



ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM
Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

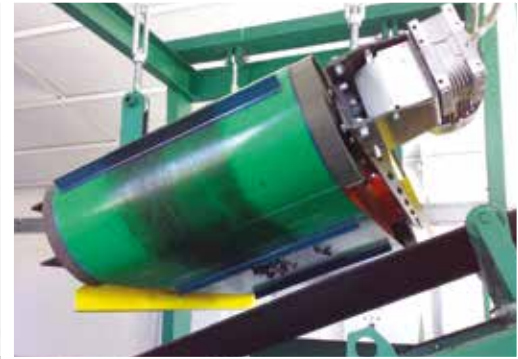
11

listopad 2020
ročník 21

100 Kč

TÉMA MĚSÍCE

Úprava, zpracování a recyklace odpadů Druhotné suroviny



Partner čísla

DEOS
Technology s.r.o.



Nejlepší místo pro slety

Volně žijící ptáčci ocení něco na zob! Přezimující opeřenci si nejvíce pochutnají na slunečnicových semenech. Nepohrdnou ale i dalšími semínky, jádry, bobulemi, obilnými zrny, nebo luštěninami, kukuřicí, a dokonce i sušeným hmyzem. Nezapomeňte krmítko pravidelně doplňovat!

Pro ptačí hostinu se může hodit praktické krmítko Finch. Bude skvělým místem i pro sčítání opeřenců v rámci **Ptačí hodinky**, která se uskuteční 8. až 10. ledna 2021. Podrobnosti o akci, jejíž hrdým partnerem jsme již potřetí, najdete na ptachodinka.birdlife.cz

Krmítko i další sortiment koupíte na www.plastia.eu

Krmítko **Finch**



plastia
zasad'te radost

- ROZHOVOR**
- 4 **Skládování neujde pozornosti senátorky Šípkové** | Redakce OF
- CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA**
- 6 **Příběh Kabinetu CB** | Dana Kalistová
- 8 **V Ostravě už jedou na vlně REUSE** | Vladimíra Karasová
- 10 **Po stopách vlastní cirkulární módní značky** | Natália Krátsmar-Šmogrovičová
- 12 **Chceme být environmentální jedničkou, nechceme firmu jen malovat na zeleno** | Jana Lavrenčíková Myšková
- 14 **Atlas plastů** | Ivo Kropáček
- 16 **Pandemie COVID-19 a udržitelnost plastů** | František Vörös
- 18 **Strategie prevence a potírání trestné činnosti související s odpady na období let 2021 – 2023** | Marta Léblová
- 19 **Jak Praha dospěla k potřebě nábytkové banky** | Redakce OF
- TÉMA MĚSÍCE**
- 20 **Jak se hledají poklady v popelu. Vědci umějí separovat kovy z odpadu** | AV ČR
- 21 **Zelený líder přešlapuje IV** | Marek Hrabčák
- 24 **Jak třídí česká města a obce? Výsledky průzkumu** | Redakce OF
- 26 **Člověk a plast II** | Petr Fröhlich
- 27 **Nový formát bezpečnostních listů a oznamování směsí do evropského registru** | Jiřina Taitlová, Lucie Šerá
- 28 **Zaspání u nápojových plechovek: Cíle EU neplníme a uzavření materiálových toků je pořád v nedohlednu** | Stepan Vashkevich
- 30 **Littering je problémem nejen estetickým, ale i ekonomickým!** | Kateřina Koubová, Jan Slavík
- 32 **Soběstačnost ve výrobě strojů a technologií pro zpracování odpadů** | Petr Hynek
- 34 **Dáváme dřevu nový život. Šetříme tak naše lesy i životní prostředí** | Rostislav Habán
- 36 **Zpracování odpadů na druhotné suroviny pro tepelné zpracování** | Tomáš Hamšík
- 38 **Nezapomeňte při sběru, zpracování a využití odpadů na správnou evidenci a roční hlášení** | Petr Karásek
- 40 **Komplikace při recyklaci stavebních materiálů** | Vladimír Bláha
- 41 **Neviditelný odpad může být nebezpečný** | Leoš Kopecký



Jiří Študent, ml.

Vím jednu cirkulární zem

Vím jednu zemi kraj nádhernej,
z nejhezčích snů ji znám.
Stavěnou z recyklátu sahá k nebi pomálu,
zálohování přijde k duhu květinám.

Šípková skládka z dávnejch příběhů,
odkvítej tiše v ústraní.
Odpusť mi svatej Ján, že tvou krásu nehledám,
na předcházení odpadů
myslím večer před spaním.

Šedivý recyklát se zhlíží ve hvězdách,
kuka vůz ztratil zákolník.
Rozsypal před náma celou fůru ze zlata,
jenom fantazie zatím schází nám.

Já vím, že v tej noci plnej zázraků,
vykvetě cirkulární Česko z poupěte.
Pomoz nám vesmíre, ať tu chvíli nezmeškám,
než trnitě pláně nazdař pánbůh uspí nás.

Vím jedno kouzlo, vím já pěkněj mlejn,
čaroděje v tomhle mlejnu znám.
Kouzlí tam měsíček k ruce má pár hvězdiček,
jiný už na tom světě nehledám.

Vím jedno kouzlo, vím já pěkněj mlejn,
míří sem vytríděný odpad přívozem.
Kde čáry nečáry tohle je můj velký sen,
nerovná se jí žádná jiná zem.

Vím jedno kouzlo, vím já pěkněj mlejn,
vedle něj RE-USE centrum se zdrojem.
Ten odpad co každý zná, uzavřená smyčka zaklíná,
tu si já od čaroděje vyprosím.



Skládkování neujde pozornosti senátorky Šípové

| Redakce OF



Občané zvolili novou senátorkou za kladenský obvod advokátku Adélu Šípovou. Paní senátorka v rozhovoru pro redakci Odpadové fórum mj. uvedla, že není spokojena s aktuální podobou nových odpadových zákonů a také že se bude aktivně zajímat o posun termínu zákazu skládkování.

Definice cirkulární ekonomiky je více jak čtrnáct desítek, co pro Vás osobně znamená a kde vidíte průsečík s udržitelným rozvojem?

Cirkulární ekonomiku definují jako ekonomiku, která vrací výrobní suroviny do oběhu. Tyto suroviny se vrací zpět do oběhu. Odpad se tak po určité úpravě stává vstupním materiálem v dalším výrobním procesu. Určitý odpad vznikne i tak, ale v mnohem menším množství.

Jak Senát, tak Poslanecká sněmovna ČR disponují řadou výborů. Mě osobně chybí výbor pro cirkulární ekonomiku (CE), protože CE není jen o odpadech a životním prostředí, jde o komplexní téma, všechno souvisí se vším. Co myslíte?

Souhlasím. Řešením by mohl být i podvýbor.

O přechodu na CE se hodně hovoří na všech úrovních, konferencích apod. a přiznám se, že mi chybí politická akčnost, jasný politický tah na branku, tedy člověk v Parlamentu, který si téma osvojí a bude cirkulárně šlapat. Přichází změna?

Zde bohužel musím souhlasit. Mrzí mě, že zrovna toto téma spíše uvízlo na papíře. Jsem advokátka a po určitou dobu

jsem se intenzivně věnovala veřejným zakázkám. Nepochopím, proč zadavatelé nezohledňují toto téma v zadávacích podmínkách.

Tak například obec, ve které bydlím, letos nakoupila několik desítek laviček do nově otevřeného přírodního divadla.



Adela Šípová

Vydala za to poměrně značnou sumu. Nyní má lavičky sice krásné, ale vyrobené ze dřeva, z nových materiálů. Proč obec nepožadovala výrobu z recyklovaných materiálů? Chybí větší propagace této myšlenky a často nás omezuje i nedostatek zájmu. Mnoho lidí to prostě a jednoduše nenapadne.

Prevence vzniku odpadů je jasná priorita, kde vidíte z pohledu municipalit největší potenciál?

Trochu jsem nastínila svůj názor v pře-

dešlé otázce. Municipality mohou hodně ovlivnit to, co a jak nakupují. Pokud si vezmou jako prioritu, že obec bude nakupovat zboží z recyklovaných surovin, může to mít významný dopad. Obec tak zároveň může být vzorem i pro své občany. Současně také má dbát na to, aby občané třídili odpad.

Neustále se vedou diskuze o nástrojích, které podpoří recyklaci, ať je to zdanění primárních surovin, nižší sazba DPH na výrobky z recyklátu, povinný obsah recyklátu ve výrobcích, cirkulární zadávání veřejných zakázek apod. Jaká je Vaše představa?

Všechny jmenované způsoby mohou napomoci cirkulární ekonomice. Troufám si říct, že v těchto mechanismech je bu-

doucnost. Zdroje pro primární výrobu totiž nejsou nevyčerpatelné. Odpad se pravděpodobně stane významným zdrojem pro další výrobu. Čím dříve s tímto trendem začneme, tím lépe. Pomoci by mu mohly například vámi uvedené způsoby, tak aby se použití recyklátů stalo ekonomicky výhodnějším.

Ať se budeme snažit sebe více, jak z pohledu prevence vzniku odpadů, ekodesignu, recyklace, vždy nám nějaký odpad zbyde.

Z mého pohledu je energetické využívání odpadů jasná volba před skládkováním, jak to vidíte Vy?

Souhlasím s vámi. Skládkování je z dlouhodobého hlediska neudržitelné. Energetické využití odpadů je podle mého názoru lepším a ekologičtějším řešením.

Konec skládkování využitelných a recyklovatelných odpadů byl legislativně schválen už v roce 2014, teď se nejspíše posune až na rok 2030. Jakou má občan jistotu, že se situace nebude opakovat a v roce 2028 neřekneme, že nejsme opět ještě připraveni apod.?

Je třeba, aby se občané více zajímali o to, kde náš odpad končí a požadovali od svých politických zastupitelů řešení této záležitosti. Já sama jako nově zvolená senátorka se budu aktivně o tuto problematiku zajímat.

Mezi Vaše programové priority patří: odpad jako surovina. Chcete se zasadit o zákony, které povedou k předcházení vzniku odpadů a dále pak k efektivnímu využívání odpadu v další výrobě. Aktuálně míříte do Senátu stejně jako nová odpadová legislativa. Jak jí hodnotíte?

Aktuálně je v Senátu tzv. odpadový balíček, ke kterému jsem velmi kritická a budu požadovat jeho změnu tak, aby zohlednil zájem na vyšší recyklaci a zároveň nepřiměřeně ekonomicky nezatěžoval obce. V podobě, v jaké je dnes,

je výhodný zejména pro provozovatele skládek a s tím nesouhlasím. Nyní již návrh s ostatními senátory analyzujeme.

Nepředpokládám, že přijatou novou odpadovou legislativou vše končí. Ve Vašem programu hovoříte o strategické péči o životní prostředí. Máte konkrétní představu o své činnosti, budete se například angažovat v rámci příprav strategií, jako je například Cirkulární Česko 2040?

Chystám se s touto strategií blíže seznámit. Je potřeba inovativní řešení podporovat tak, aby konečně došlo k posunu v této oblasti. Jde o velkou výzvu a příležitost pro naše hospodářství. Je jen na nás, zda si necháme ujet vlak. Tedy jsem připravena tyto principy podpořit.

Tématem je nyní pochopitelně Národní plán obnovy. Oblast cirkulární ekonomiky disponuje alokací ve výši 5 mld. Kč (pouze cca 3% prostředků), Zelená dohoda je prioritou EU, podle nového přezkumu Evropského účetního dvora je významné riziko, že EU nesplní cíle pro recyklaci odpadu z plastových obalů pro roky 2025 a 2030. Jaký je Váš názor?

Mrzí mě, že se tomuto tématu nevěnuje pozornost, jakou si žádá. Bohužel se chováme tak, jako bychom problém s narůstajícím objemem plastů vůbec neviděli. Je to špatný postoj. Čím později začneme, tím hůř. Problému se tak jako tak nevyhneme. □

Priority Adély Šíповé v oblasti: Strategická péče o životní prostředí a veřejný prostor

Kvalita života je velkou měrou závislá na kvalitě životního prostředí. V této oblasti budu prosazovat legislativní návrhy, které povedou k řešení problematiky sucha, nakládání s odpady, klimatickými změnami a hospodaření s půdou.

Nesmíme zavírat oči před dopady našeho nešetrného nakládání s přírodou. S přírodou musíme zacházet ohleduplně, je to náš společný prostor. Zasadím se o dobrou budoucnost nejen našich dětí, ale i dětí těchto dětí.

Co pro to udělám:

- Odpad jako surovina. Zasadím se o zákony, které povedou k předcházení vzniku odpadů a dále pak k efektivnímu využívání odpadu v další výrobě. Podpořím přeměnu bioplynových stanic tak, aby namísto průmyslově pěstovaných rostlin zpracovávaly bio- a gastroodpady.
- Boj proti suchu a klimatickým změnám. Podpořím projekty, které povedou k budování retenčních nádrží, využívání dešťové vody a zasadím se o zpracování plánů na snižování emisí, řešení sucha a udržitelné krajiny.
- Podpořím legislativu, která zvýší podíl veřejnosti na rozhodování o životním prostředí.

Zdroj: volební program (www.adelasipova.cz)

DYNAMICKÉ VÁŽENÍ A TECHNIKA NA GASTROODPAD



- Vyrábíme univerzální vyklápěče určené k montáži na veškeré svozové nástavby, boční vyklápěče na kontejnery.
- **NOVINKOU** je výroba univerzálních vyklápěčů s dynamickým vážícím zařízením na dělené i nedělené vyklápěče, možnost namontování vážícího systému na starší vyklápěče.
- Výroba techniky na vývoz Gastroodpadu. Po vyprázdnění nádoby dojde k výplachu nádoby horkou vodou včetně desinfekce.

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

www.pivnicka.eu



Příběh Kabinetu CB

| Dana Kalistová, KABINET CB

Příběh se začal psát v roce 2015, teoreticky možná i o pár let dřív. Díky tomu, že jsme s manželem provozovali farmářské tržiště v Českých Budějovicích a také že jsem s kolegy spolupracovala s více než dvěma desítkami neziskových organizací v Českých Budějovicích, se na nás čím dál víc lidí obracelo s nabídkou darování již nepotřebných věcí pro potřebné nebo naopak s poptávkou po věcech pro své klienty. Většinou se nabídka nesetkala s poptávkou a opačně. Základ budoucího Kabinetu CB byl ale na světě.

Na jedné straně je poměrně mnoho ochotných dárců a na straně druhé řada potřebných – klientů česko-budějovických neziskových organizací. Aby byla větší šance „zásahu“, pronajali jsme si v centru Českých Budějovic menší skladovací prostory, domluvili jsme se s místní firmou, filantropicky založenou rodinnou tiskárnou Inpress, a.s., že nám jednou za měsíc zapůjčí velké auto. Zašli jsme do nedalekého azylového domu pro muže a domluvili si s pár jejich klienty pravidelnou brigádu, pomoc se stěhováním.



Tento „business model“ byl podle nás dokonalý! Potřební pomáhali potřebným. Dárci byli rádi, že věnovali své staré a již nepotřebné věci na dobré účely, a neziskové organizace zase uvítaly další alternativu pomoci pro jejich klienty. Vše fungovalo na dobrovolné bázi, administrativa byla tím pádem únosná, telefonátů hodně, ale stálo to za to. **JENŽE...**

Celkem brzo se o naší službě začalo mluvit a začali jsme mít přebytky. Za prvé, věci, které jednoduše neumístíte do malých bytů v ubytovnách: zdo-

bená tří dveřová skříň, mnoho obrazů od neznámých autorů, sklenky z dovolené, svatební servis, toaletky a peřináky. Za druhé, nečekaný přebytek odběratelů. Najednou jsme potřebovali násobně víc užitečných věcí, jako jsou židle, stoly, postele, matrace, pračky a lednice. Také to najednou začalo zabírat víc času a bylo potřeba víc rukou, víc statných mužů. **STŘIH...**

Píše se prosinec roku 2018 a já stojím v Bruselu a přednáším v angličtině před plným sálem investorů z celého světa o tom, že zakládáme environmentální sociální podnik KABINET CB in the cen-



ter of South Bohemia, you know Budweiser beer, HA, HA a že pokud opravdu chcete, tak váš sen comes true...

Sice jsem se domů nevrátila s žokem plným euro, ale zato s pocitem, že to, co opravdu vzniklo z komunity uprostřed Českých Budějovic, je vlastně paráda a zasloužilo si to potlesk a mnoho dotazů z plného sálu lidí, protože to je přesně ono. Práce pro místní komunitu, pozitivní environmentální dopad, zaměstnávání lidí se znevýhodněním, snižování množství komunálního odpadu, práce

se sociálně znevýhodněnými, prevence sociálního vyloučení a spousta dalších termínů, jejichž význam a obsah jsem do té doby dost dobře neznala v českém jazyce, tím spíš ne v angličtině. **TAKŽE...**

Svět se sice nepřestal točit, ale my jsme se s pomocí programu MPSV Podpora sociálního podnikání v rámci Operačního programu zaměstnanost (OPZ) rozhodli od ledna 2019 rozjet environmentální sociální podnik KABINET CB. Pronajali jsme si v širším centru Českých Budějovic sklad o rozměrech 500 m², koupili si bazarovou dodávku, vybavili si dílnu náradím, jehož jména znám jenom z knížek a DIY (Do It Yourself) letáků a zaměstnali první 3 lidi z „cílových skupin“.

Manžel, manuálně zručný, měl na starosti řemeslo a vedení lidí v dílně, já řešila zejména marketing, projektový management, účetnictví apod. Stali jsme se „podnikateli“ se vším všudy. Takže kromě líbivých environmentálních a sociálních služeb jsme začali hlavně podnikat a s tím začali řešit také EET, silniční daň, cash flow, skladové hospodářství, ale i monitorovací zprávy, správnou vizuální identitu propagačních materiálů a další věci, které už třeba mnohým nezní tak líbivě jako termíny v Bruselu, ale bez toho by to nešlo... Nebojte se. Už to zkrátím. **PÍŠE SE ŘÍJEN 2020...**

Když se oprostím od současné situace a totálně podnikatelsky i lidsky nestandardního roku 2020, shrnuji naši aktuální situaci takto: Kabinet CB zaměstnává aktuálně 8 lidí v přepočtu na 6 úvazků, vedle základní služby re-use centra, kam lidé můžou po domluvě dovést nebo si sami přivezeme zdarma funkční a potřebný nábytek a další vybavení domácnosti.

Nabízíme i „komerční“ služby, jako je služba vyklízení nemovitostí, kurzy renovace nábytku a čalounění pro veřejnost, také kurzy pro rodiče s dětmi, kdy si např. během 2 dní uděláte z peřináků autorskou, originální bednu na hračky, nebo třeba workshop předělávání hrnků, které už nikdo nechce, na hrnky, které jsou super.

Také spolupracujeme s budějovickou Nábytkovou bankou, které dodáváme nábytek a pomáháme jim vybavovat byty v rámci projektu Housing first, který realizuje Magistrát města České Budějovice. Dále také vybavujeme kanceláře začínajících podnikatelů starším nábytkem. Třeba proto, aby neměli v začátku svého podnikání zbytečně vysoké výdaje na vybavení, nebo třeba proto, že máme hodně pěkného, kvalitního kancelářského nábytku, nádobí a jiných potřebností, které neskončily na skládce, ale u nás.

Také máme dílnu, kde nejen všechny darovaný nábytek opravujeme, ale zároveň v ní dáváme vzniknout novým designovým kouskům z rukou našich zaměstnanců nebo místních umělců, také ji pronajímáme spoluobčanům, kteří nemají místo, klid nebo inspiraci a přijdou si pro to k nám. **ČÍSLA...**

Kvůli různým okolnostem jsme byli „nuceni“ začít měřit a dělat statistiky. Jsme za to rádi. Protože kromě stovek příběhů lidí a věcí víme i to, že např. vybavení malometrážního bytu 2+0 váží něco kolem 1,2 tuny. A ta tuna nejen že neskončí na českobudějovické skládce, ale potěší třeba babičku s vnučkou, které osud dohnal k bydlení za výtahovou šachtou, nebo pár mladých lidí, kteří nemysleli, že kdy ještě budou ležet v peřinách a jíst u stolu.

Také víme, že nastěhovat takový byt trvá pár hodin a díky tomu má práci několik lidí, pro které není na prvním místě částka na výplatní pásce. Je pro ně mnohdy důležitější to, že mohou dobře skloubit práci s péčí o rodinu nebo že zaměstnavatel bere ohled na jejich specifické potřeby vyplývající z jejich fyzické nebo psychické nemoci.

Také už víme, že bedna nádobí váží něco kolem 60kg. Víme, že nechtěných hrnků je jen v Českých Budějovicích na 3 kamióny a my jsme si téměř jistí, že při trochu zamyšlení z nich umíme udělat hrnky chtěné a hodné koupi. Víme, že za prvních 8 měsíců realizace našeho projektu jsme zamezili vzniku minimálně 60 tun komunálního odpadu jenom díky tomu, že jsme lidem nabídli „cirkulární“ alternativu. My, nás 8 lidí z Kabinetu CB. **ABYCHOM SI ROZUMĚLI...**



I když potřebujeme notnou dávku naivity, abychom tohle všechno dělali, snažíme se být i realističtí a dělat to tak, aby tento model environmentálního sociálního podniku měl hlavu a patu a zároveň byl hodný šíření a následování.

Snažíme se proto mluvit s partnery z celé republiky, kteří mají více zkušeností, jsou profesionály v daném segmentu, jsou profesionály na sociální podnikání, jsou jedničky v problematice cirkulární ekonomiky v České republice, znají legislativu odpadového hospodářství, mají zkušenosti s provozem re-use center u nás i v Evropě, mají sdílené dílny a dělají kurzy renovace nábytku a základů čalounění, jsou odborníky na práci se specifickými cílovými skupinami, jsou „osvícenými“ radními nebo vedoucími odborů na magistrátech měst a obecních úřadech a nebojí se prosazovat inovativní přístupy, jsou odborníky na odpovědné zadávání veřejných zakázek, projektový management, akcelerační programy atd. atd.

