduchý úkol a politický konflikt o skládky roli MŽP jako široce respektovaného a expertně zdatného arbitra zrovna neposílil. I tak ale věřím v konečný úspěch. Česká republika je totiž malý rybník, a spolupráce nakonec bude po všechny zúčastněné tou nejlepší volbou. □

Pomohou dotace skutečné recyklaci, nebo jen vyšší míře třídění?

| Martin Veverka, Specialista na dotace v oblasti životního prostředí,
Ernst & Young, s.r.o., martin.veverka@cz.ey.com

Ministerstvo životního prostředí prostřednictvím Státního fondu životního prostředí vyhlásilo dvě výzvy v rámci OPŽP, které jsou zaměřené na projekty v odpadovém hospodářství. Dle aktuálního harmonogramu a našich informací jde o jedny z posledních výzev v tomto programovém období. O dotace v rámci odpadového hospodářství je tradičně velký zájem, tvrdí MŽP. Ale je tomu skutečně tak? Ano i ne.

Velký zájem bývá o dotace na pořízení sběrných nádob na tříděný odpad a dovybavení nebo výstavbu sběrných dvorů. Tyto projekty je vhodné doplnit o pořízení informačních materiálů pro vysvětlení občanům, jak správně třídit. Mezi způsobilé náklady patří i výdaje na software pro zřízení evidenčního systému, který může být základem PAYT systému. Na tyto typy projektů mohou municipality a jiné veřejné subjekty, včetně městských technických služeb získat 85% dotaci.

Pořízením svozového prostředku u projektu na sběr a třídění odpadu automaticky dojde ke snížení míry podpory na 25%. To už tak atraktivní není. Rovněž vybudování či modernizace třídících, dotřídovacích, recyklačních a dalších technologických linek, a to i na nebezpečný odpad, je možné podpořit pouze 25% dotací. Pro malé a střední podniky je sice dostupná vyšší podpora, ale dotace nepřevyšují 50%. V oblasti technologií stojí spíše za zvážení menší projekt na dovybavení stávající linky, kdy díky využití režimu *de minimis* může být míra podpory velice zajímavá. Prostředky v režimu *de minimis* lze čerpat do souhrnné výše 200 000 Eur za poslední tři účetní období.

Největší příležitost v čerpání prostředků je u materiálového využití odpadů. Projektů v této oblasti je poskrovnu. Míra podpory je relativně nízká, projekty s sebou nesou zvýšení administrativní náročnosti a příprava vyžaduje mnoho času. I proto je 114. výzva vyhlášena jako průběžná. MŽP si

slibuje, že stabilní podmínky výzvy a dlouhý čas na přípravu zajistí více projektů.

A co je možné podpořit? Lze pořídit jakýkoli technologický celek na recyklaci



Martin Veverka.

odpadů. Rovněž je možné podpořit i jen části technologie, jako jsou například lisy, drtiče, nůžky, stacionární i mobilní manipulační technika a mnoho dalších součástí recyklačních linek. V minulosti byly nejvíce podpořeny projekty na recyklaci plastů, a to včetně polystyrenu. Dále také například projekty na recyklaci papíru a dalších druhů odpadů.

Ne vždy je nutné měnit platná povolení nebo podstupovat proces EIA. V rámci

dovybavení stávající technologie je možné též odstranit úzké hrdlo. I nový dopravníkový pás, úprava vsázky odpadu do technologie, drtič či jiná technologická úprava mohou stávající linku zefektivnit a zvýšit kapacitu i v rámci stávajícího integrovaného povolení.

Dále je v letošních výzvách umožněna podpora pro technologie na odvodnění čistírenských kalů pro malé ČOV do 2 000 EO. Tato oblast podpory je zacílena na adaptaci na podmínky nové kalové vyhlášky. Podpořit tak půjdou například odstředivky, kalolisy, a to i mobilní, nikoli však přímo vozidla. Toto zařízení však bude nutné provozovat v souladu se zákonem o odpadech.

V oblasti energetického využití odpadů je možné podpořit projekty například na výrobu tuhých alternativních paliv (TAP). Navazující koncové zařízení musí být provozováno v režimu zákona o odpadech. Nově je umožněno podpořit i zařízení typu MBÚ za předpokladu souladu projektů s vyhláškou č. 294/2005 Sb.

Zásadním bodem u těchto energetických projektů je najít soulad mezi veřejnou podporou a programem OPŽP. Program umožňuje podporu na relativně široké spektrum projektů, avšak je nutné najít i co nejvhodnější režim veřejné podpory, díky němuž by projekt skutečně mohl být podpořen. Pro mnohé projekty v oblasti energetického využití odpadů je možná vyšší podpora než dle regionální výjimky. Tato vyšší míra dotace se může týkat například projektů na tepelné využití kalů z ČOV, ZEVO na ostatní i nebezpečné (kromě SKO), technologie pyrolýzy, termolýzy, plazmového zplyňování a dalších technologií. □

Dobře zadanými veřejnými zakázkami můžete dosáhnout snížení produkce odpadů

| Mgr. Adam Gromnica, Ministerstvo práce a sociálních věcí

Veřejní zadavatelé mají možnost ovlivňovat problematiku odpadů v rámci svých nákupů, které realizují prostřednictvím veřejných zakázek. Přitom se mohou zaměřit jak na předmět plnění samotný a jeho životní cyklus, tak i na související otázky, včetně balení.

Klad'te důraz na životnost

Jako zadavatel můžete přispět ke snížení produkce odpadů tlakem na delší záruku nebo životnost nakupovaných předmětů. Užívaný předmět s delší životností může v delším časovém horizontu vyústit v nižší produkci odpadů z vysloužilých zařízení. Tento postup je vhodný zejména v případě zařízení, která nepodléhají rychlému morálnímu zastarávání.

Požadujte využití druhotných surovin a/nebo recyklovatelnost

Co se týká složení či původu materiálu, můžete tam, kde je to vhodné, požadovat podíl recyklovaného materiálu v dodávaném zboží – například podíl recyklovaného papíru nebo textilu. Tím přispějete ke snížení nároků na primární zdroje a k tlaku na opětovné využití materiálů. Nepřímo tak můžete pomoci ušetřit vodu a energii, které by musely být vynaloženy na zpracování primární suroviny.

Například belgická provincie Flanders zahrнула do svého systému pro nákup kancelářských potřeb aspekty cirkulární ekonomiky, například požadavek na 100% podíl recyklovaných vláken v tiskařském papíru, nebo i řadu dalších požadavků vtělených do rámcové dohody. Za komplexní přístup je uvedený zadavatel nominován na letošní Procura+ Awards v kategorii Udržitelná zakázka.

Příklady cirkulární ekonomiky již přitom v minulosti mezinárodní ocenění Procura+ Awards získaly. Například v roce 2017 získalo nizozemské ministerstvo obrany ocenění v kategorii Inovace za požadavek na využití recyklovaných vláken při dodávkách textilu. V témže roce byla v kategorii Zadávací proces oceněna organizace National Health Wales

za udržitelný přístup při nákupu nábytku pro nové administrativní centrum, kdy se zadavatel namísto nákupu nového kancelářského nábytku zaměřil na systém využívání částí nábytku vyřazovaného.

Jako zadavatel také můžete požadovat, aby vám poskytované zboží bylo ve zvýšené míře recyklovatelné či přírodně rozložitelné (kompostovatelné).

Zaměřte se na balení

Otázka balení se může týkat recyklovaných (kartony z druhotných surovin) nebo recyklovatelných obalů, zpětného odběru obalů, dodávek zboží bez obalů (například servírování nebalené vody v rámci konference k občerstvení namísto vody balené).

Jaké jsou zákonné možnosti?

Nákupy orgánů veřejné správy se řídí zejména zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále též: „ZZVZ“). Konkrétními zákonnými formami, které umožňují realizaci cirkulárních (či obecně udržitelných) aspektů při zadávání veřejných zakázek, jsou:

• Zvláštní podmínka

Zvláštní podmínku upravuje ustanovení § 37 odst. 1 písm. d) ZZVZ, podle nějž zadavatel může v zadávací dokumentaci stanovit „zvláštní podmínky plnění veřejné zakázky, a to zejména v oblasti vlivu předmětu veřejné zakázky na životní prostředí, sociálních důsledků vyplývajících z předmětu veřejné zakázky, hospodářské oblasti nebo inovací“.

Nesplnění zvláštní podmínky má mít za následek vyloučení uchazeče (vybraného dodavatele) ze zadávacího řízení. Jedná se tedy o poměrně přísnou variantu.

• Hodnocení

S ohledem na konkrétní požadavek

je možné zvážit aplikaci dílčího hodnotícího kritéria, jímž podle § 116 odst. 2 písm. d) ZZVZ mohou být „sociální, environmentální nebo inovační aspekty“. Nesplnění takto aplikovaného požadavku zadavatele je ztráta bodů v příslušné části hodnocení. Dodavatel se však stále může zadávacího řízení účastnit a může v něm dokonce se svou nabídkou uspět. Je však nutné stanovit poměr jednotlivých hodnotících kritérií.

Základem úspěchu zapojování nových požadavků do veřejného zadávání je jejich včasné sdělení dodavatelům. Abyste dodavatelům poskytli příležitost se na nové požadavky v oblasti cirkulární ekonomiky připravit, můžete jako zadavatel využít například institut předběžných tržních konzultací podle § 33 ZZVZ.

Dále je vždy nutné dodržovat základní zásady zadávání veřejných zakázek: požadavky zadavatele by měly být přiměřené a neměly by nedůvodně zvýhodňovat či neznevýhodňovat jednotlivé dodavatele.

Závěr

Závěrem je možné uvést, že zákonné nástroje aplikaci principů cirkulární ekonomiky ve veřejných zakázkách dobře umožňují, veřejné politiky pak takovýto přístup podporují a díky některým progresivním zadavatelům se již aplikace těchto principů osvědčila i v praxi. Jediné, co prosazování cirkulárních principů ve veřejném zadávání překáží, jsou obavy a neochota. □

PŘÍKLAD: Jako příklad kombinace zvláštní podmínky a hodnocení může posloužit výše zmíněný nákup armádního textilu nizozemským ministerstvem obrany. Jako minimální požadavek byl stanoven podíl 10% recyklovaných vláken. Za řešení obsahující podíl vyšší (30% a 50%) mohl dodavatel získat navíc 10, resp. 20 bodů ze 100.

Problém mikroplastů v životním prostředí a hledání řešení v EU

| JUDr. Hana Müllerová, Ph.D., Ústav státu a práva AV ČR, v. v. i.

Výskyt mikroplastů ve vodě a v životním prostředí vůbec je velmi aktuálním problémem, na který se v současné době upírá pozornost v celosvětovém měřítku. Je důsledkem již několik desetiletí rostoucí křivky výroby plastů při současném nedostatečném řešení nakládání s plastovými odpady.

Impulsem pro legislativní akci na úrovni EU byla zjištění o masivním výskytu plastových odpadů v oceánech. Přítomnost plastů a jejich následný rozpad v mikroplasty může mít závažné důsledky pro mořskou faunu a flóru. Mikroplasty byly však prokázány i v povrchových vodách, v některých balených vodách i dalších nápojích a potravinách.

Vliv mikroplastů na lidské zdraví při jejich požití není ještě dostatečně znám, avšak rozsah problému i tak již nyní vyžaduje odpověď, a to ve dvou směrech: je třeba hledat způsoby čištění vod od plastů, a zároveň je naprosto nezbytné předcházet jejich další kontaminaci. Prevence se musí zaměřit na celý životní cyklus plastů: na výrobu plastů a plastových výrobků, jejich používání, sběr plastových odpadů a jejich recyklaci.

Z hlediska mikroplastů je podstatné, že do některých výrobků se přidávají záměrně (např. do řady kosmetických přípravků), ale většina se jich do prostředí dostává při používání a opotřebením plastových výrobků (například praním syntetických textilií, obrousováním pneumatik atd.).

Paleta dílčích opatření proto musí být široká a zahrnovat například následující cíle: složení výrobků, které umožní účinnou recyklaci; eliminace záměrného přidávání mikroplastů do výrobků; vývoj technologií, které omezí vznikání „plastového prachu“ při použití plastových produktů; eliminace plastových výrobků na jedno použití; účinnější sběr plastových odpadů od spotřebitelů; efektiv-

nější recyklace plastových odpadů nebo vývoj takových technologií pro úpravu pitné vody a pro čištění odpadních vod, které budou schopny zachytit i částice mikroplastů.

Dokument EU z ledna 2018 s názvem Evropská strategie pro plasty v oběhovém hospodářství se zaměřuje na všechny zmíněné oblasti. Komise v něm zdůrazňuje, že problémy v oblasti plastových odpadů je třeba zároveň chápat jako příležitost k posílení konkurenceschopnosti evropského průmyslu a k nastolení vůdčího postavení Evropy v jejich globálním řešení.

Koncepce vytyčuje cíle v jednotlivých sektorech a nastiňuje opatření, která budou následně rozpracována do právních předpisů. Například u jednorázových plastových lahví od nápojů má být do r. 2025 dosaženo 90% úspěšnosti sběru, do r. 2030 pak mají být všechny plastové obaly uváděné na trh v EU buď opětovně použitelné, nebo vysoce efektivně recyklovatelné, plánují se změny v oblasti designu obalů.

