



ODPADOVÉ FÓRUM

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

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

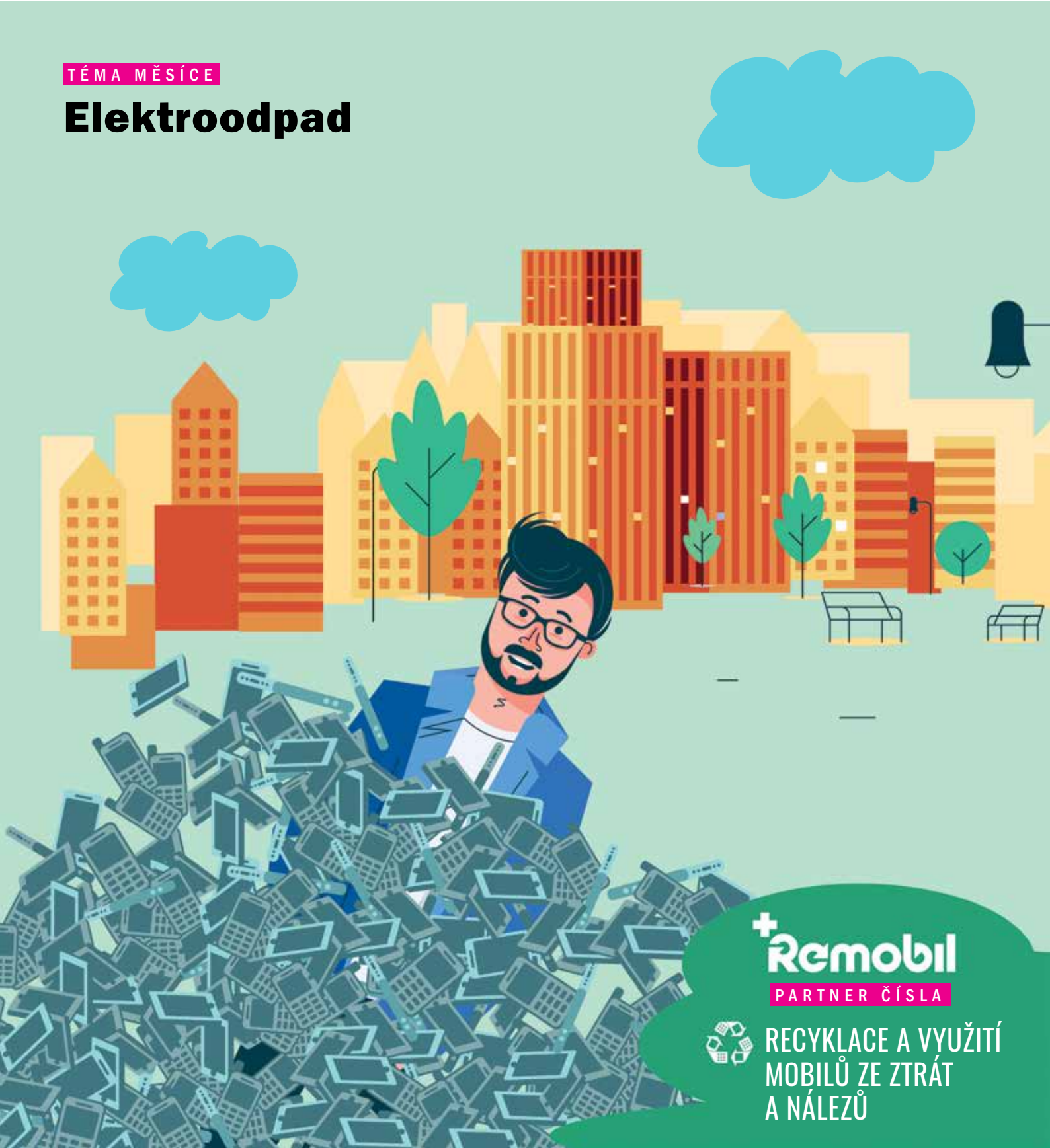
10

říjen 2020
ročník 21

100 Kč

TÉMA MĚSÍCE

Elektroodpad



+ Remobil

PARTNER ČÍSLA



RECYKLACE A VYUŽITÍ
MOBILŮ ZE ZTRÁT
A NÁLEZŮ

VIDITELNÁ ÚSPORA NÁKLADŮ

Nabízíme vám poradenství v oblasti energetiky, odpadového hospodářství a obnovitelných zdrojů. Poskytneme vám komplexní finanční řešení včetně služeb v oblasti dotací, veřejných zakázek i nákupních procesů.

KDE NÁS NAJDETE:
Specialisté KB Advisory působí ve všech regionech ČR.
Kontakty naleznete také na www.kbeupoint.cz.



KB

ADVISORY

ROZHOVOR

- 4 **Neoriginální spotřební materiál jde proti cirkulární ekonomice** | Redakce OF
- 6 **Polák: Posun termínu skládkování považuji za nešťastný** | Redakce OF

POLEMIKA

- 10 **Zvýší plastová daň poptávku po recyklátu?** | Redakce OF

CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

- 13 **Centrum expertů** | Michael Pohořelý
- 14 **Oběhové hospodářství budoucnosti: Systém, ve kterém jsou ekologické zájmy předřazeny zájmům ekonomickým** | David Vandrovec
- 16 **Člověk a plast** | Petr Fröhlich
- 18 **Chemická recyklace plastových odpadů – 6. část** | František Vörös
- 20 **Stáže v cirkularitě: úspora peněz, záplava nápadů a budoucnost** | Tomáš Hülle
- 22 **Cirkulární ekonomika v praxi Pražských vodovodů a kanalizací, a.s.** | Ilona Líkařová
- 24 **Opětovné využití dočištěných odpadních vod v podmínkách ČR** | Pavel Novák

TÉMA MĚSÍCE

- 27 **Hodnocení zpětného odběru elektrozařízení, odděleného sběru elektroodpadů a nakládání s nimi za roky 2017 a 2018** | Helena Šlégrová
- 30 **Výzvy v nakládání s elektroodpady** | Tereza Ulverová
- 32 **Přinese nový zákon o výrobcích s ukončenou životností zásadní změny v místech zpětného odběru?** | Jitka Ločovská
- 34 **Ztracené mobily: 630 smutných příběhů s dobrým koncem** | Miloš Polák
- 36 **Přeprava odpadních lithiových baterií a ADR** | Petr Kratochvíl
- 38 **Černá realita podpory renovací tonerových kazet** | Pavel Hrdlička
- 40 **Pro výrobce elektrospotřebičů se kruh uzavírá** | Radek Hacaperka



Jiří Študent, ml.

Slz netřeba, úsměvu a tance ano!

Když v pátek poslanci rozhodovali o konečné podobě nových odpadových zákonů, tak jsem s úsměvem nakládal poslední klády dříví na traktor. Říkáte si „s úsměvem“ vždyť se posunul konec skládkování, povinné zálohování neprošlo, to je přeci špatně, ne? Ano, to je sice pravda, jenže je potřeba se na to dívat v kontextu udržitelnosti přes cirkulární brýle.

Každý jednotlivec či subjekt má obrovskou sílu se proti tomuto špatnému rozhodnutí postavit a nechat, jak já rád říkám, skládkaře vyhladovět, nastolit jim postupnými krůčky tvrdý půst a pak je nechat prosit o recyklační milost. V řadě tiskových zpráv se subjekty chlubí, jak snižují objem odpadů, které jdou na skládky. Stačí tak málo a firmy následovat.

Myslím, že radě, zejména těch velkých nadnárodních firem, které tyto skvělé kroky už teď činí, nebude trvat dlouho a začnou pomalu tyto požadavky klást i na své dodavatele. Princip nevytvářet odpady ale zdroje se tak stane další součástí subdodavatelské jakosti. V konečném důsledku se vytvoří nabalující se řetězec neodpadů, tedy zdrojů, které najdou opět uplatnění. Sami si prosím odpovězte na otázku, opravdu chcete lidem prodávat své výrobky a služby s vědomím, že zatěžujete životní prostředí, když to šlo udělat jinak?

A občan? Naprosto souhlasím s tím, že je nutné, aby se stal pro něj recyklát sexy, začal ho vnímat hodnotněji než výrobek z primárních surovin, a byl v konečném důsledku pro něj běžným standardem. Ano, naprosto chápu poznámku: „Když nebudou odpady, nebude mít Odpadové fórum o čem psát, a přijdeš o práci!“ Na to vám odpovím zas s velkým úsměvem „Kéž by se tak stalo!“ A budu šťastný a vděčný za to, že má práce měla ve výsledku velký smysl. Definic cirkulární ekonomiky je víc jak sto, pro mě je symbolem udržitelnosti - vytváří pracovní příležitosti, šetří přírodní zdroje a zajišťuje zisk v dlouhodobém horizontu. □

Neoriginální spotřební materiál jde proti cirkulární ekonomice

| Redakce OF

Když už něco vyrobíme, tak je potřeba výroby udržet co nejdéle v provozu a hledat nové byznys modely, a to platí i v případě kopírování a tisku. O nástrahách cirkulární ekonomiky v oblasti kancelářské techniky si redakce Odpadového fóra pohovořila s jednatelekou společnosti Copymat, spol. s r.o. Kristýnou Kutilovou.



Každý rok celosvětově roste množství elektrických a elektronických zařízení o 2,5 milionu tun, o 21% za posledních pět let vzrostlo množství tohoto druhu odpadu, recyklace nedrží krok. Jak na Vás tyto čísla působí?

Smutně. Zároveň ale i jako příležitost, kde se zlepšit a hledat novou cestu. V našem případě je to vlastně návrat ke kořenům, pronajímání a repasování zařízení mi dává smysl. Klient ušetří, my vyděláme, stroje fungují. Za mě to dává ekologický i ekonomický smysl.

vají. Patří mezi ně získávání certifikátu „Energy star“, programy pro odborné repasování zařízení, a podobně. Přímou centrála Canonu odevzdává ročně kolem 700 tun elektroodpadu k recyklaci.

Výhodou je i to, že momentálně nejčastější spoluprací jsou smlouvy pro správu kancelářských zařízení. V této spolupráci je důležité jak pro klienty, tak pro dodavatele, aby zařízení fungovala dobře a co nejdéle. Zároveň výrobce garantuje dostupnost náhradních dílů 10 let od výroby posledního kusu daného modelu.

ternativních (neoriginálních) cartridge. Konkrétně u inkoustové technologie je to velký průšvih.

Tedy používat jen originální a vyhnout se levným z dovozu, kde je cena vykoupena nízkou kvalitou tisku a zdravotními riziky?

Tady bych použila „Nejsme tak bohatí, abychom kupovali levné věci.“ Není týden, ne-li den, aby k nám nevolali zákazníci s tím, že jim svítí na tiskárně chyba způsobena právě neoriginálním spotřebním materiálem. Je to prostě začarovaný kruh – výrobci se předhánjí v nízkých cenách strojů a dohání to na spotřebním materiálu, zákazníkovi se pak zdá spotřební materiál drahý a šáhne po neoriginálním. Ten mu zničí stroj, volá k nám a dozví se, že cena servisu je jak cena nové tiskárny...

V programu „tisk jako služba“ obce nemálo ušetří. Investovat nemusí, jedná se o čistě provozní náklad. <<

Evropská unie v rámci Akčního plánu pro oběhové hospodářství se chce zaměřit na elektroniku, aby už při návrhu byl zohledněn ekodesign (energetická účinnost, životnost, opravitelnost, možnost modernizace, údržba, opětovné použití a recyklace). Řeší tuto otázku už teď výrobci kancelářské techniky?

Výrobci kancelářské techniky se problematikou ekodesignu již několik let zabý-

A opačně v kontextu s předchozí otázkou: Cítíte, že zákazníci začínají tyto aspekty, třeba opravitelnost, dostupnost náhradních dílů apod. zvažovat v rámci nákupu?

Minimalně. Nejčastěji se ozývají majitelé menších zařízení. Je to taková zvrácenost trhu, stroje se prodávají levně vzhledem ke konkurenci a pak jejich oprava stojí více než nový stroj. Bohužel velmi častým důvodem servisu je i používání al-

Repasování je určitě cestou, jak udržovat zařízení co nejdéle v oběhu. Jaký zaznamenáváte zájem, vývoj a kdo jsou typičtí zákazníci? Není problém s horší dostupností náhradních dílů, ale také s kompatibilitou operačních systémů?

Repasování je moje oblíbené téma. Jak jsem již zmiňovala, dostupnost dílů je minimálně 10 let od výroby posledního stroje. Standardně jsou dostupné déle. Kompatibilita operačních systémů je jiná věc. Naštěstí ale jsou výrobci velmi úzce spojeni s tvůrci operačních systémů. Takže například když Microsoft přestal podporovat Windows XP, naše nové stroje ještě dva roky poté byly s tímto systémem kompatibilní.

Repasované tonery. Pro mé cirkulární srdce jasná volba, ale zkušenost není ideální, kde je problém, vždyť se jen doplní náplň...

A to moje cirkulární srdce zase nad alternativním spotřebním materiálem pláče... Ono totiž není alternativa jako alternativa. Buď výrobce vezme originální schránku a jak říkáte – naplní ji. Jenže těch na trhu zase není tolik, aby to uspokojilo poptávku. A pak se vyrábí celé tělo, nejen vnitřek (tonerový prášek nebo inkoust). Ano, může to chvíli fungovat, vždy jsou výjimky.

Naopak bez výjimky jsou alternativní inkoustové náplně. To je prostě dřív nebo později nefunkční. Zároveň díky programům, které my z kancelářiny máme, můžeme originální spotřební materiál správně recyklovat a zdarma. Zkrátka neoriginální spotřební materiál, který já osobně znám, je cirkulární ekonomice na hony vzdálený.

Další oblastí, co mě zajímá, je používání recyklovaného papíru v tiskárnách. Co vím z minulosti, tak zkušenosti nejsou optimální, změnila se nějak situace?

Bohužel, recyklovaný papír je velmi prašný a tím dělá ve „vnitřnostech“ stroje ne pořádek.

Cirkulární ekonomika znamená i změnu byznys modelů. Nabízíte produkt „tisk jako služba“, co to přesně znamená, jaké jsou výhody a pro koho je služba určená?

Jedná se o přehodnocení pohledu na tisk. Řeknete si, co potřebujete tisknout, v jakém množství a jaké jsou vaše preference. A my navrhne varianty. Existují různé modely pořízení stroje (nájem, smlouva o správě zařízení), ale to bychom tady byli dlouho.

Mezi velké výhody takové spolupráce patří optimalizace tiskového parku, vymizení skladových zásob, možnost obměny zařízení v případě potřeby. Moc se neví, že třeba inkousty mají datum spotřeby. Takže když odejde tiskárna, často s ní odchází i nepoužitý spotřební materiál.

Zásadní je samozřejmě snížení nákladů na tisk. Není výjimkou, že snížení nákladů je podobné, jako byste používali alternativní cartridge. Opravujeme, nevyhazujeme.

Služba je určená pro ty, kteří tisknou. A je jedno, jestli se jedná o živnostníka nebo městský úřad.

Zmiňujete obce, můžete uvést nějaký příklad, aby se obce nebály i v rámci COVIDového období chytré investovat?

A to je právě ono, v programu „tisk jako služba“ obce investovat nemusí, jedná se o čistě provozní náklad. Ušetří (a to nemálo) na lidské práci, zásobách spotřebního materiálu a budou mít vše pod kontrolou.



Kristýna Kutilová

Často se setkávám s reakcí na podobnou optimalizaci: „My ale nemůžeme mít jeden velký stroj na chodbě!“ To bych ráda vyvrátila – dnes se už vyrábí modely s velkokapacitním spotřebním materiálem na stůl – jen se musí vybrat ten správný typ.

Příkladem může být jedna krásná obec v jižních Čechách, která má 250 obyvatel. Zvolili cestu dlouhodobého pronájmu, dostali zánovní zařízení a ušetřili kolem 30 % nákladů s lepším zařízením. Vzhledem k relativně nízkému objemu tisku se jedná ročně o tisícovky. Avšak jak víme, halíře dělají talíře. Současně největší úspora často není znát – patří mezi to například i tisk letáků, který si začali dělat v tomto konkrétním případě sami a ne nechávají jej tisknout externě, zaměstnanci úřadu se nezaobírají objednávkami papíru a spotřebního materiálu...

Velkým stimulem pro roztočení cirkulární ekonomiky představují veřejné zakázky. Ve vašem oboru

si umím představit pronájem namísto koupě, zohlednění energetické náročnosti, požadavek na opravitelnost, doba záruky, dodávka repasovaných kazet... Jaká je Vaše zkušenost?

Ve veřejné správě vidím dvě úskalí ve vyřizování výběrových řízení. Jedno z nich je zahrnutí právě alternativních cartridge. Jelikož jsou následně reklamovány, nelze vymezit, který cartridge je kvalitní, poškozují stroje a ty se mnohem dříve obměňují – bohužel osobní zkušenost. Jakmile vidíme „alternativní/neoriginální“ ve výběrovém řízení, dáváme ruce pryč. Dalším úskalím je často i to, že státní sféra radí nákup strojů do jiného rozpočtu než nákup spotřebního materiálu... A to je pak v nesouladu. Instituce si koupí levný hardware, ale následně vydává peníze na drahý spotřební materiál, který je neadekvátní jejich objemu tisku.

K tomu bych dodala, že je to vlastně podobné jako u soukromé sféry – definice co, jak a kolik chtějí tisknout. Definovat službu, nikoliv hardware.

Sama se musím přiznat, že vůbec nezávidím těm, kteří tato výběrová řízení připravují, jelikož jejich znalosti musí být neskutečně široké. Ale to neznamená, že to nejde.

Tato otázka nemůže chybět, kazítka. Copymat působí na trhu 28 let, existují nebo ne?

V poslední době máme pár modelů, které fungují až moc. Za chvíli nebudu mít pro kluky techniky práci. Ne vážně. Spíš občas přijde model, kde se šetří na výrobě a je to pak znát. Trendem v tiskařině jsou právě nájemní smlouvy – je proto v zájmu výrobce, dodavatele i klienta, aby zařízení fungovalo co nejdéle. Takže momentálně kazítka si do strojů dávají nejčastěji uživatelé používající alternativní spotřební materiál.

Na závěr bych se rád zeptal, kam obor směřuje, co nás čeká? Dříve byl potřeba zvlášť scanner, tiskárna, fax, kopírka... Co nás čeká budou jednou „kopírky“ umět vytisknout třeba i pizzu?

Hrneme se do digitalizace. Všude. Mluvíme o tom, slyšíme o tom, občas to i vidíme. Jen nám stále neklesají objemy tisků. Nezvedají se nám poptávky po nástrojích pro digitalizaci, a hlavně se nezvedá počet projektů v realizaci. Takže my, kopírkáři, se vrháme do tajů informačních technologií a propojujeme se čím dál více s IT specialisty. □

Polák: Posun termínu skládkování považují za nešťastný



| Reakce OF

Cirkulární ekonomika není pro hl. m. Prahu prázdné slovo, ale právě naopak. Z pohledu strategického plánování metropole cílí na uzavření toků komodit a materiálů tak, aby se minimalizoval vznik odpadu a potenciál surovin byl plnohodnotně využit. O svůj pohled se s redakcí podělil vedoucí oddělení odpadů Magistrátu hlavního města Prahy Radim Polák.

Na úplný začátek, jak je na tom Praha z pohledu odpadů co do množství (SKO, tříděné složky, BRKO...) a jaký je trend za poslední roky? Kde se Praze daří?

Množství smíšeného komunálního odpadu v Praze má bohužel stále pozvolna vzrůstající tendenci. Potěšující je to, že dle vedené evidence by nárůst mohl zpomalovat. Přesně to budeme vědět až na konci roku. Zároveň nám stoupá i množství vytríděných využitelných složek komunálního odpadu, tj. papíru, plastu, skla, nápojových kartonů i kovových obalů.

V roce 2019 jsme poprvé za období, co jejich produkci sledujeme, překročili hranici 60 tis. tun a letos to vypadá, že tuto hranici opět překonáme. Těší mě zejména výsledky sběru kovových obalů, kterých se v roce 2019 vysbíralo na území hlavního města 421 tun, což je 20krát více oproti roku 2016, kdy byl sběr této komodity zaveden. Letos bychom mohli atakovat hranici 600 tun. Navíc kvalita vysbírané komodity je extrémně vysoká, což je potěšující fakt zejména pro svozovou společnost.

Rovněž se nám daří navyšovat podíl vytríděného biologicky rozložitelného odpadu rostlinného původu. Toto je způsobeno zejména tím, že sběru této komodity se město věnuje dlouhodobě, nyní už nejen prostřednictvím přistavovaných velkoobjemových kontejnerů a sběrných dvorů, ale nově už i prostřednictvím sběrných nádob.

Město od 1. 1. 2020 zařadilo do svého obecního systému sběr rostlinného bioodpadu, se kterým je dále nakládáno na kompostárnách, jak na území města, tak ve Středočeském kraji. Kvalita sebraného bioodpadu je vysoká a umožňuje jeho kompostování, za což patří všem vlastníkům, kteří si hnědou nádobu objednali, velký dík. Pochopili a respektují, že našim společným cílem je svázat kvalitní materiál. I přesto, že jsme službu svozu bioodpadu ponechali zpoplatněnou, ale oproti její komerční podobě jsme ji pro vlastníky nemovitostí výrazně zlevnili, počet hnědých sběrných nádob nám v Praze utěšeně roste. V současné době má, i díky cílené informační kampani města, hnědou nádobu v Praze již více než 13 200 vlastníků nemovitostí.

Naopak z opačného pohledu. Co vás nejvíce trápí, jsou nějaké oblasti / odpady, které představují pro Prahu zásadní výzvu?

Naší primární snahou je pokusit se zastavit růst produkce smíšeného komunálního odpadu a v lepším případě výhledově i jeho produkci snížit. Roční produkce města činí cca 255 tis. tun a ta je téměř 100% energeticky využívána. Výzvu tedy vnímáme zejména v zastavení růstu jeho produkce nebo lépe ve snížení jeho množství. Jak toho docílit?

Významnou složku představuje právě biologicky rozložitelný odpad rostlinného nebo živočišného původu. Sběry využitelné složky, jako jsou papír, sklo, plasty, tetrapack již obecní systémy napříč ČR zajišťují, ale pokud chceme reálně pomýšlet na plnění recyklačních cílů, které jsou nám dány legislativou, bez efektivního třídění biologické složky to nepůjde.

Třídění rostlinné složky již města svým občanům umožňují a myslím si, že nejen Praha, ale i další města svoji pozornost zaměřují právě na tu „nerostlinnou“ složku, kterou jsou zbytky z kuchyní, zbytky jídel. Možný odklon „kuchyňských zbytků“ v současné době testujeme u fyzických osob formou pilotního projektu na území 3 městských částí. Zájemcům o sběr kuchyňských zbytků je umístěna do domovního vybavení sběrná nádoba o objemu 120l. Projekt je zajištěn na 12 měsíců a bude ukončen v listopadu letošního roku.

Výsledky rozborů smíšeného komunálního odpadu již ale nyní naznačují zajímavé snížení zastoupení biologické složky. Nechceme nic uspěchat a možnosti zavedení celoplošného sběru „kuchyňských zbytků“ u vlastníků reálně ověřit. V průběhu září bude všem respondentům, kteří mají u své nemovitosti hnědou sběrnou nádobu, odeslán krátký dotazník, ze kterého snad dostaneme potřebná data. Pokud by město

celoplošný sběr kuchyňských zbytků zavedlo, chtěli bychom do něj zapojit i školní jídelny. Součástí celého systému by byla samozřejmě i možnost zapojení právnických subjektů, tj. především restaurací a dalších stravovacích zařízení, které jsou významnými producenty gastroodpadů v Praze. Prostě chceme nastavit podmínky svozu komplexně, smysluplně a pokud možno vyhovět co největšímu okruhu potenciálních zájemců. Je to pro nás obrovská výzva do budoucna.

Osobně vnímám, řekněme jako takovou pražskou Achillovu patu, chybějící koncovku v podobě bioplynové stanice. Nicméně v tomto ohledu už se prý hledá řešení, jaký je aktuální stav?

Absence kapacit bioplynových stanic tady prostě je. Nicméně pokud se obce v rámci svých obecních systémů zaměří na sběr biologické složky, vznikne tím potřeba vzniku adekvátních koncovek, kterou jsou právě bioplynky.

Pokud by město zavedlo organizovaný sběr „kuchyňských zbytků“, přichází v úvahu v současnosti fakticky jediné zařízení, které je v dosahu Prahy, a to je bioplynka u Benešova. I zde je však kapacita zařízení omezená a nedosahuje potřebné zpracovatelské kapacity, kterou by Praha mohla v budoucnu potřebovat.