Dotyční vědí, o kom mluvím, a děkuji jim! Dobrých praxí začíná být v České republice dostatek, ale jsou koordinované po jednotlivých segmentech, občasné a více méně náhodně se propojující. Táhnut dvě, respektive nyní tři káry „inovací“ v podobě sociálního podnikání, provozu re-use centra a v současné době ještě krizového „korona“ managementu je na nás v Kabinetu CB už příliš velké sousto a světlo je na konci tunelu, který se ještě nezačal stavět. **FEDERACE...**

Za poslední dva roky jsem společně se svými kolegy absolvovala velké množství schůzek a jednoznačně jsme dospě-

li k závěru, že by bylo fajn zaštitit téma provozu re-use center a nábytkových bank. V těchto dnech proto iniciujeme sestavení pracovní skupiny k založení České federace nábytkových bank a re-use center, která by měla stav v České republice posunout blíže k Evropě, jednotlivé české projekty blíže k sobě.

Inspiraci jsme si vzali mimo jiné i z fungování potravinových bank, které zastrešuje Česká federace potravinových bank a dále jsou sdružovány i na Evropské úrovni. Vzhledem k tomu, že jsme v pravidelné komunikaci s Jihočeskou potravinou bankou, jež byla založena ve stejný rok jako náš malý dobrovolnický projekt Materiální (nábytková) banka CB, jsme si vědomi, jak vypadá rozdíl našeho fungování v oblasti dotací a legislativy. Nás, re-use centra a nábytkové banky, nikdo moc nezná, nikde se s námi moc nepočítá, případně je „pouze“ iniciován jejich vznik. **NEFŇUKÁME...**

Věřím, že jsme na dobré cestě. A jestli se vám při čtení zdá, že nad tím vším visí mnoho otazníků a ještě mnoho dní uplyne, než tomu dáme tu správnou fázu, tak s vámi souhlasím. Nečekám, až budou podmínky výborné, dokonce ani nečekám, až budou chvalitebné. Motivují mě věci dobré až dostatečné, protože tam je prostor pro invenci, sdílení a posouvání se. Děkuji proto za velkorysý prostor pro sepsání našeho malého českobudějovického příběhu pro vás, sál plných „investorů“ do tématu. Jsem připravena na vaše dotazy, náměty, pobídky a připomínky. Ideálně v češtině. **DĚKUJI!** □

V Ostravě už jedou na vlně REUSE

| Vladimíra Karasová, OZO Ostrava s.r.o.

V říjnovém čísle Odpadového fóra si vedení odpadové společnosti OZO Ostrava se zájmem přečetlo v rozhovoru s vedoucím odpadového oddělení pražského magistrátu o tom, jak se Praha chce zaměřit na oblast REUSE. Rozhodli jsme se proto podělit se zde o zkušenosti z prvního měsíce provozu Reuse centra v Ostravě, které jsme otevřeli v září. Jak vznikalo, čím je specifické a s jak ho přijala ostravská veřejnost?



Myšlenkou na opětovné použití věcí z domácností, kterých se občané zbavují, ačkoli by ještě mohly sloužit, se město Ostrava a společnost OZO Ostrava zabývaly již řadu let. Bylo zřejmé, že lidé mnohdy do sběrných dvorů vyhazují věci, které ještě zdaleka neztratily svou funkční hodnotu a mohly by dále sloužit.

V Ostravě tedy začali hledat řešení, jak zamezit zbytečnému vytváření odpadu a nabídnout tyto funkční starší věci novým majitelům. Společnost OZO Ostrava uvolnila jednu z hal ve svém provozním areálu a letos začátkem roku se pustila do její úpravy na plánované reuse centrum. Protože chtěla ukázat, že staré věci mají svou krásu a duši, oslovila designéra Radka Leskovjana, aby navrhl řešení interiéru, které tuto myšlenku podpoří.

Kreativní výtvarník přišel s neobvyklým nápadem. Celou halu rozčlenil do barevných zón, do nichž jsou nabízené předměty umísťovány podle své barvy. Věci, kterých by si možná při formě vystavení „á la vetešnictví“ nikdo nevšiml, se rázem staly lákavějšími a celý prostor se díky pestrým barvám rozzářil.

V samotném srdci haly re-use centra byla vybudována knihovna, která slouží i jako posluchárna pro doprovodné





vzdělávací akce, zejména vzdělávací programy vlastního Centra odpadové výchovy pro žáky a studenty základních a středních škol svazové oblasti společnosti OZO Ostrava. Jen co se školní výuka vrátí zase do běžných kolejí, mohou využít jeden ze dvou připravených programů, zaměřených hlavně na problematiku předcházení vzniku odpadu a opětovného použití věcí.

Nezbytnou součástí reuse centra jsou oddělené prostory pro skladování, mytí a opravu darovaných předmětů před jejich nabídnutím zákazníkům. Unikátním



doplňkem reuse centra je i veřejná dílna, kde si lidé mohou zakoupenou věc sami opravit nebo vylepšit. Bezplatně zde mohou využít ruční nářadí či šicí stroje, kterými je dílna vybavena. Ve spolupráci s partnery, kteří v Ostravě působí na poli reuse a upcyclace, nabízí OZO v prostorách dílny také workshopy. Nechybějí ani výstavní boxy pro prezentaci partnerů reuse centra.

V sobotu 19. září 2020 bylo Reuse centrum Ostrava za velkého zájmu veřejnosti otevřeno. I přesto, že organizá-

toři museli kvůli epidemiologické situaci omezit počet návštěvníků akce, přibýlo jen za tento první den provozu centra do veřejné sbírky na zeleň v Ostravě okolo 27 tisíc Kč. Koncem září už to bylo

Unikátním doplňkem reuse centra je i veřejná dílna, kde si lidé mohou zakoupenou věc sami opravit nebo vylepšit. <<

72 276 Kč a po prvním měsíci provozu, během něhož Reuse centrem Ostrava prošlo okolo 1 350 návštěvníků a zakoupilo si zde 6 297 předmětů, už je na kontě sbírky 122 766 Kč. Při slavnostním otevření i během běžného provozu se zde už podařilo uspořádat pět workshopů zaměřených na upcyclaci textilu, reklamních bannerů či skleněných lahví

a premiéru má za sebou také první vzdělávací akce.

Jak vlastně Reuse centrum Ostrava funguje? Všechny ostravské sběrné dvory slouží jako sběrné body, kde mohou lidé darovat nábytek (mimo čalouněný), kuchyňské nádobí a potřeby, nářadí, sportovní potřeby, hračky, knihy, CD, gramodesky, umělecké předměty, hudební nástroje, hodiny, budíky, kočárky, autosedačky, houpačky, kufry, tašky a další doplňky domácností, s výjimkou elektrospotřebičů. Darované předměty jsou ze sběrných dvorů jednou týdně



svázeny do reuse centra, zde vyčištěny, opraveny a nabídnuty k prodeji. Ceny předmětů jsou opravdu symbolické (v rozmezí 10 – 200 Kč) a veškerý výtěžek jde na schválenou veřejnou sbírku Veřejná zeleň v Ostravě.

A co nejvíce těší všechny, kdo se na vybudování nového reuse centra Ostrava podíleli? Že si hned od začátku našlo své zákazníky a že jich stále přibývá. Zájem lidí předčil i ta neoptimističtější očekávání. Ostraváci prostě pochopili, že dávat starým věcem nový život má smysl. □

Po stopách vlastní cirkulární módní značky

| Natália Krätsmar-Šmogrovičová, Circle, s. r. o.

Módní průmysl stále patří k průmyslům s největším negativním dopadem na životní prostředí. Fenomén fast fashion umožnil západnímu světu nakupovat častěji a za nižší ceny, než kdy dřív, avšak výměnou za tristní kvalitu života lidí, kteří oblečení vyrábějí.

Podle zdrojů London College of Fashion nedosáhne více než polovina zaměstnanců v módním průmyslu na minimální mzdu. Například, 9 z 10 bangladéšských textilních pracovníků nemá dostatek financí na jídlo pro sebe a rodinu. Dopady tedy nejsou pouze environmentální, ale i sociální, ekonomické a kulturní. Módu konzumujeme více než kdy dříve a tento trend nezpomaluje. Vyrábí se až dvojnásobné množství oblečení v porovnání před 15 lety, avšak vydrží nám méně a často skončí vyhozené na skládkách. K tomuto přispívají fast fashion značky, jako například Zara nebo H&M.

Jak proti tomu bojovat?

Jako zákazník, nakupujte u udržitelných značek a ověřte si, jak moc jsou skutečně udržitelné, zda řeší materiály, ale i etičnost výroby, lidskou práci apod. Podívejte se na cedulky, kde se oblečení vyrábí. Pokud hlásají „Jsme lokální značka“, a vyrábějí v Asii, něco je špatně. Také se dívejte na materiály, jsou recyklované a bio?

Nebojte se v obchodě zeptat, kde můžete získat více informací o výrobě, zda ví, kdo jim oblečení vyrábí a jaké mají pracovní podmínky. Jak často mají novou kolekci, co dělají s neprodaným zbožím a podobně.

Spousta značek vám bude tvrdit, že plánují být udržitelné a cirkulární, viz H&M, ale všechny jejich kroky svědčí o něčem jiném. To, že použijí lepší materiál, ještě neznamená, že jsou udržitelné, pokud nezmění, jak jej vyrábí, podmínky pracujících a množství oblečení, které vyrábí. Nikdo nepotřebuje novou kolekci každý týden. Navíc jsou důkazy, že jejich slib začít platit alespoň minimální

mzdu v roce 2018 (už to, že ani životní minimum neplatí je samo o sobě neetické a smutné) vyšel do prázdna a stále se tak nestalo. Stále se objevují stopy, kde vyhazují neprodané oblečení a způsobují další znečištění, takže pokrytectví a greenwashing je třeba rozlišovat a dávat si pozor.

Nebo se porozhlédněte ve vintage obchodech (obchody, co prodávají oblečení z předchozích let, někdy i desítky let staré, ale kvalitní a stále nadčasové, jako například Lula vintage) a v second-handech. Jako firma, postavte svůj business model na udržitelnosti a bližte se k cirkulárnímu systému.

Proč jsme vznikli?

Protože situace ve světě nejen sportovní módy začíná být neudržitelná.

Mainstreamové módní značky se sice na nátlak zákazníků začaly více zabývat etickou stránkou výroby a původem materiálů, mnoho z nich však s nálepkou „sustainable“ zachází jako s prázdnou marketingovou frází a neřeší etičnost výroby ani zdraví svých zaměstnanců. Módní průmysl stále patří k oblastem podnikání s největším negativním dopadem na životní prostředí.

Fenomén fast fashion umožnil západnímu světu nakupovat častěji a za nižší ceny než kdy dřív, avšak výměnou za tristní kvalitu života lidí, kteří oblečení vyrábějí. Podle zdrojů London College of Fashion nedosáhne více než polovina zaměstnanců v módním průmyslu na minimální mzdu. Móda má přímý dopad nejen na ty, které živí, ale i na svět kolem nás a jeho „wellbeing“.

Jedním z témat, u kterých cítíme potřebu změnit stávající stav věcí, jsou plasty

ve světových oceánech. Ročně se do oceánů dostane až dvanáct milionů tun plastů, z toho šestačtyřicet procent tvoří rybářské sítě. Dalším kritickým faktorem udržitelnosti je etičnost výroby a celého dodavatelského řetězce, kdo a jak vyrábí produkty, v jakých podmínkách pracují zaměstnanci, jaký mají plat a podobně. Circle je naše cesta, jak se skrze etickou výrobu z regenerovaných materiálů těmto problémům postavit.

Jak přemýšlíme v Circle?

Naše oblečení je a vždy bude zárukou nulových kompromisů v původu materiálů a etičnosti výroby. Ohled na životní prostředí postupuje všemi aspekty naší značky.

Unikátní materiál ECONYL® pochází z Itálie, i když je možné obdobný materiál získat levněji v Asii – ale za cenu vyšší ekologické stopy při dovozu do výroby. Nitě rPet, které používáme, se vyrábí výhradně z recyklovaného plastu. A naše obaly jsou kompostovatelné.

Naším cílem je posouvat hranice udržitelné módy a nasměrovat ji blíže k cirkulárnímu systému – od výroby až po dodání k vašim dveřím. Při vši pozornosti, kterou věnujeme co nejkvalitnějším materiálům a co nejšetrnější výrobě, nezapomínáme na estetickou stránku věci. Naše cesta bude úspěšná jen tehdy, když vám oblečení Circle skvěle padne, osloví vás svým designem a budete se v něm cítit příjemně.

Jak si najít dodavatele?

Určitě jedna z prvních otázek, co budete řešit, je, jak si najít dodavatele materiálu. Pokud nejste i výrobcem materiálu,

je nejetičtější se podívat na dodavatele co nejbliže vám (jako evropská značka, v rámci Evropy). Pokud to jde, navštivte jejich výrobu a ptejte se na detaily výroby, abyste se ujistili, že celá výroba materiálu je opravdu založená na udržitelnosti a ne jen finální produkt. Ptejte se na to, jaké materiály používají, jestli mají spočítaný rozdíl dopadu výroby na životní prostředí tohoto recyklovaného/bio materiálu versus její alternativy (CO₂ emise, chemikálie, spotřeba vody), jaké barvy používají (chemické, na vodní bázi, sojové atd.), jakou mají pracovní dobu zaměstnanci, jestli mají fair plat a adekvátní odměny, dovolené zaměstnanců. Jak moc používají plasty jako obaly apod.

My jsme hledali výrobce, co recykluje a upcykluje textilní zbytky a i čistí moře od plastů, aby materiály byly i funkční, tedy u sportovního oblečení savé, pružné (přírodní materiály se u nás dají sehnat, avšak chyběla nám u nich potřebná funkčnost). V ČR nikdo takový není a tak jsme si našli dodavatele v Itálii, abychom měli dodavatele co nejbliže (Google je váš kamarád, nebo se poraďte s někým v oboru). Udržitelné materiály se dají sehnat i v Asii za nižší náklady, avšak to už jde proti myšlence udržitelnosti, nechat něco dovážet z takové dálky, a navíc je i těžké si ověřit jejich výrobu.

Důležité je soustředit se nejen na dodavatele materiálu, ale celý dodavatelský řetězec. Když už chcete být udržitelní, dělejte to komplexně a soustřeďte se na každý detail. V našem případě řešíme i dodavatele obalů, děkovacích kartiček, cedulek na oblečení, nití, vizitek apod. Na všechno máme ověřené výrobce, kteří používají recyklované nebo rozložitelné materiály.

Důležité je si dodavatele ověřit, ptejte se, dělejte si vlastní průzkum, ideálně navštivte výrobu. Důležité je udržovat s nimi komunikaci, protože jejich procesy se mohou změnit, a je důležité si ověřovat, že nejdu zpět proti proudu, ale naopak se stále v udržitelnosti posouvají kupředu. Ubírat na standardech se v tomto businessu nevyplácí, zákazníci neoklamete a sebe také ne. Místo hledání nejlevnějších dodavatelů, je důležité mít udržitelnost a etickou výrobu v popředí a podle toho se rozhodovat.

Uzavření kruhu

Když už máme hotový produkt, je důležité se podívat na to, jak ho doručujeme zákazníkovi a jak s ním má naložit,

až doslouží. Pokud se chceme přiblížit k cirkulárnímu systému, musíme myslet na celý životní cyklus produktu. Ideální případ je ten, když vám zákazník opotřebovaný produkt může vrátit a vy ho můžete přetvořit v nový produkt.



Z hlediska businessu toto může fungovat mnoha způsoby (dát kredit na nový nákup, slevu) nebo jiné pobídky, abychom zákazníky motivovali k tomuto kroku. Jak posléze tento opotřebovaný produkt upcykluje v nový, je na každé značce a vlastníkově oblečení. My řešíme několik cest, uvidíme, která bude neudržitelnější jak pro zákazníky, tak pro nás jako business.

Možné zádrhele

Udržitelný business by neměl být pouze o produktech, ale jeho misí by měla být i edukace. Zákazník, který neví, že je něco u tradičních fast fashion značek špatně, se snadno nechá oklamat greenwashingem a ani nehledá alternativy. Vy pak přicházíte o možné zákazníky.

Edukace je tedy jednou z bariér, se kterou se takový business potýká. Na druhou stranu, se v tomto sektoru najdou i vášniví zákazníci, kteří mají stejné morální hodnoty jako vy a nedají na takové značky dopustit. Rádi sdílí a informují okolí o svých nových objevech.

S edukací souvisí i cena produktu. Pokud nevyrobíte v obrovských množstvích, tak zatím nemůžete těžit z economies of scales, což se odrazí i na prodejní ceně. Udržitelné značky mívají často

menší marže, než které jsou v tomto odvětví zvykem, ale i přesto jsou dražší, než to, co běžně nalezneme v obchodě.

To je ale dobře, jelikož mají férově nastavené ceny, které pokryjí náklady, adekvátně zaplatí pracovní sílu a díky tomu může značka pokračovat dál.

To, že jsme zvyklí na trička za 200 Kč, je špatně nastavený model, který vykořisťuje lidskou práci a vypovídá o nekvalitě produktu. Takže edukace souvisí i s otázkou cen a vypovídá to o férových pracovních podmínkách, kvalitních materiálech a kvalitním finálním produktu.

Naším velkým zádrhelem bylo určitě zjištění, jak je sportovní móda v ČR technologicky nevyspělá, a spousta věcí se tu nedá vytvořit. Základní střihy nejsou problém, ale pokud už myslíte na technologicky pokrokovější kousky, je tu limit. Proto i říkáme, udržitelnost neznamená nutně vyrábět pouze v ČR, ale co nejbliže a hledat případně udržitelné alternativy. Evropa má spoustu míst, kde se dají najít udržitelné dílny s certifikacemi, které ani mnoho českých dílen nemá. Důležité ale je nespadnout do koloběhu honění se za co nejnižšími cenami, které nás doveďou do výroben v Asii. Udržitelnost musí zůstat prioritou, a podle toho dělat jakákoliv strategická rozhodnutí.

Positivem do budoucna je určitě to, že se ze slova udržitelnost a postupně i cirkularita stává známý termín. Lidé mají čím dál více zájem na tom, odkud pochází produkty, jaké si kupují, a jaký mají dopad na životní prostředí. Čím více takových lidí bude, tím více se bude zvětšovat i nabídka takových produktů a investice do R&D (Research & Development), díky čemuž vzniknou nové inovativní materiály i technologie na výrobu. Takže myslíme pozitivně a vlastními skutky a nákupy inspirujeme ostatní a podporujeme firmy, které to dělají dobře.

Plány a vize

Naším cílem je poskytnout celou škálu sportovního oblečení nejen pro ženy, ale i muže. Chceme změnit nákupní chování lidí a edukovat je o udržitelné módě, aby se udržitelnost stala hlavním kritériem pro nákupní rozhodnutí. Cílem je, aby lidé byli dostatečně informovaní, rozpoznali greenwashing a i to, že být lokální neznamená ještě být udržitelný. Chceme být těmi, kdo přivede udržitelnost do mainstreamu, zároveň bude nadále edukovat, ukáže, že se věci dají dělat lépe, a snaží se pomoci zvrátit, co rychlý módní průmysl napáchal. □

Chceme být environmentální jedničkou, nechceme firmu jen malovat na zeleno

| Ing. Jana Lavrenčíková Myšková, Ph. D., Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Pražské vodovody a kanalizace, a.s. (PVK) se rozhodly zaměřit, nad rámec své primární činnosti, na projekty spojené s odpovědností, udržitelností a komplexním přístupem k životnímu prostředí. Úpravou pitného režimu terénních zaměstnanců tak PVK ušetřily v letech 2019 – 2020 zhruba 77 340 ks PET lahví v porovnání s rokem 2018. Což odpovídá 3,33 tunám plastu.

Společnost Pražské vodovody a kanalizace provozuje vodohospodářskou infrastrukturu hl. m. Prahy. Zabývá se výrobou a distribucí pitné vody a odváděním a čištěním odpadních vod. Vedle své hlavní náplně řeší PVK řadu dalších činností, které souvisí s provozem a údržbou vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu. Jde např. o řešení havárií na vodovodní i kanalizační síti, vodoměrů atd.

Hlavní cílem environmentálních projektů PVK je být společensky odpovědnou firmou a realizovat aktivity spojené s životním prostředím v praxi. „Nemalovat však jen společnost na zeleno“, ale jít smysluplně k podstatě věci. Zapojit zaměstnance, vzdělávat je, budovat environmentální návyky. Jít příkladem, inspirovat obchodní partnery i širokou veřejnost. Rozšířit povědomí „Zero Waste“ mezi zaměstnanci i na akcích PVK (Den vody, Den vědy apod.). V interním časopise PVKáčko v rubrice „EKO sloupek“ motivovat konkrétními tipy. Úzce spolupracovat s PVS, MHMP, jednotlivými MČ Prahy.

Velkým přínosem je zapojení samotných zaměstnanců. Byli osloveni dobrovolným dotazníkem, kterým byl zjištěn jejich zájem se na environmentálních projektech spolupodílet. Pro více než 90 % dotázaných zaměstnanců je důležité pracovat pro firmu, která se aktivně zajímá o životní prostředí a 85 % dotázaných se chce v práci vzdělávat v environmentální oblasti. Sami zaměstnanci navrhli témata k řešení: zajistit sodabary na provezech, pořídit vermikompostéry, využití kohoutkové vody pro pitný režim zaměstnanců, nepoužívat kapslové kávovary, zajistit v automatu

na kávu možnost volby vlastního hrnečku apod.