Podobně v oblasti pitné vody má být zavedeno důslednější monitorování přítomnosti mikroplastů a zavedena další opatření, která zvýší důvěru spotřebitelů ke kohoutkové pitné vodě. Komise předpokládá, že tím by se mohla snížit potřeba balené vody o cca 17%.

Oblastmi, v nichž jsou kroky Evropské komise zatím nejdále, jsou plastové výrobky na jedno použití a záměrné přidávání mikroplastů do výrobků. K urychlení přípravy směrnice o jednorázových plastových výrobcích přispěla studie z r. 2017, podle níž 50% odpadků na-



lezených na plážích v EU tvoří plastové předměty na jedno použití. Navrhovaná směrnice proto hodlá zakázat ty plastové výrobky na jedno použití, u nichž existují dostupné a cenově přijatelné alternativy (zejména vatové tyčinky, přístroje, talíře, brčka, míchátko, tyčky k balonkům). U jednorázových plastových výrobků, které nelze snadno nahradit, mají postup jejich omezování určit členské státy.

Záměrné přidávání mikroplastů do výrobků se netýká jen kosmetiky. Proto Evropská komise zvolila pro zákaz přidávání mikroplastů proceduru podle nařízení o chemických látkách REACH směřující k zakazu výroby a uvádění na trh a do oběhu jakýchkoli výrobků s obsahem mikroplastů. V této proceduře nyní Evropská chemická agentura shromažďuje údaje dokládající vliv těchto částic na lidské zdraví a životní prostředí. Následně bude provedena analýza rizik, konzultace s členskými státy a veřejností a rozhodnutí Komise.

Souběžně s úpravami evropské legislativy probíhají rovněž změny v členských státech. Několik států EU například přistoupilo k přípravě zakazu přidávání mikroplastů do kosmetiky. Vedle legislativních opatření je kladen důraz rovněž na výzvy k dobrovolným závazkům průmyslových sdružení a velkých podniků a působení na spotřebitele. Na základě všech těchto vývojových trendů je proto třeba v následujících letech předpokládat změny i v České republice. □

Bioplasty: příležitosti a výzvy

| Vladka Janková

Bioplasty je termín, který byl až do nedávna laické veřejnosti zcela neznámý, ač počátek jejich výroby sahá do poloviny 19. století. Se současným postupným pronikáním nových materiálů na světové trhy se však uživatelé mohou setkat s tímto výrazem stále častěji. Bioplasty jsou mnohdy prezentovány jako skupina materiálů s obdobným složením a vlastnostmi, u kterých se předpokládá snadná rozložitelnost v přírodě a tím pádem i šetrnost k životnímu prostředí.

Bioplasty nicméně představují bohatou „rodinu“ polymerů, které jsou vyrobeny z biomasy a/nebo jsou biodegradabilní (tj. biologicky rozložitelné). Oproti obecné představě a předložce „bio“ mohou být bioplasty fosilního původu, což nevyklučuje jejich biologickou rozložitelnost. Příkladem je polybutylene adipate terephthalate (PBAT).

Bioplasty však mohou být i organického původu, ale biologicky nerozložitelné, jako je např. bio polyethylen (bio-PE) a bio polyethylen terephthalate (bio-PET), které mají identickou chemickou kompozici jako jejich příbuzní z řad konvenčních plastů.

Mezi nejvíce diskutovanou skupinu však patří bioplasty pocházející z biomasy, které jsou zároveň biodegradabilní. Sem spadá např. kyselina polymléčná (PLA) či polyhydroxyalkanoáty (PHAs).

Takzvané oxo-plasty by neměly být řazeny do skupiny bioplastů. Jedná se o konvenční plasty obsahující přibližně 1 – 2 % aditiv organického původu, která urychlují oxidaci a následnou fragmentaci materiálu. Jejich schopnost biodegradace však byla zpochybněna. V roce 2014 proto Evropský parlament představl návrh na zákaz oxo-plastů v rámci EU, který však byl ve své stávající podobě zablokovan.

Právě materiálový původ a vlastnosti daného bioplastu jsou stěžejní pro posouzení jeho použití. Obecně mají bioplasty možné využití ve všech sektorech, avšak biodegradabilita materiálu je smysluplná pouze ve vybraných ob-

lastech, resp. tam, kde není možný sběr a recyklace daného odpadu.

Bohužel celá řada bioplastů nemá vyřešen „konec životního cyklu“, tzv. „end-of-life“. Průmyslové kompostárny se zdráhají přijímat biologicky rozložitelné bioplasty zejména z důvodu možné kontaminace kompostu. Likvidace bioplastového odpadu v kompostárnách, podobně jako jejich skládkování či energetické využití, je navíc diskutabilní. Některé biodegradabilní bioplasty rovněž mohou působit vážné potíže recyklačnímu odvětví, jelikož jsou nerozeznatelné od konvenčních plastů.

Složení biodegradabilních bioplastů s ohledem na přidaná aditiva a tudíž možnou kontaminaci půdy vyvolává více otázek než odpovědí. Certifikace v tomto směru není příliš nápomocná. Neexistuje žádná evropská či mezinárodní standardizace biodegradability bioplastů v půdě. Kompostovatelnosti bioplastů se věnuje několik systémů certifikace, včetně evropského EN13432. Standard definuje požadavky, jež materiál musí splnit pro to, aby mohl být zkompostován v průmyslové kompostárně. Problematický je však fakt, že tyto požadavky se odvíjejí od ideálních podmínek, kterých lze v přírodním prostředí složitě dosáhnout.

Výroba bioplastů je obecně více energeticky náročná, ač toto tvrzení neplatí pro všechny varianty bioplastů. Dle některých vědců, jako je Michael Carus z německého nova-Institutu, ale bioplasty z biomasy mají o 30 – 60 % menší uhlíkovou stopu v rámci celého životního cyklu. Volba výchozí suroviny může ovlivnit celkovou udržitelnost bioplastu.

Dle Institute for Bioplastics and Biocomposites (2018) se v současnosti pro pěstování surovin pro výrobu bioplastů využívá přibližně 15,7 milionu hektarů půdy, což je ekvivalent 1 % celosvětové orné půdy. Ač je toto procento zatím zanedbatelné a je na místě se ptát, zda je kritika oprávněná s přihlédnutím k obecné intenzifikaci zemědělství, pěstování plodin je vždy zatíženo zvýšeným využíváním vody, hnojiv a pesticidů. I toto je důvod, proč výrobci přecházejí na produkci bioplastů ze surovin druhé a třetí generace, mezi které může patřit např. použitý fritovací olej či kávová sedlina.

Trh s bioplasty je rychle rostoucí sektor, který s sebou nese značné výzvy, ale představuje zároveň velký potenciál. Svoji roli hraje přechod zemí na nízkouhlíkové hospodářství, snaha omezit produkci konvenčních plastů a zvyšující se tlak spotřebitelů na udržitelnost výrobků. Bioplasty z biomasy mají kapacitu nahradit část konvenčních plastů, zejména pokud pro jejich výrobu bude využita surovina druhé a třetí generace, nicméně kompletní nahrazení konvenčních fosilních plastů bioplasty není na místě. □

Zdroje:

- [1] Carus, Michael, interview s Vladimíra Janková (2. 7. 2018).
- [2] IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites. 2018. Biopolymers facts and statistics 2017. Hannover: IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites.

Mikroplasty v pitné vodě

| Magdalena Barešová, Lenka Čermáková, Kateřina Novotná, Lenka Pivokonská, Martin Pivokonský, Ústav pro hydrodynamiku Akademie věd ČR, v. v. i.

Téma výskytu plastů v životním prostředí v současnosti rezonuje médií i napříč vědeckou komunitou. Naše studie všudypřítomnost mikroplastových částic bohužel potvrzuje.

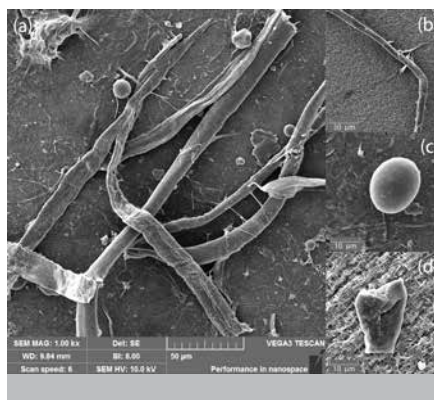
Pozornost věnovaná plastovým předmětům zamořujícím moře a oceány, případně jejich sedimenty, se pozvolna přesunuje k výskytu neméně problematických mikroplastů, a to i ve sladkovodních zdrojích. Jako mikroplasty jsou označovány plastové částice menší než 5 mm^[1]. Do životního prostředí se dostávají přímou cestou jako součást spotřebních výrobků (např. v kosmetice a čistících prostředcích) nebo sekundárně rozpadem či rozkladem větších předmětů (např. vlákna uvolňující se při praní prádla). Konvenční čistírný odpadních vod jsou schopné odstranit pouze určitý podíl mikroplastů a značné množství (stovky až tisíce částic m³ odpadní vody), zejména nižších velikostních frakcí, tak čistírenská technologie nepostihne^[1,2].

Dosavadní práce se uspokojivě nezábývaly výskytem mikroplastů ve zdrojích určených pro vodárenské účely či přímo v pitné vodě. Naším cílem proto bylo vyhodnotit přítomnost mikroplastových částic ve třech různých nejméně vodních zdrojích v České republice – velké údolní nádrži, malé nádrži s kratší dobou zdržení v osídlené průmyslové oblasti a vodním toku protékajícím rovněž relativně průmyslovým regionem. Analyzovali jsme výskyt mikroplastů nejen v surové vodě, ale také v upravené vodě pitné z příslušné úpravně a daného vodního zdroje (ÚV1, ÚV2 a ÚV3). Kvantifikovali jsme počty částic, jejich velikostní distribuci, tvar a materiálové složení.

Mikroplasty byly přítomny ve všech analyzovaných vzorcích surové i upravené pitné vody. Detekovali jsme mikroplasty v průměrných koncentracích zhruba 1400 až 7000 částic na litr surové a 300 až 900 částic v litru upravené vody. Úbytek mikroplastových částic tak dosahoval v průměru 70 až 83 % v závis-

losti na vodním zdroji, odběrovém dni a konkrétní úpravě.

Velikostně dominovaly částice menší než 10 μm (tvořily až 95 % z celkového počtu částic), přičemž u všech vzorků převažovala frakce 1 – 5 μm (u surové



SEM snímek mikroplastů nalezených ve vzorcích surové a upravené vody (a) a detail různých tvarů mikročástic: vlákno (b), kulovitá částice (c), fragment (d).

vody z 40 – 60 %, u upravené pak z 25 – 60 %). Vzhledem k tomu, že většina předešlých prací zabývajících se výskytem plastů ve vodním prostředí neanalyzovala částice menší než 5 μm^[3,4], lze předpokládat, že vzhledem k postupné degradaci větších plastových částic i našim závěrům tak nebyl v těchto studiích detekován neznámý, pravděpodobně významný, podíl mikroplastů.

Tvarově v surové vodě převažovaly fragmenty (na ÚV1 a ÚV2 fragmenty tvořily 71 – 76 %, na ÚV3 pak 42 – 48 %), případně vlákna (ÚV3 37 – 61 %). Vzorky upravené vody vykazovaly analogický poměr. Výskyt různotvarových mikroplastů ilustrují snímky ze skenovacího elektronového mikroskopu (SEM) na obrázku.

Materiálově mezi detekovanými mikroplasty v surové vodě převládala polyethylentereftalát (PET) (60 %, 68 % a 27 % na ÚV1, ÚV2 a ÚV3, respektive),

dále to byl polypropylen (PP) (16 – 26 %) a v případě ÚV3 i polyethylen (PE) (24 %). Upravená voda pak měla obdobnou skladbu mikroplastů – PET (41, 62 a 26 % na ÚV1, ÚV2 a ÚV3, respektive), PP (16 – 33 %) a PE (35 % na ÚV3).

V některých vzorcích byly v menších množstvích (většinou do 10 %) identifikovány také polyakrylamid (PAM, aplikovatelný jako pomocný flokulant na úpravách vody), polyvinylchlorid (PVC), polystyren (PS), polymethylmethakrylát (PMMA, běžně známý jako plexisklo), polybutylakrylát (PBA, používaný jako lepidlo), polytrimethylentereftalát (PTT, polyester používaný například při výrobě koberců), di(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP, využívaný především jako změkčovadlo plastů) a další. Pro podrobnou metodiku a výsledky vřele odkazujeme čtenáře na naši publikaci^[5].

Závěrem tak lze konstatovat, že ač nejsou pro eliminaci mikroplastů navrženy speciální technologie na čistírnách odpadních vod, ani na úpravách vody, významnou část mikroplastů obsažených v surové vodě je pravděpodobně možné odstranit stávajícími technologiemi úpravy vody pitné. Nicméně s ohledem na otázku zdravotní (ne)závadnosti, kdy na sebe mikroplasty mohou potenciálně vázat další škodlivé látky, zasluhují mikroplasty adekvátní, naléhavou, pozornost. □

Literatura

- [1] Mintenig a kol., *Water Res.* 108, 365-372 (2017)
- [2] Mason a kol., *Environ. Pollut.* 218, 1045-1054 (2016)
- [3] Su a kol., *Environ. Pollut.* 216, 711-719 (2016)
- [4] Schymanski a kol., *Water Res.* 129, 154-162 (2018)
- [5] Pivokonsky a kol., *Sci. Total Environ.* (2018, In Press)

Aktivity Libereckého kraje v oblasti předcházení vzniku odpadů

| Markéta Miklasová, Krajský úřad Libereckého kraje

Předcházení vzniku odpadů (PVO) je v posledních několika letech populární téma. Na první pohled by se mohlo zdát, že se jím zabývá několik „zelených“ nadšenců a že globální problémy s odpady tím neřeší. Liberecký kraj však vidí v aktivitách vedoucích k PVO především příklady hodné pozornosti a následování, a proto je podporuje.