Takže Praha naprosto správně hledá možnosti, jak tuto situaci řešit a výstavba bioplynové stanice na území města je téma, které se aktuálně na úrovni vedení města řeší. Záměr na realizaci bioplynové stanice v podmínkách Prahy má velkou podporu náměstka pro životní prostředí a pevně věřím, že v horizontu příštích několika let bude Praha technologicky vyspělou bioplynkou disponovat.

Určitě v odpadovém managementu hledáte inspiraci. Z pohledu metropole předpokládám spíše v zahraničí. Je nějaké město pro vás vzorem a proč?

Samozřejmě. Snažíme se sledovat dílčí řešení, ale nejen v zahraničí, ale i v jiných českých městech. Například jsme se setkali s kolegy v Brně a vedli jsme diskuzi o RE-USE managementu, který mají v Brně zavedený. Inspirativních měst z pohledu odpadového hospodářství je pro nás hned několik, nelze jmenovat pouze jedno, neboť ze zahranič-

Někdo už po nich netouží, jinému ještě poslouží



Dejte věcem 2. šanci



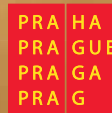
Nábytek, hračky, bicykly, nádobí, knihy, ... Opravdu už je nechcete? Nikdo z okolí o ně nestojí a s prodejem by byly starosti? Vyhodit je by ale byla škoda, když mohou ještě dlouho dělat radost jiným. **Dejte svým věcem 2. šanci!** Odvezte je do některého z vybraných pražských sběrných dvorů s RE-USE pointem. Uloží je tu, nafotí a přednostně nabídnou nejpotřebnějším. Třeba azylovým domům...

Více o projektu na: reuse.praha.eu

Sběrné dvory:
Zakrytá, Praha 4 - Záběhlice
Pod Šancemi 444/1, Praha 9 - Vysočany



Odbor ochrany prostředí
Magistrát hl. m. Prahy
reuse.praha.eu



ních služebních cest si vždy přivážíme mnoho podnětů k možnému zlepšení.

Jako vzorová města lze jmenovat například Vídeň či Lublaň, kde se inspirováme zejména v oblasti zavedení projektů spojených s předcházením vzniku odpadů, opětovným využíváním věcí. Obě města mají zřízena RE-USE centra s rozdílným způsobem provozování a zavedení nějaké podoby RE-USE na území města v tuto chvíli také řešíme.

Oblast snižování produkce objemného odpadu je pro nás rovněž aktuálním tématem, které v současné době řešíme. V tomto odpadu je mnoho dále použitelných věcí, které lze odklonit z odpadových toků tím, že ho nasměrujeme v rámci spolupráce s neziskovými organizacemi, sociálními odbory městských částí atd.

Zálohování PETek a plechovek, jak tuto problematiku z pohledu velkoměsta vnímáte?

Co se týče zálohování nápojových obalů, tak zde hl. m. Praha deklarovalo svůj postoj k dané problematice svým usnesením Rady HMP č. 844 ze dne 4. 5. 2020. V rámci schváleného usnesení hl. m. Praha výslovně deklaruje podporu zavedení systému zálohování nápojových obalů, primárně PET lahví a nápojových plechovek, jako opatření ke zvýšení efektivitu a účinnosti třídění a následné recyklace plastů a hliníku na území ČR.

Když už jsme u inspirace, vízí apod. Jak by měla Praha z pohledu odpadového, resp. cirkulární ekonomiky, v budoucnosti ideálně fungovat?

Strategické plánování města v této oblasti směřuje k uzavření toků komodit a materiálů tak, aby se minimalizoval vznik odpadu a potenciál surovin byl plnohodnotně využit. Příkladem takového již funkčního mechanismu na území Prahy je zpracování bioodpadu rostlinného původu na kompostárnách a následně využití vzniklého kompostu v rámci údržby v městských parcích, kdy je koloběh živin uzavřen a v procesu nevzniká žádný odpad.

Podobné principy a postupy bychom chtěli aplikovat do všech složek odpadu, to je naším cílem a vizí do ne příliš vzdálené budoucnosti. Aby se to výhledově podařilo, je z mého pohledu nezbytné, mít na plynulý přechod a implementaci principů cirkulární ekonomiky zastřešen dokumentem, který bude plošně respektován jak ze strany sektoru veřejného, včetně městských institucí a organizací, tak i sektorem komerčním.

Z tohoto důvodu máme v plánu vyhotovit Strategii odpadového hospodářství pro přechod na cirkulární ekonomiku, která svým rozsahem bude překračovat věcnou působnost odboru ochrany prostředí, nicméně pro její úspěšnou realizaci bude vzájemná spolupráce neprosto nezbytná.

Základem všeho je prevence vzniku odpadů. Jaké kroky v tomto ohledu Praha činí a na co a kdy se obyvatelé Prahy mohou těšit? Jsou nějaké aktivity, které chce Praha aktivně podporovat?

V oblasti předcházení vzniku odpadů se snažíme přistupovat aktivně. Zaměřujeme se především na oblast RE-USE managementu, kdy chceme na podzim spustit na vybraných sběrných dvorech pilotní projekt spojený s provozem RE-USE pointu.

Pro zájemce, kteří nebudou chtít svou věc vyhodit do kontejneru na odpady, bude umožněno její darování prostřednictvím zřízení RE-USE pointu. Odložit zde bude možné předměty typu nábytek, vybavení domácností, sportovní potřeby či hračky. Ty budou nejdříve primárně nabízeny sociálním organizacím působícím na území města a teprve poté přejdou předměty do nabídky pro širokou veřejnost.

Dále bych chtěl zmínit, že v současné době spolupracujeme s inovační agenturou na využití tzv. human-centered designu k vývoji služeb, které městu

umožní zefektivnit „ekosystém“ okolo svozu objemného odpadu a pokusit se přiblížit jeho fungování principům cirkulární ekonomiky s důrazem na předcházení vzniku odpadů, ale zároveň zohledňovat reálné potřeby a možnosti občanů.

Principy předcházení vzniku odpadů by se měly rovněž postupně více projevit např. v samotném chodu úřadu a být pro ostatní vzorem v rámci jeho fungování. Pro tyto účely máme např. připraven materiál s výčtem doporučených opatření pro jednotlivé organizační úrovně a složky města.

V neposlední řadě hlavní město Praha rovněž dlouhodobě podporuje i komunitní aktivity převážně neziskových organizací poskytováním grantů na realizaci projektů podporujících cíle spojené se snižováním množství odpadů a obalů, předcházení vzniku odpadů, naplňující principy RE-USE a další.

Aktuálně Parlament projednává novou odpadovou legislativu. Jak jí vnímáte, jak se připravujete, jaké budou zásadní výzvy? Také by mě zajímalo, zda v tomto kontextu chystáte nový POH?

Nekonečný seriál spojeným s novou odpadovou legislativou samozřejmě sledujeme. Počítáme s tím, že od nového roku nový zákon mít budeme. Ten stávající je již letitý a nepřehledný. Nicméně si nemyslím, že by pro Prahu s účinností nového zákona nastala nějaká přelomová změna ve vztahu k fungování jejího odpadového systému.

Praha svůj směsný komunální odpad téměř neskládkuje, diskuze o výši poplatku v čase jsme proto sledovali z povzdálí, nicméně musím říct, že např. posun termínu zákazu skládkování vnímám za nešťastný. Hl. m. Praha vyvíjelo aktivitu zejména u části zákona, ve kterém se řeší zapojování živnostníků do obecních systémů a jsem velice zvědav, zdali v tomto ohledu k nějaké změně dojde.

Co se týká části dotazu k POH, tak musí být změněny při každé zásadní změně podmínek, na jejichž základě byly zpracovány, a to nejpozději do 1 roku od změny podmínek, což vyplývá přímo ze zákona o odpadech. Pokud taková změna s příchodem nové legislativy nastane, nepochybně budeme upravovat plány odpadového hospodářství kraje i obce. Že bychom vyhotovovali úplně nové POH, to nepředpokládám.

V Praze funguje pracovní skupina pro cirkulární ekonomiku, což velmi kvitují. Jak hodnotíte její činnost, funkci, úlohu za rok existence?

Pracovní skupina byla zřízena v souvislosti s Klimatickým závazkem, který hl. m. Praha vyhlásilo a který byl opět schválen usnesením Zastupitelstva HMP. V rámci tohoto závazku si hl. m. Praha stanovilo velice ambiciózní cíle spojené se snížením své uhlíkové stopy s tím, že v roce 2030 dojde ke snížení emisí CO₂ o 45 % oproti roku 2010 a v roce 2050 má ambice dosáhnout nulových emisí CO₂.

Tohle je cíl velice ambiciózní, který nesplníme jen tím, že s odpady budeme nakládat cirkulárně. V rámci procesu naplňování závazku vznikly celkem 4 pracovní skupiny: pro udržitelnou mobilitu, udržitelnou energetiku, cirkulární ekonomiku a pro adaptační strategii, které řeší i další témata než jen odpady a budoucí způsoby nakládání s nimi.

Všechny pracovní skupiny sdružují odborníky z několika oblastí životního prostředí, z veřejné, soukromé i akademické sféry, přičemž hlavním přínosem je dle mého názoru právě propojování jednotlivých aktérů a diskuze nad aktuálními tématy, které jsou zároveň i velkou výzvou pro město. Činnost skupin tedy spočívá v přípravě a návrhu doporučení pro uskutečnění konkrétních kroků pro splnění Klimatického závazku.

Jako člen pracovní skupiny pro cirkulární ekonomiku musím ocenit zájem a aktivitu všech členů naší skupiny a skutečný zájem hledat cesty a možnosti řešení výzev, které s sebou cirkulární ekonomika nese a přináší. Stručně řečeno: výsledky její činnosti musím hodnotit pozitivně a doufám, že tomu tak bude i nadále. A neberu to jako frázi.

Otázka na závěr. Co byste doporučil ostatním municipalitám, pokud se rozhodnout jít ve vašich stopách?

Co bych doporučil ostatním municipalitám? Opravdu nejsem odpadový guru, necítím se v pozici, že bych měl něco kolegům z jiných krajů nebo obcí doporučovat. Myslím si, že napříč Českou republikou máme cíle stejné a všichni kdo se „v odpadech“ pohybují, vědí, že nás v budoucnu čeká spousta práce, která bude vyžadovat velké úsilí, abychom stanovených cílů dosáhli. Musíme spolu mluvit, diskutovat, vzájemně si naslouchat a inspirovat se, příkladů dobré praxe a dobré spolupráce máme dostatek. □



INSTITUT
CIRKULÁRNÍ
EKONOMIKY

INCIEN Akademie
Vás zve na online kurz:

Cirkulární zadávání

Termín: říjen 2020 - květen 2021

Cyklus přednášek, určený především pro zástupce veřejné správy a podnikatele, představí aktuálně diskutované téma veřejných zakázek, teoretické koncepty, principy cirkularity v zakázkách, možnosti využití recyklátů, právní principy veřejného zadávání, funkční spolupráci v procesu zadávání a příklady dobré praxe i konkrétní návody. Absolventi získají komplexní znalosti současného stavu rozvoje cirkulární ekonomiky u nás i ve světě.

Registrace již byla spuštěna a začínáme 22. října!

Více informací najdete na

<https://incien.org/kurz-cirkularni-zadavani/>

Partneři kurzu: CIRA Advisory s.r.o. a advokátní kancelář
KROUPA & HELÁN

V případě dotazů kontaktujte Dagmar Milerovou Práškovou na dagmar@incien.org

Zvýší plastová daň poptávku po recyklátu?



| Redakce OF

Od ledna 2021 čeká na členské státy nová plastová daň na nerecyklovaný plastový odpad ve výši 800 eur za tunu. Evropská komise si od zavedení daně slibuje významné snižování podílu nerecyklovatelného plastového odpadu. Novou daň, nebudou odvádět producenti, nýbrž jednotlivé členské státy.

Redakce Odpadového fóra se tedy ptá: „Zvýší samo o sobě zavedení této daně kýženou poptávku po recyklátu, a pokud ne, tak jaké další kroky by měl stát ještě vyvinout?“

Luděk Niedermayer

Poslanec Evropského parlamentu

Ideální mix je kombinace širokého spektra opatření

Především jsem rád, že se o problému neustále přibývajících kvanta plastového odpadu nejen mluví, ale také se koná. Snad již končí doba plastového pokrytectví, kdy sice považujeme za samozřejmé, že v moři nebo jezeře, kde se koupeme, je voda čistá, ale zároveň svým chováním přispíváme k tomu, že stále větší část přírody je plastovým odpadem (nejen) zamořena. A stejně tak si část lidí začíná uvědomovat, že „plastová odpovědnost“ nekončí tím, že odnesu plast do žlutého kontejneru a nestarám se, co se děje poté.

Snad také končí jiná forma pokrytectví, která stála na ekonomickém modelu vývozu platového odpadu „někam daleko“, bez toho, abychom se starali o to, co se tam s ním děje. K dosažení změny, kromě osvěty, jejíž roli bych nepodceňoval, ale jako jediný nástroj stačit nebude, máme nástroje přímé a nepřímé.

Do kategorie první patří příkazy či zákazy, do druhé pak různé stimuly, obvykle daňové.

Opět si nemyslím, že volba jednoho nebo dvou opatření je nejlepší cesta ke změně, neboť pokud zvolíme třeba jen nepřímou – daňovou cestu, musela by být razance změny značná, což by

mohlo mít krátkodobě nepříjemné ekonomické a společenské důsledky.

Za ideální mix tedy považuji kombinaci širokého spektra opatření, zároveň s jasným deklarováním dlouhodobé politiky, které usnadní adaptaci firem i občanů na „nové prostředí“.

Zároveň, kalibrace těchto opatření není snadná a je nemožné přesně odhadovat, jakou cestou budou fungovat a jak na ně zareaguje ekonomika. Zjednodušeně řečeno, kombinace restrikce, tlaku na recyklaci a zdražení využití některých plastů, může vést jak ke snížení celkového užití plastů (a využití jiných obalů a technik, kde to jde) či k nárůstu použití recyklace.

Toto vše platí pro navrhovanou novou daň, která mimo jiné také posílí (dnes chybějící) peníze v unijním rozpočtu. U ní situaci komplikuje navíc to, že ji budou odvádět státy, a ty musí zvažovat, jak na ni peníze získají. Samozřejmě, měly by pocházet nikoliv ode všech, ale od těch, co tyto plasty využívají. Což je jen první krok.

Druhým je posouzení, zda tato daň bude stačit pro dostatečně velkou změnu, která je hlavním cílem opatření. Osobně si myslím, že nikoliv, a to dokonce ani v kombinaci s předchozími kroky (zákazy snadno nahraditelných výrobků z plastu).

Myslím si, že dalším a nutným krokem, je nastavení nových účinných standardů, které například povedou k efektivnímu využívání většího objemu recyklovaného plastu. Například, dle mých informací, není problém využívat plasty na protihlukové bariéry u silnic, a není mi jasné, proč stát umožňuje využití betonových,

s vysokou CO₂ stopou. V mnoha zemích se také používají hmoty s podílem plastů na další stavby, včetně silnic.

Navíc tyto kroky musí mít logiku, měl by to být především stát, který (zde správně) si stanoví cíle redukce využití některých plastů a který by ve svých aktivitách (zde značných) měl jít také příkladem. A to dříve, než zavede nákladné povinnosti pro ostatní.

V souhrnu považuji kroky EU v oblasti redukce znečištění Země plasty za zcela správné. Zda jejich kalibrace je dostatečná pro změnu, lze těžko posoudit. Ale je jasné, že celková strategie bude fungovat jen tehdy, pokud bude spoléhat na široké spektrum smysluplných opatření a bude posílena politikou států ve své vlastní činnosti.

Filip Dvořák

generální ředitel společnosti BASF spol. s r.o. v České republice

Zásadní slabina současného nakládání s odpadem je uznávání pouze metody mechanické recyklace

Zavedení této daně vnímáme v BASF jako reakci na globální problém s obrovským skládkováním plastů. Zásadní slabinu

současného nakládání s odpadem, a tím pádem i plastové daně, však spatřujeme v tom, že jedinou oficiálně uznanou metodou recyklace plastů je recyklace mechanická. Ta si ovšem umí poradit jen s menší částí plastových odpadů. Vedle mechanické recyklace se dnes kromě skládkování využívá jen tepelné zpracování neboli spalování plastů.

Oproti tomu termochemická recyklace, jež těmto mnohem méně efektivním metodám zatím nebyla postavena na úroveň, dokáže transformovat prakticky jakýkoli plastový odpad ve zdroj. Na lokální i evropské úrovni proto chceme apelovat na odstranění tohoto ekologického břemena a brzdy v rozvoji cirkulární ekonomiky.

V BASF jsme na projektu termochemické recyklace plastů a jejich dalšího využití spojili síly s lídry z několika různých oborů a tento postup se vyplatil: již dříve známý princip se nám podařilo zdokonalit do té míry, že pozná-li zákazník rozdíl mezi produktem z prvotních a druhotných surovin, pak vždy ve prospěch výrobku z recyklátu.

Dělá nám velkou radost, že takto získané výrobky si nacházejí cestu ke spotřebitelům bez subvencí či jiných zvýhodnění a že se tento postup daří aplikovat univerzálně – uplatnění má v potravinových obalech či komponentech ledniček stejně jako v jističích nebo součástkách osobních vozů.

Z naší zkušenosti se tak ukazuje, že poptávka po udržitelných řešeních skutečně existuje a stále roste, a v dnešní situaci by nám v oblasti nakládání s plasty více než cokoli jiného pomohlo oficiální uznání termochemické recyklace, která přináší nespočet využití i naději na ekologicky šetrnější budoucnost.

Lenka Novotná

jednatelka společnosti, Plastia s.r.o.

Čeští zákazníci výrobky z recyklátu prostě nechtějí

Ne, určitě samo o sobě ne.

Patříme k těm výrobcům, kteří mají ve své nabídce výrobky z recyklátu vyrobeného materiálovou recyklací, v současné době kolem 18 % z celkové spotřeby materiálů. Jedná se především o PP

a HDPE, z kterého vyrábíme květináče a doplňky typu konvičky, rozprašovače nebo lopatičky. Výrobky z recyklátu prodáváme až na drobné výjimky především do rozvinutých států typu Švýcarsko, Skandinávie atd. Velmi často je to na přímé vyžádání našich zahraničních zákazníků, kteří cíleně vkládají udržitelnost a principy cirkularity do své značky.

Dělají to tak dlouhodobě a aktivně. Situace v České republice je výrazně odlišná. Udržitelnost má jako součást brandu málo značek. A postoje koncových zákazníků jsou obdobné. Zatímco zahraniční zákazníci již velmi často vyžadují, aby prodejce nebo výrobce nabízel část své produkce jako udržitelnou, z organických nebo ekologických materiálů, u nás je to otázka zlomku městského obyvatelstva.

Přestože trend je spíše směrem ke zvyšování tohoto podílu, rozhodně to nějakou významnou kupní sílu nepředstavuje. Z toho důvodu nemá ani velká část výrobců v našem oboru, a věřím že v ostatních oborech to bude podobné, větší motivaci nakupovat a vyrábět z plastového recyklátu.

Domnívám se rovněž, že kapacita recyklačních linek v České republice není ani zdaleka vyčerpána. Pokud nějakým způsobem namotivujeme obyvatelstvo k dalšímu zvýšení třídění a sběru komunálního odpadu, co budou výrobci recyklátu s vyrobenými tunami recyklovaného materiálu dělat?

Není to otázka toho, že bychom neuměli recyklovat nebo z recyklátu vyrábět, to řada výrobních podniků zvládá bez problémů, a kvalitního recyklátu je na trhu dostatek. Problém je, že čeští zákazníci výrobky z recyklátu prostě nechtějí.

Co s tím? Vím od svých známých ze zahraničí, že například holandská vláda i města podporují finančně nejrůznější iniciativy typu start-upů a inovačních center, které se zaměřují na generování konceptů udržitelných výrobků, které potom sami vyrábějí nebo si vyhledají výrobce z místních firem. Taková pomoc by i pro nás byla zajímavá, my sami máme velkou motivaci najít a zrealizovat takové nápady, ať už přijdou odkudkoliv. Pak by se zřejmě dala zrealizovat celá řada edukativních projektů směřovaných do škol a k veřejnosti, které by vysvětlovaly význam a důležitost materiálové recyklace.

Celá situace se nejspíš nezmění, pokud se nepodaří přesvědčit významnou skupinu českých zákazníků, že výrobky z recyklovaných plastů jsou sexy. Aby takové výrobky sami zákazníci u svých

prodejců požadovali, a dokonce upřednostňovali před výrobky z originálu. V opačném případě budou mít výrobci recyklátu plné sklady, a my budeme naše výrobky z recyklátu prodávat zase jenom do zahraničí.

Vojtěch Vomáčka & Jiří Helán

KROUPAHELÁN advokátní kancelář, s.r.o.

Předpokladem zvýšení poptávky bude masivní státní podpora recyklačních systémů a částečné přenesení zátěže na znečišťovatele

Ano, zvýší, byť ne hned, samo a v přímém důsledku. Fiskální opatření totiž nejsou nejučinnějším nástrojem k řízení inovací a investic potřebných ke splnění zamýšlených cílů Zelené dohody, takže je třeba bránit se zvyšování nákladů na recyklaci plastů, které by znamenaly přechod na jiné obalové materiály s větším dopadem na životní prostředí. Přestože podrobnosti k nové dani zůstávají nejasné, není pochyb, že členské státy budou mít poměrně volnou ruku při zavádění opatření k jejímu pokrytí.

Je potřeba sledovat příklady z ostatních států, aby se neobjevilo příliš mnoho rozdílných přístupů, jejichž různost poškodí podnikatelské prostředí. Předpokladem zvýšení poptávky po recyklátu každopádně je, že Česko masivně podpoří rozšíření recyklačních systémů a alespoň částečně přenechá nově vzniklou finanční zátěž na znečišťovatele, čímž zmírní negativní externality tolerovaného využívání nahraditelných nerecyklovatelných plastů, které křiví trh a brání rozvoji nových technologií. Ke skutečnému zvýšení míry recyklace by bylo efektivnější vyšší zpoplatnění skládkování odpadu z plastových obalů a také důsledné prosazování existující odpadové a obalové legislativy. V horším případě se snaha Komise střetne se slabými ambicemi české vlády a množství nerecyklovatelného plastového odpadu se bude snižovat pouze v kouzelných statistikách posílaných do Bruselu, nikoliv ve skutečnosti.

Zbyněk Kozel

generální ředitel Eko-kom, a.s.

Zavedení daně je silnou ekonomickou motivací pro plátce daně

Dovolte parafrázovat položenou otázku: Zvýší poplatek za skládkování poptávku po recyklátech? Každý intuitivně chápe, že nikoli. Zavedení daně nevede ke zvýšení poptávky po kvalitním recyklátu. Je však silnou ekonomickou motivací pro plátce daně, tedy pro členské státy. Bohužel motivací k tomu, aby jakýkoli způsob naložení s plastovým odpadem, který lze ještě legálně prohlásit za recyklaci, jako recyklaci podporovaly. Těch způsobů známe v EU celou řadu, přimíchávání drceného plastu do asfaltových povrchů silnic je jen jedním z příkladů.

Obávám se, že díky této dani hrozí, že se EU vydá cestou materiálového „mizení“ plastů, namísto jejich materiálového využití v oběhovém hospodářství. Náš stát by měl vyvinout takové kroky ke kvalitní recyklaci, aby se, dovolte jinou parafrázi, dobře myšlená daň nestala dlažbou do pekla mizerné pseudorecyklace.

Ivo Kropáček

odpadový expert Hnutí DUHA

Česko by mělo zavést poplatek za spalování odpadů

Samo o sobě zavedení takto koncipované daně poptávku po recyklátu nezvýší. Poplatníkem daně je členský stát EU a jeho zájmem od příštího roku bude, aby množství nerecyklovaného plastu a tedy i vyměřená daň byla co nejnižší.

Česko by mělo zavést poplatek za spalování odpadů, jak nám doporučují experti OECD a Evropské komise a jak má zavedeno sedm dalších evropských zemí. Pak bude vedle drahého skládkování nákladné i spalování plastů a recyklace bude výhodnější.