#DostByloPlastu #PVKneplastuje

Prvním projektem, do kterého se PVK zapojily, byl projekt #DostByloPlastu – #PVKneplastuje. Kampaň #DostByloPlastu je iniciativa Ministerstva životního prostředí k předcházení vzniku především plastových odpadů. Kampaň #PVKneplastuje si dala za cíl eliminovat produkci jednorázových plastů při činnosti zaměstnanců PVK.

V širším měřítku se PVK zaměřily i na předcházení vzniku dalších odpadů, neboť: „Nejlepší odpad je ten, který nevznikne“. Na základě analýzy vlastní produkce odpadů byl vypracován harmonogram změn na cestě k eliminaci především jednorázových plastů a byly stanoveny závazky, ke kterým se PVK v rámci projektu #DostByloPlastu dobrovolně zavázaly.

Závazek Pitný režim terénních zaměstnanců

Zcela stěžejní byla úprava pitného režimu zaměstnanců pracujících v terénu. Dosud používané PET láhve byly nahrazeny kvalitními kovovými láhvemi. Pitný režim v číslech: rok 2018 – vyprodukováno na pitný režim 38 670 ks PET lahví (objemu 1,5 l), roky 2019, 2020 – celkem 0 ks PET lahví. Do lahví si zaměstnanci stáčeji kohoutkovou vodu, perlivou nebo neperlivou, z výdejníků vody napojených na vodovodní řad a umístěných na provozovnách. Výdejníky jsou zároveň k dispozici všem zaměstnancům, nejen terénním.



Vybrané výdejníky jsou navíc vybaveny počítadlem PET lahví, které se ušetří při použití výdejníků místo vody z PET lahve. Pro ilustraci: za 1 rok využívání výdejníků vody bylo ušetřeno 5 700 PET lahví (objemu 1,5 l), a to pouze na 4 výdejnicích z celkových 42. Z pohledu cirkulární ekonomiky je v tomto případě cirkulárním přístupem i přechod od vlastnictví k pronájmu. Odpadá tak starost o servis, opravy, či nakládání s odpady po dosloužení výdejníků.

Závazek Pitný režim při akcích pro veřejnost nebo jiných aktivitách zaměstnanců

Na akcích pro veřejnost byly vždy využívány pouze jednorázové plastové kelímky.

Jako alternativa se nabízely kelímky „papírové“ nebo z „bio plastů“. Oba materiály se však při detailnější analýze ukázaly jako naprosto nevyhovující. „Papírové“ byly potažené nepropustnou vrstvou a jejich recyklace je tedy nemožná. Po jednom použití patří do směsného odpadu, tedy na skládku nebo do ZEVO. „Bio plastové“, u nichž dodavatel garantuje rozložitelnost v kompostárnách, však opomíjí skutečnost, že v klasické kompostárně je tento materiál nerozložitelný. V ČR není ani zajištěn separovaný sběr tohoto materiálu a často končí nevědomky v nádobách na plast, kam rozhodně nepatří.

I tomuto „greenwashingu“ se PVK v rámci edukace zaměstnanců věnovaly. Jako nejvhodnější byly vyhodnoceny kelímky plastové, ne však jednorázové, ale na opakované použití. Volba padla na kelímky NickNack. Tyto kelímky pak PVK využívají nejen na akcích pro veřejnost (v omezeném počtu do cca 500 lidí), ale např. při sportovních hrách zaměstnanců. Kelímky jsou pro jednodušší manipulaci uloženy v přenosných boxech a jejich mytí po akci zajišťuje kantýna v jedné provozovně PVK.

Závazek Udržitelné vybavení zasedacích místností

Na meetingu v PVK již vodu z PET láhve a jednorázové plastové kelímky nedostanete. Zasedací místnosti PVK jsou vybavené karafami Nadačního fondu Veolia. Kohoutková voda je vždy servírovaná do skleniček.

Závazek Automaty na kávu

Automaty na kávu byly vyměněny za novější typy. Hlavním kritériem výběrového řízení byla možnost využití vlastního hrnečku, nižší energetická náročnost a možnost pronájmu.

Závazek Vratné krabičky na jídlo

Zaměstnanci mají možnost dovozu obědů z kantýny PVK. Na převoz jídla byly využívány pouze jednorázové obaly na jídlo. Letošním rokem jsou využívány tzv. vratné krabičky. Jídlo je dováženo zaměstnancům ve vratných krabičkách (speciálně vybraných pro tyto účely). Mytí i rozvoz jídel zajišťuje stejná kantýna. Krabičky v číslech: 1 osoba při 5



obědů týdně po vyloučení dovolené a svátků spotřebuje cca 200 menu boxů/rok. Při hmotnosti menu boxu 20g to jsou 4kg plastu/osobu/rok. Při využití vratných krabiček to je 1 krabička/rok.

Navazující projekty

Jak již bylo v úvodu řečeno, velkým přínosem celé kampaně bylo zapojení zaměstnanců. Některé nápady zaměstnanců se staly předlohou pro navazující projekty pro následující roky.

Vermikompostování

Vermikompostování v budovách PVK byla čistě iniciativa zaměstnanců. Pilotně byla vybrána 4 místa, kam se vermikompostéry umístily, o jejich péči se starají konkrétní zaměstnanci. PVK pro tyto nadšence zajistily odborný workshop s lektory společnosti KOKOZA, o.p.s., která vermikompostéry PVK dodala. O žízalí čaj i kompost je mezi zaměstnanci velký zájem, takže rozhodně nejsou přebytky.

Zodpovědné dárky

Dárky pro obchodní partnery zajišťují PVK v posledních několika letech zodpovědně. Vybírají dodavatele mimo jiné i s ohledem na jejich další činnost, např. Forewear – předměty z recyklovaného textilu. Mimo chodem pro Forewear zajišťují PVK pravidelné dobročinné sbírky oblečení a hraček. Dalšími dárky jsou např. textilní sáčky na zeleninu nebo pečivo apod.

Co nepatří do kanalizace

Kampaň PVK jako provozovatele kanalizační sítě je zaměřena na edukaci zákazníků a posílení odpovědnosti lidí. Cílem je snížení množství odpadů v kanalizaci a zajištění tak ochrany kanalizačního systému. Jde především o uvědomění uživatelů kanalizační sítě, že odpady, jako tuky, oleje, léky, biologicky rozložitelné odpady, hygienické potřeby, roušky, do kanalizace rozhodně nepatří.

Zodpovědná firma

Zodpovědná firma je environmentálně vzdělávací projekt, který zajišťuje společnost EKO-KOM, a.s. Prioritou je samozřejmě předcházení vzniku odpadů. Ve chvíli, kdy však odpad již vznikne, je správné třídění a následná recyklace součástí odpadového hospodářství každé společnosti. Projekt zahrnuje informační kampaně, interaktivní workshop zaměstnanců i doprovodné výstavy. Vše zajištěné lektory EKO-KOMu. Splněním všech podmínek projektu získaly PVK certifikát „Zodpovědná firma“.

Znovuvyžití obalových materiálů

PVK přebývaly čisté obalové krabice od vodoměrů, které končily jako odpad v kontejneru na papírové a lepenkové obaly. E-shopu s udržitelnou módou Freshlabels se nedostávalo obalového materiálu. Tato jedinečná spolupráce na cirkulární bázi začala fungovat v říjnu 2020. Cíl je znovu využít tímto způsobem minimálně 1/3 krabic od vodoměrů.

Sázíme stromy – sázíme budoucnost

Projekt je naplánovaný pro rok 2021. Ve spolupráci s vybranou MČ Prahy budou zaměstnanci PVK dobrovolně sázet stromy na pozemku, který bude následně k dispozici široké veřejnosti. Financování bude formou grantu SFŽP. Při zpracování projektu výsadby je kladen důraz na smysluplnou druhovou skladbu stromů.

Závěr

Záměrem tohoto příspěvku je prezentovat několik fungujících příkladů dobré praxe, ukázat jiný úhel pohledu, inspirovat. Hlavním poselstvím je stále hledat nové cesty k předcházení vzniku odpadů, nacházet způsoby využití již vyrobených materiálů a nahlížet na životní prostředí komplexně.

PVK si uvědomují, že tyto jsou „drobné kapky v moři“, nicméně každá kapka se počítá a je důležité někde začít. Ideálně hned. Tento přístup by měl být součástí firemní kultury každé společnosti 21. století. Nešetřeme, buďme šetrní. □

Atlas plastů

| Ivo Kropáček, Hnutí DUHA

Zatímco se průmysl snaží zodpovědnost za zamoření prostředí plasty svalit na spotřebitele, tak nová publikace Atlas plastů ukazuje, že odpovědný je především průmysl. Proto volá po omezení produkce plastů a plném přenesení zodpovědnosti na producenty plastů za jejich výroby. Na úrovni obcí a domácností je za řešení považována strategie zero waste.

Český překlad Atlasu plastů vydali koncem září Pražská kancelář Heinrich-Böll-Stiftung a Hnutí DUHA. Publikace popisuje v 19 kapitolách a na 49 podrobných infografikách proces výroby, spotřeby a odpadního řetězce syntetických polymerů.

Užitečnost i škodlivost plastů má tentýž důvod – plast je trvanlivý. Plast je navržený tak, aby oklamal přírodu samu, skládá se totiž z molekulárních řetězců příliš pevných na to, aby se mohly rozložit za rozumnou dobu. Jeho pomalé odbourávání má tak negativní dopady na přírodu i na lidské zdraví. Dnes již jsou plasty všudypřítomné.

kvality. A bude hůř. Současná roční produkce plastů překračuje 400 milionů tun a v roce 2025 přesáhne 600 milionů tun. Přitom skoro polovina všech plastových výrobků skončí do měsíce na skládce. Raketový nárůst výroby plastů ilustruje fakt, že více než polovina všech plastů (56 %) byla vyrobena mezi roky 2000 a 2018.

Více než třetinu celkové produkce plastů tvoří obaly. Celosvětově se „recykluje“ jen 14 % plastových obalů, na skládky je odvezeno 40 % a 14 % je spáleno ve spalovnách. Zbývá třetina produkce uniká do životního prostředí: na černé skládky, do půdy, do řek a moří, nebo do ovzduší, které dýcháme. Tato čísla dokazují, že současné systémy recyklace na takové množství plastových odpadů zdaleka nestačí a stačit ani nebude.

Při očekávané zvyšující se poptávce po plastech očekává Mezinárodní energetická agentura, že do roku 2050 budou petrochemikálie představovat polovinu nové poptávky po ropě. Odhaduje se, že výroba a spalování odpadních plastů do roku 2050 spotřebuje 10 – 13 % uhlíkového rozpočtu země, pokud se nemá oteplit o více než 1,5 °C. Navíc je spalování neúměrně drahé a to, že znovuvyužitelné materiály se používají jako palivo, podřívá recyklaci a odčerpává prostředky, které by bylo možné investovat do skutečného řešení založeného na obnovitelné energii a zero waste.

Bohužel se ukazuje, že ani chemická recyklace, která plasty přetváří na plyny a kapaliny, z nichž by bylo možné vyrábět nové plasty, nejsou ve větším měřítku proveditelné. Mezi související problémy patří emise, toxické odpadní produkty a vysoká spotřeba energie. Snahy o chemickou recyklaci navíc provázejí nezdary, silně medializovaná selhání, požáry, výbuchy i finanční ztráty.

Kde všude vytváří plasty problémy?

Na obrazy plastů vznášejících se na mořské hladině a vyplavených na pláži jsme si v posledních letech již zvykli. Víme, že do oceánů míří z pevniny každoročně deset milionů tun plastového odpadu, tedy jeden nákladník za minutu. Ale pojďme se na problematiku plastů podívat od počátku.

V USA se ropa a plyn získávají nově hydraulickým frakováním, při čemž se používá obrovské množství chemikálií, často způsobujících rakovinu, nebo další zdravotní problémy. Průzkumy ukazují, že matky žijící v okolí míst, kde

Produkcí plastů je nutné omezit a přenést na výrobce plnou zodpovědnost za jejich sběr a využití. <<

Recyklace zdaleka nemůže zvládnout raketový vzestup produkce plastů

Mezi roky 1950 a 2017 bylo vyrobeno přibližně 9,2 miliardy tun plastů, to je více než tuna na osobu. Přitom z tohoto množství prošlo recyklací pouhých 10 % z nich. Navíc šlo ve skutečnosti většinou pouze o tzv. „downcykling“, tedy proces, jehož výsledkem je produkt nižší, nikoli stejné

Mohlo by se zdát, že řešením by bylo spalování plastů. Ať už jde o spalovny ZEVO, spoluspalování plastů, nebo spálení v cementářských pecích. U všech těchto spalovacích procesů dochází k úniku škodlivých látek obsažených v plastech do životního prostředí. Ať už jde o dioxiny, těžké kovy, nebo o skleníkové plyny. Také z hlediska ochrany klimatu se ukazuje spalování plastů jako velmi problematické.

se frakuje, trpí zvýšeným rizikem komplikací v těhotenství a předčasných porodů.

Při výrobě plastů je třeba zvýšenou pozornost věnovat přísadám, které materiálu dodají požadované vlastnosti. Změkčovadla udělají z tuhého PVC měkký materiál, ze kterého se vyrábějí třeba dětské nafukovací bazénky. Nepromokavé bundy se impregnují fluoridovými sloučeninami. Jako zpomalovače hoření v domácích spotřebičích i nábytku slouží látky s příměsí bromu. V průměru tvoří takové příměsi přibližně 7% hmotnosti plastových výrobků. Přitom řada změkčovadel patří mezi endokrinní disruptory, tedy látky napodobující hormony, a souvisí s nimi velký počet onemocnění a poruch, včetně rakoviny prsu, neplodnosti, předčasné puberty, obezity, alergií a cukrovky.

Problematické mohou být i ženské hygienické potřeby. Tampony tvoří plasty až ze 6%, hygienické vložky obsahují až 90% plastů na bázi ropy. V obou se mohou nacházet hormonálně aktivní látky bisfenol A (BPA) a bisfenol S (BPS). V aplikátorech tamponů se navíc používají ftaláty. Přitom průměrná žena jich za svůj život použije 12 000 – 15 000 kusů.

Dalším zdrojem škodlivých látek je kosmetika. Čtvrtina žen v západních průmyslových zemích používá denně až 15 produktů. Ty běžně obsahují až stovku různých chemikálií, z nichž některé jsou zdraví škodlivé. Mnoho kosmetických přípravků obsahuje mikroplasty, které se mohou přes placentu dostat až do plodu.

Šestým největším spotřebitelem plasty v Evropě je zemědělský sektor. Pěstování ovoce a zeleniny si dnes už bez plastů nedokáže nikdo představit. Není tedy divu, že vědci předpokládají, že znečištění půdy může být 4krát až 23krát vyšší než znečištění moří. A když jsou plasty v mořích a půdě, jsou už logicky i v našich potravinách a nápojích. Studie provedená v roce 2019 odhaduje, že člověk týdně zkonsumuje až 5 gramů plastů – asi tolik, kolik váží jedna kreditka. Kanadští vědci zase zjistili, že lidé, kteří pijí vodu z plastových lahví, s ní ročně spolkykají kolem 130 000 mikroskopických částic plasty. U vody z kohoutku jsou to pouhé 4 000 částic. Nevíme však nic o vlivu těchto látek na zdraví. Víme

jen, že mikroplasty fungují jako magnet na některé toxické látky.

Textilní průmysl spotřebuje 15% plastové produkce. Není divu, textil ze syntetických vláken je levný, rychle schne a přizpůsobuje se tvaru těla. Textilní průmysl však patří mezi největší znečišťovatele podzemních vod, řek a moří. Na výrobu a barvení oděvů se používá 20 000 – 40 000 různých chemikálií,



řada z nich jsou karcinogeny, jiné mění genetický kód nebo narušují funkce rozmnožovací soustavy.

Ale syntetické textilie způsobují problémy i poté, co jsou prodány zákazníkům. Výzkumníci zjistili, že při vyprání pěti kilogramů oblečení se do odpadní vody může uvolnit i šest milionů mikrovláken; jedno praní flísové mikiny uvolní 250 000 takových částic. Tyto mikroplasty unikají dále do vod, nebo se s čistírenským kalem aplikují na půdu jako hnojivo. Každoročně se takto na půdu přes kaly rozprostře několik set tisíc tun mikroplastů. Textilní mikrovlákna již výzkumníci nacházejí v soli, rybách, mušlicích a dokonce i v lidské stolici.

Bioplasty jako řešení?

Existují dva základní typy „bioplastů“ – plasty na bio bázi a biologicky rozložitelné plasty. Plasty na bio bázi se vyrábějí

ze surovin, jako cukrová třtina, většinou z Brazílie, kukuřice nebo brambory. Jde o produkty průmyslového zemědělství, takže třtina se pěstuje jako monokultura a za mohutného použití pesticidů. U různých výrobků pak tyto „obnovitelné suroviny“ tvoří 20 až 100% výsledného předmětu, zbytek jsou fosilní suroviny nebo recyklované složky.

Plasty z druhé kategorie, tedy ty biologicky rozložitelné, jsou vyrobeny tak, aby je za určitých podmínek mohly rozložit mikroorganismy. Mohou, ale nemusí být zároveň na bio bázi. Mezinárodně platné označení má být zárukou, že daný výrobek lze kompostovat. Realita je ale jiná. Podle testovacích kritérií nutných k získání zmíněné značky musí být plast po 12 týdnech při teplotě 60 °C z 90% rozložený. Většina kompostáren ale bioodpad zpracovává pouze čtyři týdny a prodloužit tuto dobu nedává ekonomicky smysl. Navíc biologicky rozložitelné plasty se rozkládají na vodu, oxid uhličitý a minerální přísady, tedy na nic, z čeho by mohl vzniknout humus. Faktem zůstává, že většina biologicky rozložitelných plastů v Evropě končí ve spalovnách. Ukazuje se tedy, že „bioplasty“ problém pouze odsouvají jinam a odvádějí pozornost od skutečných řešení.

Závěr

Produkce plastů je příliš vysoká a společnost se s nimi již delší dobu nedokáže vyrovnat. Je nutné produkci plastů omezit a přenést na výrobce plnou zodpovědnost za jejich sběr a využití. Obce a domácnosti by měly omezit množství produkováných odpadů ve shodě se strategií zero waste. □



Pandemie COVID-19 a udržitelnost plastů

| Ing. František Vörös, konzultant UNICRE Litvínov

Na celém světě pociťuje plastikářský průmysl drastické důsledky koronavirové pandemie. Výrobci plastů a jejich zpracovatelé hlásí klesající data o produkci a tržbách, recyklační průmysl se potýká s problémy, které někteří definují jako návrat ke stavu před několika lety.

Dopady do čínského plastikářského průmyslu, který dominuje světu, i v souvislosti s komplikacemi po čínském zákazu importu plastových odpadů, zpřesnění tohoto zákazu z hlediska kvality dováženého regranulátu a s ohledem na zákaz a omezení aplikací plastů v jednorázových obalech, jsem se věnoval v prvním ze série článků s názvem „Koronavirus ovlivní plastikářský průmysl více než SARS“¹. Odhady odborníků hovoří o letošním očekávaném poklesu importu polyetylenu na úrovni 4,1 mil. tun, převážně z nových jednotek na bázi břidlicového plynu z USA.

V posledním ze série článků s názvem „Chemický průmysl by mohl minimalizovat dopady celosvětové pandemie“² jsem uvedl, že zatímco Čína se s pandemií úspěšně vyrovnává, překročil počet nakažených ve světě 30 mil. obyvatel a počet zemřelých 1 milion. Aktuálně vykazuje Čína minimum nakažených a kvůli 12 novým infekcím v devítimilionovém městě Čching-ťao byla nařízena karanténa a testování všech obyvatel města. Pro zajímavost uvádím, že k 11. 10. 2020 bylo celosvětově nahlášeno rekordních 380 tis. nakažených, z toho 123 tis. v Evropě.

Další očekávání jsou zaměřena na říjnový stranický sjezd KS Číny, který má vytýčit parametry pětiletky 2020 – 2025, když jen investice do moderního recyklačního průmyslu by se měly pohybovat ve stovkách milionů USD.

Dopady pandemie

Podle studie OSN by mohla pandemie zatlačit do extrémní chudoby dalších 580 milionů obyvatel. Z průzkumu Světového ekonomického fóra, provedeného ve 28 státech, vyplývá, že 86 % dotazovaných si přeje po skončení pandemie významné změny směrem k větší spravedlnosti a udržitelnosti. Lidé touží spíše po změnách, než po návratu poměrů před pandemií.

OECD očekávala v dubnu, že všechny země G20, kromě Číny, spadnou letos do recese, a tu mohou ještě prohloubit omezení spojená s druhou vlnou pandemie. Pokles globálního HDP prognózovali ve výši 4,5 % a návrat na úroveň roku 2019 v příštím roce. Odhad pro průmyslovou výrobu zveřejnila agentura Accenture – pokles globálního průmyslového HDP o 11 %, hlavně kvůli krizi v automobilovém a leteckém průmyslu. Vlády sice přijaly stimulační balíčky v hodnotě třikrát vyšší než v krizi v roce 2008, avšak výrazné krizi v letošním roce se nevyhneme.

Situace v chemickém průmyslu

Chemický průmysl může sehrát významnou roli při minimalizaci dopadů pandemie na celém světě. Toto odvětví je základem pro mnoho hodnotových řetězců a má klíčovou roli při přechodu k udržitelnosti. Světová produkce chemického průmyslu za letošní první pololetí byla o 3,4 % nižší než ve stejném období vloni.

Ze zprávy evropské asociace chemického průmyslu CEFIC za první pololetí 2020

je patrný pokles tržeb o 5,2 % po dramatickém poklesu v březnu a dubnu a při o 9 % nižším využití kapacit. Největší pokles o 35,4 % zaznamenaly dodávky pro výrobu dopravních prostředků a pro textilní průmysl o 18 %. Tržby v chemickém průmyslu ČR byly o 11,9 % nižší.