Okřídlené rčení říká, že nejlepší odpad je ten, který vůbec nevznikne. Přesto se snahy o PVO či rovnou o tzv. zero waste často setkávají se skeptickými reakcemi okolí. Posměch by však mohl provázet i tolik propagované třídění těch odpadů, pro které není další využití.

Přítom rozdíl v těchto snahách je pouze ten, že PVO nevyžaduje enormní energii ani finance ve srovnání se systémy třídění. O PVO je přitom třeba uvažovat v mnoha rovinách, protože vedle aspektů ekologických jsou tu i sociální (budou-li se výrobky více opravovat a tím se zvýší jejich životnost, sníží se zřejmě výroba, a vedle zisků firem také ubude práce pro zaměstnance), zdravotní (za řadu obalů vděčíme např. hygienickým předpisům) a nejspíš i další.

Liberecký kraj již mnoho let prostřednictvím dotačních programů v oblasti životního prostředí podporuje např. chovatele včel, ekologickou výchovu, včetně dlouhodobé práce s mládeží, ochranu přírody nebo obnovu mizejících drobných památek v krajině.

Od loňského roku byl obnoven také dotační titul v oblasti odpadů a vznikl dotační program „Podpora předcházení vzniku odpadů, jejich opětovného použití a podpora sběru a využití bioodpadů“. Účel podpory zahrnuje aktivity předcházení vzniku odpadů a jejich opětovné použití, včetně propagace této činnosti. Konkrétně vznik a provoz re-use center v obcích, opravárenské činnosti (pořízení náradí, nástrojů, zařízení nebo materiálu pro opravy, režijní náklady provozovny, nákla-

dy na publicitu), pořízení domácích kompostérů, pořízení elektrických kompostérů na gastroodpady, pořízení štěpkovače nebo drtiče dřeva, které pochází z údržby zeleně v obcích a údržby zahrad občanů.

Podporováno bylo také zpevnění ploch či vybudování kontejnerových stání pro nádoby určené pro využitelné složky komunálního odpadu nebo výrobky k opětovnému použití nebo ke zpětnému odběru, a také aktivity vedoucí ke zlepšení provozu zařízení k využití bioodpadů z údržby zeleně.

Alokace finančních prostředků činila necelých 1.500.000 Kč, program omezuje výši dotace částkou 120.000 Kč pro jednu žádost, minimální výše je 20.000 Kč, aby byl přístupný pro projekty, které by nedosáhly na dotace z OŽPZ. Ostatně tento fond jsme chtěli co nejméně překrývat.

Máme nyní uzavřený druhý rok fungování našeho programu a vývoj i za tak krátkou dobu nás potěšil. Zatímco v loňském roce byla drtivá většina žádostí na podporu kontejnerových stání, a tedy separace odpadů, letos se polovina z došlých 35 žádostí týkala čistě PVO.

Obce žádaly o štěpkovače na dřevěné odpady z údržby zeleně, které pořizují pro vlastní potřebu i pro potřeby občanů, a také o domácí kompostéry poskytované občanům do jejich zahrad. Druhou příčku co do počtu obsadily žádosti o elektrické kompostéry na likvidaci gastroodpadů z kuchyní ve školních a sociálních zařízeních obcí. Město Lomnice n. Popelkou chce zřídit v rámci sběrného dvora tzv. re-use centrum.

Velmi zajímavé projekty se sešly od neziskových organizací. Například Centrum pro rodinu v Semilech má v plá-

nu podpořit používání látkových plen, a omezovat tak vznik odpadu z plen jednorázových. Chystají s maminkami besedy na toto téma a nabídnou jim k zapůjčení a vyzkoušení sady látkových plen. Kromě toho bude v jejich mateřském centru fungovat opravárenská zašívací dílna k opravám šatstva. Veřejnou šicí dílnu provozuje v Liberci Zašívárna z.s., která chce z krajské dotace spolufinancovat svůj provoz.

Dvě žádosti se týkají oprav a výměn či redistribuce nábytku. Jednak je to projekt nábytkové banky pro podporu sociálně slabých obyvatel, druhý záměr pak spojuje vybudování řemeslné dílny pro opravárenské a recyklační činnosti se záchranou historické zauhlovací a vodárenské věže ve Vratislavicích n. Nisou. Z řad podnikajících osob přišly žádosti na opravárenskou činnost, a to v oblasti oprav elektrospotřebičů.

Předcházet plýtvání potravinami pomáhá Liberecký kraj od roku 2016 dotací na provoz krajské Potravinové banky. Ze zpráv o činnosti banky vyplývá vzrůstající obrát potravin, které jsou využity potřebnými institucemi v kraji. V příštím roce proto chceme tuto dotaci navýšit.

Závěrem zmíním jednu specifickou aktivitu. Od roku 2005 prosazuje Liberecký kraj ve své budově koncept tzv. zeleného úřadování podpořený organizačními směrnici. V rámci tohoto projektu se kromě postupné realizace technických opatření v budově (např. rekuperace vzduchu, regulace osvětlení apod.) a dnes už samozřejmého třídění využitelných odpadů, zaměřujeme také na používání recyklovaného papíru a obecně úsporu spotřebovaného papíru. □

Firemní kultura 21

| Jana Půlpánová, Envirostyl s.r.o.

Dobrý den, třídíme odpad, dokonce i bioodpad, co můžeme dělat více? Podobnou větou začíná mnoho telefonátů od zástupců firem nebo lidí majících na starost CSR a udržitelnost. Ráda naslouchám a hledám řešení, co mohou dělat více.

Environmentální krizí a změnou klimatu žijeme právě teď, jsme v Antropocénu, geologickém období, které zásadně ovlivňuje člověk. Tento fakt si uvědomuje čím dál více lidí. Reagují na to změnou svých každodenních návyků a společenských hodnot.

Firmy potřebují držet krok a bude více než prospěšné, když začnou rozvíjet svoji environmentální strategii v souladu se svými výrobky a službami. Už se nemůžeme bavit jen o výměně jednoporcových cukřiček za cukřenku, ale o tom, jak stavět produkty a služby s ohledem na jejich pozitivní dopad na životní prostředí. Firemní kultura 21. století by měla zahrnovat i environmentální postoj a odpovědné směřování firmy. Ve firmách je potřeba nastavit denní chod s minimalizací odpadů, vzdělávat v jednotlivých oblastech udržitelnosti, od třídění odpadů, přes stav životního prostředí po environmentální byznys a marketing.

Dle agentury IPSOS (2016) chce 79 % mileniálů pracovat pro společensky odpovědného zaměstnavatele. Na prvním místě v žebříčku hodnot mladých zaměstnanců je férovost zaměstnavatele a na druhém místě je péče o životní prostředí. Z pohledu zákazníků, 53 % Čechů při rozhodování o nákupu posuzuje společenskou odpovědnost firmy, od které produkt nakupují.

Je tedy jasné, proč se tomuto tématu cíleně věnovat. Motivem jsou jak spokojení zaměstnanci, tak i zákazníci. Firma vhodně rozvíjející environmentální firemní kulturu a CSR na tom může stavět svůj marketing a naopak, když vytváří „zelený marketing“, tak by se mělo jednat o opravdovou firemní kulturu a ne o tzv. „Greenwashing“.

Mnohokrát se můžeme setkat s mar-

ketingovým tvrzením o ekologickém výrobku či obalu, který z pohledu laika může tak opravdu působit, ale z pohledu environmentalisty to tak rozhodně není!

Přínosem odpovědné, environmentální firemní kultury a CSR může být firemní růst a rozvoj skrze objevování nových obchodních příležitostí, nových obchodních strategií a třeba taky čistší vzduch, voda, rozvoj biodiverzity a snížení emisí CO₂.

Změna skrze jednotlivce

Na začátku je třeba udělat analýzu současného stavu, vyhodnotit ji, určit si priority a kontrolní mechanismy správného směřování. A ano, jsme i u jednoporcových cukřiček a jejich výměny za cukřenky, i to je potřeba zahrnout. Stejně tak jako inspiraci a vzdělávání celého týmu.

Velice dobře se osvědčují setkání jako je „Learn and lunch“ nebo „Inspirativní snídaně“, workshopy a přednášky na individuální environmentální témata podle zaměření firmy. Je dobré určit ambasadory, nadšence a lidi co cíleně rozvíjí danou oblast. Ideální je, když se přirozenou i cílenou formou začne projevovat environmentální firemní kultura a CSR i do životů lidí mimo firmu. Cílem je skrze odpovědné prostředí, dostatek informací a diskuzí přenášet environmentální angažovanost i do každodenního rozhodování a vedení ve firmě.

Z mé praxe:

- Firemní workshopy o třídění odpadu přináší často řadu zajímavých diskuzí, jak a co správně vytrídít.

- Zaměstnanci daleko lépe přijímají změny od odborného externisty, jako je například odebrání košů na směsný odpad od každého stolu a jejich nahrazení místy pro třídění odpadu.
- Manažeři 4 a 5 hvězdičkových hotelů mají představu, že jejich hosté musí mít denně čerstvě vymačkaný pomerančový džus. Na sezónnost a lokálnost tedy reagovali negativně.
- Prosperující firma s ročním obratem přes 714 mil. Kč nebyla ochotná dát 5 000 Kč na analýzu odpadů a možnosti prevence v rámci programu Zero Waste Hero CZ na žádost jejich zaměstnance. Prostředím pro realizaci mělo být jejich kancelářské zázemí se stovkami zaměstnanců.
- Ve firmě, kde mají jako environmentální cíl snižování emisí CO₂, neuměli zaměstnanci vysvětlit, co jsou emise CO₂ a co způsobují.
- Heslo „takto jsme to dělali vždycky“ nevede k environmentálnímu rozvoji.
- To, že majitel firmy řekne „moje produkty konzumuje i moje malá vnučka“ neznamená, že jsou produkty zdravotně nezávadné a prospěšné pro životní prostředí.
- Víte, co je nejekologičtější osušení rukou? Utření se do kalhot/sukně...
- Firma investovala přes milion korun do odstranění plastů při výdeji nápojů ve své kantýně, oslovila tak s problematikou jednorázových plastů stovky svých zaměstnanců a jasně vyjádřila svůj postoj.

Den Země jednou ročně už je minulostí, každý den, je Den Země. A jak ho oslavíme, můžeme naplánovat společně. Další informace o environmentálním rozvoji firem se dozvíte na mé přednášce Firemní kultura 21 na konferenci PVO 21. září v Letňanech. □

Nepotřebný textil do komunálního odpadu nepatří!

| Ing. Jiří Študent ml., CEMC

S kontejnery na nepotřebný textil se asi setkal téměř každý. Co ale separace tohoto materiálu obnáší, jak funguje a jaké jsou její důsledky, možná většina lidí stále netuší.

Na princip separace, sběru a práce s použitým textilem jsme se zeptali paní Lenky Harcubové, jednatelky společnosti POTEX s.r.o.

Od roku 2024 bude s největší pravděpodobností separace textilu povinná, jak jsme na tom nyní?

V současné době v České republice recyklujeme pouze 7% nepotřebného textilu, 93% zatím končí ve smíšeném odpadu a na skládkách. Zde se stává zbytečnou ekologickou zátěží, textilní materiály se rozkládají až desítky let, především díky směsovým materiálům a dnes používané chemii při výrobě. Také je nutné vzít v úvahu, že textilní průmysl je druhý největší znečišťovatel. Recyklovat, upcyklovat a energeticky využít se však dá téměř 97% celého objemu. Konkrétně textil může být skvělým zdrojem a tedy být součástí cirkulární ekonomiky.

Uvedla jste, že 97% textilu končí na skládkách, jaké to představuje množství?

V roce 2017 se nám podařilo odklonit z odpadového toku více než 2 200 tun nepotřebného textilu. Ten by jinak, jako součást komunálního odpadu, skončil na skládce, což by byla velká škoda!

Jak jsme na tom s dostupností sběrných kontejnerů?

Konkrétně v Praze, kde působí naše společnost, obsluhujeme téměř 600 oranžových kontejnerů. Praha a okolí by jich unesla však mnohem více, ideálně 1 kontejner na 1 tisíc obyvatel. Takže chybí téměř nejméně 500 sběrných míst. I zde je významným prvkem dostupnost kontejneru, stejně jako u ostatních separovaných materiálů.

Čili sbírat použitý textil má jasný ekologický přínos. Lze také najít sociální rozměr?

Pochopitelně. Třídění oděvů a separace ze smíšeného odpadu s sebou vedle ekonomických přináší také pozitivní sociální důsledky. Tím prvním je uspokojení lidí, že jejich oblečení nekončí na skládce, zamyslí se nad udržitelností svého šatníku a důsledky textilní nadprodukce. Také uspokojení z toho, že nepotřebné kousky poslouží lidem v nouzi. V POTEXU každoročně vytrídíme část sebraného materiálu a na míru vytrídíme pro neziskové organizace a jejich klienty. Vždy dle skladby klientů a sezonnosti. Mimo sezonní oděvy pro charity i skladujeme.