Stát by měl dále zajistit, že bude naplněn požadavek evropské směrnice a výrobci a dovozci ponесou skutečně plné náklady za sběr, třídění a recyklaci plastových obalů v rámci systémů zpětného odběru. Tím bude zajištěno, že obce a domácnosti nebudou za sběr,

třídění a recyklaci plastových obalů nic doplácet. První takovou možnost má stát v rámci ekomodulace, kde by měl zajistit výrazné zpoplatnění PVC, kombinovaných a špatně recyklovatelných obalů.

Zásadní také bude omezit používání toxických a problematických přísad a sloučenin při výrobě plastů, zvláště pokud se tyto toxické komponenty recyklací zakoncentrovávají a znemožňují další použití plastových recyklátů. To lze udělat omezením používání toxických látek přidávaných do plastů. Stát však například u fталátů umožňuje jejich co nejdříve výrobu. Stát by měl ve snaze o co nejvyšší recyklovatelnost upravit technické normy a připravit standardy pro recykláty.

Za velmi důležité opatření považuje Hnutí DUHA roli státu ve státních zakázkách, kde by měl preferovat použití recyklátů.

Celou řadu dalších způsobů jak by mohl stát podpořit recyklaci (a ne pouze třídění odpadů) připravila pracovní skupina RecHelp, již je Hnutí DUHA členem.

Miloš Kužvart

výkonný ředitel

Česká asociace oběhového hospodářství, z.s.

Plastová daň situaci nezmění, pouze zdraží plastové výrobky

Samo o sobě zavedení „plastové daně“ nezpůsobí očekávanou změnu.

Je totiž důležité, že ji budou odvádět nikoli producenti, ale členské státy. A členské státy by se měly ptát, zda výnos bude účelově vázán na potřebnou podporu recyklace.

Poptávka po výrobcích z recyklátů byla a je v České republice ke škodě nás všech dlouhodobě minimální.

Plastová daň 80 centů/kg situaci tedy nezmění. Sama o sobě pouze zdraží plastové výrobky. Jsou třeba ze strany státu další opatření na straně výroby – např. zavedení příslušných technických norem na recyklované materiály, větší podpora nejen investiční, ale i provozní tým, kteří výrobky z recyklovaných plastů nabízejí. A v neposlední řadě tzv. zelené zadávání veřejných zakázek. Jen tak výrobky z recyklovaného plastu mohou být na trhu úspěšné.

Petr Havelka

výkonný ředitel

Česká asociace odpadového hospodářství, z.s.

Nová daň recyklaci nespasí, ale nastavuje potřebné motivační prvky

Zavedení evropské daně na nerecyklovaný plastový odpad samo o sobě nezvýší poptávku po recyklátu z plastu. Na druhou stranu je nová evropská daň opatření, které je vykročením správnou cestou. Daň totiž nově motivuje jednotlivé členské státy, které jí samy ze svých rozpočtů každoročně platí, a to ve výši podle toho, v jaké míře se plastové odpady v daném státě daří, či nedaří recyklovat.

Pro ČR se odhaduje, že povinná roční platba by se pohybovala kolem 2 miliard korun. České republice se tedy vytvoří motivace v hodnotě cca 2 miliard korun ročně, aby s podporou recyklace plastových odpadů něco dělala. Stát, který je dobrým hospodářem, jistě nebude dlouhodobě zbytečně platit takto vysokou daň, když může tyto prostředky spíše směřovat na systémovou podporu recyklace. Systémová podpora totiž může mít další pozitivní synergie na území daného státu. Možností podpory recyklace ze strany státu je řada, od daňových, přes zelené zakázky, přes nové technické normy, které budou aktivně využívat recykláty apod.

Přehledně tyto efektivní a podpůrné nástroje shrnula například odborná pracovní skupina RecHelp, která se dále snaží postupnými kroky o systémovou pomoc recyklaci v ČR. Nástrojů skupina definovala celkem jedenáct. Společným cílem v tomto snažení musí být viditelné navýšení poptávky po produktech recyklace. Bez dostatečně silných podpůrných nástrojů prakticky nelze očekávat, že by bylo reálné, abychom jako stát naplnili do roku 2030 a 2035 závazně stanovené evropské recyklační cíle. Ty přitom mohou být splnitelné, ale jen pokud tomu bude odpovídat legislativa a vhodně zvolený technologický mix na území státu. Ten zase musí respektovat množství vznikajících odpadů a hierarchii, kolik jich do kterého způsobu nakládání může být směřováno. Takže závěrem, nová evropská daň recyklaci samozřejmě nespasí, ale nastavuje určité potřebné motivační prvky na úroveň jednotlivých států. A to je jistě z pohledu recyklace třeba vnímat pozitivně. □

EXPERT RADÍ:

Centrum expertů



Doc. Ing. Michael Pohořelý, Ph.D.

PROFIL EXPERTA

Vystudoval Ústav energetiky VŠCHT v Praze, kde v roce 2004 získal titul Ing., v roce 2010 titul Ph.D. a v roce 2015 se stal docentem. V současnosti pracuje na VŠCHT v Praze a také jako atestovaný vědecký pracovník na ÚCHP AV ČR, v.v.i. Je předsedou České asociace pro pyrolýzu a zplyňování. Na VŠCHT v Praze garantuje 9 předmětů, mezi jinými např. Energetické využití odpadů a Udržitelná energetika. Jeho výzkumné zaměření: materiálové a energetické využití biomasy a odpadů, čištění plynů, výroba aktivního uhlí a biocharu. Je autorem 6 patentů a 58 článků v impaktovaných časopisech, H-index 16.

Tohoto experta se můžete ptát na téma:

Materiálové a energetické využití čistírenských kalů

DALŠÍ NAŠI EXPERTI:

- Doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. MBA (VŠCHT Praha)
- Ing. Marek Šír, Ph.D.
- Ing. Tomáš Ocelka, Ph.D. (EEH services a.s.)
- RNDr. Radek Hořeňovský (Euroforum Group, a.s.)

wast en

centrum expertů

CESTA LABYRINTEM ODPADŮ

Klaster WASTen je spolek inovativních českých podniků a špičkových výzkumných pracovišť v oblasti odpadového hospodářství, který disponuje špičkovou odbornou a vědeckou kapacitou v dané oblasti.

www.wasten.cz

Centrum expertů je konzultační systém klasteru WASTen, z. s. v oblasti odpadového hospodářství.

Špičkoví experti klasteru zde poskytují své znalosti a cenné rady v oblasti oběhového hospodářství, materiálového i energetického využití odpadů.

<http://expert.wasten.cz/>

DOTAZ:

Zajímá nás, jaké environmentální výhody přináší termické využití čistírenského kalu (ČK) proti jeho přímému využití do zemědělské půdy a proti jeho kompostování?

ODPOVĚĎ:

Hlavními problémy využití ČK v zemědělství pro přímou aplikaci do půdy nebo pro kompostování jsou nutná hygienizace ČK, obsah těžkých kovů a obsah organických mikropolutantů (persistentní organické polutanty, farmaceutika, kosmetika, hormony apod.) a mikoplastů.

Proti tomu poskytuje termické zpracování ČK, za předpokladu správně vedeného procesu, řadu výhod. Jedná se zejména o význačné snížení hmotnosti a objemu odpadu, úplnou stabilizaci a hygienizaci kalu, destrukci prakticky veškerých organických látek a mikroplastů, částečné odstranění těkavých a polo-těkavých těžkých kovů, či možnost kombinované výroby užitného tepla/elektrické energie a možné využití pevného zbytku (popel, char) bohatého na fosfor.

DOTAZ:

Lze v Evropě najít státy, kde se již kalý využívají primárně termicky?

ODPOVĚĎ:

Mono-spalování a spolu-spalování jsou prakticky jedinými způsoby zpracování ČK v Nizozemsku a Švýcarsku. Dále lze pozorovat, že mono-spalování nebo spolu-spalování jsou hlavními způsoby zpracování ČK v Německu či Rakousku, kde se takovými způsoby zpracovává více než 50 % produkovaných kalů.

Spalování ČK je vhodné řešit mono-spalováním, čímž se předejde naředění popela bohatého na fosfor nebo jeho případné kontaminaci dalšími polutanty. Převážná většina technologií mono-spalování komunálních ČK v EU je na principu fluidního spalování (FBC), a jen několik spaloven využívá roštového spalování či etážových pecí.

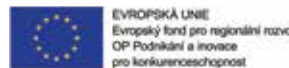
Výhodou FBC je, že tato technologie neobsahuje mechanicky pohyblivé části, lze operovat za nižších přebytků spalovacího vzduchu a je schopna rychlého najždění a odstavení, čímž lze zajistit přerušovaný provoz.

DOTAZ:

Můžeme mezi termické využití řadit i pyrolýzu? Jsou dostupné komerční technologie pro pyrolýzu čistírenských kalů?

ODPOVĚĎ:

Ano, pyrolýza je termochemická konverze materiálu probíhající za vysoké teploty (> 300 °C) za nepřístupu volného kyslíku (vzduchu) a spolu se spalováním a zplyňováním se řadí mezi termické procesy. Zastoupení pyrolýzy na termickém zpracování ČK je oproti spalování minoritní. Technologii pyrolýzy čistírenských kalů již dodala na evropský či americký trh např. společnost PYREG (Trutnov (CZE); Unkel, Homberg, Lorschbach (DEU); Skanefro (SWE); Redwood (Cal. USA)). □



Oběhové hospodářství budoucnosti: Systém, ve kterém jsou ekologické zájmy předřazeny zájmům ekonomickým

| David Vandrovec, CEO společnosti REMA

Etika versus ekonomika odpadového, resp. oběhového hospodářství začíná být v posledních desetiletích velmi diskutovanou oblastí, na kterou se snaží nalézt odpovědi mnozí, včetně mezinárodních organizací, nestátních organizací, samotných států, ale i organizací a vědeckých týmů a odborníků. To, s čím se však v současnosti příliš nepracuje, resp. stále stojí v pozadí jednotlivých diskusí, je konečná odpovědnost jedince, která má šanci přispět k celkové změně pohledu na ochranu životního prostředí a klimatu. Odpovědnost jedince se tak bezesporu stává odpovědí, jak zajistit vyvážené financování ochrany životního prostředí.

Existuje mnoho sociálních mechanismů, jejichž cílem je zajistit odpovědné, můžeme dokonce říci „správné“ (etické) chování. **Vždy je však zároveň nutné zajistit předřazení zájmů ekologických před zájmy ekonomickými.** Pouze v takovémto případě může být dosaženo nezbytné změny, která zajistí rovnováhu mezi potřebnou ochranou životního prostředí a ekonomickým hlediskem, např. v potřebě zajištění vhodného a dlouhodobě udržitelného financování.

Nabízí se tedy otázka, jak definovat soubor vhodných návrhů a doporučení, která mají potenciál změnit jak samotné odpadové hospodářství a nasměrovat ho ke skutečně odpovědné a efektivní ochraně životního prostředí, tak zajistit eticky nastavené financování všech aktivit ve všech oblastech s touto odpovědností spojených.

Bližší košile než kabát

Praxe velkých organizací i států jsou ve většině případů zakotveny v dnes pragmatickém ekonomickém přístupu, kdy je jak managementu, tak jednotlivým

vládám „bližší košile, než kabát“. Kdy vlastní zájmy jsou nejbližší, a to i přes to, že nemusí být morální. Dochází tak velmi často k upřednostňování ekonomického pohledu, který odsouvá ochranu přírody a klimatu až na druhou kolej a současně umožňuje ve vidině rychlého zhodnocení

vložených finančních prostředků dosahovat jednoduchých a rychlých zisků.

Své k těmto přístupům přidávají mnohdy chybně definovaná motivační pravidla vrcholového managementu, která obvykle míří pouze na krátkodobé cíle a stejně často se zabývají pouze ekonomickou otázkou.



David Vandrovec

Skutečné partnerství

REMA Systém | REMA Battery | REMA PV Systém | REMA AOS

www.rema.cloud

Vrcholoví manažeři tak dnes většinou řeší spíše výši zisku v aktuálním ekonomickém pohledu bez toho, aby se zajímali o dopady svých rozhodnutí v horizontu následujících pěti až deseti let.

Jsme tak svědky reálného stavu, kdy například v odpadovém hospodářství dochází k energetickému využívání odpadů, které jsou nejen recyklovatelné, ale dokonce je po nich na trhu vysoká materiálová poptávka. Pro vlastníka zařízení pro energetické využití odpadů je však ekonomicky zajímavější tyto odpady energeticky využít. Výsledkem jsou pak situace, kdy za zcela odlišných nákladů jsou totožné komodity získávány z omezených neobnovitelných zdrojů planety, při kterých jsou dopady na životní prostředí nesrovnatelně větší a horší, než při opakovaném využití recyklované druhotné suroviny.

Ekologie není zadarmo, ale...

Proto je třeba **nastavit jasné principy a pravidla pro odpovědné chování vůči životnímu prostředí a klimatu**, kdy zhodnocení dopadů předchází ekonomickému hodnocení, a to zejména formou legislativního nastavení a rovněž prostřednictvím výukových a osvětových programů vytvořených ve spolupráci s příslušnými ministerstvy.

Je také nutné **rozvinout metodiku přístupu předcházení odpadům, implementovat rozšířenou odpovědnost výrobce** do všech oblastí odpadového hospodářství a zavést systémy odpovědnosti za dopady na životní prostředí.

Zintenzivnit sběr vysloužilých výrobků a ostatních komunálních odpadů novými inovativními způsoby, protože současné způsoby jsou již na limitech svých aktuálních výkonností, **dostatečně využívat efektivní recyklaci** a zpřístupnit druhotné suroviny jako podstatný zdroj pro další výrobu.

Je rovněž potřebné **změnit myšlení členů Vlády a Parlamentu České republiky i politické reprezentace jednotlivých krajů**, jenž mohou podléhat ekonomickým zájmům velkých korporací, které v pohledu krátkodobých motivací managementu upřednostňují finanční zisk nad ochranou životního prostředí, a to i za cenu nepotřebných legislativních omezení a změn.

Jednoduše je třeba nastavit a **zaručit rovné fungování tržního prostředí** tak, aby finanční zajištění ochrany životního prostředí nepodléhalo ekonomickým zájmům, ale naopak aby podpořilo maximální efektivitu ochrany klimatu a zachování životního prostředí budoucím generacím.

Nová cesta ke skutečným partnerstvím

Tyto proekologické přístupy jsou neocenitelným přínosem pro budování skutečných partnerství. Partnerství mezi různorodými typy průmyslu, ale i v prostředí samosprávy. Tato partnerství musí být zakládána na etických přístupech zakotvených ve formálních či neformálních kodexech a musí mít za svůj cíl jediné – naplnit co nejefek-

tivněji vizi ochrany životního prostředí a současně maximálně využít **velké zdroje, které má lidstvo v odpadech k dispozici**. Ukládání těchto zdrojů na skládkách nebo jejich energetické využívání či spalování postrádá jakoukoli obhajitelnou logiku.

Změna přístupů vyžaduje nové pohledy i inovativní řešení, kterých však nelze dosáhnout při rigidním setrvání na dlouhodobě zažitých a zásadně překonaných modelech. Bez jasně definovaných etických standardů podporujících na prvním místě ochranu životního prostředí a klimatu není možno dosáhnout požadovaného pozitivního výsledku.

I tak se jedná o běh na dlouhou trať, který v sobě zahrnuje nejen změnu myšlení následných generací, ale zejména obrodu současné generace managementu a politické reprezentace, protože v tomto okamžiku již není na co čekat, není co odkládat. Etické principy podnikání jsou reálným nástrojem, který může pomoci odlišit „dobré“ od „špatného.“

I tak vždy půjde o míru etiky a morálky v každém z nás. Aktuálně se totiž etika či morálka v ochraně klimatu a životního prostředí příliš často neskloňuje. Věřím tomu, že je jenom otázkou času, kdy se tak stane a kdy se míra důležitosti zcela obrátí. Dnešní názor „ochrana životního prostředí je drahá“, se tak očekávaně posune do stavu, kdy jakýkoli negativní dopad na klima planety bude nejen neetický, ale bude současně postaven mimo sociálně i legislativně přijatelné přístupy. □

Člověk a plast

| Bc. Petr Fröhlich, UNIPETROL RPA, s.r.o.

Na téma, co jsou plasty, bylo už řečeno či napsáno snad vše, co se dá. S nárůstem jejich množství a šíře uplatnění vzniká otázka, jak nakládat s plastovým odpadem a zda tato náhražka přírodních materiálů nebyla jedním z velkých lidských omylů.

Potřebujeme plasty – ANO, umíme s nimi pracovat – ANO, na všechny ostatní otázky je odpověď – NE. PROČ?

Možná začnu trochu netradičně, ale největší část celého problému s plasty je zakotvena v podstatě lidství a přírodních zákonech, které jsme schopni sice ovlivnit, ale moc se nám do toho nechce.

Člověk už od počátku existence měl a má potřebu se sdružovat ve skupinách, ale i přes tento fakt chce být originální a lišit se. I když to tak nevypadá, tato naše vlastnost velkou měrou ovlivňuje i zpracování plastů. Pokusím se vysvětlit to na příkladu: Sousedka si koupila nový kávovar, ten je pěkný a ta káva z něj hmm, já ho chci taky. Ale přeci si nekoupím ten samý, koupím nějaký krásný, ten se tu bude vyjímat. A díky plastům to nebude problém.

Pokusím se přínosy plastů trochu upřesnit:

Hmotnost – kávovar bez částí z plastů by byl mnohem těžší;

Vzhled – plasty jsou snadno tvárné do mnoha podob a barev;

Cena – plasty jsou levné, můžeme si dovolit mnohem více věcí;

Dostupnost – skoro každý si může nějaký předmět z plastu koupit.

Dá se jednoduše říci, že toto jsou pro koncového uživatele hlavní příčiny jeho širokého použití v našem životě.

A teď se pokusím kousnout do toho kyselého jablíčka. Nově vyrobený plast pod názvem „primár“ je použitelný bez problémů na všechny výrobky, které známe. Nicméně s tímto širokým použitím primáru nám následně vzniká velké množství plastového odpadu, který je

na zpracování náročnější než primár. Proč se jím tedy zabývat?

Opět je třeba se zamyslet a inspirovat se přírodou, příroda vyrobí velkou spoustu materiálů a také je dokonale recykluje. Plast je výrobek člověka a tudíž je naší povinností se o recyklaci plastového odpadu postarat, pokud chceme na této planetě setrvat.

věc, abychom pomohli té druhé. Technologii tu máme, jen ji hospodárněji využívat. Znečištění, to už je lepší otázka, stejně jako příměsi. U těch se trochu zastavíme.

Znečištění, pokud se jedná o povrchové a snadno odstranitelné. Třeba jako kelímek od jogurtu, stačí ho umýt a je čistý, zbylý obal lze již snadno po-

Příroda vyrobí velkou spoustu materiálů a dokonale je recykluje. Plast je výrobek člověka a je tak naší povinností se o recyklaci postarat. <<

Samozřejmě by někdo mohl argumentovat, že surovina, ze které se vyrábí plasty je součástí přírody a tak ať se o to příroda postará, ale přírodní rozklad plastů je pro náš konzumní systém extrémně pomalý (desítky až stovky let) a ani pokusy nahradit plasty bioplasty nejsou východiskem, jelikož se rozkládají jen za určitých podmínek, které musíme uměle vytvořit a protože se jedná o chemickou směs, stejně zanechají v přírodě charakteristickou stopu.

Jaké jsou tedy bariéry recyklace plastů? Ekonomika, technologie, znečištění, příměsi a mnoho dalších – ne, toto nejsou tak úplně ty správné otázky. Proč, odpověď je snadná. Ekonomiku umíme ovlivnit, koneckonců tu jsme si taky jako lidé vytvořili a nebylo by to poprvé, co upravíme ekonomický dopad na jednu

užit na recyklaci. Ale například lepidlo a etiketa, které jsou z jiných materiálů, to už stojí za zamyšlení, zda je to skutečně nutné, když dnes umíme vytvořit potisk přímo na původní obal.

Chce to jen tu vůli, dnes v obchodech máme možnost zakoupit velké množství zboží v různých obalech a tak máme krásné srovnání, zda je obal vícevrstvý, či je potisk přímo na základním obalu. Uvedeme příklad PET lahve, kterou tvoří vlastní lahev, víčko, lepidlo a štítek. Přitom PET polymer je velmi tvárný a tak si říkám proč používají lepidlo na přilepení štítku, když všichni mohou lahev vytvarovat tak, aby dno a střed byl širší a v meziprostoru byl štítek, který se jen tepelně spojí, přes širší okraje nesklouzne dolů a je pro nás snadno oddělitelný.

Příměsí, ty jsou i nejsou větším problémem, jedná se v tomto případě o neodělitelnou součást polymeru, která nám více či méně ovlivňuje jeho vlastnosti a tím i použití. Odpověď na tuto otázku hodně závisí na celém našem vnímání a chování se k plastům obecně. Jak to myslím?

Pokud se chceme konstruktivně bavit o příměsích, je potřeba si uvědomit, že v tomto případě se už dotkneme recyklace plastů a následného použití recyklátů v praxi. Osobně jsem, ale přesvědčen, že při správném nastavení používání primáru a recyklátů bychom se z velké části příměsí mohli zbavit a do polymerů je vůbec nedávat, tím by se i počet recyklací zvýšil a ušetřily by se přírodní suroviny.

Vraťme se ale na začátek, jelikož tam bychom si měli dávat ty správné otázky. Potřebujeme skutečně tak velkou druhovost plastů? Dle mého ne a naštěstí už si to začínáme uvědomovat i jako společnost a pomalu redukuje plasty s největší ekologickou zátěží a snažíme se je nahradit plasty s možnou recyklací. Jako vhodný příklad je vnitřní buben pračky, který obsahuje kolem 30 druhů různých plastů. Sami uznáte, že tato hodnota je až zarážející a jediný kdo je schopen to ovlivnit je zase člověk.

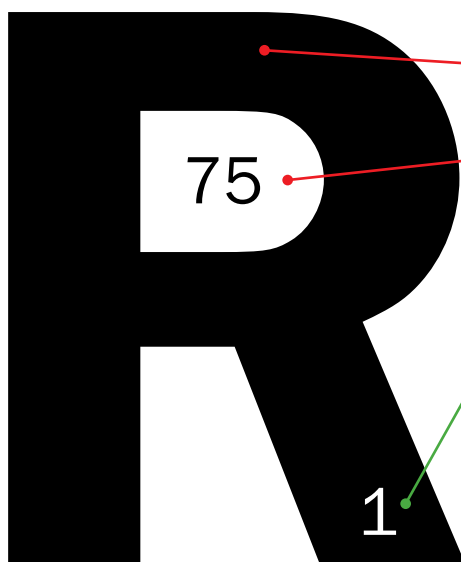
Pro to, že máme tak velké množství druhů plastů, jsou dva základní důvody. Jednak jsme se snažili najít přímou náhradu za určitý přesně definovaný materiál z přírody a pak také naše povaha. Jednoduše někdo vyrobil plast pro použití na nějaký obal, druhý mu záviděl a tak trochu pozměnil podmínky výroby a udělal plast podobný s odlišnými vlastnostmi, které uplatnil jinde na jiný obal. Teď tu máme spousty druhů plastů a problém co se směsným plastovým odpadem.

Jak z toho ven. Snížit rapidně počet druhů plastů na počet skutečně potřeb-

ných a začít recyklovat a produkt recyklace rozumně a reálně využívat. S tím je spojeno i využívání primárních polymerů, u nichž již dnes víme, že je spousta výrobků, kde primár není potřeba vůbec a nebo ho použít jen na povrchovou vrstvu. Samozřejmě je to myšleno ze stejného polymerního materiálu.

na jiný výrobek ba naopak lze a snadno. Z tohoto vyplývá, že musíme nejen vymezit hranice použití pro primár, ale i hranice pro následné používání recyklátů dle stupně počtu recyklací.

Dobrym příkladem je návrh EU na příměs 1. stupně recyklátu do primáru pro výrobu PET lahví. Nebude to stačit, to ani omylem, ale aspoň dobrý začátek.



Znak

Recyklovaný materiál

0 – 100 %

Procento použitého recyklátu ve výrobku

Po kolikáté byl polymer recyklován

Je to dobrý náznak kudy se dát.

Když komunikuji s kolegy, dávám za příklad různé plastové výrobky, kde tvrdím například: „mám plastový hrnek na pití, ten má tloušťku třeba 2 mm, pokud by 1,5 mm bylo z 100% recyklátu polypropylenu a povrch potažen primárem z polypropylenu, vůbec by mi to v používání nevadilo. Na výrobu by bylo použito 75 % recyklátu a na funkčnost by to žádný vliv nemělo. A co vám? Vadil by vám takový model použití recyklátu ve výrobku? A tady je ta správná otázka! Vyžadujeme a podporujeme recyklační procesy pro lepší život nás všech a našich dětí.