Dle údajů z Plastics Europe poklesla výroba plastů za letošní první pololetí o 11,5 % oproti stejnému období vloni. Zpracování a produkce plastových výrobků poklesly o 10,2 % v souvislosti s výraznými poklesy objednávek z automobilového průmyslu o 35,4 %, ze strojírenství o 15,1 %, ze stavebnictví o 8,9 %, v obalech pro potravinářství o 4,2 % a v elektro aplikacích o 3,3 %.

Pandemie se podepisuje poklesem tržeb z výroby strojů a zařízení pro zpracování plastů a kaučuků, když očekávání výrobců na návrat na úroveň roku 2019 je až rok 2023.

Mezi nejpoužívanější plasty v obalech patřil v roce 2019 polyetylen s 32 %, následoval PP s 22 %, PET s 19 % a PS/EPS s 12 %. V nejméně postiženém odvětví, ve výrobě automobilů, se v roce 2019 podílely plasty následovně: 35 % PP, 19 % polyuretan, 11 % polyamid, 9 % PVC, 8 % ABS/SAN, 4 %.

Přechod na oběhové hospodářství

Dne 30. září 2020 publikoval časopis CHEManager článek o Evropské strategii chemických látek pro udržitelnost, která je klíčovou součástí „Zelené strategie EU“. Uvádí, že chemické látky jsou kritickým,

ale často přehlíženým faktorem úspěchu cirkulární ekonomiky, když 96 % všech produktů na evropském trhu na ně spoléhá. Mezi roky 2004 a 2014 se jejich světový prodej více než zdvojnásobil a do roku 2030 se má opět zdvojnásobit. Evropská regulační opatření v rámci REACH jsou nejpřísnější na světě. V nově se musí chemický průmysl zaměřit na vyšší využití obnovitelných energií a recyklovaných surovin.

Akční skupina pro chemický průmysl při Světovém ekonomickém fóru vytýčila tři oblasti pro zlepšení:

- Přejít na oběhové hospodářství, který vyžaduje obrovské investice do infrastruktury. Výstupem by měly být transparentní toky odpadů, zavedení efektivního sběru a třídění odpadů, vývoj a zavedení technologií mechanických a chemických recyklací. Toho lze dosáhnout spoluprací na regionálních úrovních. Podle agentury ICIS dojde k posunu od mega výroben plastů k místním produkcím, včetně výroby recyklátů z plastových odpadů.
- Spolupráce při inovacích v jiných průmyslových oblastech, např. při přechodu na elektromobilitu s produkty jako biopaliva, zelený vodík, baterie, plasty a recyklace.
- Spolupráce s partnery v řetězci výzkum, vývoj, startupy s cílem financovat a urychlovat inovace.

Ve struktuře chemického průmyslu hrají, s téměř padesátiprocentním podílem, významnou roli petrochemická a plastové produkty. Oběhová ekonomika není jen o recyklacích, jde o transformaci a úzkou spolupráci celého hodnotového systému, počínaje výzkumem, startupy, produkcí a zpracováním plastů, odpadářskými společnostmi, recyklačními firmami a uživateli recyklátů.

Pokles používání regranulátů

Podle průzkumu BDE – Německé asociace pro nakládání s odpady, publikovaného v červenci, došlo v důsledku koronaviru k poklesu používání regranulátů o 41 %. Největší pokles zaznamenalo PVC s 53 %, následoval PET s 45 % a polyolefiny s 30 %.

V květnu oznámila evropská asociace recyklátorů – PRE, že pro nedostatek poptávky v souvislosti s nižšími cenami panenských plastů, než mají jimi vyrobené recykláty, uzavírá některé výrobní

Přítom v roce 2019 došlo podle studie Conversio v Německu ke zvýšení podílu recyklátů ve zpracovaných plastech na 13,7 %. Nejčastěji se recykláty uplatňují ve stavebnictví a v obalech. Expert z BVSE – Federální asociace sekundárních surovin pan Terxtor komentuje, že v těchto procentech jsou započteny nejenom postužitelské, nýbrž i průmyslové plastové odpady, které se podílejí polovinou.

Obrovský nárůst používání plastových ochranných prostředků a obalů související s pandemií koronaviru zatížil bezpečnostní systémy odpadového hospodářství po celém světě. Podle statistik z Číny, která má zatím k problematice nejvíce dat, klesla v provincii Chu-pej po vypuknutí pandemie produkce komunálního odpadu o 30 %, zatímco množství zdravotnického odpadu vzrostlo o 370 %, přičemž velkou část z něj tvořily plasty.

Nové environmentální výzvy

Na environmentální výzvy, které pandemie přináší, se zaměřila studie mezinárodního vědeckého týmu vedeného Jiřím Klemešem z Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Článek „Minimalizace současných a budoucích plastových odpadů, energetických a environmentálních stop souvisejících s COVID-19“ vyšel v červnovém, mimořádném čísle časopisu Renewable & Sustainable Energy Reviews, který je vědeckou branží vysoce uznávaným.

Začátkem září přivítal evropský chemický průmysl ambiciózní „Plán hospodářské obnovy EU nové generace“. Nyní se připravují národní plány obnovy, jejichž cílem je investovat a přidělit 750 miliard euro na financování „zelené obnovy“ EU. Emise CO₂ by měly poklesnout do roku 2030 o 55 % a v roce 2050 by měla EU být uhlíkově neutrální.

Evropská průmyslová odvětví nakládání s odpady a recyklace zdůrazňují, že je nutné realizovat Akční plán oběhového hospodářství, který je součástí Zelené dohody pro Evropu. V otevřeném dopise zdůrazňují priority:

- Stanovit opatření, která by stimulovala poptávku po druhotných surovinách ve výrobcích prostřednictvím recyklovaného obsahu a zeleného zadávání veřejných zakázek, dále pobídky odměňující hodnotové řetězce, které přispějí k úspoře skleníkových plynů a energie,

- zrychlit práci na ekodesignu, aby došlo k tomu, že produkty déle vydrží a po konci životnosti se snáze recyklují,
- zvýšit investiční jistotu realizací současných cílů recyklace s nezbytnou finanční podporou pro země, které zaostávají, a zvážit stanovení cílů pro průmyslový a spotřebitelský odpad,
- pokračovat v posilování vnitřního trhu a usilovat o vytvoření dobře fungujícího evropského trhu s druhotnými surovinami tím, že dojde ke zjednodušení postupů pro přepravu odpadů v celé EU a sjednotí se kritéria pro konec odpadu,
- zabránit tomu, aby se významné toky odpadů, které jsou vhodné pro recyklaci nebo jiné využití, hromadně ukládaly na skládky.

Očekávaný vývoj

V evropském chemickém průmyslu se v souvislosti s pandemií očekává odstavení 1 – 2 rafinerií ropy kvůli poklesu poptávky po pohonných hmotách v automobilovém a leteckém průmyslu. Následovat by mohly i navazující výrobní plastů. Chemický průmysl bude po skončení pandemie stíhlejší po optimalizaci procesů, redukcii investic a snižování počtu zaměstnanců. Větší zaměření bude orientováno na realizaci opatření k udržitelnosti a digitalizaci. Jenom v USA se nezrealizují plánované jednotky na využití břidlicového plynu pro výrobu polymerů v hodnotě 400 miliard USD.

Skupina B 20, zastupující světovou podnikatelskou komunitu, připomíná, že světová ekonomika prožívá nejhorší chvíle za posledních sto let. Ve svém prohlášení apelují na účastníky zasedání G-20, které se sejde v listopadu v Saudské Arabii, aby přijali závazky k uhlíkové neutralitě do roku 2050 a investovali do moderních technologií, jako například sítě 5G, umělá inteligence a internet věcí.

V dalším pokračování se zaměřím na USA a Čínu, které patří mezi druhé, resp. první největší výrobce a zpracovatele plastů. □

Zdroje a odkazy:

[1] Koronavirus ovlivní plastikářský průmysl více než SARS, www.prumyslovaekologie.cz (10. 2. 2020).

[2] Chemický průmysl by mohl minimalizovat dopady celosvětové pandemie, www.prumyslovaekologie.cz (24. 9. 2020).

Strategie prevence a potírání trestné činnosti související s odpady na období let 2021 – 2023

| Marta Lébllová, Ministerstvo vnitra

V květnu 2018 proběhlo hodnocení České republiky v rámci osmého kola tzv. vzájemných hodnocení. Tato vzájemná hodnocení vznikla v rámci pracovních skupin orgánů EU již v roce 1997, kdy byl vytvořen mechanismus pro hodnocení uplatňování a provádění mezinárodních závazků v boji s organizovanou trestnou činností na vnitrostátní úrovni.

Osmé kolo vzájemných hodnocení bylo věnováno praktickému provádění a fungování evropských politik v oblasti prevence a potírání trestné činnosti proti životnímu prostředí s bližším zaměřením na dvě konkrétní oblasti, a to nedovolené obchodování s odpady a nedovolená výroba nebo nakládání s nebezpečnými látkami.

Hodnoticí zpráva o ČR byla schválena 13. prosince 2018. Hodnoticí tým celkově Českou republiku v oblasti boje proti nelegálnímu nakládání s odpady hodnotil velmi dobře, přesto zpráva obsahuje celkem jedenáct doporučení pro zlepšení a poukazuje na menší nedostatky, např. na absenci strategicky orientovaného přístupu k prevenci a potírání trestné činnosti v oblasti životního prostředí, možnost lepšího sběru a analýzy statistických dat v dané oblasti, zlepšení odborné přípravy příslušníků orgánů vymáhajících právo v oblasti environmentální kriminality a potřebu formalizování meziresortní spolupráce k zajištění jejího lepšího fungování. Navrhováno je také posouzení rovnováhy mezi správním a trestněprávním přístupem k trestné činnosti proti životnímu prostředí.

Hodnoticí zprávu vzala Vláda České republiky na vědomí usnesením ze dne 13. ledna 2020 č. 41 a uložila ministru vnitra ve spolupráci s ministrem životního prostředí, ministryní financí a ministryní spravedlnosti předložit vládě

strategický materiál zaměřený na prevenci a potírání trestné činnosti související s odpady. Strategii prevence a potírání trestné činnosti související s odpady na období let 2021 – 2023 schválila vláda usnesením č. 984 ze dne 5. října 2020.

Schválená Strategie definuje opatření v oblasti prevence a potírání trestné činnosti související s odpady. Vychází jednak ze závěrů a doporučení Hodnoticí zprávy, jednak z identifikace potřeb zainteresovaných subjektů, především orgánů působících v oblasti prosazování práva životního prostředí (Celní správa České republiky, Česká inspekce životního prostředí, Policie České republiky). Pro tyto orgány je Strategie především určena. Při přípravě materiálu byla vedena jednání se zástupci těchto orgánů, ti se podíleli na jeho přípravě a podíleli se na formulaci uvedených opatření.

Cílem Strategie je zlepšit podmínky orgánů působících v oblasti prosazování práva životního prostředí při zajištění prevence a potírání trestné činnosti související s odpady. Na základě toho byly identifikovány čtyři specifické cíle, v rámci kterých je definováno celkem deset konkrétních opatření. Opatření jsou formulována jako úkol, za jehož plnění je určen zodpovědný orgán, a zároveň je stanoven časový rámec, ve kterém má být úkol splněn:

❶ Zlepšení vzájemné spolupráce orgánů působících v oblasti prosazování práva životního prostředí v oblasti odpadů (vytvoření funkčního mezi-



resortního týmu, vytvoření návrhu na zajištění revizí dohod o spolupráci, nastavení formální spolupráce mezi orgány působícími v oblasti prosazování práva životního prostředí);

- ❷ Zvýšení specializace orgánů působících v oblasti prosazování práva životního prostředí v oblasti odpadů (zhodnocení stávajícího systému vzdělávání, posílení specializace státních zástupců, podpora při stabilizaci a dalším rozvoji sítě policejních specialistů);
- ❸ Zlepšení právního prostředí ČR v oblasti odpadů (vypracování analýzy, která posoudí vhodnost stávajícího nastavení poměru mezi správním a trestněprávním postihem protiprávních jednání);
- ❹ Zvýšení povědomí veřejnosti o problematice odpadů (vydávat tiskové zprávy o úspěšných případech, zrealizovat kampaň na zvýšení informovanosti veřejnosti).

Předpokládá se, že všechna opatření Strategie budou splněna do konce roku 2023, přičemž na základě splnění některých opatření mohou být navržena další opatření a doporučení. Informace o plnění opatření Strategie má být předložena v červenci 2024. □

Strategie prevence na roky 2021-2023 a hodnoticí zpráva o ČR – <https://www.mvcr.cz/clanek/prevence-a-potirani-trestne-cinnosti-souvisejici-s-odpady.aspx>

Jak Praha dospěla k potřebě nábytkové banky

| Redakce OF

Cílem hlavního města je celkově posílit nástroje pomoci nízkopříjmovým skupinám Pražanů, jako jsou samoživitelky, rodiny s více dětmi, senioři nebo lidé se zdravotním znevýhodněním. Jedním z efektivních nástrojů prevence ztráty bydlení a sociálního vyloučení je Nábytková banka (NB).

Jednou z cílových skupin budou i lidé bez domova při jejich zabydlování. Nábytková banka orientuje svoji pomoc na ty, kteří zejména při vstupu do bydlení vyčerpali jiné možnosti pořízení vybavení svého bydlení a je vhodné je takto podpořit. Tato forma hmotné pomoci slouží jako další vrstva podpůrné sítě k vykrývání nedostatečného a nejednotného fungování stávajícího systému státní sociální podpory, kdy například úřady práce v některých částech města nevyužívají možnost vyplácet dávku mimořádné okamžité pomoci, za níž by si lidé mohli základní vybavení zčásti zakoupit.

Z výzkumů se ukazuje, že lidé pak stojí před volbou, zda zaplatit první nájem nebo pořídit postýlku, aby si děti měly kam lehnout, nebo vařič, aby si mohli uvařit teplé jídlo (Kocman a Klepal, 2016).

Náhradu nábytkové banky pro Prahu dočasně realizují R-Mosty, z.s. (nevládní nezisková společnost poskytující profesionální pomoc osobám ohroženým sociálním vyloučením v ČR) formou individuální dotace, ale i oni vědí, že jde o službu, kterou by si Praha měla realizovat sama. Proto zhruba před rokem se začal hledat vhodný prostor v majetku hl.m. Prahy, který se nakonec podařilo nalézt v Libuši. Posléze sociální odbor realizaci zadal Centru sociálních služeb Praha (CSSP), které na něm pracuje. CSSP bude banku i provozovat, vzniknou tam i pracovní místa pro lidi, kteří jsou na běžném trhu práce obtížně zaměstnatelní.

Dalším aspektem je samozřejmě i aspekt ekologický, kdy věci, které mohou dále sloužit, najdou své využití.

Podle radní hl. m. Prahy Mileny Johnové hlavní město Praha stojí o to, aby nábyt-



ková banka současně umožnila skladovat a rozvážet další materiální pomoc, jako je oblečení nebo spotřebiče, a aby umožnila Pražanům darovat nepotřebné kusy nábytku, a to i lehce rozbíte, které by opravovala zdejší malá dílna. Ta by nabízela pracovní příležitosti lidem s postižením formou sociální firmy.

„Nábytková banka CSSP by měla sloužit jako Showroom nábytku pro cílové skupiny, které jsou zmíněné výše. V praxi by to mělo fungovat tak, že klient (obdaraný) přijede se svým sociálním pracovníkem – zazylového domu, doplňkové služby – zabydlování) nebo kurátorem z MČ do haly Nábytkové banky a dle svých preferencí a potřeb si vybere vybavení bytu. Zaměstnanci NB nábytek označí a v předem domluveném termínu mu vybavení do bytu přivezou, popřípadě smontují,“ dodává vedoucí Nábytkové banky Tomáš Valenta.

Specifikace fungování

Základní funkce nábytkové banky:

- Nábytková banka umožní dovoz, svoz, skladování a distribuci nepotřebného nábytku, vybavení domácnosti a dalších předmětů denní potřeby podle specifikace zadavatele (např. elektrospotřebiče, oblečení, hračky či hygienické potřeby).
- Dárci z řad veřejnosti budou moci věnovat nepotřebný nábytek a další předměty denní potřeby; součástí darování bude souhlas s jeho dalším využitím.
- Na doporučení sociálních pracovníků MČ a sociálních služeb bude nábytková banka vydávat lidem v nouzi nábytek a další předměty v rámci materiální pomoci.

Další funkce nábytkové banky:

- Kromě sociální funkce bude mít nábytková banka také funkci ekologickou, neboť naplňuje koncept cirkulární ekonomiky. Umožňuje dávat druhou šanci nábytku a elektrospotřebičům a prodlužuje tím jejich životnost. Je tak jedním z nástrojů řešení vzniku odpadu.
- V tomto rámci může být dílčím úkolem nastavit díky zapojení odboru životního prostředí spolupráci se sběrnými dvory, aby se usnadnilo darování v místě a vytvořila se síť sběrných míst.
- V další fázi hlavní město počítá s tím, že se celý provoz rozroste o sociální firmu, která nabídne v truhlářské dílně, věnující se drobným opravám nábytku, pracovní příležitost lidem se znevýhodněním. □

Jak se hledají poklady v popelu.

Vědci umějí separovat kovy z odpadu

| Převzato z magazínu AV ČR 3/2020

Staré hrnce, konzervy, víčka od jogurtů, ale i části propadlých platebních karet. Do běžných popelnic Češi denně vyhodí obrovské množství kovů, které pak s ostatním smetím putují do kotlů spaloven. Chemici z Akademie věd ČR je však dokážou ze vzniklé škváry a popílku znovu „vydolat“.

Před šesti lety začínali vědci z týmu Michala Šyca z Ústavu chemických procesů AV ČR jako Popelky. A to doslova. Každé ráno zabořili ruce do kopy odpadní škváry a popelavou hmotu částičku po částičce rozebírali ve snaze najít stopy kovů.

„Složení odpadu se lokálně velmi liší – třeba ve Švýcarsku je úplně jiné než u nás. Museli jsme si tedy nejprve ověřit, jestli je v tuzemské škváře dostatek kovů, aby mělo smysl vyvíjet po vzoru některých evropských států technologie k jejich separaci. A jediný způsob, jak to zjistit, je stará dobrá ruční analýza,“ vysvětluje vedoucí oddělení environmentálního inženýrství Michal Šyc.

Z každé z tehdejších tří tuzemských spaloven komunálního odpadu si jeho skupina odebrala stovky kilogramů škváry a přebírala a přebírala. „Některí kolegové mě za to nesnášejí dodnes,“ směje se chemik.

Od kusů železa po částičky zlata

Z jedné tuny spáleného komunálního odpadu vznikne zhruba 250 kilogramů škváry, která v Česku končí na skládkách. Špinavá mravenčí práce vědců přitom ukázala, že více než desetinu této škváry tvoří znovu využitelné kovy. Tým se proto vrhl na výzkum separačních technologií a dnes už z každé kopy dokáže „vytěžit“ různé kovy – od železa přes hliník, měď až po zlato.

Železa je ve škváře pochopitelně nejvíc a dostat ho z ní je za pomoci magnetické separace poměrně snadné. Nemá však velkou ekonomickou hodnotu.

K získávání o poznání cennějšího hliníku, kterého tato odpadní hmota ukrývá také poměrně dost, se používají separátory vířivých proudů.

„Takto získaný hliník má hlavně velkou environmentální hodnotu. Primární produkce tohoto neželezného kovu je totiž energeticky velmi náročná a je spojená s ohromnými emisemi skleníkových plynů,“ poukazuje Michal Šyc.



Zajistit, aby škvára vydala ještě vzácnější kovy, je pak podle něj opět spíše práce pro trpělivou (a hlavně chemicky zdatnou) Popelku. „Škvára obsahuje miliontiny procenta zlata. Přesto je z ekonomického hlediska její nejvýznamnější složkou. Jenže abychom dosáhli tak malých částic, musíme škváru podrobit množství předúprav a separačních metod. Je to zkrátka jako vybírat mouku z popela,“ dodává vědec.

Ani kovů zbavená škvára by pak podle něj nemusela putovat na skládky. Může se totiž hodit ve stavebnictví, třeba jako podkladová vrstva pro budování silnic. Zatímco ale například v Dánsku, Nizozemsku nebo Francii ji k těmto účelům využívají zcela běžně, u nás to legislativa zatím neumožňuje. Michal Šyc se pokouší vyjednáváním s příslušnými úřady situaci změnit.

Outsider popílek

Popílek se z mnoha důvodů řadí mezi nebezpečné odpady. Nejčastěji se proto zneškodňuje tzv. solidifikací, kdy se přidá do směsi podobné betonu, čímž se stabilizuje a sníží se riziko vyluhování škodlivin do životního prostředí. V této podobě se pak skládkuje. I z méně než milimetrových částic odpadního popílku přitom věda dokáže „vyždímat“ něco užitečného.

„Umíme z něj vedle rozpustných solí vyseparovat i některé kovy. Je to ale o dost komplikovanější než v případě škváry – v popílcích jsou totiž kovy jako zinek nebo měď chemicky vázané. Abychom je z nich mohli získat, museli jsme vyvinout speciální metody loužení,“ popisuje Michal Šyc a doplňuje, že podobným způsobem nakládají s popílky, které tvoří tři až pět procent hmotnosti spalovaného odpadu, také například ve Skandinávii.

V Česku je jeho tým jedinou skupinou, jež se využitím pevných zbytků ze spalování odpadu zabývá. Při bádání vědci spolupracují se všemi čtyřmi českými spalovnami, kde dlouhodobě testují jednotlivé separační metody. Mimořádně, velmi úspěšně.