Jaký množství se Vám podařilo loni vytrídít a s kým hlavně spolupracujete?

Vloni jsme takto zpracovali více než 50 tun. V současné době spolupracujeme s Nadějí, Centrem sociálních služeb Praha (CSSP), Progressive, Sananim, Charitou ČR a Společnou cestou, jež provozuje azylové bydlení především pro matky s dětmi. Jsme rádi, že takto můžeme pomáhat a poslat nepotřebné oděvy do dalšího oběhu. Organizace, které nevyužijí pomoc ve formě oblečení, pak podporujeme finančně – především Klokánek, Pomocné tlapky, Kapka naděje a další. V hlavním městě je podle odhadů více, než čtyři tisíce lidí bez domova, z nich více než v 80% se jedná o muže. Pánských oděvů je bohužel velký nedostatek. Nedostávají se především mikiny, svetry, trička, kalhoty, boty a bundy. Uvítáme i spodní prádlo, ponožky a zimní doplňky.



A co s tím, co zbyde?

Oblečení, které již nenajde využití, putuje následně do velkých profesionálních třídíren k dalšímu recyklačnímu procesu. Z odevzdaného textilu tak vzniknou třeba výplně slamníků nebo autosedaček, čisticí hadry, izolace, ale i příkrývky a podložky nebo papír. POTEX použije nepotřebný textil i na tvořivé dílny s dětmi na Dnech Země, Sustainable aktivitách a dalších ekologicko-edukačních akcích se školami.

Za největšího hříšníka textilního odpadu považují rychlou módu. Jaký je Váš pohled?

Ano, rychlá móda nutí spotřebitele stále nakupovat nové a nové oblečení a navíc si málo kdo uvědomuje, že nosíme opravdu jen malinkou část oblečení, které nakoupíme. Navíc málo kdo ví, v jakých podmínkách a za jakých podmínek pracují lidé, kteří toto oblečení vyrábí. Je proto velmi důležité zvažovat každý nákup. Určitě se vyplatí kupovat kvalitní oblečení z přírodních materiálů.

Kde vidím určitě zajímavý potelciál jsou SWAPy, tedy místa, kde jednoduše přijdete se starým oblečením, který nepotřebujete a vyměníte ho zas za jiný, který naopak potřebujete. □

Renovovaná tonerová kazeta ušetří 637 gramů plastového odpadu

| Pavel Hrdlička, Asociace renovátorů tonerů, z.s.

Tonerová kazeta slouží k tisku v laserových tiskárnách s využitím tonerového prachu, který je přenášen z kazety na papír, do kterého je tiskárnou zapečen. Po ukončení životnosti tonerové kazety je možné ji skládkovat, spalovat, recyklovat, nebo její podstatnou část znovu použít ke stejnému účelu, tedy renovovat.

Pro objasnění principu renovace je nejprve nutné definovat základní rozdělení tonerových kazet.

- 1) Originální (OEM) tonerové kazety. Jedná se o nově vyrobené tonerové kazety, které jsou označeny stejnou obchodní značkou, jako je obchodní značka tiskárny.
- 2) Renovovanou tonerovou kazetou se rozumí originální tonerová kazeta, která prošla výrobním procesem, v rámci kterého byla uvedena do takového stavu, kdy je její tiskový výkon minimálně shodný s novou OEM tonerovou kazetou a současně nedošlo k nahrazení vnějších plastových částí tonerové kazety novými. Tedy byly znovu použity ke stejnému účelu.
- 3) Kompatibilní tonerovou kazetou se rozumí nově vyrobená tonerová kazeta, označená jinou obchodní značkou, než je obchodní značka OEM tonerové kazety.

K renovaci tonerové kazety se použije již prázdná OEM tonerová kazeta. Ta se kompletně rozebere, vymění se vnitřní součásti, konkrétně optický válec s převodovým ústrojím a odsaje se veškerý zbytkový tonerový prach. Kazeta se složí a v posledním kroku renovace se do kazety dosype odpovídající množství nového tonerového prachu. Vznikne tak tonerová kazeta, která je stejně funkční a kvalitní jako nová tonerová kazeta, ale díky renovaci se znovu použije podstatná část výrobku – celý plastový obal tvořící tělo tonerové kazety.

Na veřejné zakázce obsahující 23 157 kusů tonerových kazet bylo zjišťováno zastoupení jednotlivých typů tonerových kazet a hmotnost znovu použitých plastových částí těchto kazet během renovace. Zjištěná průměrná hmotnost

vnějšího plastového obalu, který je opakovaně používán u renovované tonerové kazety, je 637 gramů.

Součástky, které jsou v průběhu renovace tonerové kazety vyměněny za nové (typicky se jedná o optický válec, některé části vnitřního převodového ústrojí a čipy), jsou tříděny podle jednotlivých materiálů, dochází k separaci hliníku, mědi, ostatních kovů, plastů. Tyto separované látky jsou používány jako surovina v dalším zpracovatelském průmyslu.

OEM (originální) tonerové kazety jsou navrhovány takovým způsobem, aby je bylo možné renovovat nebo recyklovat. Pokud originální toner vykoupí či v rámci sběrné sítě získá renovátor, vznikne z něj renovovaný toner. Pokud jej v rámci programů sběru použitých tonerů získá originální výrobce, buď jej sám renovuje, nebo recykluje.

Oproti tomu kompatibilní tonerové kazety vytváří odpad vždy, není je z technických a legislativních důvodů možné renovovat ani recyklovat.

Obvykle se vyznačují zjednodušenou konstrukcí spojování jednotlivých částí těla tonerové kazety a uchycení vnitřních mechanických součástí. Ty bývají u kompatibilních tonerových kazet neoddělitelně připevněny k tělu, v konstrukci jsou šrouby často nahrazovány západkami. Tonerovou kazetu pak není možné rozebrat a separovat jednotlivé části.

Zásadní důvod nemožnosti renovace kompatibilních tonerových kazet i za předpokladu, že by byla vyrobena konstruktivně vhodně, spočívá v patentové ochraně originálních výrobců. Ti chrání technické řešení tonerových kazet patentovou ochranou. Produkce kompatibilních tonerových kazet je realizována v zemích s velmi nízkou vymahatelností patentové-

ho práva zcela bez ohledu na patentovou ochranu originálních výrobců. Z pohledu patentové ochrany je tak většina kompatibilních tonerových kazet padělkem.

Renovací kompatibilní tonerové kazety by renovátor podstupoval významné riziko výroby padělků. Vzhledem k faktu, že renovace probíhají lokálně, přímo v evropských zemích, je riziko postihu renovací kompatibilní tonerové kazety významné.

Kompatibilní tonery nejsou sbírány ani vykupovány, končí ve spalovnách či na skládkách komunálního odpadu.

V České republice se za období jednoho roku prodá dle odhadů Asociace renovátorů tonerů zhruba 4 000 000 kusů kompatibilních tonerových kazet. Tyto tonerové kazety představují 2 548 tun plastového odpadu, jehož tvorbě by šlo využíváním kompatibilních tonerových kazet předejít.

Vyjma velké zátěže pro životní prostředí představují kompatibilní tonerové kazety i zvýšená zdravotní rizika. Nezávislá akreditovaná německá laboratoř Fraunhofer otestovala obsahy rizikových látek v kompatibilních tonerových kazetách různých výrobců a zjistila zcela zásadní překročení limitních hodnot, stanovených německou vládou v normě RAL-UZ 205. Bylo zjištěno překročení obsahu styrenu až o 53 %, obsahu těkavých organických látek až o 130 % a obsahu velmi rizikových jemných částí až o 60 %. Zdravotní rizika, která představuje rozptýlený tonerový prach do okolí, mohou vzniknout i při likvidaci použitých tonerových kazet. Prach obsahující rizikové látky v nadlimitním množství se při likvidaci uvolňuje z tonerové kazety a je rozptýlován do okolního prostředí, kde může být vdechován technickým personálem při likvidaci kazet. □

Plytvání potravinami a potravinový odpad v České republice

| Dana Třísková, Ministerstvo zemědělství ČR

Cílem Evropské komise je snížení množství potravinového odpadu na obyvatele na úrovni maloobchodu a spotřebitele do roku 2030 o 50 %, a redukce potravinových ztrát v oblasti výroby potravin a dodavatelských řetězců. K této redukci potravinového odpadu se snaží přispívat také Ministerstvo zemědělství, např. zavedením povinnosti darovat na charitativní účely neprodané bezpečné potraviny, finanční podporou prostřednictvím národního dotačního programu 18 určeného pro potravinové banky a charitativní organizace, které tyto potraviny odebírají, či sběrem dat o potravinovém odpadu napříč jednotlivými články potravinového řetězce.

Podle Organizace pro výživu a zemědělství FAO se ročně přijde přibližně o jednu třetinu jídla, které by bylo možné použít k lidské spotřebě, což představuje zhruba 1,3 mld. tun ročně. Pro srovnání, potravinové ztráty a odpad ve vyspělých zemích jsou podobně vysoké jako v rozvojových zemích, liší se však místem jejich vzniku.

V rozvojových zemích vzniká 40 % ztrát po sklizni a během zpracování, ve vyspělých zemích se o 40 % jídla přichází v obchodní síti a na úrovni domácností (Gustavsson, 2011). V rozvojových zemích to ročně představuje přibližně 6 až 11 kg potravin na člověka, v rozvinutých zemích je to pak odhadem 95 až 115 kg potravin.

Přestože lidé deklarují, že se snaží neplytvat, několikrát týdně nebo měsíčně potraviny vyhazují. Znehodnoceno je tak především pečivo, ovoce a zelenina, často končí v koši mléčné výrobky a uvařená jídla, která nestihneme zkonsumovat.

Podle průzkumu „Postoj široké veřejnosti k tématům spojených s resortem zemědělství“, který provedla agentura IPSOS v únoru 2018, řadí 37 % obyvatel plytvání potravinami mezi dva největší problémy týkající se potravin v České republice.

Dle studie provedené v rámci projektu FUSIONS se ročně v EU-28 vyplývá zhruba 88 mil. tun potravin, což představuje zhruba 143 mld. Kč EUR. Dle těchto odhadů z roku 2012 vzniká nejvýznamnější část potravinového odpadu v domácnostech, a to až 53 %, 19 % ve zpracování, 12 % ve stravování, 11 % v prvovýrobě a 5 % v obchodní síti. Plytvání potravinami však lze účinně předcházet pouze v případě, že budou zapojeny všechny články potravinového řetězce.

Podle Priefera (2013) ale neexistuje žádná obecně přijímaná definice pojmů potravinová ztráta a potravinový odpad, nicméně by bylo vhodné oba pojmy rozlišovat. Potravinovou ztrátou („Food Loss“) vysvětlují jako množství jídla vyrobeného pro lidskou spotřebu,

které se z různých důvodů z potravinového řetězce ztratí. Potravinový odpad („Food Waste“) je podmnožinou potravinových ztrát a představuje jídlo vhodné ke konzumaci, které se v důsledku lidského jednání či naopak nečinnosti vyřadí. Ne všechny potravinové ztráty se však stanou odpadem.

Potravinový odpad je dále možné rozčlenit na ten, jemuž lze předejít (potraviny, které jsou v době vyřazení stále vhodné ke konzumaci), a potravinový odpad, který je nevyhnutelný (potraviny a suroviny nevhodné ke konzumaci, např. kosti, slupky od banánů, vaječné skořápky), a odpad, kterému by šlo částečně předejít (suroviny nespotřebované kvůli určitým preferencím spotřebitelů, např. jablečné slupky, chlebové kůrky a atd.).

Ministerstvo zemědělství zadalo v roce 2017 Ústavu zemědělské ekonomiky a informací vypracovat pilotní studii metodiky statistiky plytvání v rámci jednotlivých článků potravinového řetězce. Metodika je postavena na doporučené

metodice FUSIONS. V letošním roce studie pokračuje dalším sběrem dostupných dat a jejich analýzou. Získané údaje budou sloužit k hledání možných řešení vedoucích ke snížení plýtvání potravinami.

Obecně lze konstatovat, že z většiny článků potravinového řetězce data dostupná nejsou. K dispozici jsou pouze dílčí data z živočišné výroby (úhyny zvířat, objem vedlejších živočišných produktů), v rámci rostlinné výroby jsou to pouze odhady v rámci studií. Např. u obilovin se ztráty odhadují na přibližně 1 až 2 % během sklizně, stejná ztráta pak vzniká i během skladování. U olejin jsou u řepky a slunečnice při sklizni ztráty v průměru zhruba 2 až 3 %, mohou však v závislosti na dalších faktorech dosahovat i 8 až 10 %. Ztráty při sklizni máku dosahují přibližně 5 % (Pohlová K. a kol. 2018).

V případě ovoce a zeleniny záleží do velké míry na konkrétním druhu a odrůdě, na použitém způsobu pěstování i na počasí v dané lokalitě. K velkému plýtvání v oblasti prvovýroby také dochází v důsledku požadavků odběratelů. Někteří producenti odhadují, že kvůli problému tzv. křivé zeleniny je z estetických důvodů zaořáno až zhruba 20 až 30 % produkce.

V současné době se problematika plýtvání a potravinového odpadu dostává do popředí i v České republice. Byly schváleny další výzkumné projekty týkající se tohoto tématu (např. Technologickou agenturou ČR), jejichž výsledky napomohou k dalším opatřením s cílem snížit potravinový odpad a plýtvání potravinami.