Mám nápad – zaveďme oficiální EU značku pro recyklát a jeho specifikaci např.: na výrobku vedle štítku identifikace bude symbol s číslem, symbol bude značit počet recyklačních cyklů a číslo bude vyjadřovat, jaké množství recyklátu přepočtené na 100% primárního polymeru bylo ve výrobku použito. Samozřejmě se bavíme o plastech. □

Co je třeba? Vymezit hranice použití primáru, aby jeho dostupnost nebránila v použití recyklátu. Víme, že toto je velmi ožehavé téma, ale je třeba si uvědomit, že přírodní zdroje se ztenčují. V budoucnu nebude snadno dostupná ani surovina pro výrobu primáru a opět se opíráme velkou vahou o recykláty a jejich využití v běžném životě. Zbavit se myšlenkových fám, že recyklát je horší než primár, existuje totiž velké množství studií a testů, kde recyklát byl zkoumán z pozice změny jeho vlastností vůči primáru při použití na stejný výrobek a v těchto parametrech většinou obstál při recyklaci, až do tzv. 4. stupně recyklace, to ale neznamená, že nelze recyklát následně použít

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.



Chemická recyklace plastových odpadů



| Ing. František Vörös, konzultant UNICRE Litvínov

Experti se kloní k názoru, že chemická recyklace plastových odpadů by měla být považována a legislativně uznána jako doplněk k mechanickým recyklacím pro plasty, které nelze mechanicky recyklovat. V hierarchii využití plastových odpadů by měla figurovat mezi mechanickou recyklací a před energetickým využitím. Tyto názory jsou podpořeny analýzami životních cyklů (LCA) jednotlivých procesů.

Největší chemická společnost na světě – německá BASF vykázala za rok 2019 tržby ve výši 855 miliard USD, se chemické recyklaci plastů nevyhýbá. Od roku 2018 realizuje projekt využívání chemické recyklace odpadních plastů nazvaný Chemcycling, ve kterém využívá startupy a začínající společnosti se zkušenostmi z chemických recyklací.

S norskou startupovou společností Quantfuel uzavřela dohodu na dodávky pyrolýzního oleje ze směsných plastových odpadů s jeho využitím v závodě v Ludwigshafenu. V září oznámila, že uzavřela podobnou dohodu s New Energy na dodávku relativně malého množství (4 tis. tun) pyrolýzního oleje z použitých pneumatik. Dodané oleje splňují kvalitou požadavky na využití jako částečná náhrada fosilních zdrojů pro výrobu plastů. Jejich podíl se vypočítává metodou hmotnostní bilance a výpočet je kontrolován nezávislým auditorem.

BASF zadala agentuře Sphere zpracování LCA studie pro různé technologie využití plastových odpadů. Na letošním zasedání Světového fóra materiálů, pořádaného pod patronací OSN, prezentoval Michels, prezident divize Petrochemicals, výsledky emisí CO₂ pro směsné plasty s tím, že při pyrolýze se z každé tuny emitují 2,1 tuny CO₂, při mechanické recyklaci 2,0 tuny a při spalování 3,7 tun.

Mechanický způsob recyklací pokrývá pouze 30 % potřeb recyklovaných plastů z důvodu omezeného použití v aplikacích

pro potraviny, komplikovaného zpracování barev, změny vlastností při opakovaných recyklacích. Naproti tomu chemická recyklace pyrolýzou je univerzální pro většinu typů s výjimkou PVC a PET, které se musí separovat z důvodu korozního působení jejich zplodin. Až 70 % směsných plastů je možno pyrolyzovat na olej, který po vyčištění může nahradit naftu jako nástřik na velké pyrolýzní jednotky, které vyrábějí etylen, propylen a C4 frakci.

V roce 2018 bylo vyrobeno 360 milionů polymerů. Pokud se v roce 2030 vyrobí stejné objemy a pokud v roce 2030 dosáhneme cíle, že 30 % vyrobených polymerů bude vyrobeno z recyklovaných surovin, sníží se produkce a spotřeba monomerů o 108 milionů tun.

Na www.startups-insights.com je zveřejněna analýza 99 způsobů chemických recyklací vyvinutých startupy. Mezi pět nejlepších byly vybrány:

- ReNew ELP z VB s technologií katalytického hydrotermálního reaktoru pro pyrolýzu směsných plastů;
- Hongkongský PURA Loop s technologií katalytické pyrolýzy v přítomnosti mikroorganismů;
- Kanadský Loop Industries za patentovaný proces depolymerizace PET na monomery s nižší potřebou tepla a tlaku ve srovnání dosud realizovanými procesy;
- Americký BioCollection s procesem rozkladu polymerů s použitím speciálních chemikálií;
- Americký Brighmark Energy s procesem recyklace na naftu s nízkým obsahem síry.

Stav v ČR

Hlavní roli při uplatnění produktů z chemických recyklací odpadních plastů musí sehrát výrobci panenských plastů. V ČR se jedná o Unipetrol Litvínov a Synthos Kralupy. At' již se jedná o výstupy z jejich vlastního výzkumu, nebo produkty z vědeckých pracovišť, ev. od startupů.

Synthos spolupracuje na realizaci chemické recyklace pěnového polystyrenu s obsahem dnes již zakázaného retardéru hoření hexabromcyclododekanu. Jednotka se staví v Nizozemsku a v případě úspěšného najetí v příštím roce se uvažuje o výstavbě stejné jednotky v ČR.

Unipetrol Litvínov letos ukončil realizaci největší investiční akce ve své historii – Polyetylen PE3 s kapacitou 270 tis. tun/rok za 9,6 miliardy Kč. Dojde k uzavření staré jednotky PE1 a celková kapacita PE dosáhne 470 tis. tun/rok.

V březnu bylo prostřednictvím www.chemanager-online.com oznámeno, že PKN ORLEN plánuje v Litvínově realizovat poloprovozní pyrolytickou jednotku pro zpracování plastových odpadů v rámci výzkumného projektu s cílem implementace chemické recyklace do standardní výroby během tří let. Součástí dodané linky od norské společnosti Vow v hodnotě 71,7 mil. Kč je i licence na proces Biogreen. Projekt nazvaný jako Pyrekol se realizuje ve spolupráci s VŠCHT v Praze v rámci programu TREND.

V polovině září vyhlásil majitel Unipetrolu – PKN Orlen, že přijímá úkol být do roku 2050 uhlíkově neutrální. Do projektů zelené energie plánuje investice ve výši 149 miliard Kč a v příštích

deseti letech snížil ve svých rafinerských a petrochemických provozech emise CO₂ o 20, resp. 33 %.

Uplatnění produktů chemických recyklací v petrochemii není jednoduché

Jeden z řešitelů projektu Pyrekol Ing. Robert Suchopa (Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum) vysvětluje principy uplatnění produktů z chemických recyklací v petrochemii následovně:

„Produkty termického štěpení odpadních plastů a pryží, prováděného při rozkladných teplotách do 650 °C, jsou velice komplexní a charakteristické směsi látek, které se svým složením a vlastnostmi zásadně odlišují od fosilních surovin. Z této odlišnosti vyplývá i technologická náročnost zpracování těchto produktů na běžných rafinerských a petrochemických technologiích. Jedná se totiž o technologie, které byly navrženy na zpracování materiálů fosilního původu, nikoli pro produkty termického štěpení odpadních materiálů.

Z konkrétních kvalitativních parametrů, které jsou typické pro produkty procesů termického štěpení odpadních plastů a pryží, lze zmínit vysoký podíl heteroatomů (síry, halogenů, kovů, kyslíku), vysoký podíl tzv. nenasycených uhlovodíků (oproti fosilním surovinám, kde se nenasycené uhlovodíky prakticky nevyskytují) a v neposlední řadě také přítomnost takových molekul, které se ve fosilních surovinách nevyskytují a komplikují jejich následné zpracování na existujících rafinerských a petrochemických technologiích.

V případě zvýšeného obsahu heteroatomů, či přítomnosti zcela nových heteroatomů, se při jejich hydrogenačním zpracování (základní typ chemické reakce uplatňované v rafinériích) uvolňují látky, které jsou silně korozivní pro běžné typy konstrukčních ocelí, ze kterých se tyto jednotky vyrábějí. Dochází tak ke zkrácení životnosti kovových katalyzátorů (ekonomické riziko), či zvýšení pravděpodobnosti výskytu havárie na plynovém okruhu ztrátou integrity kovové konstrukce (bezpečnostní riziko). Je proto nutné obsah těchto heteroatomů minimalizovat.

Obsah nenasycených uhlovodíků se z hlediska následného zpracování jeví jako problematický při procesech ohřevu na teploty nad 100 °C. Při těchto teplotách dochází ve vařácích ke slučování jednotlivých molekul ve větší a komplexnější struktury (v důsledku probíhající polymeračních

reakcí), které se zachytávají na teplosměnných plochách těchto zařízení a jejichž akumulace může vést až k vyvolání havarijních stavů zakoksováním.

Vzhledem k tomu, že naprostá většina chemických reakcí v rafinerských a petrochemických komplexech probíhá při teplotách 300 °C a vyšších, minimalizuje tento efekt počet uvažovaných možností, kam lze tento materiál zařadit ke zpracování. Možností, jak s tímto jevem bojovat, není mnoho a spočívají buď v chemické úpravě těchto surovin (kdy dojde především k nasycení nenasycených látek), či vybudování úplně nových technologických celků, které budou těmto vlastnostem suroviny přizpůsobeny.

Přítomnost jiných molekul v produktech termického štěpení odpadních plastů a pryží ve srovnání se surovinami fosilního původu komplikuje především jejich laboratorní charakterizaci. Fosilní suroviny sice také představují komplexní mnohasložkové směsi jednotlivých chemických látek, ale v průběhu času se globálně sesbíral takový objem dat, který umožnil vyvinout pokročilé metody pro jejich charakterizaci. Pro analýzy produktů z chemických recyklací je potřeba specifické přístrojové vybavení. Projekt Pyrekol má za cíl řešit uvedené problémy a pomoci tak k širšímu uplatnění technologií termického rozkladu odpadních plastů a pryží a jejich následného využití v rafinerském a petrochemickém segmentu na trhu v České republice.“

Průkopníkem pyrolyzních procesů nejenom plastů v ČR je VŠB-Technická universita v Ostravě, kde se problematikou zabývají od konce minulého století. V roce 2005 instalovali poloprovozní jednotku Pyrotronic, následovaly inovace v letech 2008 a 2011. Vznikla zde řada studií, bakalářských, doktorandských a habilitačních prací.

Za závažný problém při aktivitách dalších společností v oblasti chemických recyklací lze jmenovat povolování realizace procesů pyrolýz, neboť pro tyto procesy neexistují BAT a úředníci tak považují pyrolýzu za spalování.

Společnost PlastOil Europe nabízí dodávku kompaktní kontejnerové jednotky „kapesní rafinerie“ Optimus na nízko-teplotní pyrolýzu směsných plastových odpadů s kapacitou 1000 kg/den. Demonstrační jednotka pracuje v Chomutově. Z roztříděného sběru PE, PP a PS při pyrolýze při teplotách 400 – 420 °C vzniká 87 % oleje, 5 – 10 % plynů a pevný zbytek. Olej je určen pro zpracování

v petrochemii. Uplatnění vyvinutého zařízení vidí u odpadových společností a v městech v tuzemsku i v zahraničí.

Pražská společnost AGMECO LT nabízí technologii vakuové pyrolýzy odpadních plastů a pneumatik o kapacitách 250 – 2000 kg/hod. Výstupem je plyn, olej, pevný zbytek, především saze, a voda. Instalují demonstrační jednotku ve Velké Dobré u Kladna.

Brněnská Circular Energy nabízí mobilní jednotky na pyrolýzu plastů o kapacitách 200 kg/hod, 750 nebo 1000 kg/hod. Proces prohlašují za nejekologičtější na světě z důvodu využití pyrolyzního plynu k výrobě elektřiny pro pohon plynové turbíny. Demonstrační jednotka se staví ve Velkých Pavlovicích. Usilují o prodej zařízení do zahraničí, mj. účastí v senátní delegaci na Tchaj-wan.

Jako revoluční přístroj, který dokáže recyklovat směsný odpad, byla v médiích prezentována patentovaná technologie ERVO – ekologická recyklace vysokomolekulárních odpadů. Ředitel firmy LOGeco z Mostu Miroslav Šilhan uvádí: „V celém světě není podobná jednotka ani technologie. Máme cirka tři až čtyři roky náskok před všemi ostatními“. Zařízení dokáže pyrolyzovat jak organické komunální odpady, tak odpadní plasty a pneumatiky v množství 15 tun za den. Demonstrační jednotka pracuje na Mostecku, další dvě byly postaveny v zahraničí, rozpracován je prodej 20 jednotek v ČR a 40 v zahraničí.

Z uvedených aktivit českých firem by se zdálo, že jsme světoví lídři v pyrolýze plastových odpadů. Poslanec za Piráty František Elfmark nazval svůj článek v Ekolistu „Česko může být mozkem recyklace“. Mezi výše uvedenými startupy se však české firmy neumístily. Zřejmě umíme postavit zařízení, avšak o kvalitě a konkrétním využití pyrolyzního oleje u výrobců panenských plastů se zmínky nevyskytují. Přitom i největší firma BASF využívá výstupy z menších startupů, avšak kvalita oleje musím splňovat jejich požadavky. Totéž by mělo platit i o výstupech z českých zařízeních a možnosti jejich uplatnění např. v Unipetrolu Litvínov.

Evropská asociace chemického průmyslu CEFIC pracuje na komplexních návrzích uplatnění chemických recyklací odpadních plastů jako příspěvku pro splnění cílů EK v oběhové ekonomice plastů.

Probíhající pandemie Covid-19 poznamenala i plastikářský průmysl. Odhaduje se, že se zpomalilo úsilí o efektivní řešení plastových odpadů o 1 – 3 roky. O tom přistě. □

Stáže v cirkularitě: úspora peněz, záplava nápadů a budoucnost

| Tomáš Hülle, Xflow.cz

Všem je jasné, že rok 2020 zahýbal lidstvem více než cokoli dalšího v posledních dvou dekadách. Prakticky všechny firmy a organizace zjistily, že svůj byznys musí vystavět flexibilně, aby byly schopné pružně reagovat na jakékoli okolnosti (to už vůbec nehovořím o udržitelnosti a vizi). A s tím souvisí nutnost do procesů více zapojit mladou generaci, která je flexibilní. Pro firmy působící v oblasti cirkulární ekonomiky a ochrany přírody současně tvoří i nejlepší a typické ambasady.

Odiverzitě na pracovišti toho bylo napsáno dost. Nikde se ale neprojevuje její přínos více než u věku. Můžete poskládat sebevíce genderově neutrální tým, ale pokud nikdo z něj nikdy neviděl TikTok, tak jen obtížně skrze něj může dělat marketingovou kampaň, případně obtížně může zvažovat digitalizaci a automatizaci péstitelství, když si pojem big data první studoval z novin. Právě v těchto světech přitom žije mladá generace každý den. Tak proč jen pár firem a institucí vidí tuto příležitost?

Sám pracuji napříč svými projekty se třemi stážistkami. Odvádí fantastickou práci a díky jejich investované energii máme několik nových partnerských firem, starají se nám o naše klienty, připravují marketingové kampaně a pomáhají nám se správou sociálních sítí. Samozřejmě, člověk se jim musí věnovat, ale to se musí každému novému zaměstnanci. Navíc výhodou ve srovnání s klasickými zaměstnanci je již od samého začátku to, že přesně víme, kdy nám odejdou. Největší výzvou pro nás je myšlenka brzkého přivítání i studentů středních škol.

Co mne ale nejvíce překvapuje, je, jak málo studentů působí ve firmách v oblasti ochrany životního prostředí. Vždyť například ve Spojených státech je ochrana životního prostředí pro mladou generaci jedna z pěti nejpodstatnějších věcí

(výše než třeba vzdělání či zaměstnání) a samotné globální oteplování je 7. nejpodstatnějším tématem pro rozhodnutí, kdo by měl být příštím prezidentem.

Napříč neziskovým sektorem působí spousta studentů věřících ve vize těchto organizací. Nakonec i Barrack Obama byl zvolen právě díky práci této generace, a to nejenom skrze hlasování, ale zejména skrze jejich práci ve volebních štábech jako dobrovolníci.

Stážistické desatero

- 1] Rozhodněte se.
- 2] Přesvědčte vedení a své kolegy, kteří se na procesech podílejí, že má stáž smysl.
- 3] Vyhraďte si zdroje.
- 4] Určete si, jaké máte od stážistů očekávání.
- 5] Vyberte správného stážistu.
- 6] Určete odpovědnou osobu.
- 7] Proškolte stážistu, ať se ve firmě cítí dobře.
- 8] Nastavte cíle a jejich kontrolu pro stáž.
- 9] Dejte stážistům možnost ukázat vám, co v nich je.
- 10] Při ukončení stáže vyhodnoťte celý proces a naplánujte kroky pro případnou další spolupráci.

A jak zapojujeme mladou generaci v České republice? Často jen ve formě brigád, recepčních, prodavaček a dalších profesí, které v budoucnosti zvládne snadno i programovatelný robot. Pokud však firmy umožní studentům růst, tak

nejenom dokáží nahradit nedostatky tradičního školství, ale ještě si vychovávají nejlepší reklamu, kterou si lze představit.

Ať už tito mladí lidé skončí kdekoli (včetně možnosti ve firmě setrvat), svoji první pracovní zkušenost si budou navždy pamatovat. Ať už jim byla ku prospěchu nebo zcela promarněným časem. A jak budou za takové situace asi o těchto firmách hovořit jako jejich možní budoucí obchodní partneri?

Součástí tohoto textu je i příběh stážistky Terezy z INCIENU, přístup ke stážistickým programům v CIRAA i příklady firem jako Refork nebo Nestlé, které už k budování stážistické kultury aktivně přispívají. Zajímá vás, jak jim a jejich stážistům tato aktivita pomohla? Zapojte se i Vy? Ještě bych měl dodat to, že hlavní hodnotou každého stážisty podle opakovaných průzkumů nejsou vydělané peníze, ale příležitost se učit ze zkušeností. Něco, čeho má každá firma mnoho a vůbec si neuvědomuje, že je sdílení této hodnoty nic nestojí.

Kola cirkulární ekonomiky se točí i díky stážistům

Cirkulární ekonomika i stážistická kultura jsou pojmy, které začínáme slyšet čím dál častěji, a to nejen ve firmách, které si udržitelnou cestu zvolily už při svém vzniku. Obě oblasti se rychle rozvíjejí a začínají pronikat do světa byznysu.



“Jedním z cílů, který si v Xflow klademe, je podpora firem, které uvažují udržitelně. A jsou to právě mladí a angažovaní lidé, kteří mohou firmě pomoci nastavit nové procesy a hledat cesty k odpovědnému rozvoji,” popisuje Soňa Jonášová, která stojí nejen za Institutem cirkulární ekonomiky, ale je i spoluzakladatelkou platformy Xflow.cz, která právě studenty a firmy propojuje skrze stáže.

Udržitelné programy pro studenty

Stáže pro rozvoj cirkularitu doporučují i ti, kteří firmám pomáhají s hledáním odpovědného rozvoje. *“V CIRAA se setkáváme s několika typy firem. Jedni mají pocit, že ve své DNA cirkularitu nemají, je to pro ně složité téma a přesně neví, jak ho do svých procesů začlenit. Na druhé straně pak stojí ti, kdo už se tématu věnují, ale nemají na to dostatečné kapacity nebo rozpočet. Oba typy mohou podle nás skvěle využít potenciálu stáží pro odstartování udržitelného rozvoje,”* tvrdí Laura Mitroliosová z CIRA Advisory, kde propojují svět byznysu s cirkulární ekonomikou.

Stážisté totiž podle ní mohou přijít s důležitým impulsem, mohou mít na starost zmapování možností v jednotlivých oborech, mohou hledat inspiraci v zahraničních firmách, kde už se udržitelnost podařilo implementovat a mohou také odstartovat vytvoření základního konceptu pro udržitelný rozvoj. *“Stážistický program zaměřený na udržitelnost je možné vytvořit v téměř jakémkoli oboru. Začínáme teď spolupráci i s Českým florbalovým svazem. I tam jsme společně našli velký přesah k udržitelnosti, například při pořádání mistrovství nebo jiných sportovních událostí,”* vysvětluje Laura.

Držte krok se stážisty

S tím, jak se jednotlivá odvětví modernizují a vyvíjejí, mohou firmy držet krok s nutnými inovacemi právě díky stážistům. *“Chceme spolupracovat se stážisty, kteří mají silné teoretické znalosti, které otevírají nové příležitosti nebo dělají stávající firemní postupy efektivnějšími. Cílem je, aby s námi stážisté pracovali na klíčových projektech, nikoli se věnovali nekvalifikované práci, jako to bývá v rámci některých stáží zvykem,”* komentuje Vojtěch Rygl z Wood Forest.

Stážisté jsou ale také diverzifikujícím prvkem. Například v ReForku, se kterým spolupracujeme, je jedním z důležitých aspektů, který si se spuštěním stážistického programu uvědomili, výhoda diverzity v týmu. Uvědomili si, jak jsou stáže užitečné nejenom pro stážisty, ale i pro ně samotné jako firmu. *“Za měsíc a půl se nám ozvalo 15 lidí a našli jsme mezi nimi i kandidáta na full-time,”* popisuje Dan Beseda, produktový manažer z ReForku. Stáže tak mohou být nástrojem kvalitního náboru i rozvoje kmenových zaměstnanců. *„Otázky studentů přimějí naše zaměstnance dívat se na věci z jiné perspektivy a zamyslet se nad tím, proč dělají věci tak, jak je dělají. Díky tomu se učí nejen studenti, ale i lidé v naší firmě.”* dodává Dan.

Stážistické desatero

Nutností je nepohlížet na stážisty jako na levnou pracovní sílu, které jen zadáte zpracovat nějaký úkol. Je důležité zjistit i to, co vlastně stážista od programu očekává a co se chce dozvědět. Dát mu také zodpovědnost za svůj díl práce.

Stážistický program pak nese výsledky. *“Pro Nestlé jsou stážisté dlouhodobě součástí pracovních týmů a pomáhají při práci na klíčových projektech. Je to příležitost, kde studenti získají know-how a podílejí se na důležitých aktivitách. Už od roku 2013 realizujeme projekt Nestlé needs YOUth a snažíme se tím pomáhat mladým lidem například i při vysoké nezaměstnanosti v dobách krize,”* popisuje Talent Acquisition Specialist z Nestlé Michaela Hanková.

Příběh ze stáže

Terka je stážistka, ale také studentka na britské prestižní univerzitě Cambridge. Její příběh je o tom, jaké cesty ke stáží vedou, co od stáže čekat a co všechno během ní můžete společně zvládnout.

Terka se k tématu cirkulární ekonomiky dostala v rámci online kurzů o udržitelnosti, kterými si procházela. Téma jí zajímalo a tak po maturitě začala hledat, jak se s tématem pracuje u nás. Narazila na Soňu Jonášovou z Institutu Cirkulární Ekonomiky a její stážistické zkušenosti nabraly na obrátkách.

“Na první schůzce se zakladatelkou a ředitelkou Institutu, Soňou Jonášovou, jsme probraly, s čím bych mohla pomoci a co bych si ze stáže ráda odnesla,” vzpomíná na svůj první den v Incieniu Terka. *“Mým úkolem byla tvorba sylabu pro střední školu v České Lípě, kde byla možnost v rámci pilotního projektu otestovat výuku základů ekologie. Vyhledávala jsem a překládala zahraniční zdroje, tvořila pracovní listy a natáčela videa,”* popisuje Terka. Doprovázela ale Soňu i na schůzky a nasávala atmosféru. Vyzkoušela si i fyzickou analýzu odpadu, takže byla její stáž opravdu všestranná.

“Na rozdíl od brigád, které jsem dělávala při střední, jsem totiž u stáže celou dobu cítila, že pracuji na něčem, co má smysl, a že se tím neustále něco nového dozvídám a učím,” komentuje Terka.

Do INCIENU se pak Terka po roce vrátila, aby nabrala další zkušenosti z praxe. *“Díky tomu, že už stavím na zkušenostech z minulého roku a na znalostech nabytých z univerzity, se mohu věnovat jiným úkolům než loni a plnit je jiným způsobem,”* uzavírá Terka. □

Xflow.cz je platforma, která propojuje studenty a firmy v rámci stáží.