O tom, jestli se získávání kovů z odpadní škváry a popílku stane v tuzemsku každodenní praxí, však rozhodnou jen a pouze peníze. Zavedení separačních technologií do provozu by totiž pro spalovny znamenalo investice v řádu desítek až stovek milionů korun.

„Jsem skálopevně přesvědčen, že to minimálně v případě škváry vyjde a že budeme z ní vyseparované kovy v Česku za pár let běžně vracet zpět do metalurgického průmyslu k dalšímu zpracování,“ uzavírá Michal Šyc optimisticky. □

Zelený líder přešlápne

| Ing. Marek Hrabčák, Geosofting, s.r.o. Prešov

4.
část

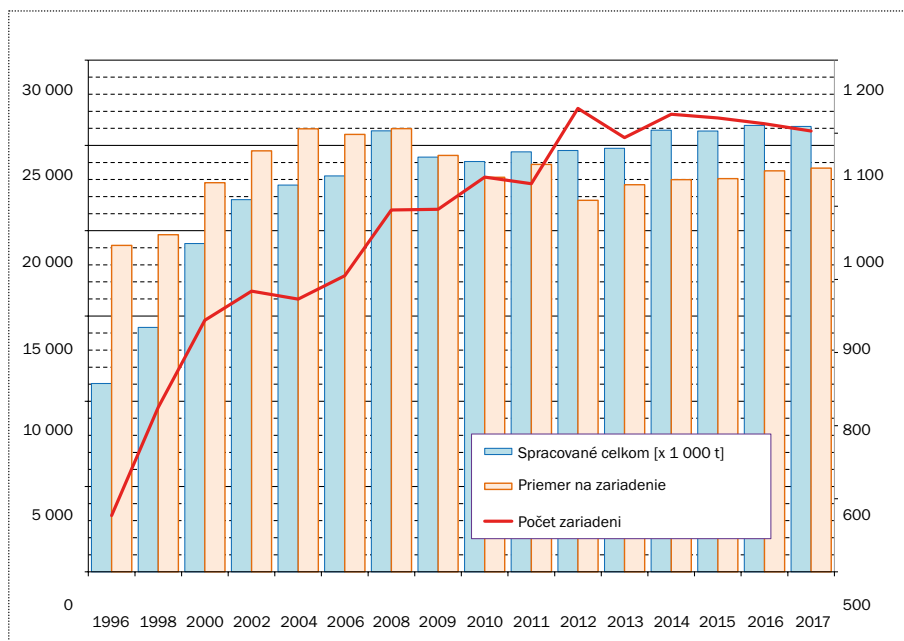
V prvej časti nášho mini seriálu príspevkov o odpadovom hospodárstve v Nemecku sme sa venovali celkovému rastu produkcie odpadov od skončenia poslednej ekonomickej krízy v rokoch 2009 – 2010. Len čo sa po stagnácii hospodársky rast znovu výrazne rozbehol (nad 4 % medziročného prírastku), prejavilo sa to aj nárastom celkovej produkcie odpadov, ako aj nárastom produkcie komunálnych odpadov (KO). Ekonomický boom druhej dekády tretieho tisícročia sa v Nemecku prejavil nárastom HDP o 33 % oproti krízovým rokom, čo zároveň znamenalo zvýšenie celkovej produkcie odpadov o 14 % a komunálnych odpadov o 8 %.

V druhom pokračovaní nášho príspevku sme sa zamerali na zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu odpadov (MBU). Ako sme ukázali na číslach z nemeckého štatistického úradu (DESTATIS), počet prevádzkovaných zariadení po prvotnom náraste (2002 až 2011) postupne klesá. Aj celkové spracované množstvo odpadov v týchto zariadeniach je napriek rastu produkcie KO každým rokom menšie.

Zariadenia na biologické spracovanie odpadov (kompostárne, bioplynky) od poslednej krízy vykazujú síce nárast celkového ročného množstva spracovaného BRO odpadu, produkcia kompostu ale váhovo stagnuje a percentuálne dokonca klesá. Čoraz viac BRO odpadov sa v Nemecku odkláňa na bioplynky namiesto do kompostárni. V dnešnom príspevku sa zameriame na triediace zariadenia (Sortieranlagen) v Nemecku.

DESTATIS – Sortieranlagen

Z dostupných údajov o nakladaní s odpadmi v Nemecku (Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019) sme zostrojili tabuľku 1. Pre lepšiu vizualizáciu sme k týmto dátam zostrojili aj prehľadný graf. Podobne ako pri zariadeniach na biologickú úpravu odpadov, ani triediace zariadenia nevykazujú žiadny dlhodobý či progresívny rast množstva spracovaného odpadu, ktorý



Graf: Prehľad spracovaného odpadu v triediacich zariadeniach v Nemecku za roky 1996 až 2017.

Zdroj: DESTATIS 2019

by koreloval s rastom produkcie odpadov a svedčil o zlepšujúcom sa manažmente odpadového hospodárstva.

Z údajov v tabuľke 1 je zrejme, že prvotné obdobie budovania separačných zariadení bolo v Nemecku v rokoch 1996 – 2002 a o niečo miernejší rast pokračoval potom aj v rokoch 2006 až 2012. Z pôvodných 577 zariadení došlo za toto 16ročné obdobie k nárastu počtu triediacich zariadení na 1 134, t.j. o cca 100 %. Ekonomická kríza (2008 až 2010) síce

spomalila, ale nezastavila pribúdanie nových zariadení, aj keď kleslo množstvo spracovaného odpadu. Od roku 2012 už ale počet triediacich zariadení stagnuje, resp. každým rokom mierne klesá až po posledný známy údaj z roku 2017, kedy fungovalo 1 103 zariadení na triedenie odpadov (31 prevádzok).

Z grafu môžeme vysledovať ďalšie zaujímavé trendy. Celkové množstvo spracovaného odpadu v týchto zariadeniach sa zvýšilo z pôvodných 11,0 mil. ton v roku 1996

Rok	Počet zariadení	Spracované celkom [x 1 000t]	Priemer na zariadenie [t/r]	MSW Germany [x 1 000t]	Sortieranlagen / MSW [%]
1996	577	11 041,2	19 136	50 894	22 %
1998	725	14 328,4	19 763	53 058	27 %
2000	844	19 252,5	22 811	52 810	36 %
2002	884	21 823,2	24 687	52 772	41 %
2004	873	22 679,1	25 978	48 434	47 %
2006	905	23 212,8	25 650	46 426	50 %
2008	995	25 857,8	25 988	48 367	53 %
2009	996	24 316,6	24 414	48 466	50 %
2010	1 040	24 058,6	23 133	49 237	49 %
2011	1 031	24 623,6	23 883	50 237	49 %
2012	1 134	24 698,4	21 780	49 759	50 %
2013	1 094	24 831,6	22 698	49 570	50 %
2014	1 126	25 891,3	22 994	51 102	51 %
2015	1 121	25 840,8	23 052	51 625	50 %
2016	1 113	26 170,8	23 514	52 133	50 %
2017	1 103	26 108,7	23 671	52 342	50 %

Tabuľka č. 1: Prehľad o počte zariadení a množstve spracovaného odpadu v triediacich zariadeniach v Nemecku za roky 1996 až 2017. Zdroj: DESTATIS 2019

na 25,9 mil. t v roku 2008, čo predstavuje nárast 2,3-krát. Veľmi dôležitý je však údaj o celkovom množstve spracovaných odpadov v týchto zariadeniach počas krízy a po nej. V roku 2010 dokonca kleslo množstvo spracovaných odpadov len tesne nad 24,06 mil. t. Posledný známy údaj z roku 2017 uvádza 26,109 mil. ton. Uvedený nárast spracovaného množstva odpadov v triediacich zariadeniach za roky 2008 až 2017 tak predstavuje prírastok len 0,97 % a v absolútnych hodnotách to predstavuje prírastok 250 900 t odpadov. Ako sme však uviedli v I. časti tohto seriálu, za presne to isté časové obdobie došlo v Nemecku k nárastu produkcie komunálnych odpadov z 48,367 mil. ton na 52,342 mil. ton, t.j. prírastok bol až o 8,2 %, resp. v absolútnom množstve pribudlo 3 975 000 ton komunálnych odpadov.

Za desať rokov sa teda vyprodukovalo o 3,97 mil. ton komunálnych odpadov viac, ale cez triediace zariadenia prešlo len o 0,251 mil. ton odpadov viac (cca 6 %). Na rozdiel od niektorých iných zariadení (napr. WtE), zrejme postupne klesá aj efektívnosť týchto triediacich zariadení. Zatiaľ čo v rokoch 2002 – 2008 bolo priemerné množstvo spracovaného odpadu skoro 26 000 t/r na zariadenie, od roku 2010 sa pohybuje už len tesne okolo 23 000 t/r.

Zdá sa teda, že ani v ekonomicky najvyspelejšej a environmentálne najprogressívnejšej krajine EU sa rast produkcie komunálnych odpadov nedarí kompenzovať zvýšeným triedením. Podľa nášho názoru by sa totiž v prípade tak progressívneho nárastu produkcie komunálnych odpadov pri úspešnom zvládnutí straté-

gie odpadového hospodárstva mal nejaký prejavovať aj výrazný nárast vstupu odpadov do triediacich zariadení. Zdá sa teda, že aj zelený líder EU prešľapuje v odpadovom hospodárstve na mieste. Aj Nemecko šlo cestou ľahšieho byznysu, t.j. exportu k externým „spracovateľom“ v ázijských krajinách, ako nasvedčujú niektoré publikované články (Welle, 2018). Nakoniec to priznáva aj nemecká europoslankyňa za stranu Zelených Rebecca Harms: „Germany is not just a leader in recycling, but also in producing waste.“

Vstupy

Aby sme ešte lepšie porozumeli týmto dátam, zostrojili sme z údajov DESTATIS tabuľku 2, kde sme analyzovali hlavné prúdy odpadov do triediacich zariadení v Nemecku za rok 2017. Podobne ako pri zariadeniach MBU sme rozlíšili druhy odpadov na vstupe a na výstupe zo zariadení a ich hmotnostný podiel. Z tohto prehľadu vidíme, že do triediacich zariadení vstupujú v podstate len štyri skupiny odpadov 15, 17, 19 a 20. Odpady z ostatných skupín katalógu odpadov tvoria zanedbateľný podiel (3,7 %). Ako vidíme z ďalších údajov, kategória zariadení „Sortieranlagen“ nezahrňa len klasické triedičky obalových alebo komunálnych odpadov, ale aj triediace zariadenia pre stavebný a demolačný odpad.

Z celkového množstva na vstupe do týchto zariadení (26,109 mil. t) zhodne po 32 % tvorili odpady zo skupiny 15 (obaly) a zo skupiny 20 (komunál-

ne odpady), stavebné odpady tvorili 24,2 % a necelých 10 % potom tvorili odpady z úpravy odpadov (sk. 19). Zaujímavý je aj údaj, že dva druhy relatívne „podobných“ zmesových odpadov (15 01 06 a 20 03 01) tvorili spolu až 20,7 % na vstupe do týchto zariadení. To teda znamená, že vhodná technológia dokáže aj zo zmesových odpadov vyzískať vysoký podiel využiteľných zložiek (viď záver o efektívnosti triedenia).

Z tohto porovnania vyplýva ešte jeden zaujímavý údaj, ktorý sme doplnili do tabuľky 1 do posledného stĺpca. Aj keď sme pri analýze skupín odpadov na vstupe do týchto zariadení zistili, že až cca ¼ tvoria stavebné odpady, je pomerne prekvapujúce, že od roku 2009 až po súčasnosť (2017) každý rok tvoria odpady na vstupe do triediacich zariadení úplne presne 50 % z celkovej produkcie komunálnych odpadov v danom roku!

Až pri detailnejšom pohľade na jednotlivé druhy odpadov na vstupe zistíme, že suverénne najväčší podiel na dotriedenie predstavuje papier a lepenka (26,1 %), sklo na dotriedenie tvorilo 7,0 % a prekvapujúco veľmi malý bol váhový podiel plastov na dotriedenie – len 3,2 %. Samozrejme, je potrebné si uvedomiť, že objemovo je veľmi výrazný rozdiel (2 – 4x) medzi 481 000 t plastov a 443 000 t skla. Napriek tomu veľmi malé zastúpenie plastov na vstupe do triediacich zariadení v Nemecku si žiada asi ďalšiu hlbšiu analýzu, viď napr. (Karmazin, 2019) .

Výstupy

Z hľadiska výstupu z týchto zariadení sme v zmysle rozdelenia podľa DESTATIS spočítali údaje z troch prúdov odpadov: odpady na zneškodnenie (Beseitigung), odpady určené na ďalšie zhodnotenie (Verwertung) a odpady priamo využiteľné ako druhotná surovina alebo materiál (Sonstige).

Z údajov vyplýva pomerne zaujímavá informácia o vysokej účinnosti triediacich procesov – len cca 4,2 % odpadov vystupuje zo zariadenia na zneškodnenie (D) a dokonca len 2,1 % tvoria procesné straty! Presne 30,0 % odpadov vystupuje z týchto zariadení ako druhotná surovina, resp. materiál priamo na využitie. A až 63,6 % predstavujú vytriedené odpady pokračujúce na ďalšie spracovanie a využitie (R), aj keď z údajov nie je zjavné, či sa bude jednať o ďalšie materiálové alebo energetické zhodnotenie.

VSTUP ODPADOV						
Celkem [x 1000t]	26 108,70	kat. č. skupiny/odpadu	100 %			
Z toho komunálne odpady:	8 309,60	20	31,80 %			
Papier a lepenka	4 019,50	20 01 01	15,40 %			
Sklo	442,9	20 01 02	1,70 %			
Plasty	54,5	20 01 39	0,20 %			
Biologicky rozložiteľný odpad	481,5	20 02 01	1,80 %			
Zmesový komunálny odpad	1 716,30	20 03 01	6,60 %			
Z toho odpady z obalov:	8 279,50	15	31,70 %			
Obaly z papiera a lepenky	2 788,40	15 01 01	10,70 %			
Obaly z plastov	471,7	15 01 02	1,80 %			
Zmiešané obaly	3 692,30	15 01 06	14,10 %			
Obaly zo skla	1 147,80	15 01 07	4,40 %			
Z toho stavebné odpady:	6 307,60	17	24,20 %			
Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového mat.	933,3	17 01 07	3,60 %			
Drevo	652,3	17 02 01	2,50 %			
Železo a oceľ	649,2	17 04 05	2,50 %			
Zemina a kamenivo	381,5	17 05 04	1,50 %			
Z toho odpady z úpravy odpadov	2 246,50	19	8,60 %			
Plasty a guma	304,2	19 12 04	1,20 %			
Sklo	230	19 12 05	0,90 %			
Iné odpady z úpravy odpadov	940,4	19 12 12	3,60 %			
Ostatné skupiny odpadov:	965,5		3,70 %			
VÝSTUP ODPADOV						
	Odpady určené na ďalšie zhodnotenie (Abfälle zur Verwertung)	Odpady priamo využiteľné ako druhotná surovina alebo materiál (Abgabe an Sonstige)	Odpady na zneškodnenie (Beseitigung)			
	Z toho zhodnotených odpady: [x 1000t]		Z toho zneškodnených odpady: [x 1000t]			
Celkem	16 604,50	63,60 %	7 842,80	30,00 %	1 107,90	4,20 %
Zo skupiny komunálnych odpadov	1 265,40	4,80 %	303,9	1,20 %	153,5	0,60 %
Zo skupiny odpadov z obalov	860,7	3,30 %	97,7	0,40 %	3,4	0,00 %
Zo skupiny stavebných odpadov	1 627,90	6,20 %	221,7	0,80 %	189	0,70 %
Zo skupiny odpadov z úpravy odpadov	12 512,80	47,90 %	6 988,60	26,80 %	737,1	2,80 %
Ostatné odpady	337,7	1,30 %	230,9	0,90 %	24,9	0,10 %
Vstup - výstup =	553,4	(proces. straty)	2,1 %			

Tabuľka 2: Prehľad o vstupe a výstupe odpadov z triediacich zariadení v Nemecku za rok 2017. Zdroj: DESTATIS 2019

O konečných prúdoch plastových odpadov v Nemecku za rok 2017 prináša prehľad (Labbert, 2019). Údaje sú čerpané z materiálov (HEINRICH-BOLL-STIFTUNG (HRSG.), 2019). Ak by sme sa zamerali len na tieto plastové obaly, tak na prvý pohľad vidíme vynikajúce výsledky. Z celkového množstva 5,20 mil. ton vyseparovaných plastov bolo až 5,17 mil. ton zhodnotených, t.j. 99,4 %, a len nepatrných 0,6 % šlo na zneškodnenie!

Po hlbšom preskúmaní materiálových tokov však zistíme, že materiálová recyklácia priamo v Nemecku predstavuje len cca 952 000t plastových odpadov, t.j. 18,3 % z celkového množstva na vstupe. Ďalších 710 000t plastového odpadu (13,7 %) sa

v roku 2017 vyviezlo z Nemecka, pričom sa deklarovala „recyklácia v zahraničí“. Ako sa uvádza v samotnej správe, nie je možné overiť, koľko percent plastového odpadu sa v skutočnosti materiálovo recyklovalo. Odborný odhad uvádza pomer 71 % na recykláciu a 28 % na spálenie (pozn. autora: o skládkovaní sa mlčí). Ak teda pripočítame k domácej recyklácii aj pravdepodobnú zahraničnú recykláciu plastových odpadov, tak dostaneme množstvo cca 1,459 mil. ton, čo predstavuje cca 28,1 % z celkového množstva plastového odpadu. Až 3,514 mil. ton plastových odpadov (71,1 %) je v Nemecku zhodnocované energeticky, presnejšie 2,1 mil. ton (40,4 %) priamo v zariadeniach WtE, ďalších

1,05 mil. ton (20,2 %) v zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov a cca 351 000 ton (6,7 %) odpadu z materiálovej recyklácie je opäť energeticky zhodnotený. Ak tomu pripočítame ešte odhad energeticky zhodnoteného plastového odpadu vyvezeného do zahraničia – 197 000t (3,8 %), máme úplný obraz o nakladaní s obalmi z plastov v Nemecku za rok 2017.

Záver

Pozorný čitateľ všetkých dielov tohto miniseriálu zrejme pomaly začína nadobúdať dojem, že sa v Nemecku odpady poslednú dobu niekde strácajú. Napriek konštatovanému nárastu produkcie od roku 2008 po 2017 u komunálnych odpadov o 3,975 mil. ton a u všetkých odpadov dokonca o 28,406 mil. ton sa v doteraz popísaných zariadeniach tento trend rastu výraznejšie neprejavuje. V zariadeniach MBU za toto obdobie pokleslo množstvo spracovaného odpadu (-1 %), triediace zariadenia rástli len minimálne (+2 %), iba kompostárne a bioplynky narástli trochu výraznejšie (+21 %). Dovolíme si teda parafrázovať slávny výrok E. Fermiho: „Tak kde, sakra, všetok ten odpad je?“ Nuž výrazný prírastok je v spaľovniach (+15 %) a predovšetkým pri spoluspaľovaní (+67 %). Ale o tom až v ďalšom pokračovaní. □

Použité podklady:

- [1] Federal Ministry for the Environment (BMU). (2018). Waste Management in Germany 2018. Berlin: BMU, Division WR II 1, Dr Andreas Jaron, Christina Kossmann.
- [2] HEINRICH-BOLL-STIFTUNG (HRSG.). (2019). PlastikAtlas 2019: Daten und Fakten über [3] eine Welt voller Kunststoff. BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND.
- [3] Hrabčák, M. (9. 1 2013). End of Waste kritéria pre biopodpady. Dostupné na: www.biom.cz.
- [4] Karmazin, M. (12. 08 2019). <https://inodpady.cz/falesna-recyklace-nemeckakde-konci-tisice-tun-plastu>. Cit. 3.. IX. 2019. Dostupné na: www.inodpady.cz
- [5] Labbert, M. (2019). Kunststoffsorgung im Recycling. Fachkonferenz „Deponien und Abfallwirtschaft“ (s. 174–193). ZITTAU-LIBREC 2019: DEPONIEWORKSHOP.
- [6] Statistisches Bundesamt (Destatis). (2019). Umwelt – Abfallentsorgung 2017. Berlin: Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 1, 2017.
- [7] Welle, D. (28. 05 2018). Germany's waste problem: Recycling isn't enough. Deutsche Welle (www.dw.com).

Jak třídí česká města a obce?

Výsledky průzkumu

| Redakce OF

Reprezentativní průzkum “Jak třídí české obce a města” vznikl na základě více než padesátky důkladných analýz odpadového hospodářství v různých obcích a městech. Díky vstupním analýzám, které provedla společnost JRK, tak máme přehled o tom, jak obce a města přistupují k třídění odpadu.

Analýzy odpadu proběhly od roku 2019 do současnosti v 52 městech a obcích. Byla mezi nimi sídla různé velikosti – od malých obcí o několika stovkách obyvatel až po velká města, a to v různých regionech. Průzkum rovněž zohledňuje různé podmínky a zavedená řešení odpadového hospodářství.