V legislativní rovině začala od roku 2018 platit povinnost, kterou Ministerstvo zemědělství zakotvilo v ustanovení § 11 zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, v platném znění. Obchody nad 400 m² povinně dávají neprodejně, ale stále bezpečně potraviny na charitu. Obecně jde o potraviny, u kterých byl zjištěn nějaký nesoulad s potravinovým právem, např. z oblasti nedostatků v označování (třeba nedodržení minimální velikosti písma), nesplnění kvalitativních parametrů apod.

Do okamžiku, než byla přijata zmíněná novela zákona o potravinách, musely být tyto potraviny staženy z trhu, přeznačeny nebo zlikvidovány apod. V současné době lze díky novele zákona o potravinách potraviny s těmito nedostatky (za stanovených podmínek) dále předávat charitativním nebo humanitárním organizacím. Darovat potraviny, které nejsou zcela v souladu s potravinovým právem, mohou samozřejmě i menší obchody. Tuto

možnost mají všechny obchody (velké i malé) již od začátku roku 2017.

Cílem je omezit plýtvání potravinami a předejít vzniku potravinového odpadu. Dále toto řešení napomáhá poskytování



Ilustrační foto.

potravin potřebným. Potraviny jsou určeny pro charitativní organizace, které je budou dále distribuovat svým klientům. Seznam charitativních organizací, kterým je možno potraviny darovat, je zveřejněn na stránkách Ministerstva zemědělství.

Obchodní společnosti za toto zboží nemusí platit náklady na jeho likvidaci, stejně tak je vyřešena i problematika odpočtu DPH. Potravinové banky a Svaz obchodu a cestovního ruchu ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství a Státní zemědělskou a potravinářskou inspekcí také připravily metodiku pro usnadnění darování potravin v tomto režimu.

V roce 2016 Ministerstvo zemědělství také spustilo zcela nový dotační program 18 Podpora činnosti potravinových bank a dalších subjektů s humanitárním zaměřením. Cílem této podpory je přispět ke snížení plýtvání potravinami a předejít ke vzniku potravinového odpadu a zároveň tak podpořit distribuci potravin lidem na hranici hmotné nouze, kteří jsou bez adekvátního přístupu k základním potravinám.

V roce 2016 bylo v rámci tohoto dotačního programu vyplaceno 23 mil. Kč na 35 projektů. Peníze byly využity především na financování pronájmů skladovacích prostor, rekonstrukci a budování nových skladovacích prostor a na jejich vybavení chladicím a mrazicím zařízením. V roce 2017 bylo vyplaceno téměř 30 mil. Kč na 42 žádostí. Nově bylo možné využít dotaci také na pořízení automobilu pro svoz darovaných potravin. V roce 2018 byla vyplacena částka 33 mil. Kč na 42 projektů. Jde aktuálně o jedinou stálou podporu Potravinových bank ze státního rozpočtu poskytovanou podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění.

V roce 2016 jen potravinové banky získaly 1 209,8 t potravin. V roce 2017 to bylo již rekordních 2 336 tun potravin, což je téměř o 100 % více než v 2016. V letošním roce v návaznosti na zákon o potravinách lze očekávat další výrazný nárůst potravin. Podle prvních odhadů došlo k navýšení objemu potravin v některých regionech až čtyřnásobně. (zdroj Česká federace potravinových bank).

Potravinové banky spolupracují při distribuci těchto potravin s téměř 500 organizacemi humanitárního zaměření. Distribuce probíhá na základě odběratelské smlouvy. Pravidelně je tak možné potravinovou pomocí podpořit přes 96 000 osob. □

Použitá literatura:

- [1] GUSTAVSSON, J., CEDERBERG, C., & SONESSON, U. Global food losses and food waste. FAO, Rome: 2011.
- [2] IPSOS Postoj široké veřejnosti k tématům spojených s resortem zemědělství. 2018
- [3] POHLOVÁ, K., TUZOVÁ, M., NOVOTNÝ, P., MRHÁLKOVÁ, I., PLÁŠIL, M., BOŠKOVÁ, I., KLIČKOVÁ, K. Zmapování problematiky plýtvání potravinami při respektování manuálu vytvořeném v rámci projektu FUSIONS. 2018
- [4] PRIEFER, C., JÖRISSEN, J., & BRÄUTIGAM, K. R. Technology options for feeding 10 billion people-Options for cutting food waste. Institute for Technology Assessment and Systems Analysis. [online]. Brussels: Science and Technology Options Assessment (STOA). 2013. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513515/IPOL-JOIN_ET\(2013\)513515\(SUM01\)_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513515/IPOL-JOIN_ET(2013)513515(SUM01)_EN.pdf)
- [5] Zákon č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, v platném znění. Sbíрка zákonů ČR

Potravinové odpady zdrojem

| Katarína Kajánková, SUEZ Využití zdrojů a. s.

Nejlepší odpad je ten, který vůbec nevznikne. Pokud jeho vzniku nelze předejít, jak tento odpad vrátit zpátky do oběhu. Klíčem pro další nakládání s odpadem je najít optimální řešení. Recyklovat lze asi vše. Otázka je, za jakou cenu.

Pro nakládání s potravinovým odpadem nelze úplně využít standardní hierarchii způsobů nakládání s odpady (podle zákona o odpadech), pro odpady z potravin platí vlastní hierarchie. Společně, jako pro všechny odpady, je předcházení vzniku odpadů (prevence), poté darování potravin (optimalizace), využití potravinových odpadů (recyklace) a odstraňování potravinových odpadů.

Podle Pokynů EU k darování potravin by při předcházení vzniku potravinového odpadu měla být hlavním těžištěm opatření u zdroje, a to omezení produkce přebytků potravin v každém stupni potravinového řetězce.

Možnosti nakládání s potravinovým odpadem z domácností a ze stravovacích zařízení

Potravinový odpad, který vzniká v domácnostech a stravovacích zařízeních, je zařazen do skupiny komunálních odpadů. Zákon o odpadech ukládá povinnost potravinové odpady ze stravovacích zařízení třídít samostatně a předávat oprávněným osobám. Potravinový odpad z domácností je většinou součástí směsného komunálního odpadu a končí na skládkách nebo ve spalovnách. Tím se ztrácí jakákoliv možnost potravinový odpad z domácností využít způsobem, který lze použít pro vytríděné potravinové odpady.

Potravinové odpady z domácností a ze stravovacích zařízení zahrnují všeobecně různé kuchyňské odpady, odpady rostlinného původu a živočišného původu, nedojedené a prošlé potraviny, lze mezi ně zařadit i odpadové tuky apod. Jedná se tedy o biologicky rozložitelné

odpady, které lze využít a zpracovat. Jako nejpraktičtější využití potravinových odpadů se nabízí zkrmování, ale kuchyňské odpady nesmí být používány ke krmení zvířat, kromě výjimek (toto omezení se nevztahuje na kuchyňské odpady z domácností). Mezi nejvýznamnější z procesů využití potravinových odpadů patří kompostování a anaerobní fermentace.

V současnosti domácí kompostování není už jenom doménou majitelů zahrad s prostorem pro umístění venkovních kompostérů. Postupně se rozvíjí i komunitní kompostování. Kompostovat už lze také v bytech a je módním trendem a „zeleným (ekologicky šetrným) způsobem“ života lidí. Design kompostérů do bytů odpovídá moderní domácnosti – kompostéry působí jako moderní nábytek. Jsou dostupné za relativně nízké ceny a s velmi jednoduchým návodem na použití. Majitel kompostéru tak nemusí znát správné poměry uhlíku a dusíku, ale jednoduše použije návod.

Kompostéry umožňují kompostovat také různé další odpady, jako např. papírové kapesníčky a utěrky, obaly od vajíček, kompostovatelné hygienické potřeby a zubní kartáčky apod. Tudiž i pro domácí kompostování je důležité pracovat se správně vytríděným kuchyňským odpadem a kompostovat bioodpad, vhodný pro vlastní kompostér. Domácí kompostéry využívají různé systémy, např. systém Bokashi umožňuje kompostovat také kuchyňský odpad, včetně odpadů živočišného původu. Vermikompostéry jsou na zdroje citlivější, ale zase produkují velmi výživný kompost. Domácí kompostování umožňuje snížit obsah biologicky rozložitelného odpadu minimálně o 40 %.

Stejně, jako u potravinového odpadu z domácností, tak i u stravovacích zařízení je důležitým kritériem pro další využití odpadu jeho správné vytrídění a předání ke zpracování oprávněné

osobě. Správný postup při nakládání s kuchyňskými odpady ve stravovacích zařízeních je důležitý také z důvodu předcházení vzniku infekcí. Biologické riziko vyplývá hlavně z přítomnosti potravin živočišného původu, které mohou obsahovat infekční agens, být zdrojem zápachu a místem zvýšeného výskytu hmyzu a hlodavců. Je tedy nezbytné zohledňovat rizika spojená s nakládáním s těmito odpady na nejnižší míru a předcházet možné kontaminaci potravin.

Potravinové odpady ze stravoven představují biologický materiál, který je dobrým zdrojem pro kompostování i pro výrobu bioplynu (produkce bioplynu stoupá se zvyšujícím se podílem tuků). Odpady musí splňovat předepsaná hygienická kritéria, která jsou posuzována z hlediska účinnosti hygienizace.

Potravinový odpad v cirkulární ekonomice

Proces výroby bioplynu z biomasy začíná hydrolytickým rozkladem makromolekulárních látek, jako jsou polysacharidy, lipidy a proteiny. Otázkou je, jestli nelze tento odpad využít pro jiné zpracování, nejen pro kompostování nebo výrobu energie.

Kuchyňský odpad je biologický materiál, který může být zdrojem makroživin. Podle odhadů odpad ze stravovacích zařízení obsahuje cca 10 % bílkovin, takže použitím vhodné technologie by bylo teoreticky možné získat z gastroodpadu např. cenné esenciální aminokyseliny.

Možná se představa surovin pro výrobu jídla z odpadu jeví v současnosti jako příběh sci-fi, ale získáním elementárních složek z vytríděného biologického potravinového odpadu a vhodnou technologií bychom mohli připravit cennou surovinu pro výrobu např. doplňků stravy. □

Až třetina jídel končí ve školních jídelnách jako odpad

| Zdenka Macháčková, Školní jídelna, Chlumeck nad Cidlinou

Plýtvání jídlem je jedno z témat, které se stále častěji objevuje v různých internetových diskusích, a stává se stěžejním programem řady občanských iniciativ. Ačkoli podle výzkumů nepatří Češi mezi ty národy, které vyhazují nejvíc potravin a jídla, nemůžeme se tvářit, že se nás to netýká.

Plýtvání potravinami je celospolečenský problém a má mnoho dopadů jak ekonomických, tak i sociálních a etických. Týká se samozřejmě i školních jídelen, kterých je u nás více než 8 tisíc a denně se v nich pro děti, učitele a další zaměstnance uvaří přibližně 1,5 milionu obědů. Podle průzkumů iniciativy Skutečně zdravá škola však 20 – 35 % připraveného jídla skončí jako odpad.

K plýtvání může docházet ve všech fázích práce s potravinami a pracovníci školních jídelen by nad tímto problémem neměli zavírat oči. Je na nich, aby si uvědomili svoji zodpovědnost a hledali možnosti, jak plýtvání zabránit.

Předcházení plýtvání při objednávkách

Objednávání vstupních surovin by mělo vycházet z reálných potřeb na nejbližší období s ohledem na možnosti skladování a dobu trvanlivosti. Je nutné objednat takové množství, které lze spotřebovat dříve, než se zkazí. Týká se to zejména potravin, které rychle podléhají zkáze – čerstvé ovoce, zelenina, pečivo, mléko a mléčné výrobky.

Je třeba dohodnout s dodavatelem závoz těchto potravin i vícekrát v týdnu, aby bylo možné lépe ohlídat jejich čerstvost, která je z hlediska prevence velmi podstatná. Co už není podstatné, je jejich vzhled. Chutný okurkový salát lze připravit i z okurek, které jsou zakřivené. Žemlovka bude skvělá i v případě, že se do ní nastrouhají strupovitá nebo velikostně neroztrádná jablka. Nejen že se při tom dají ušetřit peníze, ale zároveň se upotřebí produkty, které by byly v mnoha obchodech neprodejné.

Ztráty při zpracování

V kuchyni se mnohdy dají zpracovat i takové části, které se běžně považují za odpad. Školní jídelny si bohužel nemohou dovolit experimentovat tak, jako v některých restauracích, kde se na jídelním lístku objeví krémová polévka z bramborových slupek nebo fritované hovězí šlachy. Například natě, košťály a listy tak končí díky návykům nebo neznalostem rychle a zbytečně jako odpad, přitom se dají zpracovat do polévek i hlavních jídel.

Při zpracování ovoce a zeleniny také vystává otázka: loupat či neloupat? Zatímco někdo má pocit, že jediné odstranění slupky znamená dostatečné očištění, odborníci jsou proti zbytečnému loupání. „Slupka ovoce a zeleniny je zdrojem hlavně nerozpustné vlákniny, která ve střevě působí jako kartáček a pročišťuje ho,“ vysvětluje například dietoložka Karolína Hlavatá na webových stránkách iniciativy Víím co jím. K tomu si uvědomme, že loupáním můžeme ztratit i 30 % původní hmotnosti, a to není málo.