Pomáhá budovat stážistickou kulturu ve firmách a studenty dostává do praxe.

Cirkulární ekonomika v praxi Pražských vodovodů a kanalizací, a.s.

| Ing. Ilona Líkařová, Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Recyklační vůz, který od srpna 2020 rozšířil vozový park Pražských vodovodů a kanalizací, a.s. (PVK) si zaslouží pozornost hned v několika ohledech.

Proč je tento vůz unikátní? Jeho jedinečnost spočívá v kombinaci zvoleného pohonu motoru a speciální nástavby. Pohon na stlačený plyn u nákladních automobilů se používá již několik let a tak je samozřejmostí 100% bezpečnost provozu a výkon motoru je dostatečný pro zajištění i dalších funkcí vozu.

Kromě oceňovaného snížení emisí skleníkových plynů použitím pohonu na CNG, resp. bioCNG, je provozem vozu na CNG zamezeno emisím pevných částic do ovzduší, které jsou u naftových motorů z důvodů karcinogenních a mutačních účinků považovány za nejméně škodlivější. Vzhledem ke skutečnosti, že naše společnost vlastní již 9. recyklační vůz, mohla být k výpočtu úspor emisí použita data o průměrném ročním ná-

jezdu kilometrů každého z nich a je možno konstatovat, že úspora je ve výši 10 t CO₂ ekv. (v případě emisí NO_x se jedná o 90% pokles).

Princip funkce vozu

Čištění kanalizace je prováděno vysokotlakou hadicí zakončenou vyplachovací dýzou. Hadice je zavedena do kanalizace, kde vysokotlakým proudem recyklované vody rozplavuje usazené nečistoty. Nečistoty jsou proudem vody hnány potrubím. Reaktivní síla proudu vody současně pohání hadici kupředu. Naplavený materiál je poté pomocí vakuovacího zařízení nasáván odsávací hadicí do kalové nádrže v nástavbě vozidla. Vyplachování a odsávání probíhá současně.

Technologické vybavení nástavby vozidla umožňuje oddělit z nasávané směsi

pevnou složku a vodu po vyčištění znovu použít pro čištění jako vodu tlakovou. Tento proces se opakuje do chvíle, než je kalová nádrž zcela zaplněna tuhými nečistotami a je třeba ji vyprázdnit na výpustním místě.

BioCNG místo CNG

Tím, že se společnost PVK rozhodla jít cestou využívání motorů s pohonem na CNG i u nákladních automobilů (u osobních vozů je tento druh pohonu používán již několik let), přispívá zásadním způsobem ke zlepšení pražského ovzduší.

Zemní plyn jako pohon vozidel je ve světě nejvíce využívaným alternativním palivem. Jeho plnohodnotnou náhradou je plyn, který vzniká úpravou bioplynu. A zde se dostáváme k principu cirkulární ekonomiky, která není pro PVK prázdným heslem nebo módním trendem, ale dlouhodobou strategií.

Již v 80. letech bylo testováno využití bioplynu jako pohonu vozidel na čistírnách odpadních vod, kde byl bioplyn produkován. V té době nebyla dostupná technologie pro úpravu tohoto bioplynu, ani komerčně dostupná úprava motorů na plyn, přesto byl provoz vozidel v zásadě bezporuchový.

Další impulzy k úvahám o využití bioplynu jako paliva v automobilové dopravě se začaly objevovat na konci 90. let. V té době začal být formulovaný tlak veřejnosti na zlepšování ovzduší především v městských aglomeracích, který se přetavil v tlak politický a posléze legislativní a s tím spojený výzkum možností alternativních paliv v dopravě.



Recyklační vůz Pražských vodovodů a kanalizací, a.s.



Recyklační vůz se zobrazením funkce čištění kanalizace

Evropská unie prostřednictvím svých orgánů vydává opakovaná nařízení, která zavazují výrobce osobních i nákladních automobilů ke snížení emisí CO_2 . Státy EU musí plnit závazky podílu OZE v dopravě a zdá se, že v ČR je možno závazek podílu OZE v dopravě ve výši 14 % v roce 2030 splnit jen s využitím biometanu.

Dle NV č. 189/2018 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv a snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot se spalováním uvolní:

- Nafta 95 g CO_2 /MJ
- CNG 69 g CO_2 /MJ
- BioCNG 3 g CO_2 /MJ

Vlastní zdroj bioCNG

Hlavní město Praha připravuje na Ústřední čistírně odpadních vod v Bubenci stavbu pilotní jednotky pro úpravu bioplynu. Z výsledků studií, které předcházely projekční přípravě, vyšla jako nejvhodnější membránová technologie.

Membránová separace využívá rozdílne průchodnosti jednotlivých složek ve směsi bioplynu tenkou membránou.

Materiálem pro konstrukci membránových sít jsou nejčastěji polymery. Skrze membránu prochází snáze CO_2 a také zbytkový obsah H_2S a vodní páry (permeát). Většina metanu zůstává před membránou a odchází na tlakové straně jako retenát. Podíl metanu v retenátu závisí na použitém materiálu membrány, jejím stáří a také na tlakové úrovni. Za optimálních podmínek proces čištění probíhá při tlaku 0,7 – 0,9 MPa a docílí se 97 – 98 % obsahu metanu. Vyšší míry vyčištění a menších ztrát metanu umožňuje dvoustupňová a vícestupňová separace.

V současnosti je dokončován realizační projekt a první plnění vozidla tímto bioCNG je plánováno na konec roku 2021. Pilotní jednotka má kapacitu 250 Nm^3 /hod. surového plynu resp. 160 Nm^3 /hod. plynu upraveného (toto je dáno množstvím metanu v bioplynu). Ročně by mohlo být vyrobeno cca 1,4 mil. Nm^3 .

Skladování vyrobeného plynu?

Otázku skladování vyrobeného plynu bylo třeba vyřešit současně se zahájením projektování vlastní výroby. Tankování je realizováno především v denních hodi-

nách a nejčastěji v době od 6 do 18 hod., výroba však pracuje nepřetržitě. Skladování plynu má nároky prostorové i investiční. Nejvhodnějším řešením je vtlačení vyrobeného plynu do plynárenské sítě, což je i řešení, které je připravováno pro pilotní projekt na ÚČOV Praha.

Shrnutí přínosů konkrétní synergie využití OZE pro pohon a recyklace vody z kanalizace:

- využití bioCNG má jednu z nejnižších emisních stop;
- CNG vozidla mají sníženou sazbu mýta;
- CNG vozidla mohou operovat i za výjimečných situací, např. při vyhlášení smogové kalamity a v lokalitách, kde je povolen vjezd pouze ekologickým vozidlům;
- použitím recyklované vody při čištění kanalizace je šetřen jiný zdroj vody;
- použitím recyklované vody z kanalizační sítě se snižuje počet najetých km vozidla – zdrojem vody je voda odpadní;
- včasným čištěním kanalizace se snižuje riziko její havárie nebo ucpání a následných hygienických rizik s tím spojených. □

Opětovné využití dočištěných odpadních vod v podmínkách ČR

| Pavel Novák, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Odpadní vody a jejich opětovné využití je aktuálním tématem současných priorit řešení problematiky sucha na evropské úrovni. V některých oblastech Evropy již je samozřejmostí využívat dočištěné odpadní vody k různým účelům. Při využití dočištěné odpadní vody je vyloučeno poškození životního prostředí a zřetel je kladen na eliminaci kontaminace potravního řetězce a poškození lidského zdraví.

Z hlediska možného využití přečištěných odpadních vod se nabízí zalévání komunální zeleně, zálivka ve sklenících, využití v lesnictví – lesní školky, zalévání technických dřevin a plodin apod. Potenciál využití odpadních vod lze rozdělit do několika oblastí:

- ❶ Využití při technologickém řešení v rámci konkrétního objektu (škola, administrativní budovy, obytné domy atd.);
- ❷ Využití srážkových vod (v kombinaci s vyčištěnými odpadními vodami), respektive jejich akumulace u velkých skladovacích center, výrobních hal, i pro protipožární účely;
- ❸ Využití snížení vláhového deficitu pro zemědělství, potenciál závlahy technických plodin a v agrolsnictví;
- ❹ Urbanizovaná území (zálivka komunální zeleně, zálivka zelených střech apod.).

Základní skupinu odpadních vod tvoří komunální odpadní vody. Tyto vody se dále člení na tzv. šedé a černé (hnědé a žluté). Z 85 % se jedná o čištěné odpadní vody, které jsou z 99 % dále vypouštěny do vod povrchových. Podstatná je také skutečnost, že voda odpadní vypuštěná do vod povrchových se stává vodou povrchovou, dalo by se tedy říci, že odpadní voda z ČOV je již obsažena v odběru z povrchové vody pro závlahu.

Při těchto odběrech je také důležité vzít v úvahu zachování minimálních zůstatkových průtoků z hlediska hydrologických požadavků pro suché období, což v některých případech nemusí být vždy jednoduché dodržet.

Legislativní rámec problematiky odpadních vod – aktuální stav

Co se týče legislativy, tak v rámci EU zatím neexistovala právní norma na opě-

Opětovné využití odpadních vod je potřeba vnímat jako aktuální téma řešení současného trendu omezování kapacity vodních zdrojů. <<

Specifickou podskupinou odpadních vod jsou šedé vody, které vznikají přímo v objektech a jsou vázány na produkci vod z myček, umyvadel, kuchyňských dřezů, sprchových koutů, případně van. Tyto vody se po úpravě (tzv. bílé vody) mohou využít ke splachování toalet, případně zalévání zahrad apod.

Z hlediska zemědělského využití přečištěných odpadních vod je potřeba minimalizovat potenciální rizika znečištění přírodních zdrojů, zejména půdy, povrchových a podzemních vod.

tovné využití odpadních vod. To znamená, že nebyly stanoveny závazné minimální kvalitativní požadavky pro tyto vody a jejich využití.

Z pohledu platné legislativy v oblasti využití recyklovaných odpadních vod vycházíme z evropské právní úpravy, kde základní právní normou je Rámcová směrnice o vodách (Směrnice 2000/60 EHS), dále Směrnice 105/2008 EHS o normách environmentální kvality v oblasti vodní politiky a Směrnice 91/271 EHS o čištění městských odpadních vod.

Z hlediska legislativy ČR se jedná o zákon o vodách č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostí povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, a nařízení vlády 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

Návrh Nařízení Evropského parlamentu a rady EU o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody vznikl v květnu 2018. V únoru 2019 schválilo plenární zasedání Evropského parlamentu tento návrh a dále v červnu 2019 se Rada pro životní prostředí dohodla na společném dopracování návrhu a zároveň zástupci členských zemí EU vyjádřili shodu v oblasti strategie společné politiky týkající se používání rizikových chemických látek.

Kompromisní text návrhu nařízení byl schválen v prosinci 2019 v rámci triologu Evropský parlament – Rada EU – Evropská komise. V tomto materiálu bylo řešeno nejenom využití přečištěných odpadních vod pro závlahu, ale další způsoby opětovného použití např. průmyslových vod v různých oblastech životního prostředí. Po projednání v Evropském parlamentu a Radě EU a po dosažení shody na znění daného předpisu došlo k jeho schválení dne 25. 5. 2020. Toto nařízení bude použito ode dne 26. června 2024 ve všech členských státech EU.

V současné době se ČR připravuje na implementaci zmíněné právní normy do naší národní legislativy. Půjde s největší pravděpodobností o začlenění do novely zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd, zkráceně „zákon o hnojivech“.

V podmínkách ČR je opětovné využití odpadních vod, resp. šedých vod, téměř mizivé. Některé nové budovy již tyto technologie mají vybudované, jsou to však ojedinělé případy.

Pro využití závlahy odpadní vodou zemědělských plodin český zemědělec nemá vůbec žádné zkušenosti, protože

stávající legislativa dosud toto neumožňovala. Poslední výzkum v ČR zabývající se závlahami odpadní vodou probíhal na půdě Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. zhruba před deseti lety. Tento výzkum byl ukončen certifikovanou metodikou „Kritéria využití



městských odpadních vod k závlaze zemědělských plodin“ (ZAVADIL, J., 2008). Od roku 2010 nebyl v oblasti závlah výzkum podporován a navrhované projekty byly vyřazovány z veřejných soutěží.

Současné projevy klimatické změny vyvolávají diskuse v oblasti potenciálu nových či záložních zdrojů vod nejenom pro pitné účely. Fakt je ten, že většina vod určených k závlaze pochází v našich podmínkách z povrchových zdrojů. Doposud je podzemní voda „chráněna“ pro pitné účely, i toto však neplatí bezvýhradně.

V některých oblastech jižní Moravy a Polabí mají již problémy s dostatečnými zdroji vod povrchových i podzemních. Jako určitá možnost se nabízí opětovné využití odpadních vod pro různé účely, samozřejmě je potřeba připustit skutečnost, že se jedná o zlomek objemu úhrnu srážek, které na území ČR spad-

nou a veskrze odečtou z důvodu nedostatečného zadržení a akumulace vody v krajině, to je však věc druhá.

Samozřejmě je potřeba si také uvědomit, že v kompetenci každého členského státu EU je nastavení kritérií z pohledu požadavků na opětovné využití odpadních vod přísněji, případně se postavit zcela záporně k možnosti opětovného využití odpadních vod.

Některé aspekty vytvoření doplňujících zdrojů či posílení akumulace vod jsou jednoduché a jednoznačné, jako např. akumulace srážkových vod u nové výstavby, ať se to týká velkých komerčních objektů, ale i lokální bytové či individuální výstavby. U využití odpadních vod pro závlahu je nutné postupovat velmi obezřetně a nejdříve nastavit přesné parametry a pravidla využití takovýchto vod.

Závěr

Opětovné využití odpadních vod, včetně vod srážkových, je potřeba vnímat jako aktuální téma řešení současného trendu omezování kapacity zdrojů podzemních a povrchových vod ve stávajících změnách přírodních podmínek. V některých oblastech ČR již vznikají problémy se zásobováním obyvatelstva pitnou vodou a voda se musí dovážet do lokálních vodojemů ze vzdálenějších zdrojů.

V příspěvku jsme se nezabývali skupinou technologických vod, kde průmysl a energetika je významným spotřebitelem vody pro zajištění provozu dané technologie výroby. V této oblasti jsou většinou využívány uzavřené systémy, kdy je voda opětovně využívána k tomu stejnému účelu.

Využívání vodních zdrojů je možno také chápat jako cirkulární ekonomiku. Rozhodujícím kritériem, vedle v článku zmiňovaných aspektů, jsou čistírenské technologie, které v současné době dokáží vyčistit a upravit téměř jakoukoli vodu. Samozřejmě je nutno vnímat tuto oblast jako obrovský potenciál pro podnikatele v oblasti čistírenských technologií. □

Poděkování

Příspěvek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství projektu institucionální podpory č. MZE-RO0218.



ZPĚTNÝM ODBĚREM JSME ZA ROK 2019 DOSÁHLI TĚCHTO ÚSPOR:

NEBYLO POTŘEBA VYROBIT ELEKTRICKOU
ENERGII V CELKOVÉ VÝŠI **378 090 MWH**
NEVZNIKLO **59 857 TUN** OXIDU UHLIČITÉHO
UŠETŘILO SE **32 847 544 L** ROPY
UŠETŘILO SE **1 439 718 252 L** PITNÉ VODY

www.cervenekontejnery.cz
www.asekol.cz

 **asekol**
ZE STARÉHO NOVÉ!

Hodnocení zpětného odběru elektrozařízení, odděleného sběru elektroodpadů a nakládání s nimi za roky 2017 a 2018

| Helena Šlégrová, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Výrobci a dovozci elektrických a elektronických zařízení, kteří v České republice uvádějí na trh elektrovýrobky, mají za povinnost zajistit zpětný odběr elektrozařízení a oddělený sběr elektroodpadů a zároveň vést evidenci těchto zařízení a odpadů z místa převzetí až po jejich zpracování, využití nebo odstranění a zasílat tyto informace prostřednictvím roční zprávy Ministerstvu životního prostředí. Údaje získané z ročních zpráv ověřuje a zpracovává CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Cílem článku je zhodnotit data za ohlašovací období 2017 a 2018.

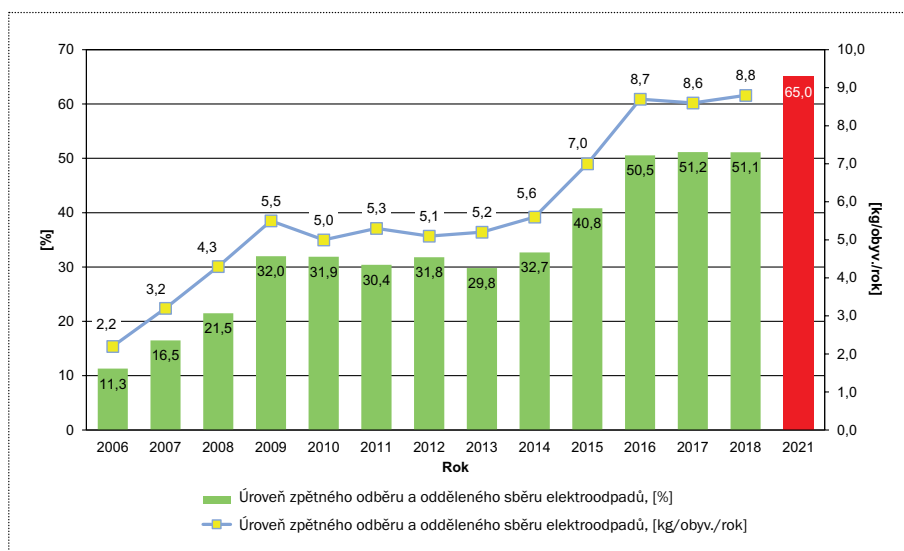
Legislativa

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů v platném znění DÍL 8 Elektrická a elektronická zařízení (zákon o odpadech)¹, stanovuje základní povinnosti výrobcům elektrozařízení pro zpětný odběr, oddělený sběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu.

Zpětným odběrem elektrozařízení se rozumí odebírání použitých elektrozařízení pocházejících z domácností od konečných uživatelů bez nároku na úplatu v místě zpětného odběru (místo určené výrobcem) nebo v místě prodeje nebo dodávky nového elektrozařízení posledním prodejcem či v jeho bezprostřední blízkosti.

Odděleným sběrem elektroodpadu se rozumí odebírání použitých elektrozařízení nepocházejících z domácností od konečných uživatelů v místě odděleného sběru (místo určené výrobcem). Za místa odděleného sběru lze označit tedy pouze taková, kde jejich zřizovatelem je výrobce, resp. kolektivní systém, přičemž sběr elektroodpadů zde probíhá ve standardním režimu ve smyslu zákona o odpadech.

Subjekty uvádějící na trh v České republice elektrické a elektronické výrobky mají za povinnost zasílat každý rok „Roční zprávu o plnění povinností zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadu“ (roční zpráva), podle přílohy č. 4 vyhlášky č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady (vyhláška o elektroodpadech)²



Graf č. 1: Plnění cílů zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadů ve sledovaném období 2006 – 2018 (rok 2021 – požadovaná úroveň zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadů dle směrnice o elektroodpadech).

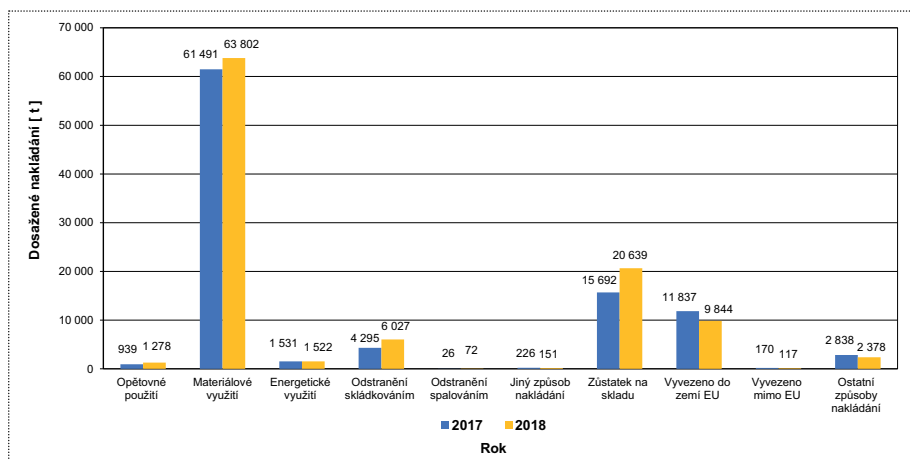
Poznámka: * Cíl úrovně zpětného odběru stanovený dle čl. 7 odst. 1 a 3 směrnice o elektroodpadech. Zdroj: CENIA

prostřednictvím „Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností“ (ISPOP). Termín pro řádné podání roční zprávy je k 31. 3. následujícího roku.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, novelizovaná dne 30. května 2018 směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/849, kterou se mění směrnice 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností, 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech a 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních

(směrnice o elektroodpadech)³, stanovila České republice do 31. 12. 2015 požadavek na minimální úroveň tříděného sběru elektrozařízení 4 kg na obyvatele za rok.

Na základě článku 7 odst. 3 směrnice o elektroodpadech³ Česká republika odložila plnění povinnosti minimální úrovně sběru podle tohoto článku odst. 1, dle kterého musí být minimální úroveň sběru 65% průměrné hmotnosti elektrozařízení uvedených na trh v předchozích třech letech, anebo 85% hmotnosti produkce elektroodpadů, do termínu 14. srpna 2021.



Graf č. 2: Způsoby nakládání se zpětně odebranými elektrozařízeními a odděleně sebranými elektroodpady ve sledovaném období 2017 a 2018. Zdroj: CENIA

Plnění cílů zpětného odběru a odděleného sběru

Úroveň zpětného odběru a odděleného sběru se vypočítá na základě celkové hmotnosti sebraných elektroodpadů v daném roce a vyjádří se jako procentní podíl průměrné roční hmotnosti elektrozařízení uvedených na trh v ČR v předchozích třech letech.

Dle směrnice o elektroodpadech³ musí být od roku 2016 splněna úroveň sběru minimálně vyšší než 40 % průměrné hmotnosti elektrozařízení uvedených na trh v předchozích třech letech.

V roce 2017 dosahovala úroveň sběru 51,2% a v roce 2018 bylo dosaženo úrovně 51,1%. Přehled plnění cílů zpětného odběru od roku 2006 do roku 2018 je zobrazen v grafu č. 1. Z přehledu je patrné, že výše úrovně zpětně sebraných elektrozařízení v České republice v posledních třech letech stagnuje kolem 51 %.

Úroveň sběru elektroodpadů na obyvatele za rok je vztažena ke střednímu stavu obyvatelstva ve sledovaném roce.

České republice se dlouhodobě od roku 2008 dařilo plnit i požadavek určený směrnicí o elektroodpadech³ na minimální sběr elektrozařízení 4kg na obyvatele za rok. Např. v roce 2018 byl stanovený cíl pro rok 2015 překročen o 4,4kg.

Hodnocení nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady

Vyhodnocení celkového množství elektrozařízení a elektroodpadů, se kterými nakládali výrobci a pověřené osoby v roce 2017 a 2018, bylo provedeno

na základě údajů z tabulek č. 2 a 3 roční zprávy. Vykazuje se materiálové využití, energetické využití, skládkování, odstranění spalováním, jiný způsob nakládání, zůstatek na skladu, vývoz do zemí EU, vývoz mimo EU a ostatní způsoby nakládání (graf č. 2).

Z dat v ročních zprávách odevzdaných výrobci vyplývá, že nejčastějším způsobem nakládání s elektroodpady bylo materiálové využití. V roce 2018 bylo materiálové využito cca 63 800 t zpětně odebraných elektroodpadů a odděleně sebraných elektroodpadů, oproti roku 2017, kdy bylo tímto způsobem využito přibližně 61 500 t. V ohlašovacím roce 2018 bylo tedy meziročně, materiálové využito, cca o 2 300 t elektroodpadů více.

Nárůst nakládání s elektroodpady v roce 2018 byl zaznamenán i u způsobu využití zůstatek na skladu. Tento způsob umožňuje výrobcům „uskladnit“ sebra-

ný elektroodpad v místě zpětného odběru a odložit jeho využití do následujícího roku. Uloženo na sklad bylo v roce 2017 přibližně 10 900 t. Následující rok 2018 bylo uskladněno cca 15 700 t, tedy o 4 800 t více.