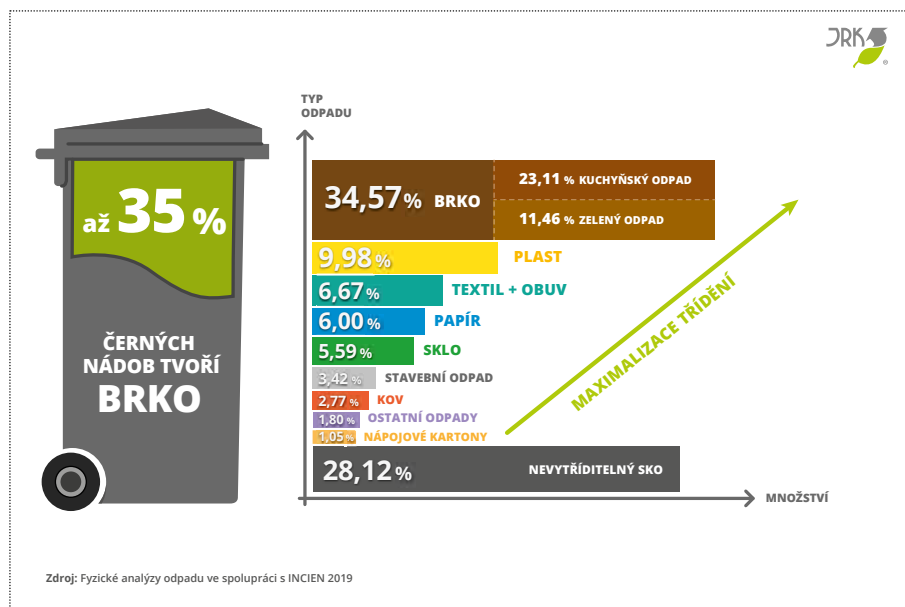
Co z průzkumu vyloučilo?

- Především míra třídění, tedy, že se u nás průměrně vytrídí 34 % odpadů.
- Směsného komunálního odpadu pak připadá ročně téměř 195 kilogramů na obyvatele, biologicky rozložitelného odpadu pak bezmála osmdesát, plastu více než šestnáct, papíru téměř devatenáct a skla necelých patnáct kilogramů (konkrétní znázornění najdete v grafu).

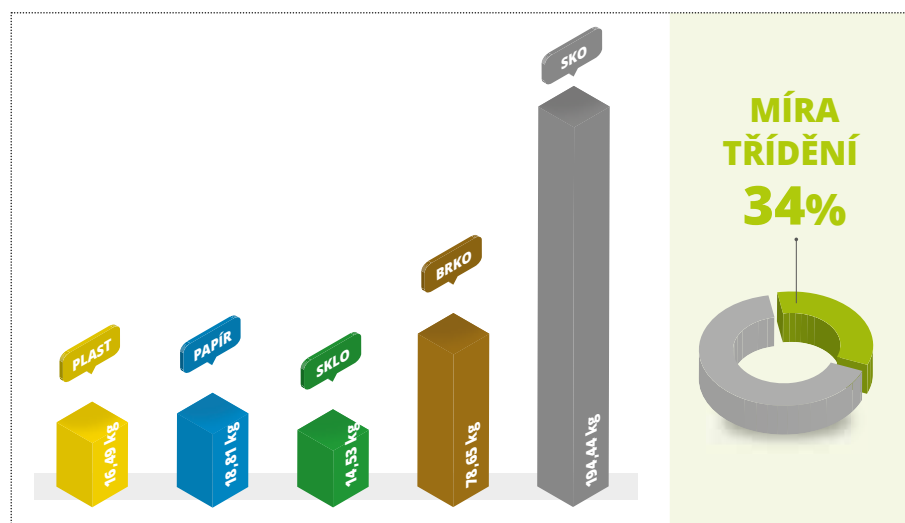
„Z uvedených čísel je zřejmé, že jsme v České republice ve zvyšování efektivity na začátku cesty,“ říká ředitel společnosti JRK Robin Dufek a doplňuje: „Správně vytríděný odpad a vhodně nakládání s SKO přináší úspory. Naštěstí se u nás situace zlepšuje. V JRK to silně vnímáme a těší nás, že i díky našim zkušenostem města a obce, s nimiž dlouhodobě spolupracujeme, vykazují velký pokrok při nakládání s odpady.“

Co ukázaly fyzické analýzy odpadu?

Ve vybraných obcích byl proveden rozbor přibližně půl tuny směsného komunálního odpadu. Pětičlenná skupina



Obrázek: Obsah BRKO v kontejnerech na SKO.



Graf: Průměrná produkce odpadů v českých obcích na obyvatele [kg].

odborníků tento odpad manuálně roztřídila podle jednotlivých druhů dle Katalogu odpadů až na 14 složek. Ty následně zvažila a zaznamenala.

Zastoupení odpadu, který již není možno dále materiálově využít a nelze ho v současnosti recyklovat, bylo pouhých 28 %. Složky, které se dají dále využít, byly v analyzovaných vzorcích zastoupeny až 72 %. Největší podíl z toho tvořil organický odpad, a to celých 35 %. Tento odpad byl složen z 23 % zahradní zelení a z 11 % kuchyňským odpadem.

Další složkou, která byla v analyzovaných vzorcích hojně zastoupena, byl plast – ten tvořil 10 %. Následoval papír s 6 % a sklo s 5 %. Zanedbatelný nebyl ani podíl textilu, který tvořil téměř 7 %.

Nejsme premianti

Na základě výše uvedených čísel je zjevné, že Češi nepatří k premiantům. A to se může negativně podepsat i na obecních a městských financích. Již brzy se totiž začnou výrazně zvyšovat poplatky za skládkování. Ty pak v roce 2030 dosáhnou téměř čtyřnásobku současné ceny. Za tunu využitelných odpadů budou obce platit až 1850 korun! Obce a města, které se na to nepřipraví, na to doplatí. Proč

Jak vypadá komplexní přístup k odpadovému hospodářství?

- Na začátku proměny by měla být vždy **vstupní analýza**. Ta pomůže najít slabá místa v nastavení odpadového hospodářství.
- Poté by měla následovat **fyzická analýza**, kdy v den svozu směsného komunálního odpadu vezmou odborníci vzorek odpadu a ten ručně dotřídí. Výsledkem analýzy je reálné složení směsného komunálního odpadu (SKO) v dané obci.
- Dalším krokem je příprava **roadmapy**. Jde o strategický plán, který definuje cíle nebo požadované výsledky. Zahrnuje tak hlavní kroky nebo milníky potřebné k jejich dosažení.
- A poté přichází zavedení konkrétního **řešení**. To je vždy ušité na míru dané obci a situaci a závěrům, které vyplynuly z předchozích kroků.
- Finálním krokem je **realizační projekt**, tedy detailní rozpracování návrhu roadmapy a zavedení konkrétních řešení krok po kroku.

Takto komplexní přístup v České republice nabízí společnost JRK.



tedy nevyužít řešení, která jsou k dispozici? Základem proměny odpadového hospodářství je komplexní přístup.

Díky němu se výrazně zlepší efektivita odpadového hospodářství a obce v konečném důsledku ušetří. □



ODPADOVÉ FÓRUM

Termín:

listopad 2020 až květen 2021

Vás zve na online kurz:

CIRKULÁRNÍ ZADÁVÁNÍ

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.

Více informací najdete na <https://incien.org/cirkularni-zadavani/>

REGISTRACE
JIŽ BYLA SPUŠTĚNA
A ZAČÍNÁME
5. LISTOPADU!



Člověk a plast



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

Velmi diskutovaným tématem je „Sběr a třídění plastů“. Jedná se patrně o nejnákladnější část celé recyklace, protože zdánlivě nevytváříme žádné hodnoty. Tato myšlenka není ale zcela správná. My je vytváříme, protože se snažíme z širokého okolí shromáždit plasty na jedno centrální místo.

2.
část

I přesto, že se všude hovoří v této souvislosti o odpadu, mám raději termín druhotná surovina. V 21. století a v moderní společnosti by se název odpad, dle mého, už ani používat neměl. Proč si myslím, že i při této činnosti vytváříme hodnoty? Jelikož v lidském životě tento mechanismus uplatňujeme i při jiných procesech, kde se tomu nikdo nedívá a pohlížíme na tento fakt, jako na přirozený.

Uvedu jednoduchý příklad na těžbě ropy. Tam máme sestavu vrtů na ropných polích, ze kterých získáváme drahocennou surovinu, kterou upravíme a dopravujeme ji dále tisíce kilometrů po celém světě do místa zpracování. Nikdo se tomuto nedívá a pokud by občas nedošlo k nějaké té havárii a ani o této přepravě

činnost produkuje nějaké obaly, protože zboží, které přepravujeme, chceme přirozeně chránit. Naštěstí obal lze upravit i tak, abychom přepravili mnohem větší množství zboží.

Dnes používáme již automaticky věci s obsahem plastů a vůbec nad tím nepřemýšlíme (pero, mobil, svačkový sáček atd.), bereme je totiž jako samozřejmost. Ať jsme to my lidé či firmy, všichni kupujeme a případně prodáváme nějaké zabalené zboží či hodnoty v obalech a při nich produkuje odpadní obalové plasty v podobě druhotné suroviny („*jak já bych byl rád, kdyby se tento termín uchýtil*“). Ať už se jedná o sáček od svačiny či propisku, nebo kávovar a další, jednoho dne doslouží a přijde čas je nahradit novými. V tu danou chvíli pro nás ztrácí daná věc hodnotu a chceme se jí zbavit.

do žlutého kontejneru, skončí bohužel dnes většinou na stejném místě. Ale PROČ! Protože jsme teprve na začátku recyklačních metod u zpracování plastů, neumíme ji recyklovat, nebo je něco nastaveno špatně? Tady tak trochu už narážíme na tu velkou propast pestrosti a rozmanitosti druhů plastů – „*z jakého je plastu, jak to poznám?*“ A máme tu samé otázky a odpovědi žádné. A to neuvažujeme, že by propiska mohla být z recyklátu, což by na její funkci nemělo žádný vliv...

Tím jsme narazili na jeden z velkých problémů, proč vytrídíme sice do žlutých kontejnerů velké množství druhů odpadních plastů, ale jen 20 % z toho se hodí pro přímou recyklaci a ostatní se upraví a tzv. uloží pro pozdější zpracování, česky – skládkují („*no comment?!*“). Technologie, které rozeznají alespoň některé druhy plastů, jsou dnes bohužel velmi drahé.

Tím se i vracím k článku v minulém vydání Odpadového fóra „Člověk a plast“, usilujme tedy společně o snížení druhovosti v oblasti používání plastů v našem životě. Ve skutečnosti recyklujeme jen velmi malé množství odpadních plastů, podporou používání recyklátů by se situace dost výrazně změnila.

Rozdíl mezi obaly ve firmě a v žlutém kontejneru je, i když to tak nevypadá, velmi zřejmý. Odpovědný podnikatel má možnost obaly nejen roztrídít, ale i při dostatečném množství je zalisovat, celkem snadno prodat, a ještě za ně dostane nějaké peníze. Naproti tomu v plném žlutém kontejneru je v ideálním, byť nereálném případě, směs samých volně ložených plastů (i když lidé, co jsou z oboru, by mohli asi dlouze vyprávět, že je to úplně jinak).

Z toho vyplývá, že od podniku jede auto, které veze několik tun v podstatě čisté druhotné suroviny, kdežto tzv. kuka

Usilujme společně o snížení druhovosti v oblasti používání plastů v našem životě. <<

možná nevíme. Spoustu mechanismů a dílčích pracovních činností jsme rozdělili na menší úkony a zapomněli jsme na věci koukat jako na celek, proto nám tato činnost přijde jako ztrátová.

Kde je ale počátek sběru a třídění plastů? V námi známé žluté popelnici? NE, u koncového zákazníka? Také NE, tak kde? Odpověď zní, že je totiž všude kolem nás. Už jen doma neházíme odpadky kolem sebe, ale na jedno místo, které jsme si v domácnosti určili. Veškerá naše

Plastové obaly, tam je to dnes snadné „*hle žlutá popelnice, šup a to je tam*“, ale co ty další věci? Elektro, dnes již jde dát na zpětný odběr a někde máme i na menší elektro věci kontejnery, ale jak správně naložit s plastovou propiskou? „*Hmm, je to z plastu, tak ji vhodím do žluté popelnice, nebo patří do komunálu? Sakra, to je dilema.*“ A takovou otázku si pokládáme nevědomky velmi často. Jaká je tedy ta správná cesta?

Pokud ji vhodím do komunálu, je další pouť propisky jasná. Pokud ji hodím

vůz veze několik stovek kilogramů směsi a ještě při tom najezdí spousty kilometrů. Obojí se přiveze na místo, kde dojde k dotřídění a předčištění. Z textu je patrný nemalý rozdíl v kvalitě a množství plastového obalového odpadu a tak vás určitě napadne otázka, zda třídění odpadu v domácnostech má vůbec smysl? Jistě, že má a velký! Výhod je hned několik, já zmíním pouze jednu z těch zásadních. Plasty vyrobil člověk, nejsou přírodního charakteru, jako je například dřevo a je tedy potřeba se o ně tedy postarat, a to ideálně recyklací.

Co by s tříděním ještě pomohlo? V lidském životě je třeba zbourat jednu velkou zeď a tou je slovo odpad. Ptáte se proč? Slovo odpad v nás vyvolává nepříjemné pocity něčeho špatného, čeho je potřeba se štítit, mít k tomu odpor a snažit se ho odstrčit někam do ústraní. Přitom se jedná o produkt našeho každodenního života od počátku vzniku a vývoje člověka.

Dnes máme u bytového domu řadu kontejnerů a u většiny i ty žluté. Ale už skoro nikde nenajdeme lis na PET lahve, natož, aby byl žlutý kontejner rozdělen na PET lahve, obaly a ostatní plasty. Přijde vám to zvláštní, že to nebude fungovat? To jsme si mysleli i na začátku, když se zavedly první kontejnery na tříděný odpad a dnes jsou i místa, kde je nestíhají vyvázet.

Uvedme příklad: Kolik PET lahví se vejde do 11001 kontejneru jaký všichni známe? PET lahev má 2 litry, tak v ideálním případě kontejner pojme cca 550 ks nelisovaných PET, avšak těch lisovaných téměř dvojnásob, tedy cca 1000 ks. Rozdíl je patrný, ale kdo se s tím má "šlapat", nebo riskovat znečištění od zbytkového obsahu... Kontejner, který u vstupu na PET lahve má rovnou lis a po zalisování lahev rovnou propadne do jeho útrobu, to už je jiná.

Na čisté obalové fólie by bylo ideální jedno místo, kam by se fólie shromažďovaly z celého blízkého okolí a městský svoz by je po dohodě s pověřenou firmou nechal přetřídít a zalisovat. Odvoz lisované fólie by byl tak mnohem efektivnější. I přes zřejmé výhody, které každého napadnou, ale uvedu, že denně vidím lidi vozit na cestě do práce odpady autem, tak proč by ty fólie nemohli dát na místo k tomu určené?

Zdali mohu, položil bych vám jednu kontroverzní otázku: Jedná se o recyklaci u vratných obalů, které se znovu naplní stejným obsahem?

Nový formát bezpečnostních listů a oznamování směsí do evropského registru



| Ing. Jiřina Taitlová, PhDr. Lucie Šerá, MEDISTYL, spol. s r. o.

První leden bývá ve znamení počátku účinnosti mnoha nových legislativních změn. Nejinak to bude i 1. ledna 2021, kdy vstupuje v platnost NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2020/878, kterým se mění příloha II Nařízení REACH. Tato novela se poměrně zásadně dotýká požadavků na formát bezpečnostního listu.

Hlavní změny se týkají koncentračních limitů senzibilizujících látek, určující povinnost uvádět tyto látky ve směsi v oddíle 3 bezpečnostního listu. Další novou povinností je vypracování bezpečnostního listu pro látky narušující činnost endokrinního systému a poskytování informace o těchto látkách ve směsi. Podrobnější údaje se nově uvádí v oddíle 9 o fyzikálně-chemických vlastnostech a nanofornách látek a mění se také některé nadpisy pododdílů.

Toto jsou jen hlavní novinky, v novele jsou uvedeny i další změny a nové povinnosti. Platnost stávajících bezpečnostních listů je do 31. 12. 2022, po tomto datu je už potřeba dodávat listy svým odběratelům v novém formátu.

Druhou zásadní změnu přináší NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/542, které s platností od 1. ledna 2021 zavádí přílohu VIII nařízení CLP (ES č. 1272/2008) – Harmonizované informace týkající se reakce na ohrožení zdraví a preventivních opatření, tzv. oznamování směsí do evropského registru Poison Centres. Povinnost se vztahuje na směsi nebezpečné pro zdraví a s fyzikálně-chemickou nebezpečností. Termíny, od kdy je nutno oznámení provést, jsou stanoveny na základě jejich použití:

- spotřebitelské použití – 1. 1. 2021
- profesionální použití – 1. 1. 2021
- průmyslové použití – 1. 1. 2024

Pokud jste výrobci či nakupujete v jiném členském státě nebo ze zemí

mimo EU směsí výše uvedených vlastností, které jsou určeny na spotřebitelský trh nebo profesionálům, a hodláte je uvést na trh v ČR, doporučujeme provést jejich oznámení podle § 22 zákona č. 350/2011 Sb. (chemický zákon) do registru CHLAP nejlépe do konce letošního roku, protože tím získáte na základě čl. 1.4 přílohy VIII nařízení CLP odklad povinnosti nahlašovat směs do Poison Centres až do 31. prosince 2024.

Stejně tak, pokud chystáte změnu složení stávající směsi nebo jinou změnu, která bude vyžadovat update informací v registru CHLAP, po 31. 12. 2021 již nebudete moci využít odkladu. Další informace je možné najít na webu: <https://poisoncentres.echa.europa.eu/cs/>

Pokud se vás tato problematika dotýká a potřebovali byste se dozvědět více, včetně praktických ukázek, rádi bychom vás informovali o připravovaném semináři na téma: Nahlašování chemických směsí do Poison Centres, jehož termín konání plánujeme v druhé polovině měsíce ledna 2021.

Medistyl, spol. s r. o. nabízí poradenské služby v oblasti chemické legislativy, farmacie a rešerší, včetně patentových rešerší z vědecko-technických databází STN (z oblasti chemie, farmacie, zdravotnických prostředků, veterinární medicíny, kosmetiky a spousty dalších) a vzdělávání odborné veřejnosti. Dalšími významnými produkty naší společnosti jsou databáze MedisAlarm a softwarové nástroje ADRem/RIDem a Classific, které Vám pomohou při zvládnutí příslušných legislativních povinností.

Zaspání u nápojových plechovek: Cíle EU neplníme a uzavření materiálových toků je pořád v nedohlednu

| Stepan Vashkevich, Institut Cirkulární Ekonomiky, z.ú.

V roce 2009 Ministerstvo životního prostředí předpokládalo budoucí nárůst prodeje nápojových plechovek, chtělo tento trend včas zachytit a zavést jejich zálohování. Jedním z tehdejších odpůrců byla AOS EKO-KOM s argumentem, že plechovek je málo a třídění plechovek může být ztrátové.

Zálohy na plechovky tedy v letech 2009 – 2010 zavedeny nebyly a později se nové vedení MŽP přesunulo do opačné pozice. Od té doby se otázka třídění plechovek dlouhodobě zlehčovala, např. odkazováním na to, že Češi si plechovky hlavně odvázejí na dovolenou do zahraničí a v ČR tedy prakticky není co třídit. To se ale odvozovalo z průzkumů mezi spotřebiteli, zatímco tvrdá data o plechovkách v tehdejší SKO dostupná nejsou.

Dnes je jasné, že v roce 2009 se mělo víc naslouchat tehdejšímu vedení MŽP. Prodeje nápojů v plechovkách (zejména hliníkových, těch železných je asi jen 5%) v ČR od roku 2010 kontinuálně rostou a za 10 let se ztrojnásobily, z 95 milionů litrů na 337 milionů litrů v roce 2019 (Global Data). Mohlo by se namítat, že procentuální nárůst není vypovídající a důležitý je absolutní objem. Ale 337 milionů litrů nápojů v (nevratných) plechovkách už představuje víc než polovinu množství piva, které se loni v ČR prodalo ve vratných skleněných lahvích (612 mil. litrů).

Jenže zatímco zálohované lahve se podle údajů pivovarů vracejí k dalšímu použití z více než 90 %, u nápojových plechovek až dosud nikdo v ČR přesně nezná jejich materiálové toky. EKO-KOM, a.s. uvádí stále jen odhady o 25 – 35 % vytríděných nápojových plechovek. Dobře, a kde tedy končí ty zbylé dvě třetiny plechovek, když ne v recyklačním zařízení? Ze směsného odpadu putují do spaloven

a na skládky, v horším případě skončí rovnou odhozené v přírodě.

K litteringu plechovek chybí spolehlivá data na celostátní úrovni. Ale zkušenosti dobrovolnických organizací, které se úklidem odpadu z přírody zabývají, naznačují, že nezálohované nápojové obaly (konkrétně PET lahve a plechovky) tvoří až 90 % všech nalezených nápojových obalů. A u plechovek dobrovolníci hlásí setrvalý nárůst.



Na základě odhadů EKO-KOMu o třetině vytríděných plechovek pak vznikají různé výpočty ztráty hliníkového materiálu. Nebudu je opakovat a rozebírat, nicméně ty výpočty v zásadě souhlasí – každoročně jde o vyšší tisíce tun hliníku z nápojových plechovek, které se u nás bez využití ztratí.

Stále není kam třídit

V ČR se především zanedbalo budování sběrné sítě na kovové obaly, které na-

prsto nerefletovalo nárůst prodeje plechovek. Ke konci června 2020 EKO-KOM udává přes 53 000 kontejnerů, do nichž lze odkládat kovové obaly (přes 10 tisíc nádob pro samostatný sběr a více než 43 tisíc nádob pro kombinovaný sběr kovů s plasty, případně i s nápojovým kartonem). Přiznejme EKO-KOMu, že se mu v posledních letech dařilo počet těchto nádob zvednout, ale ve srovnání s kontejnery na plast jde stále o nedostatečné množství (poslední zveřejněné číslo je 176 300 žlutých kontejnerů ke konci roku 2018).

I proto podle průzkumu STEM/MARK pro iniciativu Zálohujme.cz z podzimu 2019 více než polovina Čechů netuší, kam se mají plechovky odnášet. Nedostatek kontejnerů i osvěty a dlouhodobá veřejná bagatelizace problému také pravděpodobně vedly k tomu, že na rozdíl od PET lahví je dodnes pro značnou část lidí společensky přijatelné házet nápojové plechovky do černé popelnice, aniž by zkoumali jiné možnosti, jak s ní naložit.