Plýtvání při výdeji

K největšímu plýtvání dochází při výdeji. Jídlo uvařené dle objednávek si někteří strážníci, bez předchozího odhlášení, prostě nevyzvednou. Dále to jsou nedoobjednané porce. Proč strážníci vrací nesnědené jídlo? Někdy jim ten konkrétní pokrm nechutná – každému se vybaví nepopulární luštěniny, ryby apod. Jindy spěchají a nemají čas se najíst. Nebo zrovna nemají hlad, protože měly velkou svačinu.

Dalším důvodem bývá velikost porce. Kuchařky často řeší dilema, kolik jídla na talíř naservírovat. Mají postupovat podle norem nebo mohou velikost porcí upravit podle přání strážníků? Řadě škol není tento problém lhostejný a zmiňu-

jí se o něm i ve svých vnitřních rádech. Často je zde mezi povinnostmi strážníků přímo uloženo zamezit plýtvání potravinami a nepohazovat ovoce v okolí školy.

Každodenní praxe v jídelnách

Už před lety, kdy se upustilo od povinnosti striktně dodržovat množství použitých surovin podle receptur, se v jídelnách prosadila praxe, kdy se při vaření přizpůsobuje toto množství místním zkušenostem. Když kuchaři o některém pokrmu ví, že je u dětí oblíbený a budou si chodit často přidávat, připraví ho více, a naopak u méně oblíbeného pokrmu toto množství sníží.

Osvěta

Velký význam má osvěta, kterou je potřeba zaměřit na děti všech stupňů škol. Řada občanských iniciativ se tématem plýtvání a vzděláváním na toto téma zabývá už řadu let, takže mají mnoho zkušeností a neotřelé nápady. Školy a školní jídelny mohou využít metodické pomůcky, plakáty a další materiály, které jsou uveřejněny na internetu nebo mohou uspořádat projektový den.

Jde například o mezinárodní projekt Menu pro změnu, který do českých škol a školek míří prostřednictvím programu Ekoškola. Nebo zájmový spolek Zachraň jídlo, jež na jaře 2017 spustil pilotní projekt Mluvme o plýtvání jídlem na základních školách. Před několika měsíci přišla s výzvou Miluji jídlo, neplytvám také občanská iniciativa Skutečně zdravá škola. Ta pro zamezení plýtvání a snížení množství odpadů ve školních jídelnách připravila a publikovala postup, který by měl základním a středním školám na této cestě pomoci. □

Potravinové banky a jejich role v celosvětovém hnutí zaměřeném na snížení plýtvání potravinami

| PhDr. Věra Doušová, Potravinová banka Praha a Středočeský kraj, z.s.

V úterý 14. 8. 2018 jednal Evropský parlament o způsobech, jak předejít plýtvání potravinami. Jedním z nástrojů je balíček oběhového hospodářství, dále pak osvěta mezi spotřebiteli o tom, zda mohou potraviny ještě sníst, nebo je to už nebezpečné. Snížit plýtvání by se mělo i darováním přebytečného jídla na charitu.

Každoročně se v EU vyplývá asi 88 mil. tun potravin, což odpovídá 173 kg potravin ročně na jednoho obyvatele. Podle Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) se ve světě ročně vyhodí dokonce 1,3 mld. tun potravin. To je zhruba třetina celkové světové produkce potravin určené pro konzumaci lidmi. Toto množství by mohlo nasytit až 200 milionů lidí trpících hladem.

Nevyhazují se jen potraviny, ale i vynaložená lidská práce, peníze a navíc se ničí přírodní zdroje, jako voda, vzduch, půda, energie. Boj s plýtváním je tedy také otázkou kvality životního prostředí. V důsledku produkce a likvidace potravinového odpadu v EU vzniká ročně 170 mil. tun emisí CO₂ a spotřebuje se 26 mil. tun přírodních zdrojů. Aby se do roku 2025 snížilo plýtvání potravin o třetinu, a do roku 2050 o polovinu, připravila Komise tzv. balíček oběhového hospodářství.

Minimální trvanlivost potravin

Zásadním úkolem v oblasti snížení potravinových odpadů je osvěta, která se musí zaměřit na lepší informovanost o odlišení termínů „minimální trvanlivost“ a označení „spotřebujte do“.

Potraviny mohou být konzumovány i poté, co vyprší datum označené na etiketě jako „minimální trvanlivost do“ – znamená to pouze, že jejich kva-

lita nemusí být nejlepší. Některé země, např. Německo, již od začátku letošního roku prodávají ve svých řetězcích trvanlivé potraviny po datu spotřeby. V ČR jsou v některých řetězcích tyto výrobky označeny a prodávají se za sníženou cenu.

Naproti tomu výraz „spotřebujte do“ označuje datum, po kterém už konzumace potravin není bezpečná. Téměř čtvrtina Evropanů (24%) si myslí, že po vypršení minimální trvanlivosti už by se potravina neměla konzumovat. V ČR je to dokonce 27% lidí.

Zemědělci také vyhodí značné množství ovoce a zeleniny kvůli tomu, že nesplňují estetická kritéria supermarketů. V řetězcích, jako je Tesco a Penny, se již úspěšně prodává „krivá zelenina“ za sníženou cenu. Krivou zeleninu také dodává formou paběrkování organizace Zachraň jídlo, z.s. do potravinových bank. Jde vždy zeleninu, kterou by zemědělci jinak zaořali.

Potravinové banky

Potravinové banky hrají v tomto procesu nemalou roli.

- 1) Snižují potravinový odpad výrobců tím, že neprodané, či neprodejné potraviny svezou do svých skladů a rozdají potřebným.
- 2) Snižují potravinový odpad řetězců a drobných prodejců tím, že neprodejné potraviny (poškozené obaly, nesprávný popis, nesprávný kód, blízkí se expirace) svezou do skladů a rozdají potřebným.

3) Šíří osvětu o škodlivosti plýtvání přednáškami pro školy a nabídkou školních exkurzí ve skladech.

4) Šíří osvětu mezi odběrateli – v ČR mají potravinové banky cca 30 000 odběratelů. Ti všichni už vědí díky pravidelné osvětě, proč je škodlivé plýtvat a jaký je rozdíl mezi „minimálním datem trvanlivosti“ a „spotřebujte do“.

Jak ovlivnil zákon o potravinách a tabákových výrobcích plýtvání potravinami v ČR?

Od ledna 2018 vešel v platnost zákon č. 110/1997 Sb., který přikazuje řetězcům nad 400 m² prodejní plochy všechny neprodané potraviny vhodné ke spotřebě nabídnout potravinovým bankám. V ČR je v dnešní době celkem 14 potravinových bank, v každém kraji jedna.

Od nového roku se skutečně zvýšil počet potravin přivážených z těchto řetězců o cca 30%, což v praxi znamená, že o 30% potravin se snížilo množství potravinového odpadu, a že tyto potraviny nasýtily 30 000 osob v průměru 1x týdně. Pražská potravinová banka má 22 000 odběratelů a v minulém roce jim měsíčně rozdala cca 200 tun potravin. Letos to bude ještě o něco více.

Tyto potraviny jsou na jedné straně výraznou pomocí pro organizace pečující o chudé a potřebné (Klokánky, Koaly, Domovy na půl cesty, Sociální služby, Azylové domy, atd.), nebo pro osoby

v krizi, a současně představují objem, který by v minulosti skončil jako odpad. To je ta hezká stránka věci. Ta odvrácená stránka věci spočívá v tom, že ačkoli vyšel již v lednu zákon prikazující darovat tyto potravinovým bankám, dosud se nerozhodlo o tom, kdo bude náklady s tímto spojené nést.

Potravinové banky dostávají každoročně z dotace MZe 1 mil. Kč na provoz, avšak náklady na provoz těchto bank jsou mnohonásobně vyšší. Banky musí platit pronájem prostor skladů, energie především pro chladicí a mrazicí zařízení, pohonné hmoty do chladicích a mrazicích vozů, zákonné pojištění, mzdy a odvody a opravy a údržbu.

V tuto chvíli pracují řidiči a skladníci ve všech skladech denně přesčas, bez jis-

toty, že jim tato práce navíc bude někdy zaplacená a ředitelé bank nemohou přijímat nové zaměstnance, protože nemají finanční prostředky na jejich mzdy.

Pokud vláda včas nerozhodne o financování provozu potravinových bank, dojdou postupně (ještě tento podzim) všechny banky do stadia, kdy se ocitnou zcela bez prostředků, vypnou chladicí a mrazicí zařízení, odstaví nákladní vozy, propustí zaměstnance a nechají potraviny zetlít. Potom už ten původně skvělý zákon o potravinách, který umožnil, aby neprodané potraviny nešly do kafilérií, ale lidem, kteří se ocitli v nouzi, přestane fungovat. Nikdo tyto potraviny neodvezde, nezaeviduje, neuskladní a nevydá. Není to škoda, že tak dobrý zákon nebyl dotažen do důsledků?

Zákon o potravinách sice výrazně snížil množství potravin, které vyplývají velké potravinové řetězce, avšak nedotkl se bohužel plýtvání potravinami spotřebiteli. Z každoročních výzkumů plýtvání potravinami v ČR, ať už od organizace IPSOS, nebo Ústavu pro sociologii ČSAV vyplývá, že největšími plýtváči jsou spotřebitelé. I když si tito stále více uvědomují, že plýtvání potravinami je závažný společenský problém, přestože chápou, že k výrobě potravin je třeba vyvinout mnoho lidské práce i přírodních zdrojů, že při této výrobě dochází k poškození životního prostředí, plýtvají stále stejně. Každoročně vyhodí spotřebitelé v průměru 30 % toho, co nakoupili, což je neuvěřitelně velké množství. Je tedy třeba zamyslet se především nad osvětou a výchovou dětí a mládeže. □

OMLUVA SPOLEČNOSTI LUMIDÉE S.R.O. VE VĚCI ČLÁNKU:

Změny ve fungování zpětného odběru zářivek publikovaného v květnovém vydání tohoto časopisu:

Společnost Lumidée s.r.o. se tímto omlouvá společnosti EKOLAMP s.r.o. za nepřesné informace uvedené v jejím článku o zpětném odběru zářivek.

Společnost Lumidée s.r.o. neměla v úmyslu u čtenářů vyvolat dojem, že kolektivní systém EKOLAMP s.r.o. nesplňuje požadavky na řádné provozování kolektivního systému. Společnost Lumidée s.r.o. přiznává, že při formulaci předmětného článku některé informace převzala z jí dostupných zdrojů, aniž by jejich správnost blíže ověřila. Závěrem společnost Lumidée uvádí, že cílem článku nebylo společnost EKOLAMP s.r.o. jakkoli poškodit. Původním cílem článku bylo poukázat na to, že se systém zpětného odběru svítidel a světelných zdrojů změnil v důsledku nástupu konkurence mezi provozovateli kolektivních systémů.

Za firmu Lumidée s.r.o.
Ing. Miroslav Dudek, *jednatel*

**MODERNÍ
VYTÁPĚNÍ
2019**

**14. veletrh vytápění,
krbů, kamen, využití
a úspor energií**

**Výstaviště Praha - Holešovice
7. – 10. 2. 2019**

Tradiční každoroční událost pro odborníky i koncové zákazníky

Návštěvnost posledního ročníku: 27 000

Souběžně probíhá veletrh DŘEVOSTAVBY a výstava UMĚNÍ DŘEVA

www.modernivytapeni.cz

inzerce

Brněnský fenomén jménem FoodBox

| Iveta Matoušková, Potravinová banka pro Brno a Jihomoravský kraj, z.s.

FoodBox je v rámci naší republiky zcela inovativním zařízením a jeho zkušební provoz začal na podzim roku 2016. Zrodil se z nápadu na realizaci reprezentativního sběrného nástroje pro potřeby Potravinové banky Brno. Souvisejícím podnětem ke vzniku tohoto sběrného zařízení byla také statistická skutečnost, že běžné domácnosti jsou na vrcholu žebříčku míst, kde se potravinami plýtvá nejvíce.

Primární záměr byl tedy zejména omezit plýtvání v domácnostech a nabídnout občanům možnost darovat potraviny, které se jim doma hromadí a o kterých lze předpokládat, že je nejsou schopni spotřebovat. Sekundárním záměrem bylo dát možnost dárčům vřazovat potraviny pravidelně, například hned po nákupu v potravinovém obchodě. Proto byl také nakonec náš první FoodBox umístěn přímo za pokladnami potravinového marketu.

Konstrukce FoodBoxu je jednoduchá a efektivní. Jedná se o pevnou plechovou schránku, vybavenou výklopnou zásuvkou, pomocí které do něj lidé mohou nejen programově vkládat potraviny pro chudé, ale také přebytky ze svých domácností ve formě kvalitních a nezávadných potravin, které by jinak skončily v odpadkovém koši.

Hlavními aktéry kolem působení Food Boxů jsou předseda brněnské potravinové banky Pavel Kosorin a odborný technický poradce Eduard Pidra, v jejichž hlavách se nápad na výrobu a používání Food boxů zrodil.

Ještě předtím než byl FoodBox uveden do veřejného užívání, bylo potřeba vyřešit konstrukční finesy, které by zajistily jeho odolnost a také nemožnost znehodnocení vhozeného jídla.

Bylo možné předpokládat, že potravinové dary budou různorodé nejen rozmanitostí druhu, ale také váhy a tvaru použitého obalového materiálu. Dalo se předpokládat, že těžší, tvrdší a objemnější potravina může svým pádem dovnitř nádoby poškodit jeho celý obsah,

například vylitím tekutého obsahu nebo protržením obalu se sypkým zbožím.