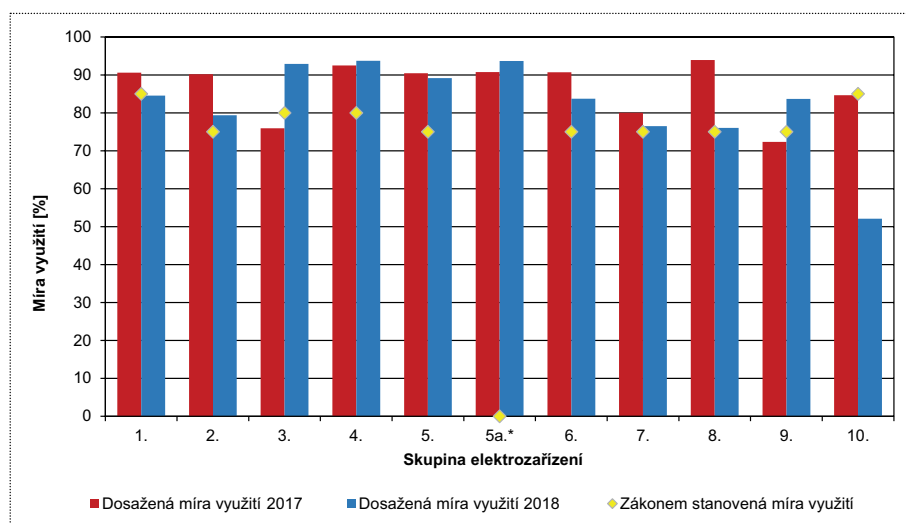
Pokles byl zaznamenán v roce 2018 u způsobu využití vyvezeno do zemí EU. V roce 2017 se do zemí Evropské unie vyvezlo cca 11 800 t elektroodpadů a v roce 2018 necelých 9 800 t. Vyvezeno do zemí EU bylo tedy roku 2018 o 2 000 t méně než v roce předchozím.

Z pohledu hierarchie nakládání se sebranými elektrozařízeními je nejvíce preferovaným způsobem nakládání opětovné použití. Opětovně bylo ve zpětném odběru v roce 2018 použito cca 1 280 t odevzdaných elektroodpadů, což je přibližně o 340 t více než roku 2017, kdy opětovným použitím bylo využito cca 940 t.

Metodika pro výpočet úrovně využití a úrovně recyklace elektroodpadů

Směrnice o elektroodpadech³ stanovuje minimální úroveň využití, recyklace a přípravy k opětovnému použití elektroodpadů, které jsou pro jednotlivá období implementovány v příloze č. 14 zákona o odpadech¹. Způsob výpočtu úrovně využití elektroodpadů upřesňuje ustanovení § 11a odst. 1 vyhlášky o elektroodpadech². Pro tyto účely je výpočet úrovně využití a recyklace definován níže.

Úroveň využití elektroodpadu pro účely splnění povinnosti se pro každou skupinu elektrozařízení vypočítá jako podíl hmotnosti odpadu, který po řádném



Graf č. 3: Míra využití elektroodpadů dosažená v letech 2017 a 2018 ve srovnání se zákonem stanovenou minimální mírou využití. Poznámka ke grafu č. 3: * Míra využití pro skupinu 5a. není stanovena. Zdroj: CENIA

selektivním zpracování elektroodpadu vstupuje do zařízení k recyklaci nebo využití, včetně přípravy k opětovnému použití, a celkové hmotnosti zpětně odebraných elektrozařízení a odděleně sebraného elektroodpadu v každé skupině elektrozařízení. Takto vypočítaný podíl se vyjádří v procentech.

Do úrovně využití elektroodpadu se dle § 11a odst. 2 vyhlášky o elektroodpadech nezapočítávají činnosti předcházející recyklaci nebo využití elektroodpadu, jako například skladování, třídění nebo úprava.

Hodnocení celkové úrovně využití a úrovně recyklace elektroodpadů

Minimální cíle týkající se využití elektroodpadů a dosažené míry jsou znázorněny v grafu č. 3. V roce 2018 došlo v elektroskupině „1 Velké domácí spotřebiče“ k poklesu míry využití pod zákonem požadovanou hranici (85%) o 0,5% a ve skupině „10 Výdejní automaty“ o 32,9%.

Zároveň ve skupině „10 Výdejní automaty“ nebyla dosažena ani zákonem stanovená míra recyklace elektroodpadů (80%). Dosažená úroveň byla o 28,4% nižší, než požaduje zákon o odpadech¹ (graf č. 4). K poklesu ve skupině „10 Výdejní automaty“ došlo z důvodu, že z celkového množství zpětně odebraného elektrozařízení téměř 57% zůstalo na skladě a v ohlašovací roce nebylo zpracováno, i navzdory tomu, že u této skupiny vzrostl zpětný odběr a oddělený sběr v roce 2018 oproti roku 2017 o cca 126 t.

Míra využití a recyklace se v porovnání s rokem 2017 nejvíce zvýšila u skupiny „3 Zařízení informačních technologií

Název skupiny elektrozařízení do 14. 8. 2018	Název skupiny elektrozařízení od 15. 8. 2018
1. Velké domácí spotřebiče	1. Zařízení pro tepelnou výměnu
2. Malé domácí spotřebiče	2. Obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm ²
3. Zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení	3. Světelné zdroje
4. Spotřebitelská zařízení a solární panely	4. Velká zařízení, jejichž kterýkoli rozměr přesahuje 50 cm
5. Osvětlovací zařízení	5. Malá zařízení, jejichž žádný rozměr nepřesahuje 50 cm
6. Elektrické a elektronické nástroje	6. Malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm
7. Hračky, vybavení pro volný čas a sporty	
8. Lékařské přístroje	
9. Přístroje pro monitorování a kontrolu	
10. Výdejní automaty	

Tabulka: Skupiny elektrozařízení.

a telekomunikačních zařízení“. Míra využití v této skupině vzrostla o 17% a míra recyklace o 15,6%.

Legislativní změny – změna kategorizace skupin elektrozařízení

Na základě ustanovení § 37f odst. 2 písm. b) zákona o odpadech¹ dochází ode dne 15. srpna 2018 ke změně rozsahu působnosti dílu 8 zákona o odpadech¹. Rozšiřuje se okruh elektrozařízení, která spadají pod regulaci dílu 8 zákona. Nově se tak díl 8 vztahuje na všechna elektrozařízení splňující definici uvedenou v § 37g písm. a) zákona, kromě případů vyjmenovaných v § 37f odst. 4 a odst. 5 zákona.

Od uvedeného data 15. srpna 2018 dochází též ke změně počtu skupin elektrozařízení. Elektrozařízení, která byla dříve členěna do deseti skupin (příloha č. 7 část I. zákona), jsou nyní zařazována

do nově definovaných šesti skupin (příloha č. 7 část II. zákona) (viz tabulka).

Závěr

Z dlouhodobého hlediska se České republice daří plnit cíle stanovené evropskou legislativou.

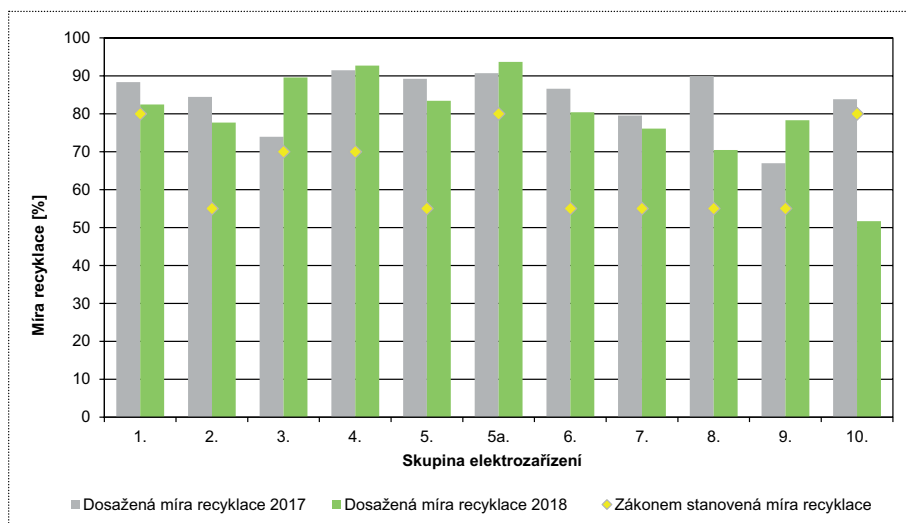
Česká republika musí od roku 2016 dosahovat úroveň sběru odpadních elektrozařízení větší než 40%. Úroveň zpětného odběru a odděleného sběru v roce 2018 dosáhla 51,1%. Množství zpětně odebraného elektrozařízení na jednoho obyvatele ve sledovaném roce 2018 dosáhlo hranice 8,8 kg.

Přes všechnu snahu o propagaci zpětného odběru elektrozařízení ze strany kolektivních systémů ve spolupráci s obcemi dochází ke stagnaci dosažené úrovně sběru v ČR a lze předpokládat, že cíl stanovený Evropskou unií pro rok 2021 by nemusel být tímto tempem dosažen.

Celoevropským problémem z hlediska nakládání se zpětně odebranými elektrovýrobky se jeví stále častější výskyt případů hoření uskladněných odpadních elektrozařízení a baterií, které jsou jejich součástí. □

Použitá zdroje:

- [1] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů v platném znění, Díl 8 Elektrická a elektronická zařízení.
- [2] Vyhláška č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady.
- [3] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, novelizovaná dne 30. května 2018, směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/849, kterou se mění směrnice 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností, 2006/66/ES o vozidlech s akumulátory a odpadních bateriích a akumulátorech a 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních.



Graf č. 4: Míra recyklace elektroodpadů dosažená v letech 2017 a 2018 ve srovnání se zákonem stanovenou minimální mírou recyklace.

Zdroj: CENIA

Výzvy v nakládání s elektroodpady

| Tereza Ulverová, ELEKTROWIN, a.s.

Ještě před pár lety byl zaklínací formulí pro nastavování požadavků nejen v odpadovém hospodářství pojem trvale udržitelný růst. Ten však začal narážet na „hranice vesmíru“ a do popředí zájmu se dostalo prodloužení životnosti používaných výrobků s maximálním využitím již jednou vytěžených a použitých zdrojů. Tento model dostal název cirkulární ekonomika či oběhové hospodářství.

Přincipem oběhového hospodářství je podpora vyšší míry třídění a využití i komodit, které nejsou ekonomicky zajímavé. Nahrazením primárních surovin dochází k úsporám v životním prostředí, především odstraněním negativních dopadů při těžbě primárních surovin a samozřejmě dopadů na samotný stav zásob těchto surovin.

Hodnota životního prostředí se ale do byznysu příliš nepromítá, proto jsou nastavovány mechanismy, které mají napomoci využít i odpady, které nemají obchodní hodnotu a končí na skládce. Jedním z nich je rozšířená odpovědnost výrobců, která určuje povinnost financovat sběr určité minimální hmotnosti elektroodpadu z elektrozařízení, která uvádějí na trh, a minimální objem využití materiálů z nich získaných.

Díky tomu se výrobci elektrozařízení a kolektivní systémy, které si za účelem plnění svých povinností zřídili, stali velkými zákazníky zpracovatelů elektroodpadů, kteří jim zajišťují zpracování a využití elektroodpadů dodaných ze sběrné sítě. A to na úrovni celé Evropy. Hned v prvních letech se však ukázal rozdílný přístup jednotlivých zemí k problematice zpracování elektroodpadů. Výstupní čísla za jednotlivé země nesnesla srovnání.

Při zavádění systémového řešení plnění povinností výrobců bylo nutné sáhnout do zaběhaných procesů nakládání s elektroodpady. Roztříštěné postupy se zaměřovaly jen na snadno zhodnotitelné

materiály, zejména železné a neželezné kovy, které u velkých domácích spotřebičů dělají v současné době kolem 55 % hmotnosti – v době před patnácti lety to bylo téměř 70 %. Mnozí provozovatelé sběrných dvorů i výkupen se tedy stále dívají na tyto spotřebiče spíš jako na kovový odpad a také s ním tak zacházejí. V elektroodpadech jsou ale mimo snadno zhodnotitelných kovů identifikovány látky, které jsou nebo mohou být nebezpečné, jako je např. rtuť, polychlorované bifenyly, fluorované uhlovodíky, kadmium, chrom, bromované zpomalovače hoření, azbest apod.

Zařité mechanismy se však opouštějí těžko a s tím i zaměření na materiál s kladnou hodnotou. Výrobci musejí významně finančně podporovat jak proces sběru, tak především zpracování, aby bylo dosaženo požadavků na ně kladejších v rámci rozšířené odpovědnosti, a to především v případě dosažení zákonem stanovené míry využití a recyklace.

Pro provozovatele výkupen, ale překvapivě i sběrných dvorů, je i po patnácti letech mnohdy výhodnější jet dále ve vyjetých kolejkách i přesto, že není dosaženo zákonných požadavků. Je bohužel zřejmé, že v tomto směru kontrolní činnost státu zcela selhává. Oproti jiným druhům odpadů je elektroodpad se svým množstvím popelkou a o dění v tomto segmentu není v odborné veřejnosti příliš zájem, i když technologie, postupy a požadavky na zpracování jdou mílovými kroky kupředu.

Některé sběrné systémy se stávají novodobými doły, kde zlatokopové vyobávají jen to, co lze snadno zpeněžit

(tzv. „cherry picking“). Zbylé materiály z nedokonalého zpracování putují dále na skládku, i když by jejich množství bylo impulzem pro investory do zpracovatelských technologií. Tento nerovný přístup prohlubuje absenci kontroly státu zejména při dodržování postupů zpracování a také úrovně využití. Přestože jsou dostupné nástroje, které by celé situaci významně napomohly.

Jedním z podstatných nástrojů výrobců k zajištění jejich povinností je jejich zájem na dodržování postupu zpracování v souladu s jednotnými evropskými normami. Důvodem jejich vzniku byl neuspokojivý stav v oblasti zpracování, kdy nebylo možné nejen prokázat zákonné požadavky recyklace, ale ani porovnat jakékoliv údaje o získaných materiálech a jejich následném využití, a to na úrovni celé Evropy.

Pro smysluplné uzavření cirkulačního kruhu většiny materiálů z elektroodpadů bylo zřejmé, že je nutné stanovit jednotné a porovnatelné parametry a podmínky, které prokáží využití získaných materiálů v rozsahu požadovaném směrnici. Na jednotné evropské metodice zpracovatelského procesu tak začalo evropské sdružení kolektivních systémů výrobců elektrozařízení WEEE Forum pracovat nedlouho po zavedení směrnice o elektroodpadech, a to v roce 2008, kdy iniciovalo vznik standardů nazvaných WEEELABEX, na které dokonce získalo prostředky z fondů EU – konkrétně LIFE PLUS.

První normativní dokumenty WEEELABEX vyšly v roce 2011. Posléze stanovil CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice) v roce 2012

jako první evropskou normu pro postupy v oblasti nakládání s elektroodpady, a to Požadavky na sběr, logistiku a zpracování zařízení s ukončenou životností pocházejících z domácností, která obsahují těkavé fluorouhlovodíky nebo těkavé uhlovodíky (EN 50574) a posléze další z řady 50625, které postupně interní a dobrovolné normy výrobců WEEELABEX nahradily.

Zástupci WEEE Fora se spolu s dalšími stakeholdery, zejména z řad výrobců, jejich asociací a zpracovatelů elektroodpadů zastoupených Evropským sdružením pro recyklaci elektroniky EERA, aktivně účastní práce na vývoji norem a zavádění poznatků z praxe v technické komisi CENELEC.

Hlavním přínosem norem je, že nastavený standard zpracování elektroodpadu plně odpovídá a navazuje na požadavky směrnice. Dodržování norem je vyžadováno nejen výrobcí, ale také samotnými zpracovateli, kterým tak zajišťuje rovné podmínky na zpracovatelském trhu.

Skutečnost, že v České republice nejsou vyžadovány a ověřovány postupy podle jakýchkoliv norem, ani podle stávajících zákonných postupů¹, vytváří obrovskou nerovnováhu mezi zpracovateli a má významný dopad do financování zpětného odběru. Absence kontrolních mechanismů umožňuje mnoha hráčům bezbolestně a především beznákladově ohýbat výsledky na hodnoty požadované směrnici i naším zákonem.

Tento stav se nepromítá jen do administrativně požadovaných výsledků zpracování. V praxi se fyzicky ztrácí materiály, které mohou mít význam pro oběhové hospodářství. Žádný investor nepůjde do technologie na zpracování plastů obsažených v elektroodpadech, aniž by měl jistotu, že bude mít pravidelné dodávky v určitém objemu. A podíl plastů ve spotřebičích významně narůstá. Zaměření většiny „zpracovatelů“ elektroodpadů pouze na železné a neželezné kovy jen prodlužuje stav agonie, který v tomto segmentu trvá. Na počátku zmíněný nástroj cirkulární ekonomiky, rozšířená odpovědnost výrobců, se tak májí účinkem a výrobci sami nemají žádné nástroje, aby se před takovými praktikami bránili.

Navíc nově připravovaný zákon² umožňuje nadále zpracovatelům sbírat a zpracovávat elektroodpad ve svých provozovnách. Výrobcům je uloženo plnit mnoho povinností – zejména pak posbírat 65 % z množství uvedeného na trh. Zpracovatelé elektroodpadů se na splnění této kvóty nijak nepodílejí, ale dodržet postupy zpracování a dosáhnout míru využití musejí zajistit stejně jako výrobci. Tento příklad ukazuje, že rozšířená odpovědnost výrobců není výlučná a nestačí k po-



PRAKTIK system s.r.o., Stráž pod Ralskem

krytí požadavků oběhového hospodářství v oblasti nakládání s elektroodpady. Je zapotřebí zapojit všechny subjekty a nastavit pro všechny stejná pravidla, aby se materiály neztrácely z oběhu.

Bohužel ne každý kolektivní systém vznikl na základě logické úvahy o úsporách nákladů při společném plnění všech povinností. Některé vznikly pouze za účelem úspory na příspěvcích či sledovaly vlastní ekonomické zájmy. Po legislativních změnách, mířících na nedostatečnou a nefunkční sběrnou síť a nízkou úroveň sběru, jim doposud postačilo vykazování „nakoupených“ čísel bez vlastní hlubší kontroly. Nehledí přitom na naplnění smyslu zákona, přestože jimi sdružení výrobci nesou plnou odpovědnost za plnění svých povinností.

Doposud byl stát na účinné vymáhání povinností výrobců krátký. Prostřednictvím nového zákona sice bude moci nařizovat, omezovat, stanovovat parametry, nebo zakazovat, pokud ale nebudou výrobci sdružení především v kolektivních systémech jednat ve smyslu své odpovědnosti, veškeré změny budou marné a výsledkem nové legislativy bude opět jen honba za úniky a obcházení zákona.

Zpříšňování parametrů tak jen ztěžuje a komplikuje život těm výrobcům, kteří od počátku berou plnění svých povinností vážně a odpovědně.

Konkurence mezi kolektivními systémy pro elektrozařízení vede především ke snižování příspěvků výrobců, což vyvolává tlak na snižování nákladů na provozování systému zpětného odběru a především na zpracování. Zaměření jen na hodnotné materiály bez finanční podpory těch méně hodnotných je jedním z důsledků. Smyslem eliminace negativních dopadů na životní prostředí je také návratní cesty ke největšímu množství druhotných materiálů získaných zpracováním zpět do výroby.

Nastavení a dodržování normami stanovených postupů a jejich ověřování nezávislým auditorem možná znamená vyšší náklady při zavedení, ale to vyváží jejich významný dopad na vyšší míru využití materiálů obsažených v elektroodpadech. A samozřejmě se tím potírá a eliminuje „cherry picking“.

Zpracovatelé, kteří chtějí uspět při spolupráci s provozovateli kolektivních systémů vyžadujícími dodržování norem, mezi něž rozhodně patří ELEKTROWIN a.s., investují do technologií a neustále pracují na zlepšování procesů. Zařazení povinné certifikace zpracovatelských zařízení podle norem má jednoznačný přínos pro kontrolní činnost státu, kterému tak šetří náklady na kontrolu a umožňují vymahatelnost dodržování zákonných povinností.

Dále je možné díky dlouhodobému monitoringu poskytnout záruku za plnění kvót využití elektroodpadů. V neposlední řadě má činnost certifikovaných zpracovatelů pozitivní dopad na výstupní kvalitu použitelnou pro další výrobu – a to je princip oběhového hospodářství, o který bychom jako společnost měli usilovat. □

Použité zdroje informací:

- [1] Příloha č. 7 vyhlášky 356/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a i bližších podmínkách financování nakládání s nimi.
- [2] Sněmovní tisk 677 vládní návrh zákona o výrobcích s ukončenou životností.

Přinese nový zákon o výrobcích s ukončenou životností zásadní změny v místech zpětného odběru?

| Ing. Jitka Lochovká, INISOFT Consulting, s.r.o.

Stejně jako návrh nového zákona o odpadech, tak i nový zákon o výrobcích s ukončenou životností bude mít vliv na odpadové hospodářství obcí. Dalo by se říci, že spíše okrajově, nicméně určité změny to pro obecní systémy bude znamenat. Obce často vystupují jako provozovatelé míst zpětných odběrů a i v této problematice nastanou jisté změny.

Doposud české právo řeší v rámci zákona o odpadech i nakládání s vybranými výrobky a vybranými zařízeními, které podléhají zpětnému odběru. Stávající právní úprava je nepřehledná a matoucí, nový zákon proto hned v úvodu vyjmenovává, co je vybraným výrobkem a v jednotlivých částech se pak věnuje samostatně elektrozařizování, bateriím a akumulátorům, pneumatikám a nakonec vozidlům.

Evidence o odpadech se u těchto vybraných výrobků vede až při předání zpracovateli. Smyslem je, že i v případě, že se jedná o odpad, aby byla možnost, vyjma vozidel s ukončenou životností, je převzít v tzv. místech zpětného odběru. Místa zpětného odběru nejsou standartním zařízením pro příjem odpadu a bývají tak umístěna i na úradech, v prodejnách, ve školách apod. Jedná se o tzv. zjednodušený odpadový režim.

robků, požadavky na zřízení zpětných míst bude dále upravovat prováděcí vyhláška.

Opakem jsou tzv. neveřejná místa zpětného odběru, která může výrobce zřídit pouze pro určité konečné uživatele, např. pro své zákazníky v případě elektrozařízení určených pro profesionální použití.

Zachovají se stávající podmínky pro zpětný odběr?

Oproti stávající úpravě jsou sjednoceny základní podmínky pro zpětný odběr elektrozařízení, baterií a akumulátorů a pneumatik. Zákon jasně definuje, že v případě zajištění zpětného odběru výrobků s ukončenou životností nesmí být konečnému uživateli účtovány jakékoliv náklady či jiné platby. V praxi je takovým typickým příkladem účtování nákladů na dopravu, čímž je de facto obcházen zákaz požadování úplaty za zpětný odběr.

Nicméně výše uvedené nebrání finančně motivovat konečného uživatele k odezdání výrobku s ukončenou životností např. formou výkupu. Striktně však zákon zakazuje poskytovat úplatu, popř. jinou pobídku za nekompletní výrobek s ukončenou životností, resp. za demontované části.

Tímto ustanovením chce zákonodárce předejít k nežádoucím praktikám, kdy při neodborné demontáži může dojít k uvolnění nebezpečných látek do životního prostředí. Naopak dle nové úpravy může být v rámci zpětného odběru předána i pouze jen část elektrozařízení, protože odpadním elektrozařízením

Požadavky na minimální hustotu veřejných míst upraví prováděcí vyhláška. <<

Zákon o vybraných výrobcích s ukončenou životností má ve vztahu k novému zákonu o odpadech postavení zvláštní právní normy. Znamená to, že se používá přednostně a zákon o odpadech jako obecná právní norma bude aplikován tehdy, nestanoví-li zákon o vybraných výrobcích s ukončenou životností jinak.

V případě, že vybrané výrobky naplnily definici odpadu dle zákona o odpadech, stávají se odpadem a označují se jako odpadní elektrozařízení, odpadní baterie a akumulátory, odpadní pneumatika a vozidlo s ukončenou životností, tj. jako výrobky s ukončenou životností.

Definice veřejného místa zpětného odběru

V nové právní úpravě je definováno veřejné místo zpětného odběru, což je takové místo, které je přístupné každému občanovi celoročně ve stanovenou provozní dobu. Takovým veřejným místem mohou být sběrné dvory, kontejnery na sběrných místech v ulicích měst a obcí, nádoby umístěné ve veřejných institucích, resp. místa určená při tzv. mobilních svozích prováděných obcí v rámci ambulantních svozů odpadů.