Mimochodem, to je bezesporu jedním z faktorů, které způsobují nízkou efektivitu tzv. kombinovaného sběru plechovek do stávajících sběrných nádob na plasty či nápojové kartony, jak ukazuje podobné projekty např. z Brna. Na finanční podpoře kombinovaného sběru se EKO-KOM a MŽP dohodly v květnu 2020, a určitě je dobře, že se kombinovaný sběr bude podporovat jako jedna z cest. Samostatně ale celkovou situaci s nápojovými plechovkami nijak významně nezlepší.

Uzavírání materiálových toků v nedohlednu

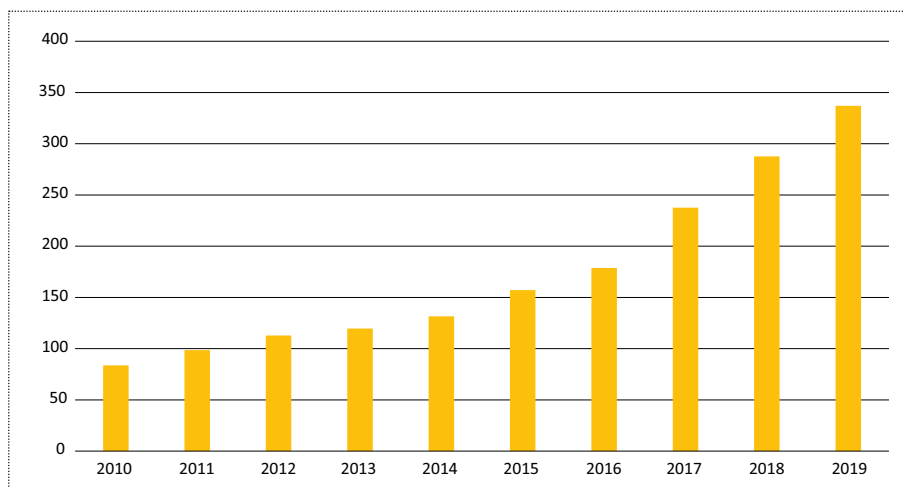
Hliník je třeba do oběhu neustále vracet, a ne náročně těžít stále novou surovinu. Je chvályhodné, že oba velcí výrobci plechovek pro český nápojový průmysl používají plechové svitky s velkým podílem recyklátu, ten ale pochází většinou ze zahraničí, včetně použitých plechovek. Zatím žádný hutní podnik v ČR odděleně nezpracovává vytríděné hliníkové plechovky do polotovaru k výrobě nových. A plechovky z té třetiny, která se u nás vytrídí, se bohužel recyklují společně s většími kusy hliníku (ne samostatně), během čehož dochází ke zbytečným materiálovým ztrátám tenkostěnného hliníku, až na některé výjimky pro specifické využití tenkostěnného hliníku, jak například ukazuje projekt recyklace kávových kapslí.

Pokud se 2/3 použitých plechovek v ČR nijak nezpracuje, jen znehodnotí, pak tento „ztrácející se“ hliník na mezinárodním trhu logicky chybí a musí se znovu vyrobit z bauxitu. Česká republika se tak stává černou dírou pro část hliníku z pečlivě vytríděných plechovek v jiných zemích Evropy.

Jak splnit cíle EU u hliníku a za jakou cenu?

Míra recyklace hliníkových obalů v ČR (včetně nápojových plechovek) v roce 2018 činila 28,6 % (údaj za rok 2019 zatím není k dispozici a navíc jde pořád jen de facto o míru třídění, podle současné metodiky, která ovšem s novou legislativou přestane platit). Reálná recyklace (již podle nové směrnice EU) by ale měla dosahovat 50 % do roku 2025 a již 60 % v roce 2030. V ČR míra recyklace hliníku ovšem za poslední roky klesala. To je především kvůli velkému nárůstu spotřeby materiálu, ale již menšímu nárůstu množství vysbíraných hliníkových obalů.

EKO-KOM v nedávno zveřejněné Strategii 21+ uvádí, že do roku 2025 „neбудe schopen splnit cíl 50% míry recyklace hliníkových obalů především z infrastrukturních důvodů, které jsou ovlivněny zejména relativně nízkou produkcí hliníkových obalů, technologickým vybavením zařízení pro nakládání s odpady a také jejich schopností efektivně vytrídřit hliníkové obaly. Dovybavení území ČR v plném rozsahu pro efektivní získání Al obalů z odpadových toků předpokládáme v období let 2025 –



Graf: Prodeje nápojů v plechovkách v ČR [mil. litrů]

Zdroj: Global data

2030“. Jinými slovy ČR bude muset u hliníku pro rok 2025 žádat o výjimku.

Až dosud nebyly zveřejněny žádné jasné propočty, kolik peněz bude stát splnění cílů EU pro třídění a recyklaci hliníku cestou intenzifikace, kterou chce jít EKO-KOM. Jeho Strategie 21+ sice naznačuje způsoby, jak cílů dosáhnout, a modeluje úroveň plnění cílů v čase, ale z pohledu očekávaných nákladů je velmi nejasná. Náklady jsou zde uváděny jen v souhrnech, a u poplatků, které systém EKO-KOM vybírá od výrobců, kteří dodávají na trh spotřební zboží v kovových obalech, se ve Strategii dočtete o možném zvýšení v rozpětí 49 – 484 % do roku 2025, respektive 77 – 752 % do roku 2030 (v porovnání s vyšší poplatku v roce 2019).

Zálohy: rychlejší i cirkulárnější řešení

Výraznému zlepšení zpětného sběru plechovek by pomohl plošný a centrálně řízený systém vratných záloh, ideálně kombinovaný pro sběr plechovek i nápojových PET lahví. Hliník ani PET nejsou odpady, ale cenné suroviny, které lze v případě správné recyklace používat opakovaně. Podle zahraničních zkušeností se dá předpokládat, že by procento vrácených obalů mohlo rychle dosáhnout čísla 90. V Litvě byl zálohový systém (plechovky, lahve ze skla a PET) spuštěn v roce 2016 a už po dvou letech fungování se u plechovek dostali na 93% míru třídění.

Zavedení vratných záloh je logickým krokem, který by u nás měl následovat. Stejně jako třeba v Norsku nebo v Litvě bychom mohli vysbírat až 90% PET lahví a plechovek, které by se v obchodech vracely do automatů, podobně jako skleněné lahve. Odtud by putovaly k recyklaci (ideálně zpět do PET lahví a plechovek). Ten-

kostěnný hliník by se díky tomu opakovaně zpracovával s minimálními ztrátami a recyklace by zamezila obrovské ekologické zátěži, kterou těžba a zpracování bauxitu prokazatelně je. A hlavně bychom se dostali k těm 2/3 plechovek, které se zatím nenávratně ztrácí.

MŽP však zatím povinný zálohový systém odmítá, ačkoli jsou k dispozici odborné studie, pozitivní zkušenosti ze zahraničí i podpora záloh mezi českou veřejností. Není divu, že se iniciativy chápou jini.

Skupina Mattoni 1873, která se před několika lety podílela na vzniku iniciativy Zálohujme.cz (do níž se zapojily i některé pivovary v čele s Bernardem), aktuálně spustila už druhý veřejný projekt, který upozorňuje na potřebnost cirkulárního přístupu k nakládání s obaly, včetně plechovek. Mattoni a internetový obchod Košík.cz nabídli speciální edici ochucené minerální vody v zálohované plechovce. Zákazník, který ji zakoupí a poté proti záloze vrátí, má zaručeno, že každá vrácená plechovka bude znovu plnohodnotně recyklována, v ideálním případě opět do plechovky. Od ledna 2020 ve spolupráci Mattoni a Košíku probíhá i obdobný pilotní projekt na zálohování a recyklaci PET lahví.

(Ne)činnost příslušných orgánů a institucí v ČR ve věci plechovek dokonce supluje už i jednotlivci. Kryštof Conk, dnes 18letý student pražského gymnázia, nejprve začal sbírat plechovky použité doma, potom od přátel a známých a dnes sám aktivně rozmisťuje nádoby na použité nápojové plechovky do restaurací v okolí svého bydliště. Sbírané plechovky (od roku 2018 to už bude téměř tuna!) pak každý pátek sváží na vozíku za svým kolem a předává k recyklaci výrobci plechovek Ball Corporation, který zajistí jejich zpracování opět do nových. Palec nahoru pro Kryštofa, palec dolů pro ty odpovědné, za které to dělá. □

Littering je problémem nejen estetickým, ale i ekonomickým!

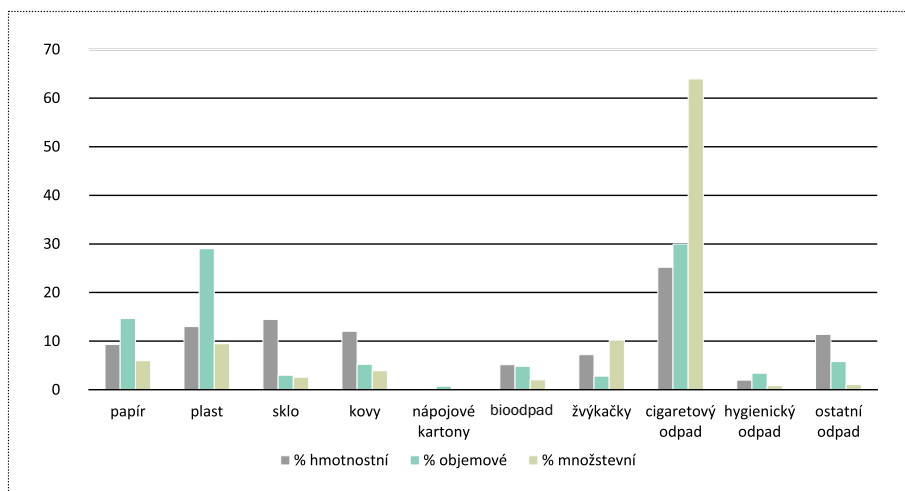
| Ing. Kateřina Koubová, EKO-KOM, a.s., doc. Ing. Jan Slavík, Ph.D., Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

S intenzivními přípravami na splnění nových evropských směrnic známých pod označením CEP a SUP ožívá i téma litteringu, způsoby předcházení jeho vzniku, a také otázka zastoupení jednotlivých skupin výrobků v něm.

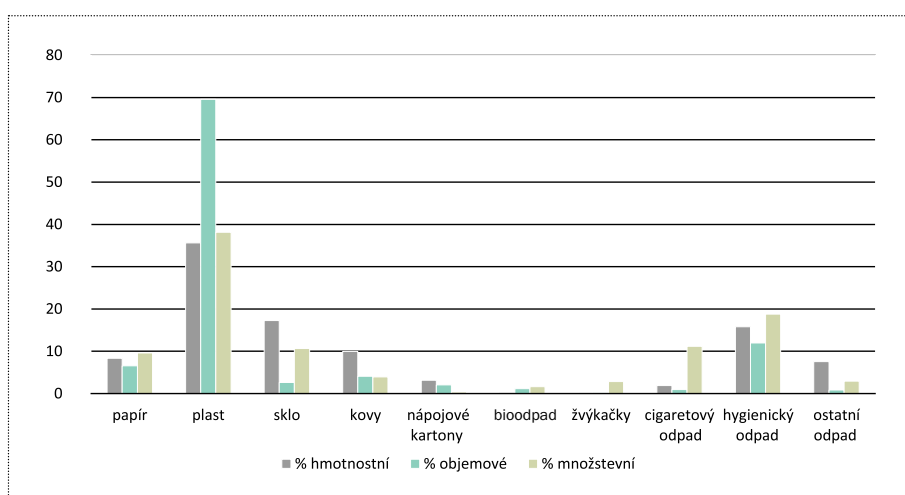
Cílem systému EKO-KOM je nalézt efektivní nástroje k omezení litteringu pocházejícího z obalů, zajistit podporu a spoluúčast na úklidu litteringu spojenou s obalovými odpady a v neposlední řadě také ověřit možnosti materiálového využití obalových odpadů, které se přes veškeré snahy o oddělený sběr a recyklaci stanou litteringem. K naplnění tohoto záměru by měla napomoci studie, zaměřená nejen na analýzu volně pohozeného odpadu na území ČR, ale i na nastavení podpory pro subjekty, které se při své činnosti s litteringem potýkají.

Litteringem se rozumí odpad volně pohozený či ponechaný na místě pro něj nevyhrazeném, ať už na veřejném prostranství, či v přírodě. Mezi typický litteringový odpad patří cigaretové nedopalky, obaly od sladkostí či rychlého občerstvení, žvýkačky, hygienické prostředky apod. Naopak objemný či domovní odpad pohozený v příkopě je přičítán spíše nelegálnímu odstraňování odpadů, nikoliv litteringovému chování.

První komplexní studii zkoumající littering v ČR byla studie, kterou v letech 2007 a 2008 zpracovala pro EKO-KOM firma ETC Consulting. Jak se však littering a chování lidí proměnilo od roku 2008? Na to by měly odpovědět výsledky studie, kterou zahájil EKO-KOM ve spolupráci s Fakultou sociálně ekonomickou Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Tato studie si klade jasný cíl: Na základě sesbíraných dat z terénu popsat skladbu a množství volně pohozeného odpadu na území České republiky se zaměřením na obalové odpady a navrhnout účinná opatření, jak předcházet litteringovému chování. Studie poběží do konce roku 2021 a svým metodickým přístupem naváže na původní studii z roku 2008.



Graf 1: Průměrné zastoupení kategorií odpadu za všechna sledovaná období – MĚSTA A OBCE. Hodnoty jsou uvedené v procentech. Zdroj: ETC Consulting Group s.r.o.



Graf 2: Průměrné zastoupení kategorií odpadu za všechna sledovaná období – CHKO. Hodnoty jsou uvedené v procentech. Zdroj: ETC Consulting Group s.r.o.

Metodika zásadně ovlivňuje výsledky

Metodika výzkumu firmy ETC Consulting pro vlastní terénní šetření litteringu

vycházela ze zahraničních studií, především pak z anglické (ENCAMS. 2004. Litter composition survey of England, April – July 2004) a rakouské (Heeb, J., Ableidinger, M., Berger, T., Hoffelner, W.

2006. Littering – ein Schweizer Problem? Eine Vergleichsstudie Schweiz – Europa, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)).

V letech 2007 a 2008 byla terénní šetření prováděna ve městech (velkých, středně velkých i malých), obcích, chráněných krajinných oblastech (CHKO), na silnicích I., II. i III. třídy a čerpacích stanicích. Městské lokality byly rozděleny do několika zón (centrální, obchodní, odpočinkové, průchozí, zóny určené k parkování), které se liší především druhem aktivit a délkou pobytu občanů. V CHKO byly zkoumány frekventované i méně frekventované stezky a na komunikacích byly vybrány úseky jak v bezprostřední blízkosti města či obce, tak i ty vzdálenější.

Metodika definovala 10 hlavních materiálových skupin: plast, papír, sklo, kovy, nápojové kartony, biologický odpad, cigaretový odpad, hygienický odpad, samostatnou kategorií tvořily také žvýkačky a ostatní odpad. Tyto skupiny se dělily na dalších 53 látkových podskupin, do kterých byl sebraný odpad roztrídován. Hlavní zjišťovanou charakteristikou byla četnost výskytu daného odpadu (přepočítána na standardizovanou plochu či délku), hmotnost a objem. Celkově bylo analyzováno 151 vzorků sesbíraného odpadu v různých typech lokalit, včetně opakovaní sběru po určitém časovém úseku.

Littering je tvořen širokou škálou odpadů

Výsledky litteringového šetření se ukázaly jako velmi odlišné v jednotlivých sledovaných lokalitách. Významným faktorem ovlivňujícím littering je dostupnost infrastruktury pro sběr odpadů. Následující grafy, jako příklad, uvádějí porovnání výskytu jednotlivých složek litteringu ve dvou odlišných oblastech z hlediska četnosti, objemu a hmotnosti.

Zatímco dle dat z roku 2008 litteringu z měst a obcí dominuje cigaretový odpad, a to jak z hlediska hmotnosti, objemu či počtu odhozených kusů (graf 1), v souhrnných výsledcích z terénních šetření v CHKO je patrné, že littering je tvořen z velké části plastovým a hygienickým odpadem, dále sklem, papírem či pohozenými kovy. Plasty tvořily 36 % hmotnosti analyzovaného odpadu.

Z hlediska četnosti se v sebraných vzorcích vyskytovaly nejčastěji obaly od pochutin a sladkostí (60 % mn.) a dále



Významným faktorem ovlivňujícím littering je dostupnost infrastruktury pro sběr odpadů. <<

pak mikrotenové sáčky, kelímky a nápojové obaly, jak plastové, tak i skleněné a kovové, které mohou být předmětem odděleného sběru. Kovové a skleněné obaly od nápojů se dle výzkumu také často objevovaly kolem silnic a dálnic. Další významnou složku odpadu v CHKO a NP tvořil hygienický odpad, který dosáhl 16 % hm. Kategorii papír reprezentovaly především jízdenky, tiskoviny a papírové obaly od jídel a ostatní papír. Vzhledem ke znečištění a míře degradace se předpokládá, že k recyklaci by bylo možno využít jen jeho zanedbatelné množství.

Smysl dalšího výzkumu

Výše uvedené výsledky naznačují, že popsání litteringu není jednoduché, především z hlediska množství rozdílných typů lokalit, ve kterých se litteringové chování významně liší. Nová studie by měla ověřit, zda se skladba litteringu v jednotlivých typech lokalit od roku 2008 proměnila, a poskytnout aktuální přehled, na jaké skupiny výrobků je potřeba se zaměřit.

V posledních letech vznikla na hodnocení litteringu řada (převážně zahraničních) studií, ale jelikož jsou některé z nich zaměřeny pouze na dílčí část problému (konkrétní typ lokality nebo konkrétní typ odpadu) a zásadním způsobem se liší v metodickém přístupu, jejich vzájemné porovnávání je velmi obtížné.

Studie EKO-KOMu se bude zabývat také aktualizací stávající metodiky, aby odpovídala současným potřebám – především popsání litteringu vznikajícího na území celé ČR. Změny se ale budou týkat hlavně výběru lokalit. Na základě získaných dat a s akcentem na identifikaci příčin litteringového chování můžeme následně efektivně zacílit prevenci vznikajícího litteringu jak z hlediska typů výrobků, tak lokalit a zároveň vyhodnotit možnost jeho eventuálního využití k materiálové recyklaci. □

Soběstačnost ve výrobě strojů a technologií pro zpracování odpadů

| Ing. Petr Hynek, DEOS Technology, s.r.o.

Na začátku vám položím jednu literární hádanku: „Víte, který náš slavný spisovatel asi nejvíce ve svých dílech popsal život mezi odpady?“ Ti sečtělí jistě hned uhádnou, vystudovaný doktor práv Bohumil Hrabal pracoval v padesátých letech minulého století v kladenských ocelárnách a poté ve sběrných surovinách jako balič papíru. Právě prostředí kovového šrotu a starého papíru je častým tématem jeho slavných románů a povídek, geniálně zfilmovaných nedávno zesnulým režisérem Jiřím Menzelem.

Tento literární úvod zmiňuji proto, abychom si připomněli, že v době před šedesáti lety byla problematika odpadů v naší zemi zcela jiná než dnes. Sběrné suroviny se zabývaly především výkupem železa, barevných kovů a papíru. Ostatní odpad končil převážně jako komunální v popelnicích.

Ještě v závěrečné éře reálného socialismu byl komunální odpad nejčastěji vyvážen na nezabezpečené skládky, často v blízkosti řek a většinou bez jakéhokoliv třídění. Ve městech již tento svoz zajišťovaly komunální služby, na vesnicích si odpad vyváželi nejčastěji obyvatelé sami. Odpad ale velmi často končil také na černých skládkách ve volné přírodě.

Historie spaloven odpadu sahá v Brně až do roku 1905, později byla vybudována první spalovna také v Praze-Vysočanech. Po druhé světové válce již vznikaly menší spalovny nebezpečných průmyslových odpadů, především v chemickém průmyslu. Tento stav trval prakticky až do 80. let minulého století. Po změně režimu ovšem nastal razantní zlom, způsobený mohutným dovozem zboží, rozvojem nových odvětví, především výroby plastů a celkově výraz-



Obrázek 1: Jednohřídelový drtič pro recyklaci hygienických potřeb.

ným nárůstem konzumního způsobu života.

Problematika odpadů je dnes stále více diskutovaným tématem, hlavně mezi lidmi, kteří jsou citlivější k přírodě, ke svému okolí a k životnímu prostředí vůbec. Je potěšitelné, že je mezi nimi stále více mladých lidí, kterým není lhostejná jejich budoucnost. Ale přesto, že jsme dnes zavaleni z médií obrovským

množstvím informací, se setkávám s tím, že obecné povědomí o tom, co se s odpadem po jeho odvozu dále děje, je často velmi malé.

Občas se objeví článek, že v třídění odpadů jsme na špičce v Evropě, jsme zahrnuti kupou čísel a grafů, pod nimiž si ale lze těžko představit, jak probíhá tento proces doopravdy. Mnozí lidé tak žijí v naivní představě, že vše, co vzorně roztrídí do barevných kontejnerů, znovu povstane jako bájný pták Fénix z popela a z odpadů se vytvoří nové suroviny. To se ale v praktické rovině podaří pouze zhruba u jedné třetiny, ovšem i to můžeme považovat za úspěch proti dobám minulým.

Nové výzvy pro výrobce technologií

Současná situace nás ale staví do zcela nové role. Nové trendy ve vyspělých zemích počítají se vznikem a masivní podporou zcela nových odvětví i v této oblasti.