Aby tedy nedošlo k znehodnocení vhozených potravin, bylo potřeba vybavit FoodBox rafinovaným systémem sesuvných plošin, které bezpečně dopraví darované jídlo bez újmy až ke dnu sběrné nádoby.



Umístění FoodBoxu 001 do prostoru za pokladnami v supermarketu TESCO na Skandinávské v Brně.

Rovněž bylo potřeba vyřešit signalizaci o naplnění boxu pro pracovníka potravinové banky, aby věděl, kdy je potřeba obsah FoodBoxu vyzvednout urgentně, aby nedošlo k přeplnění schránky a neznemožňovalo to další darování.

Dále bylo potřeba vyzkoušet, jak bude FoodBox fungovat v praxi předtím, než se našlo pro něj stabilní místo. Putoval tedy po brněnských městských částech, kde byly naplánovány potravinové sbírky, do nichž přispívali zaměstnanci magistrátu a návštěvníci úřadu. Po úspěšné prověrce nám povolili jeho trvalé umístění v TESCO hypermarketu.

Pilotní verze FoodBoxu je nyní umístěna v jedné z největších poboček TESCO, na ulici Skandinávská v areálu Shopping parku Brno. FoodBox je opatřen informačním potiskem v barvách loga Potravinové banky Brno, kde jsou uvedeny i doporučené druhy potravin, které se do něho mohou vkládat.

Pokud tedy nakupující zakoupí v areálu potraviny, které by chtěli věnovat, mají možnost je poté vložit do boxu umístěného za pokladnami. Do boxu lze vkládat i potraviny přinesené z domova, o kterých například dárci usoudí, že je nestačí spotřebovat. Může je vhodit do nádoby bez nutnosti vstoupit do nákupního prostoru. Díky štedrým dárčům z řad obyvatelstva se tak potřební mohou mnohdy dostat k exkluzivním potravinám, které by pro ně byly jinak nedosažitelné.

V současné době má Potravinová banka pro Brno a Jihomoravský kraj smlouvu s více než 70 partnerskými organizacemi, jejichž prostřednictvím se darované jídlo dostane přímo

k odběratelům, kteří trpí potravinovou deprivací.

V současné době chceme prosadit medializaci FoodBoxu, aby se dostal do povědomí společnosti a byl běžnou každodenní možností, jak se můžou lidé zasadit o pomoc potřebným a bojovat proti zbytečnému plýtvání potravinami.

Do budoucna se také chceme zasadit o konstruování dalších FoodBoxů, které by byly umístěny v rámci celého Jihomoravského kraje a byly tak přístupné vstřícným obyvatelům, kteří by chtěli přispět svým potravinovým darem na pomoc lidem, kteří se ocitli v existenční nouzi. □

MIWA aneb minimalizace obalů v obchodech a dodavatelském řetězci – již brzy na vlastní kůži

| Tereza Dohnalová, MIWA

System MIWA je určen pro distribuci a prodej potravinářského i nepotravinářského zboží bez obalů. Je založený na opakovaně použitelných kapslích a modulárních skladových a prodejních jednotkách v obchodech. Jak to celé funguje?

MIWA je projektem české technologické firmy Arancia Europa, a.s., který se chce zasadit o celospolečenskou změnu v tvorbě a nakládání s odpadem tak, aby se prevence vzniku odpadu (neboli „recyklace“) stala novým společenským standardem chování pro podnikatele i veřejnost.

Produkty jsou v MIWA systému místo do klasických plastových, nebo kartonových obalů plněny do opakovaně použitelných kapslí, ve kterých putují až na prodejnu. Tam jsou kapsle umístěny přímo na prodejní ploše do skladovo-výdejních modulárních stojanů, ze kterých lze zboží odsypávat nebo odlévat v libovolném množství. Kapsle jsou vybaveny RFID kódy a vše je propojeno informačním systémem, který zajišťuje kompletní přehled o zboží v systému, pohybu a obsahu každé jednotlivé kapsle.

Bezobalové nakupování je často spojováno se sníženým komfortem a diskutabilní hygienou. To se MIWA snaží vyvrátit a chce ukázat, že zodpovědné nakupování může být maximálně hygienické a pohodlné. Důležitou součástí systému je tedy i mobilní aplikace pro zákazníky. Zákazník si pomocí aplikace v chytrém telefonu nebo scanneru na vozíku navolí, jaké zboží a v jakém množství chce koupit, a to je mu následně připraveno obsluhou. Zákazník má volbu vlastního, ekologického, nebo vratného (zálohovaného) obalu.

Ve své podstatě systém MIWA vytváří podmínky pro to, aby se odpovědné nakupování stalo všeobecně dostupným. Komfort, hygiena a snadnost nákupu



Ilustrační foto.

nebaleného zboží jej přibližuje spotřebitelskému mainstreamu a zpřístupní tak ekologicky šetrné chování i zákazníkům, kteří jinak možnosti nákupu nebaleného zboží doposud aktivně nevyhledávali.

System MIWA vznikl už před 4 lety a už loni jsme o něm psali. Co se od té doby změnilo a kam se posunul?

Aktuálně se připravuje spuštění pilotního projektu, který je chystaný na podzim letošního roku. Po dohodě s partnery na straně výrobců i prodejců se systém MIWA objeví v prvních cca 4 – 5 prodejnách v Praze. Po skončení pilotu, na jehož základě se celý systém ještě doladí, se technologie bude rozšiřovat dál. Aby mělo řešení MIWA skutečný dopad na snížení obalového odpadu, musí být globální. Ambicí firmy je tedy rozšiřovat síť výrobců a prodejců nejen v Česku, ale i ve světě.

Ještě před spuštěním pilotního projektu si nakupování podle MIWA budete moci vyzkoušet v jejich nově otevřeném prostoru MINIMUM WASTE na Petřském náměstí v Praze. Daný prostor má sloužit k edukaci o minimalizaci odpadu a inspiraci jak žít „minimum waste“, tedy s minimum odpadu. Součástí je i ukázka technologie MIWA, v rámci které si můžete vyzkoušet výše zmiňovaný nákup pomocí aplikace a otestovat tak nákupní zážitek. V prostoru se pravidelně odehrávají nejrušnější akce (přednášky, promítání filmů, besedy, vaření atd.) a napříč celým prostorem naleznete edukační instalace, které zábavnou a vizuálně atraktivní formou upozorňují na problematiku odpadu a nakládání s ním. □

Bezobalové nakupování

| Pavla Švecová (Kotíková), Bezobalu, z. ú.

Nakoupit si do vlastní zavařovačky, plátěného pytlíku nebo krabičky se stává pro mnohé spotřebitele novou výzvou. Jak udělat nákup bez toho, aniž bychom si domů donesli společně s jídlem také odpad? Řešením jsou bezobalové obchody, které se v ČR začínají objevovat v každém větším městě.

V Praze vznikl první bezobalový obchod na konci roku 2014. Na začátku příběhu stojí komunitní projekt několika přátel, kterým nevyhovoval konvenční způsob obchodu, proto se rozhodli pro sdílení velkých nákupů a jejich distribuci. Tato varianta však nebyla dlouhodobě udržitelná zejména proto, že neexistoval konkrétní prostor, který by byl pro skladování potravin vyhrazen.

Dalším krokem bylo zřízení testovací prodejny spadající pod Institut pro podporu šetrné distribuce a uvědomělé spotřeby – zjednodušeně Bezobalu. Tato prodejna se nachází v Praze na Bělehradské 96 ve dvoře, kde bylo nejdříve třeba zazvonit pro vstup do prodejny. Tato překážka se nestala zásadní a nyní po dvou letech je otevřeno každý den od 9 do 20 hodin. V sortimentu najdeme od základních mouk, luštěnin a sušeného ovoce také koření, kakaové produkty, kávu, oleje, slad nebo tuk. Fronty zákazníků jsou delší a delší.

Bezobalu je zejména o lidech – o tom, že prodávací ví, jak a na co danou potravinu použít, rádi se dělí o recepty a nákup se zde opět stává setkáním dvou lidí namísto neosobního „pípání“ pokladen v super-

marketech. V prodejně lze také nalézt pro inspiraci širokou paletu knih, je možné zakoupit ekologicky orientované časopisy, nebo přinést svoji dávku kompostu do komunitního kompostovače.

na Hradčanské funguje téměř rok a je zde opravdu široký sortiment, který se neustále rozšiřuje. Zákazníci si tak do svých nádob nakoupí nejen základní suroviny, ale také mléčné výrobky,

Vzhledem omezenému prostoru testovací prodejny bylo nutné začít plánovat vybudování nového plnohodnotného obchodu, kde by byl rozšířený sortiment. Bezobalu na tuto realizaci spustilo Hithitovou sbírku, která se stala pátou nejúspěšnější v historii crowdfundingových kampaní. Prodejna

kosmetické produkty a drogerii. Kromě toho je možné také navštívit kurzy o zero waste, které se také na prodejně pořádají.

Koncept bezobalových obchodů je na vzestupu a zájemci o otevření takového obchodu mohou využít školení, které detailně popisuje všechny záležitosti bezobalového prodeje, případně si pročíst manuál, kde jsou všechny dosavadní zkušenosti zdarma k dispozici. □

Manuál pro zájemce o otevření bezobalového obchodu – <http://manual.bezobalu.org>

Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné látky

| Pavlína Kahovcová, DENIOS s.r.o.

Již více než 30 let se společnost DENIOS zabývá vývojem a výrobou prostředků a systémů pro bezpečnou manipulaci a skladování chemikálií, pohonných hmot, olejů, hořlavých látek, odpadů a jiných nebezpečných látek.

Tento kompletní program představuje širokou škálu nabízených řešení od zachytných van z oceli, plastu nebo nerez, podlahových plošin, regálů, sorbentů, čerpadel, skladovacích skříní až po velké skladovací kontejnery, které je možné umístit venku i uvnitř budovy. Vrcholem nabídky a technických možností firmy DENIOS jsou individuální projekty, ve kterých dokážou naši projektanti a technici připravit skladovací systém přesně odpovídající zadání a potřebám zákazníka. Při navrhování těchto projektů vycházíme z dlouholetých praktických zkušeností získaných při realizaci zakázek po celé Evropě.

Spolehlivé a snadné řešení pro uskladnění menšího množství chemických a jiných nebezpečných látek představují specializované bezpečnostní skříně. Při skladování nebezpečných látek je důležité zajistit základní legislativní požadavky, zejména zabránit úniku těchto látek do okolí, povrchových a podzemních vod (dle zákona o vodách č. 254/2001 Sb.).

Na dně bezpečnostní skříně musí být instalována zachytná vana. Tato vana musí být navržena tak, aby v případě nechtěného vylití uniklé nebezpečné látky zachytila. Kapacita této vany by měla být minimálně 10% z celkového objemu uskladněných látek, nebo minimálně 100% objemu největší skladované nádoby. Bezpečnostní skříně DENIOS jsou uzamykatelné, je možné je vybavit polyetylenovými vložnými vanami. Zejména jsou vhodné pro skladování nebezpečných chemických látek a jejich směsí. Bezpečnostní skříně vám rovněž nabídnou řešení v případě zakazu spo-

lečného skladování některých látek. Jejich vzájemnému působení lze zamezit umístěním do různých samostatných a nebo speciálně rozdělených skříní.



Ilustrační foto.

Dalším úkolem bezpečnostních skříní je skladování hořlavin v souladu s evropskou normou EN 14470-1, která je účinná od dubna 2004. Všechny protipožární skříně od DENIOSu této normě odpovídají a jsou dodávány v různých velikostech a s požární odolností 15, 30, 60 nebo 90 minut. Tato požární odolnost umožní personálu bezpečně opuštění pracoviště a dostatek času pro příjezd požárníků, evakuaci a další případné protipožární a záchranné akce. Každá skříň tvoří samostatnou požární zónu a chrání před explozemi a dalším rozšířením požáru.

Výše uvedené vlastnosti skříní jsou testovány v žárové komoře. Správnost těchto testů potvrzují dokumenty vydané autorizovanými certifikačními orgány. Tyto dokumenty jsou platné jak pro trh evropský, tak tuzemský a zaručují tak špičkovou kvalitu a vysoký stupeň bezpečnosti.

DENIOS s.r.o. je autorizovaným a servisním partnerem výrobce těchto bezpečnostních skříní pro Českou a Slovenskou republiku a nabízí svým zákazníkům autorizované provádění pravidelných bezpečnostně technických prohlídek, kontrolu požárních zařízení skříní a jejich pravidelnou údržbu. Dle požadavku zákona a doporučení výrobce by uživatelé těchto skříní měli provádět bezpečnostně technickou kontrolu 1x ročně. Od jednorázového servisu až po speciální ekonomické, dlouhodobé servisní smlouvy – i v tomto případě dokáže DENIOS nabídnout řešení přímo na míru.

Mnoho dalších informací týkající se oblasti skladování nebezpečných látek a vybavení výroby najdete také na téměř 600 stránkách našeho tištěného katalogu. Ten si můžete stejně jako konzultaci či návštěvu našeho obchodního zástupce vyžádat telefonicky na bezplatné lince 800 383 313 nebo prostřednictvím našich internetových stránek www.denios.cz. □

Společnost DENIOS můžete i letos navštívit na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně ve dnech 1. – 5. 10. 2018, v pavilonu A2, stánek č. 30.

ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 19 | Číslo 9/2018

VYDAVATEL

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
www.facebook.com/odpadoveforum

Šéfredaktor

Ing. Jiří Študent, ml.
tel.: (+420) 602 617 616

Inzerce

tel.: (+420) 608 819 699
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, Ing. Pavlína Kulháňková, 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 Štastný, Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc., prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné spol. s r.o.,
e-mail: of@send.cz
Roční předplatné (11 čísel) 1 100 Kč
Cena jednotlivého čísla 100 Kč

Předplatné a distribuce v SR
Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
e-mail: predplatne@abompkappa.sk
Roční předplatné (11 čísel) 52,25 €
Cena jednotlivého čísla 4,75 €

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: 14. srpna 2018
Vychází: 30. srpna 2018

Vybíráme z kalendáře www.TretiRuka.cz:



- 6. 9. | Efektivní zapojení obyvatel do odpadového hospodářství obce
- 7. 9. | Školení POH obcí, jejich vyhodnocení a realizační program
- 11. 9. | Práce s programem EVI 8 pro začátečníky na PC
- 15. 9. | Opravme Česko 2018
- 18. 9. | Workshop: BIM v praxi III: Využití modelu BIM pro efektivní provozování budov
- 18. 9. | Nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a zařízení sociální péče včetně domovů důchodců
- 20. 9. | Konference: Cirkulární ekonomika ve stavebnictví
- 20. – 21. 9. | Konference: Předcházení vzniku odpadů 2018
- 24. 9. | Metodika MŽP a její aplikace na praxi odpadového hospodářství

Znáte ➔
centrum
pro nové
materiály
matériO?



PŘEDPLATNÉ

Objednávám roční předplatné měsíčníku
(11 čísel) za cenu 1 100 Kč vč. DPH



**ODPADOVÉ
FÓRUM**

Adresa objednavatele:

Název organizace:

Jméno a příjmení:

Ulice, č.p.:

Obec:

PSČ:

IČ/DIČ:

Vyplněnou objednávku odešlete na adresu:

SEND Předplatné spol. s r.o., hala A3, 193 00 Praha 9
Tel.: (+420) 225 985 225, GSM: (+420) 777 333 370
e-mail: of@send.cz, www.send.cz

Dozvíte se na FOR ARCH: Jaké bude mít dopady digitální revoluce?

Ve dnech 18.–22. září se v PVA EXPO PRAHA budou odborníci i politici věnovat trendům, problematice i poradenství z oblasti stavebnictví na mezinárodním veletrhu FOR ARCH. Ten ovládne téma digitální revoluce, Revoluce 4.0. Doprovodný program zahájí v úterý 18. září TECHNOLOGICKÉ FÓRUM: investice – technologie.

Každý den veletrhu bude věnován jednomu hlavnímu tématu. Která to jsou? Úterý 18. září se bude věnovat Stavebnictví 4.0., středa 19. září bude patřit oblasti Wellness & SPA, čtvrtek 20. září je rezervován pro téma Chytřá a bezpečná domácnost. Pátek 21. září bude Dnem vytápění a sobota 22. září se představí jako Den stavby. Od úterního zahájení až do pátku bude na veletrhu probíhat oblíbená Soutěžní přehlídka stavebních řemesel SUSO, pátý den FOR ARCH přinese novinku pro nejmenší návštěvníky. Ve spolupráci s agenturou

Šikovné děti bude v hale č. 6 pořádána akce Řemeslo dětem. Každé dítě bude mít možnost vyzkoušet si vlastnoručně práci řemeslníků. Více informací najdete na www.forarch.cz.

Moderní energetická řešení od ČEZ Prodej: Fotovoltaika s bateriemi, chytrý termostat nebo elektromobil

Jak funguje energeticky chytrá domácnost? Návštěvníci FOR ARCH si mohou například vyzkoušet evropskou jednič-



ku mezi chytrými termostaty tado°, fotovoltaickou elektrárnou s bateriemi nebo moderní řešení pro vytápění domu. Pro zájemce o čistou dopravu je k dispozici elektromobil, který je možné z fotovoltaické elektrárny nabíjet.

Generálním partnerem veletrhu je Skupina ČEZ.

EM 2018 9. ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ ODBORNEJ KONFERENCIE **2018**
ENVIROMANAGEMENT
DLHODOBO UDRŽATELNÉ ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO
11. – 12. OKT. 2018, HOTEL PATRIA****, ŠTRBSKÉ PLESO, VYSOKÉ TATRY, SLOVENSKO

PRÍPADOVÉ ŠTÚDIE: Londýn, Viedeň, Krakov
MEDZINÁRODNÝ TÍM PREDNÁŠAJÚCICH:
Veľká Británia, Nemecko, Rakúsko,
Poľsko, Švédsko, Česká republika, Slovensko

viac na www.nmc.sk

PARTNERI KONFERENCIE: SEMANČÍN&PARTNERS ČOVSPOL VEOLIA Sutco RECYCLINGTECHNIK LM GROUP ENVI-PAK

MEDIÁLNI PARTNERI: A.P.O.H. ČROH CEMC HOSZ PTO města laobce ODPADY OBECNÉ noviny epos Vydavateľstvo ODPADY PORTAL www.odpady-portal.sk



INZERCE

Předcházení vzniku odpadů 2018

Program konference

20. ZÁŘÍ 2018 – ČTVRTEK

SEKCE I: PLASTY – MINULOST, BUDOUCNOST A JEJICH OMEZOVÁNÍ

- 9:00 ZAHÁJENÍ KONFERENCE | *Vladimír Študent, CEMC; František Vörös, EPS ČR*
- 9:05 FENOMÉN „PLASTY“ A OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ | *František Vörös, EPS ČR*
- 9:20 STRATEGIE EU PRO PLASTY V OBĚHOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ, SMĚRNICE K JEDNORÁZOVÝM PLASTŮM A AKTIVITY MŽP | *Jan Maršák, MŽP*
- 9:35 SOUČASNÉ TRENDY A NÁSTROJE PODPORY V OBLASTI ZPRACOVÁNÍ A VYUŽÍVÁNÍ PLASTŮ | *Pavína Kulhánková, MPO*
- 9:50 PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI S PROVOZEM TRÍDÍCÍ LINKY NA PLASTY | *Petr Strankmüller, Ekodepon*
- 10:05 MIKROPLASTY V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ | *Martin Pivokonský, AV ČR*
- 10:20 BIOPLASTY: PŘÍLEŽITOSTI A VÝZVY | *Vladimíra Janková, CEU*
- 10:35 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ
- 10:50 PŘESTÁVKA
- 11:10 ZÁLOHUJME? MATERIÁLOVÉ TOKY PET LAHVÍ V ČR | *Vojtěch Vosecký, INCIEN*
- 11:25 ZLOMOVÁ DOBA. BUDE TEĎ DESIGN VĚCÍ VYPADAT JINAK? | *Lenka Novotná, PLASTIA s.r.o.*
- 11:40 ČESKÁ TECHNOLOGIE HYDAL, KTERÁ MĚNÍ ODPADNÍ OLEJ NA ROZLOŽITELNÝ BIOPLAST | *Lenka Mynářová, Nafigate*
- 11:55 OPAKOVANĚ VYUŽITELNÉ A RECYKLOVATELNÉ OBALY | *Ivo Denemark, VMT Ecopack*
- 12:10 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ, OBĚD

SEKCE II: CIRKULÁRNÍ ČESKO

- 13:00 CIRKULÁRNÍ MĚSTO A OBEC JAKO NUTNOST UDRŽITELNOSTI | *Laura Mitroliosová, INCIEN*
- 13:15 LEGISLATIVA, AKTIVITY A PODPORA PROJEKTŮ PVO | *Jan Maršák, MŽP*
- 13:30 AKTIVITY LIBERECKÉHO KRAJE V OBLASTI PVO | *Markéta Mikasová, K.Ú. Libereckého kraje*
- 13:45 DVA ROKY ZKUŠENOSTÍ S PROJEKTY NA PŘEDCHÁZENÍ ODPADŮ V BRNĚ | *Martin Vaněček, magistrát města Brna*
- 14:00 SVOZ BIOODPADU A PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ V JIHLAVĚ | *Bc. Ing. Jan Machančík, Magistrát města Jihlavy*
- 14:15 OBCE NA CESTĚ K MINIMÁLNÍMU ODPADU | *Tomáš Aulický, JRK Česká republika s.r.o.*
- 14:30 ROZBOR A ZMĚNY OH V JÍLOVÉM U PRAHY | *Adam Šauer, Město Jílové u Prahy*
- 14:45 AKTUÁLNÍ INFORMACE O ÚPRAVĚ LEGISLATIVY TÝKAJÍCÍ SE VÝSTAVBY SILNIC | *Petr Svoboda, Sdružení pro výstavbu silnic*
- 15:00 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ
- 15:15 PŘESTÁVKA

SEKCE III: PŘÍKLADY SPRÁVNÉ PRAXE

- 15:45 ZPRACOVÁNÍ ČISTÍRENSKÝCH KALŮ A NÍZKOKVALITNÍCH BIOODPADŮ, GASTROODPADŮ A ŽIVOČIŠNÝCH ODPADŮ ŘÍZENOU AEROBNÍ FERMENTACÍ V UZAVŘENÝCH REAKTORECH PRO NÁSLEDNÉ ZEMĚDĚLSKÉ I ENERGETICKÉ VYUŽITÍ | *Jakub John, VIA ALTA a.s.*
- 16:00 FIREMNÍ KULTURA 21 | *Jana Půlpánová, Envirosyl*
- 16:15 SBĚR POUŽITÉHO TEXTILU – ODKLON Z ODPADOVÉHO TOKU, SOCIÁLNÍ A CHARITATIVNÍ ASPEKTY | *Lenka Harcubová, POTEX s.r.o.*
- 16:30 PŘÍNOSY RENOVAČÍ TONERŮ | *Pavel Hrdlička, Asociace renovátorů tonerů*
- 16:45 CANON RECYCLING PROGRAM – ZNOVUVYUŽITÍ DÍLŮ PŘI VÝROBĚ NOVÝCH STROJŮ ANEB REMANUFACTURING VS REFURBISHING | *Helena Indráková, Canon CZ s.r.o.*
- 17:00 TISK JAKO SLUŽBA A ELEKTRONIZACE DAT | *Kristýna Kutilová, Copymat spol. s r.o.*
- 17:15 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ
- 17:30 VEČERNÍ RAUT
OCHUTNÁVKA PIVA Z NEPRODANÉHO PEČIVA (Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích)
ODNOS NESPOTŘEBOVANÉHO JÍDLA V DÓZÁCH OD SPOLEČNOSTI IKEA

21. 9. 2018 – PÁTEK

SEKCE IV: POTRAVINOVÝ ODPAD

- 9:00 ZAHÁJENÍ KONFERENCE A ÚVODNÍ SLOVO K POTRAVINOVÉMU ODPADU | *Pavel Míkoška, A HOLD Czech Republic, a.s. Kateřina Konečná, europoslankyně*
- 9:10 PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI V ČR Z POHLEDU MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ | *Dana Trísková, MZe*
- 9:25 NOVELA ZÁKONA O POTRAVINÁCH A TABÁKOVÝCH VÝROBCÍCH – ROK POTĚ | *Věra Doušová, Potravinová banka Praha*
- 9:40 POTRAVINOVÉ ODPADY ZDROJEM | *Katarína Kajánková, SUEZ Využití zdrojů a. s.*
- 9:55 MINIMALIZACE ODPADU PŘI DISTRIBUCI POTRAVIN NA STRANĚ PRODEJCE A DODAVATELŮ | *Marek Lukesle, Vratné lahve s.r.o.*
- 10:10 REDUKCE PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI VE VEŘEJNÉM STRAVOVÁNÍ – PROJEKT REDPOT | *Iveta Bošková, Ústav zemědělské ekonomiky a informací*
- 10:20 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ
- 10:35 PŘESTÁVKA
OCHUTNÁVKA PIVA Z NEPRODANÉHO PEČIVA (Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích)
- 11:05 PRVNÍ FOOD BOX V ČR | *Iveta Matoušková, Potrav. banka Brno*
- 11:20 CESTA K ZERO WASTE PROSTŘEDNICTVÍM BEZOBALOVÉHO OBCHODU | *Veronika Nováčková, Bezobalu, z.ú.*
- 11:35 PRAŽSKÁ CIRKULÁRNÍ KAVÁRNA – PILOTNÍ PROJEKT INCIEN A PRAHY 7 | *Barbora Kebová, INCIEN*
- 11:50 HUNGRY SLOVAK | *Dominika Kováčková, FIMAS s.r.o.*
- 12:05 MIWA – TECHNOLOGIE PRO MINIMALIZACI JEDNORÁZOVÝCH OBALŮ V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI A MALOOBCHODĚ | *Hynek Balík, MIWA*
- 12:20 DISKUSE A DOTAZY ÚČASTNÍKŮ
- 12:30 UKONČENÍ KONFERENCE A VOLNÁ PROHLÍDKA VÝSTAVY FOR ARCH



PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

5. ROČNÍK NÁRODNÍ KONFERENCE
20. – 21. 9. 2018, PRAHA

Generálním partnerem konference je společnost Ahold Czech Republic, a. s., pro kterou je předcházení vzniku odpadů součástí její politiky společenské odpovědnosti.



Generální partner



Klíčový partner



Partneri