Minimální hustota veřejných míst se liší dle jednotlivých druhů vybraných vý-

jsou i všechny jeho komponenty, konstrukční i spotřební díly.

Lze zahrnout místa zpětného odběru do obecního systému nakládání s odpady?

Pokud obec nastaví odpadový systém obecně závaznou vyhláškou, může touto vyhláškou zároveň určit mj. i místa, ve kterých bude v rámci obecního systému přebírat výrobky s ukončenou životností. Součástí vyhlášky mohou být veřejná místa zpětného odběru, na která bude mít obec uzavřenou písemnou smlouvu s výrobcí, resp. s kolektivními systémy v využití obecního systému, ale i další místa zřízená výrobcem na jejím katastrálním území.

Fakticky se bude jednat o předání komunálního odpadu, nicméně obec se nestane původcem ani vlastníkem tohoto odpadu a nebude jej vést v průběžné evidenci odpadů. Avšak pro potřeby naplnění cílů sběru komunálního odpadu budou mít obce možnost, požádat zřizovatele míst zpětného odběru o údaje o množství sebraných vybraných výrobků s ukončenou životností na jejich území, vč. informací o jejich využití.

Lze odevzdat vybraný výrobek s ukončenou životností poslednímu prodejci?

Poslední prodejci mají povinnost přijímat výrobky s ukončenou životnos-

tí, a to ať z titulu provozovatele místa zpětného odběru na základě uzavřené smlouvy s výrobcí, nebo na základě povinnosti vycházející přímo z ustanovení navrhovaného zákona.

U elektrozařízení platí, že poslední prodejce musí od konečného uživatele bezplatně přijmout odpadní elektrozařízení ve stejném počtu, jaký si koupil, tzv. kus za kus, toto platí i pro internetového prodejce. V případě, že posledním prodejcem je subjekt, jehož prodejní plocha bude přesahovat 400 m², dává mu zákon povinnost bezplatně přebírat odpadní elektrozařízení, jehož základní z vnějších rozměrů nepřesahuje 25 cm, a to bez ohledu na značku a bez vazby na nákup zboží.

Přenosné baterie a akumulátory může konečný uživatel bezúplatně předat poslednímu prodejci přenosných baterií nebo akumulátorů, který je uveden v příloze č. 4 zákona, bez ohledu na výrobní značku a bez vazby na koupi nového výrobku. Jedná se například o maloobchody s potravinami, nápoji, tabákovými výrobky, sportovním vybavením o velikosti prodejní plochy přesahující 200 m², maloobchody s počítači, elektrospotřebiči apod., pokud prodávají baterie a akumulátory.

Oproti elektrozařazením a bateriím je předání odpadních pneumatik řešeno odlišně. Konečný uživatel smí odevzdat odpadní pneumatiku jak na místo zpětného odběru, tak i do zařízení pro nakládání s odpady. V případě, že na území obce nemá výrobce povinnost

zřídit místo zpětného odběru, může obec v rámci obecního systému odpadového hospodářství na svém území zřídit místo, kde mohou být odděleně soustředěny odpadní pneumatiky, např. sběrný dvůr. V tomto případě pak musí obec pneumatiky uvádět v průběžné evidenci odpadů.

Přehled o místech zpětného odběru

V návrhu zákona se počítá s rozšířením povinností informování o systémech zpětného odběru a sběru odpadu nejenom pro výrobce elektrozařízení, ale pro výrobce baterií nebo akumulátorů a pneumatik. Veřejný registr míst zpětného odběru tak bude rozšířen na jednotný Registr míst zpětného odběru, který bude informačním systémem veřejné správy.

Nenechte se překvapit právě schválenou legislativou v odpadovém hospodářství a pojd'te se s námi podívat na její dopady v souvislosti s vaší profesí a připravte se na změny s dostatečným předstihem. Dokážete pak včas identifikovat příležitosti i hrozby pro vaše podnikání.

Více se dozvíte na školeních <https://www.inisoft.cz/poradenstvi-a-skoleni/skoleni>, která pořádáme pro účastníky z řad podnikatelských subjektů, ale který nabízíme i jako akreditovaný vzdělávací program pro všechny, kteří řešíte tuto problematiku na obcích a ve městech. □



inisoft Consulting

KOMPLEXNÍ PORADENSTVÍ V EKOLOGII
SLUŽBY EXTERNÍHO EKOLOGA, AUDITY

VZDĚLÁVÁNÍ
ODBORNÉ SEMINÁŘE A KURZY NA MÍRU

§ AKTUÁLNÍ LEGISLATIVA
METODIKA, VÝKLADY

www.inisoft.cz • consulting@inisoft.cz • +420 485 102 698

inzerce

Ztracené mobily: 630 smutných příběhů s dobrým koncem

| RNDr. Miloš Polák, Ph.D., Remobil, z.s.

Před dvěma lety jsem ztratil klíče. Pořád si myslím, že jsem je neztratil a že je jednou najdu zapadlé v autě nebo někde doma. A tyhle klíče, možná ztracené, mi i přes svoji fyzickou nepřítomnost odemkly dveře do jednoho světa, který se jmenuje Ztráty a nálezy.

Tenkrát jsem navštívil Ztráty a nálezy v Praze a jak jsem předpokládal, klíče jsem tam nenašel. Ale napadlo mě zeptat se, co se vlastně děje se ztracenými mobilními telefony?

Ta otázka mě nenapadla jen tak. Už od roku 2016 se snažíme v rámci neziskového projektu REMOBIL dát starým a nepotřebným mobilním telefonům nějaký smysl. Ten smysl spočívá jak v opravě použitelných mobilů, tak ve využití některých komponent na náhradní díly.

U většiny starých mobilů nejde ani jedno, ani druhé a nezbývá, než mobily nechat demontovat a využít materiály, které se v nich nacházejí. Tedy například železo, hliník, měď, stříbro, zlato nebo palladium. Nicméně pokud by si někdo myslel, že lze zbohatnout na těžbě zlata z mobilů, velmi by se mýlil. V jednom mobilu je zlata asi za 16 Kč, běžně něco mezi 20 a 30 miligramy. Celý mobil nemá větší hodnotu než jedno malé pivo.

REMOBIL: neziskový sběr nepotřebných mobilů

Projekt REMOBIL je v současné době provozován neziskovým spolkem REMOBIL, z.s. Hlavním cílem je zvýšit procento zpětně odebraných mobilních telefonů k dalšímu využití, přičemž se REMOBIL snaží vzdělávat spotřebitele a motivovat je k odevzdání nepotřebného mobilu k recyklaci.

Podle odhadů REMOBILU se k recyklaci v Česku dostane okolo 5 až 10 % starých mobilů, tedy každý desátý až dvacátý mobil. V této souvislosti REMOBIL úzce spolupracuje s kolektivním systé-

bilních telefonů. Pokud se mobily sbírají zvlášť odděleně od ostatního elektroodpadu, je možné ty novější opravit a znovu uvést do oběhu a tím předejít vzniku odpadu.

Většina nepotřebných mobilů leží ladem či schovaná v šuplíku a část mobilů skončí tím nejhorším možným způsobem – ve směsném komunálním odpadu, který je posléze skládkován nebo spalován. Pokud mobilní telefon skončí na skládce odpadu, pak dochází k uvolňování toxických látek do životního prostředí.

Podle vědeckých studií až 40 % nebezpečného olova na skládkách odpadu pochází z elektrického a elektronického odpadu. Ať už dříve nebo později, olovo se ze skládek dostane do podzemních vod a odtud do rostlin, živočichů a samozřejmě také do člověka. Navíc, pokud mobil skončí na skládce odpadu, nelze znovu využít suroviny, které mobil obsahuje.

Během těžby, výroby a komplectace průměrného mobilu vznikne více než tuna odpadu. Recyklací materiálů v mobilech dochází k významné úspoře na životním prostředí, zejména není potřeba materiály, jako je měď, železo, hliník, plast nebo vzácné kovy, těžit z panenské přírody.

Spolupráce s Magistrátem hlavního města Prahy

REMOBIL se tedy spojil s Magistrátem hlavního města Prahy a domluvil spolu-

- Hlavním cílem je zvýšit procento zpětně odebraných mobilních telefonů k dalšímu využití, přičemž se REMOBIL snaží vzdělávat spotřebitele a motivovat je k odevzdání nepotřebného mobilu k recyklaci.
- Podle odhadů REMOBILU se k recyklaci v Česku dostane okolo 5 až 10 % starých mobilů, tedy každý desátý až dvacátý mobil.
- V jednom mobilu je zlata asi za 16 Kč, běžně něco mezi 20 a 30 miligramy. Celý odpadní mobil nemá větší hodnotu než jedno malé pivo.
- Pokud mobilní telefon skončí na skládce odpadu, pak dochází k uvolňování toxických látek do životního prostředí. Podle vědeckých studií až 40 % nebezpečného olova na skládkách odpadu pochází z elektrického a elektronického odpadu.
- **Od září 2020 nabízí REMOBIL všem obcím v ČR ekologické i sociálně prospěšné řešení pro jejich mobily ze Ztrát a nálezů.**
- Díky recyklaci 630 ztracených mobilů jsme ušetřili téměř 19 tisíc litrů vody a téměř tisíc kilogramů ekvivalentu CO₂. Reálná environmentální úspora v rámci využití ztracených mobilů byla ještě vyšší, jelikož byly využity z velké míry celé komponenty jako náhradní díly, a ne pouze materiály.

mem pro zpětný odběr elektrozařízení ASEKOL na řešení inovativního a efektivního způsobu zpětného odběru mo-

práci ohledně využití a recyklace ztracených mobilních telefonů. Je opravdu zajímavé, kolik mobilních telefonů lidé ztratí. Podle jedné studie si lidé denně v londýnských taxicích zapomenou neuvěřitelných 344 mobilů, podle jiné studie lidé v Londýně ztratí ročně téměř 26 tisíc mobilních telefonů.

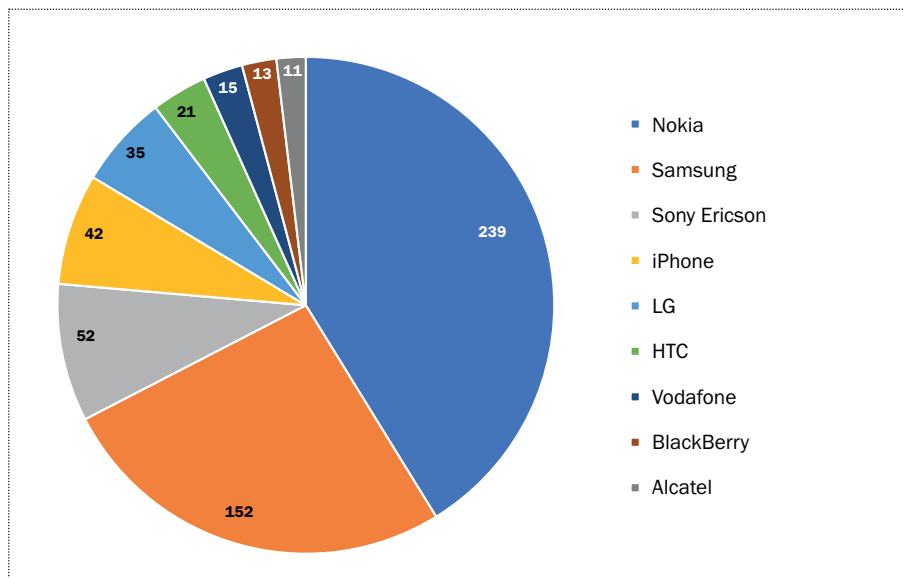
V Praze podobné odhady neexistují. Nicméně ztracených mobilů bude jistě velké množství. Některé ze ztracených mobilů nálezci odevzdají do Ztrát a nálezů. Problematiku ztrát a nálezů upravuje Občanský zákoník. Ten, kdo najde ztracenou věc, je povinen ji vydat vlastníkově nebo oznámit nález obci, na jejímž území byla nalezena. Nepřihlásí-li se o ni vlastník do 3 let od jejího odevzdání, připadá věc do vlastnictví obce. Z hlediska využití ztracených mobilů není tato tříletá lhůta ideální, nehledě na náklady, které musí každá obec vynaložit v rámci uskladnění a evidence ztracených předmětů.

V květnu 2020 došlo k prvnímu předání 630 ztracených mobilů, které už byly po 3 letech vyřazeny z evidence ztracených věcí. Jednalo se o poměrně staré mobilní telefony s rokem výroby mezi lety 2007 a 2015. Celkem bylo mezi těmito telefony zastoupeno 35 značek a největší zastoupení měly mobily značky Nokia, Samsung a Sony Ericsson, viz graf. Většina mobilů byla ještě tlačítková (63 %).

Využití ztracených mobilů v rámci neziskového projektu REMOBIL

REMOBIL vytřídil sebrané mobily na 4 kategorie, přičemž první kategorie jsou mobily, které jsou funkční a mohou se v podstatě přeprodat. Takových mobilů se sebere průměrně jen zlomek procenta a v případě ztracených mobilů se takový mobil nenašel ani jeden.

Druhou kategorií jsou mobily k opětovnému použití, ovšem je nutné je opravit a oprava se musí ekonomicky vyplatit. Aby mohl být mobil opětovně použit, musí být pečlivě otestován. U každého mobilu se sledují parametry jako nabíjení, volání, audiotest, wi-fi, síla signálu, LCD svítivost, stav baterie, stav krytu, funkčnost tlačítek atd. Každý mobil s operačním systémem určený k opětovnému použití prochází procesem mazání dat, kdy se použije speciální software, který 2x přemazá záznamové zařízení a tím dojde



Graf: Ztráty a nálezy – mobilní telefony (ks)

k úplnému a jednoznačnému smazání. REMOBIL tak opravil a vrátil život 13 % ztracených mobilů.

Třetí kategorií jsou mobily určené na opětovné použití náhradních dílů a poslední kategorií jsou mobily určené k recyklaci.

V rámci ztracených mobilů REMOBIL využil celých 65 % mobilů na náhradní díly a zbytek, tedy 22 % byl předán k recyklaci. Opětovné použití na náhradní díly bylo překvapivě vysoké, jelikož v rámci běžného sběru starých a nepotřebných mobilů, kterých REMOBIL sebral od roku 2016 už téměř 50 tisíc kusů, se jedná pouze o 15 %.

Nabídka spolupráce pro obce a pro Ztráty a nálezy

V současné době REMOBIL spolupracuje v rámci Ztrát a nálezů s Magistrátem hl. města Prahy a s Městským úřadem v Litvínově. Obce mají často problém, co smysluplného dělat se ztracenými mobily po uplynutí tříleté zákonné lhůty. Od září 2020 nabízí REMOBIL všem obcím v ČR ekologické i sociálně prospěšné řešení pro jejich mobily ze Ztrát a nálezů.

Více informací lze najít na webových stránkách <https://remobil.cz/zapojte-obec/>, případně nás obce mohou kontaktovat na info@remobil.cz.

Častým dotazem obcí bývá, jak je to z bezpečnosti dat. Veškerá data uložená na datových nosičích obsažených ve ztracených mobilních telefonech jsou po převzetí bezpečně vymazána – v případě zájmu certifikovaným softwarem. Datové nosiče, u kterých není možné provést

bezpečné mazání dat, jsou znehodnoceny v magnetické peci nebo zlikvidovány fyzickou destrukcí, tedy po likvidaci již není možné data obnovit, ani běžným způsobem získat zpět. Na proces trvalého odstranění dat může REMOBIL v případě zájmu vystavit potvrzení.

630 smutných příběhů s dobrým koncem

REMOBIL podporuje ty, kteří to potřebují. Staré a nepotřebné mobily, a tedy i ty ztracené, jsou zpracovávány výhradně firmami, které zaměstnávají osoby, které jsou znevýhodněny na pracovním trhu. Navíc, z každého sebraného mobilu věnuje REMOBIL 10 Kč na charitativní účely. V tomto případě REMOBIL věnoval 6 300 Kč svému dlouhodobému partnerovi Jedličkově ústavu a školám.

Využití a recyklace ztracených mobilů přispěly k ochraně životního prostředí. Odbornou recyklací mobilního telefonu chráníme naše životní prostředí, není třeba těžit primární suroviny a dochází k významnému snížení produkce emisí skleníkových plynů.

Díky recyklaci 630 ztracených mobilů jsme ušetřili téměř 19 tisíc litrů vody a téměř tisíc kilogramů ekvivalentu CO₂. Reálná environmentální úspora v rámci využití ztracených mobilů byla ještě vyšší, jelikož byly využity z velké míry celé komponenty jako náhradní díly, a ne pouze materiály.

Ztráta mobilu je pro každého z nás jistě smutná věc, ale v případě výše zmíněných mobilů mělo těchto 630 příběhů prospěšný a dobrý konec. □

Přeprava odpadních lithiových baterií a ADR

| RNDr. Petr Kratochvíl, ECOBAT, s.r.o.

Stále více moderních elektronických a elektrických zařízení obsahuje lithiové baterie a v celé Evropě díky tomu narůstá počet požárů při jejich sběru a recyklaci. Zoufale chybí právní předpisy a normy pro prevenci takových incidentů, což platí pro oblasti zpětného odběru, odpadového hospodářství, projektování staveb a ani Hasičský záchranný sbor v tuto chvíli nemá pro svoje jednotky žádné metodické postupy ke zdolávání požárů lithiových baterií.



Jedinou čestnou výjimkou jsou mezinárodní předpisy pro přepravu pozemní, leteckou či námořní. Pro podmínky ČR má největší význam Evropská dohoda o přepravě nebezpečných věcí, která je obecně známá pod zkratkou ADR.

Odpady versus nebezpečné věci

Hned na začátek je důležité si uvědomit, že nebezpečný odpad nemusí být automaticky nebezpečnou věcí ve smyslu ADR a naopak za nebezpečné věci jsou považovány nejen nebezpečné odpady, ale celá řada výrobků s nebezpečnými vlastnostmi. Tato situace komplikuje řadě „odpáďářů“ správnou orientaci v předpisu ADR.

Pro označování nebezpečných látek a předmětů slouží identifikační číslo, tzv. UN kód. UN kód je charakteristické čtyřčíslo, přiřazené dnes přes 3500 lát-

kám a jejich směsím. Pro baterie najdeme následující UN kódy viz tabulka.

Podle mezinárodní klasifikace nebezpečných věcí spadají uvedené Pb, NiCd a NiMH baterie do třídy 8 (žiravé látky) a Li baterie do třídy 9 (jiné nebezpečné látky a předměty). Pro konkrétní jednotlivá UN čísla pak platí řada Zvláštních ustanovení a Pokynů pro balení.

Zpětný odběr přenosných baterií

Společnost ECOBAT realizuje ročně stovky až tisíce svozů z různých sběrných míst a provozoven po celé ČR. K přepravě nakládáme různé dávky většinou malých použitých baterií (od 15 do 600 kg). Téměř vždy se jedná o směs různých chemických typů a téměř vždy se ve směsi vyskytují baterie s UN čísly 3028, 3480 a 3090. Je vůbec reálné provádět tuto činnost v souladu s ADR?

UN kód	UN název	Příklad	kód odpadu
2794	Baterie, mokré, plněné kyselinou	Pb akumulátory (autobaterie)	16 06 01 (N)
2795	Baterie mokré, plněné louhem	NiCd akumulátory (průmyslové)	16 06 02 (N)
2800	Baterie mokré, nerozlitelné	Pb akumulátory (gelové, přenosné)	16 06 01 (N)
3028	Baterie suché, obsahující pevný KOH	NiCd a NiMH články a akumulátory (přenosné)	16 06 05 (O)
3480	Lilon baterie, včetně LiPol baterií	Lilon a LiPol baterie (přenosné, průmyslové i automobilové)	16 06 05 (O)
3481	Lilon baterie obsažené či přiložené k elektrozařízení	Mobil, iphone, lap top, akunářadí a celá řada dalších e-zařízení	-
3090	Baterie s kovovým lithiem	Li knoflíkové a válcové články a baterie	16 06 05 (O)
3091	Baterie s kovovým lithiem obsažené v elektrozařízení	Všechna elektrozařízení s knoflíkovými Li bateriemi	-

Naštěstí na zpětný odběr baterií s ohledem na velice pravděpodobný výskyt lithiových baterií shromážděných a podávaných k přepravě za účelem jejich třídění, likvidace nebo recyklace je pamatováno ve Zvláštním ustanovení 636. Toto ustanovení stanoví podmínky, za kterých přeprava lithiových baterií nepodléhá žádným jiným ustanovením ADR. Tyto podmínky jsou následující:

- Musí se jednat o přepravu ze sběrného místa do tzv. mezilehlého zpracovatelského objektu. Definice není stanovena, ale lze dovést, že se jedná například o třídící linku baterií nebo o demontážní středisko elektroodpadu.
- Musí se jednat o malé baterie, které jsou definovány nepraktickými technickými parametry (maximální obsah kovového lithia u nenabíjecích baterií a wattodinová zatížitelnost u nabíjecích baterií). Toto by mělo zhruba odpovídat bateriím do hmotnosti 500 g na kus. Problém spočívá v tom, že například řada akumulátorů do ručního nářadí tuto hmotnost převyšuje.
- Je zaveden systém zajištění kvality, aby se zjistilo, že celkové množství lithiových článků na dopravní jednotku nepřekročí 333 kg. Takže je nutné disponovat a sofistikovaně pracovat s údaji o průměrném složení směsi baterií z různých typů sběrných míst.
- Články a baterie musí být baleny v souladu s pokynem pro balení P909.

Správné balení lithiových baterií je základ

Pokud se jedná o přepravu malých baterií ze sběrného místa do zpracovatelského zařízení a jsou dodrženy podmínky zvláštního ustanovení 636, měly by být dodrženy následující podmínky:

- Články a baterie musí být zabaleny do pevných vnějších obalů (sudy, bedny, kanystry), které vyhovují parametrům II. obalové skupiny pro středně nebezpečné látky. Tyto obaly musí projít zvláštními zkouškami mechanické odolnosti a musí být certifikovány. Naopak certifikovány nemusí být obaly do brutto hmotnosti 30 kg a obaly pro lithiové články a baterie, které jsou obsažené v zařízení (například powerbanky, e-cigarety). Případné kovové obaly musí být opatřeny nevodivým vložkovým materiálem (např. plastem) přiměřené pevnosti vzhledem k zamýšlenému použití.
- Články a baterie musí být zajištěny ve vnějším obalu, aby se zamezilo nadměrnému pohybu během přepravy (např. použitím fixačního materiálu vermikulitu nebo použitím pevně uzavřeného plastového pytle).

Pokud nemohou být dodrženy podmínky zvláštního ustanovení 636 (například vyšší hmotnost jednotlivých baterií než 500 g nebo vyšší hmotnost Li baterií na přepravní jednotce než 333 kg), lithiové články či baterie musí být zabaleny tak, aby se zamezilo zkrátům a nebezpečnému vývoji tepla. Toto se může provést individuální ochranou svorek baterie nebo vnitřním obalem k zamezení dotyku mezi články a bateriemi.

Pozor na poškozené nebo vadné baterie

Při zpětném odběru nebo sběru lithiových baterií se často můžeme setkat s bateriemi v různém stavu. Každá vada nebo poškození lithiové baterie zvyšuje riziko požárního incidentu, proto předpis ADR samostatně upravuje podmínky pro přepravu poškozených nebo vadných baterií (zvláštní ustanovení 376). Definice zní takto:

- články nebo baterie identifikované jako vadné z bezpečnostních důvodů;
- články nebo baterie, které vykazují známky úniku kapaliny nebo plynu;
- články nebo baterie, které nemohou být diagnostikovány před přepravou; nebo



Požár Li baterií

- články nebo baterie, které utrpěly fyzické nebo mechanické poškození.

Při nakládání s odpadními lithiovými bateriemi je většinou obtížné identifikovat všechny vadné a poškozené baterie, protože vady či poškození nemusí být často zřejmé a viditelné. Z ekonomických důvodů není možné preventivně považovat všechny sebrané lithiové baterie za vadné či poškozené, protože nároky na způsob jejich přepravy jsou náročné a velice drahé. Na rozdíl od přepravy nepoškozených lithiových baterií je navíc požadováno, aby

- každý článek nebo baterie byl zabalen do vnitřního obalu,
- prostor mezi vnitřním a vnějším obalem byl vyplněn nehořlavou a nevodivou látkou,
- vnější obaly byly opatřeny ventilačním zařízením, pokud je to účelné,
- články nebo baterie nad 30 kg byly umístěny v samostatném vnějším obalu.

Pokud jsou poškozené nebo vadné lithiové články a baterie náchylné k rychlému rozkladu, nebezpečné reakci, vyvolání ohně nebo nebezpečnému vyvíjení tepla, nebezpečnému uvolňování toxických, žíravých nebo hořlavých plynů nebo par za normálních podmínek přepravy, musí být přepravovány v mimořádně mechanicky i požárně odolných, speciálně certifikovaných obalech.

Značení dle ADR

Je potřeba zdůraznit, že všechny přepravované obaly obsahující byť minimální množství lithiových baterií musí být

označeny viditelným nápisem „Lithiové baterie k recyklaci“ nebo „Lithiové baterie k likvidaci“.

Pokud nejsou splněny všechny podmínky zvláštního ustanovení 636 pro přepravu Li baterií ze sběrných míst, musí být každý jednotlivý obal (kus) navíc označen příslušným UN číslem, nápisem a zejména specifickou bezpečnostní značkou (viz obrázek). V případě přepravy poškozených nebo vadných lithiových baterií je kus označen nápisem např. „Poškozené/vadné lithium-iontové baterie“.

Závěrem

Je smutnou skutečností, že Evropská dohoda o přepravě nebezpečných věcí (ADR) je dosud jediným závazným předpisem, který stanovuje standardy pro bezpečné nakládání s odpadními lithiovými bateriemi a přispívá tak k prevenci rizika požárních incidentů.

Předpis ADR v části týkající se baterií a akumulátorů je velmi komplikovaný a vyžaduje si úzkou specializaci ADR poradce. Pro správnou aplikaci je zejména nutné najít správnou hranici mezi normálními a poškozenými nebo vadnými bateriemi s ohledem na skutečnou míru rizika.

Se zvyšujícím se množstvím odpadních lithiových baterií se významně zvyšují i náklady na zajištění přepravy dle ADR (certifikované obaly, zvýšená pracnost při balení baterií apod.). Zajistit ekonomickou i bezpečnostní udržitelnost sběru i recyklace lithiových baterií bude vyžadovat značné úsilí, hluboké znalosti problematiky i nápadité inovace v našem oboru. □

Černá realita podpory renovací tonerových kazet

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

Tonerové kazety představují optimální produkt cirkulární ekonomiky. V letech, kdy cirkulární ekonomika nebyla nikým a nijak podporována, produkce renovovaných tonerových kazet silně rostla z důvodů velké obliby renovovaných kazet mezi kupujícími. Tyto však byly z trhu postupně vytlačeny jednorázovými kazetami původem převážně z Číny, jejichž cena je zejména díky nulovému dodržování legislativních požadavků kladených na výrobky ve srovnání s evropskou renovací výrazně nižší.

Současný přístup veřejného sektoru v České republice a jednotlivých ministerstev silně podporuje používání závadných jednorázových „čínských“ tonerových kazet a diskriminuje ekologicky šetrné renovované kazety.

Renovované tonerové kazety jsou 100% produktem cirkulární ekonomiky. Na vstupu jsou dříve použité originální tonerové kazety. Renovátoři je získávají buď z vlastního systému sběru prázdných tonerových kazet, nebo nákupem od firem specializovaných na sběr. Při

ke zkrěnutí vnějšího plastového těla dochází k vyřazení kazety z renovace z důvodu fyzického poškození při přepravě nebo demontáži kazety.

Kompatibilní/alternativní tonerové kazety jsou naopak absolutním produktem lineární ekonomiky. Technologicky je není možné renovovat ani recyklovat. Důvodů je celá řada. Kompatibilní tonerové kazety jsou výrazně zjednodušeným klonem originálních tonerových kazet. Zjednodušení se mimo dalších částí dotýká i možnosti rozložení tonerové kazety. Spojování jednotlivých částí využitím šroubů je nahrazováno lepením či systémem jednorá-

vé ochrany ze strany zejména čínských výrobců. Originální výrobci chrání technické řešení kazety celou řadou patentů, které znemožňují výrobu funkčních kazet bez porušení této patentové ochrany. Čínští výrobci obvykle nerespektují patentovou ochranu originálních výrobců, z pohledu patentového práva se pak jedná o padělky.

Magazín International Journal of Law, Crime and Justice zveřejnil studii realizovanou právníkou fakultou čínské univerzity South China University of Technology realizovanou na základě 800 soudních rozhodnutí v oblasti padělání výrobků. Z ní vyplývá, že pokud se již porušení duševního vlastnictví řeší, jsou čínské soudy extrémně shovívavé a ukládají tresty hluboko pod minimálními tresty stanovenými zákony platnými v samotné Číně. Renovací padělek by tak renovátor produkoval opět padělek.

Zásadním důvodem zabraňujícím renovaci i recyklaci kompatibilních kazet je používání polybromovaných zpomalovačů hoření v tělech kazet. Z provedených testů vyplývá, že celých 73 % kompatibilních tonerových kazet překročilo maximální povolené koncentrace sumy komerční směsi pentabromdifenyl etherů, oktabromdifenyl etherů a dekabromdifenyl etherů dle směrnice RoHS, přičemž u jednoho vzorku bylo detekováno téměř šestinásobné překročení limitů stanovených směrnicí RoHS. V průměru testované kazety překročily stanovené limity více než trojnásobně. Další nařízení omezující používání zpomalovačů

Řada příspěvkových organizací používáním kompatibilních tonerových kazet přispívá k devastaci životního prostředí. <<

renovaci tonerové kazety se vždy použije celý vnější plastový obal z originální tonerové kazety, naopak vnitřní části, které se postupně opotřebovávají, jsou nahrazeny za nové. Renovací jedné tonerové kazety tak dochází k průměrné úspoře 671 gramů odpadu, z toho 637 gramů plastového. Správně renovovanou kazetu je možné používat opakovaně, dříve než

zových spojů, vnitřní pohyblivé části jsou obvykle uloženy přímo v samotném těle. Bez fyzického poškození těla kazety je tak obvykle nemožné ji rozebrat, současně vnitřní součásti kazety svým technologickým řešením neumožňují výměnu, která je nezbytná pro řádnou funkci kazet.

Další zásadní problém kompatibilních tonerů představuje porušování patento-

hoření REACH nesplňovala téměř polovina z testovaných vzorků. Nadměrná koncentrace bromovaných zpomalovačů hoření v tělech kompatibilních tonerových kazet tak znemožňuje i jejich recyklaci.

Samotná recyklace těchto tonerových kazet, pokud by byly vybrány nezávadné kazety, je technologicky možná, ale časově velice náročná. Kazety nejsou unifikované, mají různá konstrukční řešení. Uvnitř kazet je uložený převodový mechanismus kombinující různé plasty, kovy a další materiály. Tyto části je potřeba z kazety zcela demontovat. Uvnitř kazety je dále velké množství tonerového prachu, který je potřeba z kazety nejdříve zcela odsát a s využitím výkonných složitých filtrů ukládat k likvidaci. Odsání a demontáž tonerové kazety na jednotlivé materiály je pro zručného pracovníka otázkou řádově jednotek až desítek minut. Je nutné použití řady pracovních nástrojů, demontáž tonerové kazety je nevhodná pro osoby se zdravotním postižením. Stávající náklady na demontáž kazety jsou v řádech desítek Kč, pro získání zhruba 636 gramů plasty.

Kompatibilní tonerové kazety jsou z těchto důvodů vždy spalovány nebo skládkovány. Nemají žádné návazné využití, jsou dokonalým produktem lineární ekonomiky.

Vzhledem k neexistenci reálné certifikace kontroly výtěžnosti kompatibilních tonerových kazet je jejich skutečná zjištěná výtěžnost velmi nízká. Ze studie HP Inc. plyne, že kompatibilní tonerové kazety vytisknou pouze 71 % udávané výtěžnosti. Studie společnosti HP Inc. však řešila pouze výtěžnost funkčních kazet, kompatibilní tonerové kazety bývají velmi často nefunkční od prvního vložení do tiskárny.

Přesto v České republice neexistuje žádná podpora používání renovovaných tonerových kazet, naopak jsou masivně nakupovány kompatibilní tonerové kazety. Realita veřejných zakázek preferuje jediné kritérium a tím je nejnižší nabídková cena. Veřejný sektor tak kupuje výrobně nejlevnější kompatibilní tonerové kazety, které nemají navazující zpracovatelský průmysl, současně nadměrně zatěžují životní prostředí nadlimitním obsahem perzistentních organických látek a současně se vyznačují velmi nízkou výtěžností.

Výroba kompatibilních kazet probíhá mimo Evropu, nevytváří se lokální pracovní místa, dovoz do Evropy je spojen s vysokou dodatečnou ekologickou zátěží. Nadto často porušují patentovou ochranu originálních výrobců a z testů Fraunhoferova

Institutu vyplývá, že během tisku s takovými kazetami se do okolního prostředí uvolňuje velké množství zdravotně rizikových látek, jakými jsou Styren, TVOC či jemné vysoce karcinogenní mikročástice.

Stávající situace je řešitelná na národní i evropské úrovni

Na úrovni Evropské unie je v souladu s akčním plánem oběhového hospodářství a v souladu s právem spotřebitele

funkční systém sběru použitých tonerových kazet. Na úrovni Evropské unie vystupuje Evropská asociace výrobců tonerů a inkoustových tiskáren (ETIRA), která se snaží docílit konstruktivních jednání s Evropskou komisí s cílem zavedení skutečných a funkčních opatření vedoucích k reálné podpoře konkrétních odvětví cirkulární ekonomiky v Evropské unii.

Na národní úrovni stačí po vzoru některých dalších států Evropské unie zavést minimální procentuální kvótu



na opravu a opětovné použití potřeba stanovit minimální procento pro opětovné použití tiskových kazet z celkového počtu kazet uváděných na trh Evropské unie a dále úplný zákaz znečišťujících plastových kazet vyráběných bez použití těl originálních kazet z vnějších zemí EU.

K zamezení cílené záměny prodejců kompatibilních tonerových kazet za originální renovované kazety je potřeba vypracování certifikace renovovaných kazet známkou EU Ecolabel (European Ecolabel) s podrobnou metodikou certifikace po vzoru certifikace tonerových kazet Nordic Ecolabel či akceptace certifikace Nordic Ecolabel jako nediskriminujícího kritéria ve veřejných zakázkách.

Certifikaci Nordic Ecolabel mohou získat pouze tonerové kazety, u nichž je 75 % hmotnosti tvořeno z dříve použité renovované kazety, současně musí být procento reklamací tonerové kazety nižší než 1 % a výrobce musí mít zavedený

zastoupení renovovaných tonerových kazet ve veřejné zakázce doprovázenou zavedením certifikace renovátorů tonerových kazet (opět po vzoru některých států Evropské unie) a zejména vytvářením příkladů dobré praxe při nákupu tonerových kazet.

I přes řadu jednání s vybranými ministry nebylo dosaženo ani jediného skutečného příkladu dobré praxe. Vytvořit veřejnou zakázku kombinující tonerové kazety pocházející z cirkulární ekonomiky a tonerové kazety umožňující následnou renovaci s vyloučením jednorázových tonerových kazet a ověření skutečně dodávaných kazet je možné, pouze zde chybí vůle ze strany veřejného sektoru.

Paradoxně tak řada příspěvkových organizací veřejného sektoru, které mají ve svém poslání ochranu životního prostředí, používá tonerové kazety pocházející z lineární ekonomiky a přispívají používáním těchto tonerových kazet k devastaci životního prostředí. □

Pro výrobce elektrospotřebičů se kruh uzavírá

| Radek Hacaperka, APPLIA CZ – Sdružení výrobců spotřebičů

Je pátek 18. 9. 2020 a v Poslanecké sněmovně Parlamentu ČR proběhl třetím čtením balíček odpadové legislativy. Legislativy, na kterou celé naše odvětví domácích spotřebičů čeká minimálně deset let. Čeká se především na to, že se ze standardního odpadového zákona oddělí část týkající se výrobků, jako jsou například domácí spotřebiče, elektronika, osvětlení, baterie a třeba také pneumatiky.

V podstatě má dojít k tomu, že se část týkající se jmenovaných výrobků vyčlení z odpadového zákona a vzniknou dva nové zákony, zákon o odpadech (ZO) a zákon o výrobcích s ukončenou životností (ZVUŽ). Pokud budou tyto zákony do konce roku přijaty i v Senátu a začnou platit od roku 2021, dojde jednak k naplnění implementační povinnosti ČR, ale hlavně to ČR opět posune směrem k civilizované Evropě.

I když s tímto posledním tvrzením musím zacházet opatrně, neboť zůstává otázkou, jaké vlivy při schvalování této legislativy nakonec převáží. Zda ty, které nás chtějí posunout kupředu, tj. ty které budou dbát na zdravý rozum, využívání nových technologií, rozumnou, nemilitantní ochranu životního prostředí v určité synergii s byznysem, nebo zda zvítězí vlivy, které by nejraději pod rouškou zachování virtuálních sociálních jistot zakonzervovali stav v polovině 90. let dvacátého století. K doložení těchto slov možná několik příkladů, založených především na rozdílné implementaci forem evropské legislativy, nařízení a směrnic.

Evropa si začala před mnoha lety uvědomovat surovinový problém. Proto začala tento problém řešit i legislativní formou, v tzv. balíčku Circular Economy. Součástí tohoto balíčku je řada tzv. nařízení, a také směrnic. Rozdíl mezi naříze-

ními a směrnicemi je v tom, že nařízení platí od jednoho okamžiku ve všech zemích EU, kdežto v případě směrnic se jejich základ, možná spíše filozofie, musí implementovat do národních legislativ jednotlivých členských zemí EU. Na podzim 2019 vešla v platnost formou naří-

Stát doposud neměl na vymáhání legislativních povinností výrazné nástroje. <<

zení v naší branži domácích spotřebičů nová evropská legislativa (Nařízení Komise 2019/2019 – 2024), která ve většině případů začnou platit od března 2021.

V těchto nařízeních jsou definovány především požadavky na tzv. ecodesign výrobků spojených se spotřebou energie, které mají významný objem prode-

je v rámci EU, významný dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí prostřednictvím lepších konstrukčních návrhů bez nepřiměřeně zvýšených nákladů. Jednotlivá nařízení stanoví příslušné konkrétní požadavky pro vybrané druhy výrobků. Zahrnují např. i dostupnost náhradních dílů po dobu 10 let po ukončení prodeje příslušného druhu výrobku, nebo opatření na úspory spotřeby elektrické energie i vody.

Zároveň by požadavky na ekodesign měly usnadnit opětovné použití, demontáž a využití odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ). A zde je právě ten problém. Oblast sběru vysloužilých spotřebičů, jejich možné opětovné použití, demontáž a případné využití materiálu ze sesbíraných spotřebičů spadá do odpadové legislativy. Do legislativy, která není dána formou nařízení, ale formou směrnice. A směrnice je nutné implementovat do národních legislativ. Proto také do implementačního procesu vstupují různé faktory a především zájmy, které jsou specifické pro každou jednu zemi v rámci EU.

V rámci směrnice EK je uplatňována tzv. EPR, rozšířená zodpovědnost výrobců. Tato zodpovědnost, u elektrozařízení v ČR platí již 15 let, nařizuje výrobcům, aby zajistili a financovali zpětný odběr vysloužilých spotřebičů a oddělený sběr elektroodpadů z elektrozařízení, která

uvádějí na trh, a minimální objem využití materiálů z nich. Tyto povinnosti mohou výrobci plnit buď individuálně, nebo kolektivně.

V ČR je kolektivní plnění ve výrazné převaze, nicméně přístup kolektivních systémů (KS) k plnění povinností výrobců se zásadně liší. Rozdíl spočívá především v oblasti nákladů, které je nutné na plnění rozšířené zodpovědnosti výrobců vynaložit. A to jak na sběr, v investicích do sběrné sítě, tak i na následné zpracování. Historicky v ČR vznikaly i KS, které byly založeny pouze pro úsporu na příspěvcích, bez jakéhokoliv plnění definovaných cílů, nebo také KS, které svým vznikem dokonce sledovaly ekonomický prospěch.

Těmto kolektivním systémům doposud postačuje vykazování dat, dat „nakoupených“ od různých sběračů elektroodpadu, kteří následně s elektroodpadem nakládají v rozporu s filozofií Circular Economy. Výrobky rozeberou částečně, vyjmou pouze ty segmenty, které se dají zpeněžit, jako jsou například kovy, a další segmenty končí bez jakéhokoliv dalšího zpracování v odpadu.

Stát doposud neměl na vymáhání legislativně daných povinností výrazné nástroje. Při projednávání ve třetím čtení návrhu zákona o výrobcích s ukončenou životností výbor pro životní prostředí Poslanecké sněmovny doporučil a ministr životního prostředí souhlasil s pozměňovacím návrhem zpřesňujícím nastavení pravidel a parametrů zpracování elektroodpadů.

Ty jsou v nové legislativě definovány jednotnými normami CENELEC, které jsou přijímány i v rámci národního normalizačního procesu, a to včetně zajištění ověření k tomu způsobitou třetí osobou. Pokud by tyto normy neměl kdo kontrolovat, bylo by zavedení norem v podstatě bezzubé.

Kolektivní systémy, které sledují svůj pouze ekonomický záměr, a jejich spříznění dodavatelé dat, by si s tímto řešením opět jistě poradili. Také se po celou dobu přípravy zákona snažili, aby v zákoně byly normy stanoveny pouze jako dobrovolné. Zkrátka, bály se jakéhokoliv vymahatelnosti používání norem ve zpracování. Proti vymahatelnosti používali řadu nepravd, jako například likvidaci zpracovatelského průmyslu obecně, včetně likvidace chráněných dílen. Tento argument hrál přesně na sociální citění legislativců.

V současnosti ale v ČR již funguje řada zpracovatelů, včetně chráněných dílen, kteří jsou schopni plnit nejpřísnější evropské normy. Pokud by tedy normy a jejich vymahatelnost nebyly součástí české legislativy, byl by to krok zpět a investice



Radek Hacaperka

zodpovědných zpracovatelů do nových technologií by byly naprosto k ničemu.

Toto se zatím našťástí nestalo a Poslaneckou sněmovnu Parlamentu ČR odpadové zákony opouští a míří do Senátu, včetně norem a jejich vymahatelnosti. Tato skutečnost těší naše sdružení APPLiA CZ, které sdružuje přední světové výrobce elektrospotřebičů. Ty výrobce, kteří rozšířenou zodpovědnost výrobců vnímají jako zásadní závazek. Toto mohou prokázat na dalším příkladu, který naopak vychází z druhé formy evropské legislativy, a to z nařízení Komise.

Již výše zmíněná nařízení (Nařízení Komise 2019/2019 – 2024) ukládají výrobcům zajistit kromě jiného i opravitelnost výrobků. Přímo v této legislativě je dáno, po jakou dobu mají být k dispozici definované komponenty výrobků pro případné opravy.

Aby tyto opravy bylo ale v budoucnu možné realizovat, je nutné zajistit nejen jednotlivé části či součástky, ale také odbornost. A to především z důvodu bezpečnosti spotřebitelů. Ve většině evropských zemí, a ČR není výjimkou, je pro

každého výrobce důležité zajištění servisní sítě jeho výrobků. Někteří výrobci toto řeší vlastní servisní sítí, jiní formou outsourcingu. Pro obě formy platí, v případě naší členské základny, vysoké požadavky na dosah, rychlost, a především kvalitu prováděných servisních zásahů. A to jak pro záruční opravy, tak i pro pozáruční opravy.

V budoucnu ale toto může být ohroženo. Stávající generace servisních pracovníků stárne a systémově zde chybí způsob výchovy generace nových. Proto členové sdružení APPLiA CZ, vědomi si svých budoucích povinností i v této oblasti, iniciovali vznik pilotního projektu s cílem opět začít vychovávat nové servisní pracovníky pro celé odvětví domácích spotřebičů.

V roce 2019 byly osloveny zatím čtyři odborné školy (Chomutov, Plzeň, Praha a Ostrava), se kterými se od začátku školního roku 2020 – 2021 začalo úzce spolupracovat na vzdělávání studentů s cílem vychovat z nich možné budoucí opraváře domácích spotřebičů. Se školami byla dohodnuta cílená výuka v rámci jejich stávajících školních vzdělávacích plánů.

Výraznou podporou ze strany výrobců by mělo být především materiální a finanční zabezpečení vybraných škol. To spočívá ve vybavení učeben vzorky spotřebičů, které jsou určeny pro výuku, technickými pomůckami a také zajištěním různých odborných kurzů. Zásadní bylo proškolení odborného personálu škol. Do budoucna se počítá i se spolufinancováním osvětových kampaní spojených s nábojem nových žáků a v neposlední řadě i s přípravou nových učebnic, script, určených pro tento obor. Je to dlouhá cesta, ale pro zajištění povinností výrobců, vyplývajících z evropské legislativy, nezbytná.

Na výše uvedených dvou příkladech rozdílů forem evropské legislativy jsem chtěl uvést především to, jak se na implementaci mohou připravovat ti, kterých se to týká. V tomto případě výrobci elektrospotřebičů. V případě odpadů jsou zcela závislí na procesu, který v ČR probíhá již patnáct let a je ovlivňován lobbistickými skupinami, které na vývoj a pokrok příliš nedbají a zajímají je pouze vlastní ekonomické zájmy. Na druhém uvedeném příkladu je vidět, pokud je jednoznačně stanovena nějaká povinnost, v jaké rychlosti jsou výrobci schopni na ně reagovat. □

ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 21 | Číslo 10/2020

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. 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, shutterstock.com

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: 18. září 2020
Vychází: 8. října 2020

Vybíráme z kalendáře www.TretiRuka.cz



6. 10. | Nový zákon o odpadech a zákon o vybraných výrobcích s ukončenou životností přelomové změny, které přinášejí

6. 10. | Legislativa ochrany ovzduší – základní povinnosti provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší v roce 2020

14. 10. | Poskytování informací veřejnosti a subjektům údajů. Jak se bránit zneužívání práv?

13. 10. | Připravovaný zákon o odpadech

14. 10. | BioEconomy Underground

15. – 16. 10. | RECYCLING 2020

2. 11. | Povinnosti v podnikové ekologii v roce 2020 nejen ve vazbě na nový zákon o odpadech a VUŽ

3. 11. | Počítačový kurz EVI 8 pro pokročilé uživatele

3. – 6. 11. | Ecomondo (Rimini, Itálie)

11. – 12. 11. | CHELEPO – Chemická legislativa pro průmysl a obchod

11. – 13. 11. | Týden výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí – TVIP 2020

24. 11. | Povinnosti v podnikové ekologii v roce 2021

26. 11. | Cirkulární (bio)ekonomika



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., Ve Žlíbku 1800/77, hala A3, 193 00 Praha 9
Tel.: (+420) 225 985 225, GSM: (+420) 777 333 370
e-mail: of@send.cz, www.send.cz

ekolamp

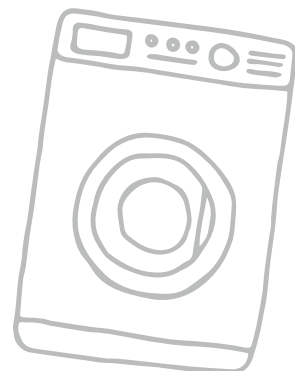
je tu pro obce!

Jsme
zodpovědný
kolektivní systém.
S jinde běžnými
nešvary se u nás
nesetkáte!



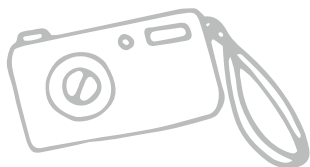
Ekolamp sváží malé a velké elektro všech značek

- ▶ Ze všech sběrných míst odvezeme veškeré světelné zdroje, malé a velké elektro bez ohledu na jejich značku.



Ekolamp sváží malé i velké elektro i v malém množství a po celý rok

- ▶ Odvozy provádíme již od jedné palety, jednoho sběrného vaku nebo od pěti kusů v případě velkého elektra.
- ▶ Odvozy probíhají po celý rok, nikoliv jen v první polovině roku.
- ▶ Více na www.ekolamp.cz



SEPARÁTNÍ CÍLE SBĚRU – ŘEŠENÍ PROBLÉMU S HROMADĚNÍM ELEKTRA

V připravovaném zákoně jsou navrženy cíle sběru pro specifické skupiny elektrozařízení, které obsahují škodlivé látky – lednice, televize a zářivky.

Tato úprava zajistí, že se na sběrných dvorech nebudou již tato elektrozařízení hromadit, protože bude v zájmu kolektivních systémů cíle sběru splnit.



Budoucnost R

s Vojtěchem Kovalem

Podcast pro všechny, kterým záleží na tom,
v jakém stavu po sobě zanecháme
tuhle planetu.