Problémem naší země je poměrně malý počet zpracovatelských závodů a technologií vhodných pro smysluplnou recyklaci. Vytríděný odpad je proto vy-



Obrázek 2: Pracovní plocha dvouhřídelového drtiče.

vážen do jiných zemí a určitá část končí stále na skládkách nebo ve spalovnách. Technologie pro zpracování směsného komunálního odpadu u nás prakticky neexistují. Výjimku tvoří několik firem, které směsný komunální odpad zpracovávají do podoby paliva pro cementárny.

Druhým problémem, o němž se už tolik nemluví, je skutečnost, že v České republice je minimum domácích firem, které jsou schopny potřebné technologie vymyslet, vyrobit a zrealizovat. Navíc aktuální situace, v níž jsme se zcela neočekávaně ocitli v letošním roce, poměrně zásadně mění možnosti bezproblémového dovozu technologií ze zahraničí, ale především možnosti následného servisu. To staví budoucí investory před otázku, jestli bude výhodnější pořízení technicky sofistikovanější technologie od zahraniční firmy nebo dodávka od domácího výrobce.

Stojí tedy za zvážení, jak urychleně řešit i určitou soběstačnost českých výrobců a dodavatelů technologií pro zpracování odpadů a jejich recyklaci, a to jejich výraz-

nější podporou, nejen finanční. Bohužel v posledních letech u nás také zaniklo několik velkých firem, které byly schopné zrealizovat náročnější investiční akce v tomto oboru formou „na klíč“, a s nimi často mizí i zkušenosti odborníci v tomto oboru.

Z dlouhodobějšího hlediska je tedy nutné tento obor více podpořit již ve fázi vzdělávání mladé generace, a to již na středních školách. Pro nadané studenty technického zaměření se právě obory z oblasti zpracování odpadů a recyklace mohou stát perspektivní cestou budoucího profesního zaměření. Problematika zpracování odpadů je již dnes natolik rozsáhlá, že se stala samostatným průmyslovým odvětvím.

Zařízení lze vyrobit i u nás

Společnost DEOS Technology patří mezi několik českých firem s vlastním výrobním programem v oblasti zpracování odpadů a recyklace. Navazuje na více než dvacetiletou tradici v tomto oboru se zkušeným týmem konstruktérů a techniků. Stěžejními výrobky firmy jsou univerzální dvouhřídelové drtiče odpadů, jednohřídelové drtiče a řada speciálních drtičů pro specifické materiály. Společnost se zaměřuje hlavně na vývoj a výrobu primárních drtičů pro zmenšení objemu odpadů.

Univerzální drtiče jsou schopné drtit plasty, dřevo, papír, pneumatiky, kabely, nábytek a celou řadu jiných materiálů.



Obrázek 3: Hvězdicové třídící síto.



Obrázek 4: Speciální drtič dřevěných palet.

Tyto typy drtičů pracují v oblasti nízkých otáček drticích rotorů. Největší typy těchto drtičů nacházejí uplatnění i ve spalovnách nebezpečných odpadů.

Jednohřídelové drtiče pracují na principu stříhu materiálu mezi rotorem a pevnými statorovými noži. Pod rotorem je umístěno síto s požadovanou velikostí otvorů.

Řada speciálních drtičů je určena pro drcení dřevěných palet, kartonů, skla, polystyrénu, elektro odpadu, ale také různých druhů bioodpadů. Každý z těchto strojů má speciální konstrukci drticího zařízení pro daný typ materiálu. Kromě drtičů jsou výrobním programem firmy také rotační třídící, separátory, odvažovací zařízení a široká škála různých typů dopravníků.

Výrobní program tvoří také komplexní technologické linky v oboru třídění a zpracování odpadů a recyklace. V posledních letech u nás vzniklo několik třídících linek pro dotřídění separovaných plastů a papíru, tedy obsahu žlutých a modrých kontejnerů. Jedná se o celkem levná řešení technologie ručního třídění s následným lisováním do balíků. Součástí linky může být také perforátor PET lahví, případně separátor železných kovů a separátor neželezných kovů.

Speciální technologické linky jsou určeny pro komplexní zpracování pneumatik, dřeva, elektroodpadů, akumulátorů, olejových filtrů, rostlinných olejů a v řadě dalších oborů.

Vedle vývoje a výroby nových zařízení je důležitou složkou činnosti firmy právě zmíněný servis strojů. Drticí nástroje vyžadují pravidelné broušení a výměnu pracovních sad, a to se pro uživatele těchto technologií stává právě v současné době nejen jednodušším, ale i výrazně rychlejším a levnějším řešením, než případný servis a dodávky ze zahraničí. □

Dáváme dřevu nový život. Šetříme tak naše lesy i životní prostředí

| Rostislav Habán, KRONOSPAN CR, spol. s r.o.

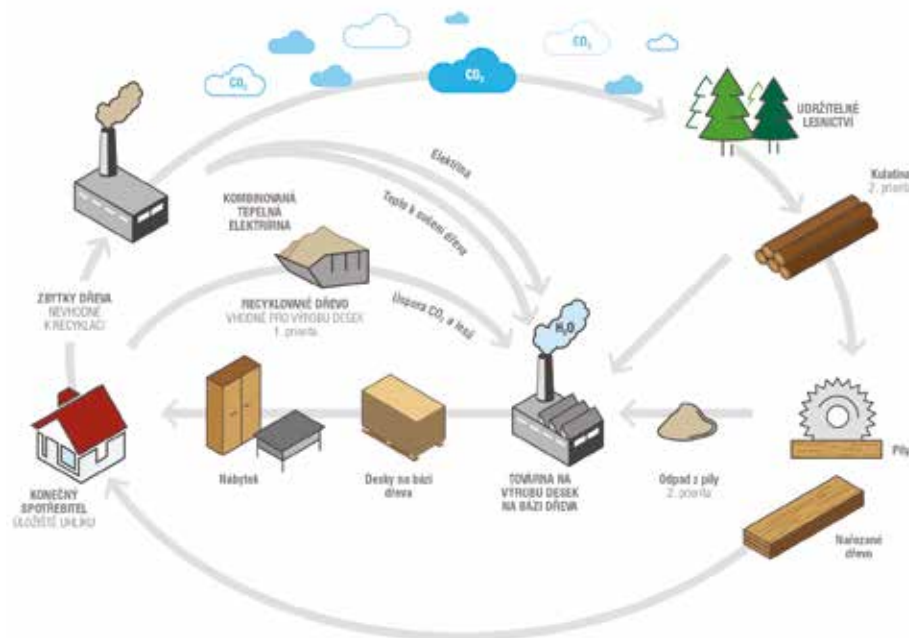
Dřevotřískové desky vyrábíme z dřevěného recyklátu.

Ročně tím zachráníme 600 tisíc stromů, které mohou zůstat v lese.

Jak takový recyklát vzniká, kde ho bereme a jak s ním pracujeme?

Pojďme se na to podívat zblízka.

Všichni jsme se naučili třídít použité plasty, papír i kovový odpad. Třídění dřeva je však ve srovnání s ostatním odpadem teprve na začátku. Tedy alespoň v České republice. Dřevo je přitom materiál, který se dá vytrdit velmi efektivně a zpětně využít při dalším zpracování. Navíc spalování odpadního dřeva je pro životní prostředí a klima velmi zatěžující proces, na rozdíl od jeho druhotného zpracování. Právě proto se ve vyspělých zemích stalo důležitým trendem zpracování odpadního dřeva a jeho následné využití jako suroviny pro nové výrobky. Mezi první české zpracovatele odpadního dřeva a průkopníky v této oblasti patří jihlavský Kronospan.



Obrázek 1: Koloběh dřeva v oběhové ekonomice.

Nastává doba recyklace dřevěného odpadu

Jediný způsob, jak z odpadů, které vznikají při každé lidské činnosti, získat suroviny a materiál pro další použití a zároveň zabránit tomu, aby vznikaly další skládky, je recyklace. Než se však specializované firmy pustí do recyklace, musí být odpad roztríděný. V tom může pomoci každý z nás. Odpadové neboli mrtvé dřevo, které dosloužilo a nehodí se už k jinému účelu, můžeme snadno vytrdit a zachránit je pro další využití. Stačí ho jen dovést do sběrného dvora. Týká se to například starého nábytku, palet, beden a jiných obalů, ale také jakýchkoliv zbytků z truhlářských dílen apod. Díky recyklaci může dřevěný odpad sloužit dál.

Nejde však jenom o praktické zpracování odpadů. Podívejme se ještě hlouběji. Stromy pohlcují oxid uhličitý (CO₂), to se učí děti již na základní škole. Ve dřevě zůstane uhlík a do atmosféry se dostane kyslík. Důležité je, že uhlík zůstává ve dřevě i tehdy, když je ze stromu vyroben například stůl, u kterého právě sedíte. A když stůl doslouží, může být recyklován do nového výrobku. Čím déle se tedy dřevo používá a recykluje, tím déle váže oxid uhličitý, který se tak nedostává do atmosféry.

Mnozí z nás dnes vědomě řídí svoji činnost s cílem zanechat za sebou co nejmenší „uhlíkovou stopu“. Snažíme se omezit cesty autem nebo letadlem, nepoužívat plastové obaly apod. To je zod-

povědné chování. Takže pokud se s námi zaměříte i na sběr starého dřeva, vaše bilance bude ještě lepší.

Učíme české firmy, jak správně dřevěný odpad třídít

Zatímco například Belgie recykluje dřevo už patnáct let a přibližně stejně dlouho platí v Německu zákaz ukládání dřevěného odpadu na skládkách, Česká republika v této oblasti zatím zaostává. Inspirovat se můžeme ve Velké Británii. Již v roce 2010 zde vyprodukovali přes 4,3 milionů tun odpadního dřeva a z tohoto množství rovných 74 % opětovně použili. Zachránili tak 11 milionů stromů.



Obrázek 2: Úsek chlazení dřevotřískových desek.

V Česku budou platit stejné postupy pravděpodobně až v roce 2030. U nás v Kronospanu nechceme čekat tak dlouho. Začali jsme budovat výkupní sklady po celé České republice a učit firmy správně třídit dřevěný odpad a také správně odebírat recyklát ze sběrných dvorů, které provozují obce a města. Naším záměrem je trvale navyšovat využití dřevěných odpadů a tomu podřizujeme naše nové investice. Díky moderním technologiím jsme schopni zpracovávat vytríděný dřevěný odpad, jehož objem se bude s novým zákonem o odpadech rychle navyšovat.

Odkud pochází zpracováváný recyklát?

Zatím ještě jsme nuceni část recyklátu dovážet ze zahraničí. Dovozy recyklátu se však postupně snižují díky tomu, jak se zlepšuje informovanost o sběru a třídění v Česku. Pomohou nám také připravované zákony. Poplatky za ukládání využitelných odpadů se začnou radikálně navyšovat a od roku 2030 nebude možné odvézt na skládku bedny, starý nábytek či nepotřebná prkna a trámy. Vše bude muset být vytríděno.

Recyklát dovezený ze zahraničí již neskladujeme jako dřevo, ale putuje přímo do výroby. Český dřevěný recyklát skladujeme

pod přísným dohledem. Nechali jsme si odborníky z Vysoké školy báňské zpracovat důkladnou analýzu s cílem předejít do budoucna požárům a jiným haváriím. Výsledkům a doporučením této studie jsme přizpůsobili podmínky skladování recyklátu.

Recyklát pod přísným dohledem

Ptáte se, jak kontrolujeme kvalitu zpracovávaného recyklátu? V Kronospanu uplatňujeme třístupňovou kontrolu. Každá jednotlivá zásilka ze zahraničí podléhá kontrole úřadů v zemi původu a navíc musí být povolena Ministerstvem životního prostředí ČR. V Kronospanu recyklát znovu kontrolujeme. Pokud kvalita neodpovídá, zásilku vracíme zpět. V tomto ohledu jsme neúprosní a do výroby pustíme jen materiál, který splňuje přísné parametry. Kontrola recyklátu je prováděna v souladu s nejlepšími dostupnými technikami (BAT) a v souladu s praktikami vyspělých států EU.

Dáváme dřevu nový život

Z dřevěného recyklátu vyrábíme v Kronospanu velkoplošné dřevěné desky pro výrobu nábytku i pro široké využití ve sta-

KRONOSPAN

Jihlavský Kronospan je jeden z nejmodernějších závodů na výrobu velkoplošných materiálů na bázi dřeva v Evropě. Dřevařská produkce zde sahá až do roku 1883 a současný podnik zaměstnává více jak 700 lidí nejen z Kraje Vysočina. Od roku 2006 začal zpracovávat při výrobě dřevotřískových desek dřevěný recyklát, čímž ročně ušetří více jak půl milionu stromů. Charakter tovární produkce si vyžaduje permanentní investice do moderních ekologických technologií, v čemž patří jihlavský závod ke světové špičce. Vědomě přistupuje nejen k životnímu prostředí, ale i ke smysluplnému rozvoji regionu. Více na webu: mojekrono.cz

ING. ROSTISLAV HABÁN

Rostislav Habán zastává v Kronospanu pozici hlavního ekologa a odpadového hospodáře. Podílí se na realizaci projektů spojených s ekologizací výroby. V současné době intenzivně pracuje na projektu zavedení recyklovaného dřeva do výroby OSB desek. Je členem technické pracovní skupiny Desky na bázi dřeva při Ministerstvu průmyslu a obchodu a je jedním ze zakladatelů Asociace progresivních podnikových ekologů, která je zaměřena na podnikovou ekologii a cirkulární ekonomiku.

vebnictví a dalších odvětvích. Ročně tak uspoříme neuvěřitelné dva miliony tun oxidu uhličitého a zachráníme 600 tisíc stromů, které nemusí být pokáceny. V tomto trendu chceme pokračovat, protože se domníváme, že jde o jedinou možnou cestu trvale udržitelného rozvoje zpracování dřeva šetrného k životnímu prostředí.

Jsme součástí Jihlavy

Trvale realizujeme opatření pro ekologizaci naší výroby. V letošním roce jsme dokončili stavbu kapotáže drtiče ZENO, čímž jsme docílili významného snížení emisí prachu a hluku. V současné době pracujeme na projektu ozelenění okolí areálu, plánovaná izolační zeleň bude mít rovněž pozitivní vliv na životní prostředí.

Důležitou oblastí, které se budeme věnovat, je efektivní využívání srážkové a technologické vody. V souladu s plány města Jihlavy docílíme investicemi do zadržování a rekuperace dešťových a technologických vod významného snížení spotřeby vody. Náš rozvoj je připravován tak, abychom nebyli pro Jihlavu zátěží, ale naopak přínosem. □

Pomáháme snižovat uhlíkovou stopu

Jak už víte, v Kronospanu využíváme ve výrobě odpadní dřevo. Jeho zpracováním v objemu 400 tisíc tun za rok uspoříme ročně až dva miliony tun skleníkových plynů CO₂.

Pro vaši představu, naše úspora dvou milionů tun skleníkových plynů CO₂ je ekvivalentem asi 2200 obletů zeměkoule nad rovníkem ve výšce 10000 metrů Airbusem A319neo, který má kapacitu přibližně 300 pasažérů.



Zpracování odpadů na druhotné suroviny pro tepelné zpracování a hutě

| Ing. Tomáš Hamšík, Codet trade s.r.o.

Pro průmyslové zpracování odpadů je třeba nasadit výkonné stroje, které jsou schopny dodávat TAP v požadovaném množství. Zrovna tak drcení lehkého šrotu a autokaroserií pro hutě vyžaduje stroje s příkonem od cca 300 kW výše.

Dřevěný odpad a TAP

Elektrárna spotřebuje cca 1200 tun štěpky za den. A toto množství se musí zajistit od vícero dodavatelů. Výrobci proto potřebují výkonné jak drtiče, tak i štěpkovače. Proto drtiče a štěpkovače mají výkon od cca 20 tun výše.

Třídíče musí dodávaný materiál do kotle na dopravní cestě protřídít. Třídíče jsou schopné vytrdit od 100 tun/hod. a více, přičemž paralelní třídíče zpracují i 1 000 tun/hod. Ale jsou i malé třídíče

vhodné například pro teplárny, kde je potřeba výkon pouze 30 tun/hod. Hvězdicové rotační třídíče pro různé výkony dodává německá firma Neuenhauser Maschinentechnik GmbH (obrázek 1).

Dřevěné odpady obsahují cizí, tvrdé předměty. To platí i při zpracovávání materiálů na tuhá alternativní paliva (TAP). Tyto vměstky způsobují problémy při drcení. Pro drcení je možné volit mezi jednohřídelovými nebo dvouhřídelovými drtiči. Každý má své výhody a nevýhody.



Obrázek 1: Třídící zařízení pro Kronospad, Neuenhauser Maschinenbau GmbH.



Obrázek 2: Dvouhřídelový drtič Hammel VB 950DK, drcení komunálních odpadů.



Obrázek 3: Drcení pneumatik dvouhřídelovým drtičem Hammel VB 850DK.



Obrázek 4: Drcení odpadů jednohřídelovým drtičem TARGO 3000, Neuenhauser Maschinenbau GmbH.

Jednohřídelové drtiče

Jednohřídelové stroje mívají přímý náhon od motoru. Firma Neuenhauser Maschinentechnik GmbH má u drtiče TARGO 3000 (obrázek 4) v pohonném soustrojí vřazenou hydraulickou spojku a ještě vypínání řemenového náhonu. V případě přetížení se pohonné soustrojí rozpojí. Tím je jednoduše vyřešený problém při zaseknutí hřídele a její následné uvolnění.

Spotřeba paliva je ustálená v rozmezí cca 17 až 19 l/hod. dle druhu nainstalovaného motoru. Drtičí skříň s hřídelí dlouhá cca 3000 mm umožňuje bez problémů vkládat i nejdelsí palety. Výkon je zde okolo 30 tun/hod. Drtiče jsou vhodné pro nasazení u odpadů, včetně nadrozměrných, recyklátů i bioodpadů.

Dvouhřídelové drtiče

Hydraulicky jištěné drtiče jsou většinou dvouhřídelové. Takovéto drtiče dodává firma Hammel Recyclingtechnik GmbH z Německa. V produkci má celou řadu drtičů s výkonem od 5 až do cca 200 tun/hod. Velkou výhodou je dobré vtahování materiálu mezi obě hřídele. Platí se za to větší spotřebou paliva. Hydraulický pohon spotřebuje cca 25 % výkonu motoru. Ale to je nutná daň především pro drcení pneumatik nebo šrotu.

Nasazení těchto strojů je univerzální. Od už zmiňovaných odpadů, přes dřevěný recyklát, včetně kabelových bubnů a prazců, pneumatik a lehkého šrotu, včetně autokaroserií. A to s jediným typem multifunkčních hřídelí. Toho s výhodou využívají firmy, které drtí na zakázku u různých zákazníků (obrázek 2).

Staré pneumatiky

Staré pneumatiky jsou zdrojem jak pro výrobu drtě pro nové výrobky, tak především drtě pro spalování. Máme na mysli spalování v cementárnách, nikoliv nežádoucí požáry skládek pneumatik. Cementárny dnes trvale splňují všechny zákonné emisní limity a své emise průběžně snižují. Jako jedno z mnoha průmyslových odvětví produkuje minimální množství odpadů.

Pro zpracování 70 000 tun/rok ojetých pneumatik se musí využít opravdu výkonné drtiče. Proto se používají výkonné drtiče fy Hammel Recyclingtechnik GmbH. Drtiče vhodné pro drcení pneumatik mají výkon 20 – 50 tun/hod. a jsou jak ve stacionárním, tak i mobilním provedení.

Především mobilní provedení využívají zpracovatelé starých pneumatik, aby po republice nevozili „vzduch“. Výhodou stacionárního provedení je možnost pohonu drtiče elektromotorem. Jejich výkon je předurčuje pro pneumatiky od osobních aut až po velké pneumatiky z kolových nakladačů nebo damprů v lo-mech (obrázek 3).

Lehký šrot a autokaroserie

Odběratelé šrotu již převážně požadují předupravený šrot. Šrotiště s vlastními kladivovými mlýny mají velkou konkurenční výhodu. Přesto ekonomika úpravy je vždy důležitá. Jednou z cest je předúprava podrcením před zpracováním v kladivovém drtiči. Předupravený materiál nezatěžuje tolik kladivový drtič, který má větší výkon a menší opotřebení kladiv. I s náklady na předdrcení jsou celkové náklady na úpravu menší a zároveň je i vyšší prodejní cena výsledného produktu. Nahrává tomu i navýšení nákupní ceny šrotu jak u nás, tak i v okolních zemích. Německý Schrottmartinforo Nr. 132 ze září tohoto roku uvádí 15 – 20 € za tunu. To je jistě pádný argument pro zvážení předúpravy (obrázek 5). □

CODET TRADE s.r.o. prodává, servisuje a pronajímá stroje zahraničních firem. Jedná se především o:

- Drtiče a třídíče firmy Hammel Recyclingtechnik GmbH pro průmyslové zpracování dřeva, odpadů, pneumatik, šrotu apod.
- Hvězdicové a bubnové třídíče fy Neuenhauser Maschinenbau GmbH instalované v elektrárnách, třídárnách uhlí, kompostárnách aj.
- Drtiče a nůžky nizozemských a italských firem pro zpracování šrotu, dřeva, štěpky, pneumatik aj. odpadů.

CODET trade s.r.o.

**Zástupce firmy
Neuenhauser Maschinenbau GmbH
a Hammel Recyclingtechnik GmbH
pro Českou a Slovenskou republiku:**
Ing. Tomáš Hamšík
CODET trade s.r.o.
Karlova 68 a, 614 00 Brno
tel. + fax: 545 21 31 02
e-mail: codet@codet.cz



Obrázek 5: Předdrcení lehkého šrotu drtičem Hammel VB 950DK.

Nezapomeňte při sběru, zpracování a využití odpadů na správnou evidenci a roční hlášení

| Ing. Petr Karásek, INISOFT s.r.o.

Zpracování odpadů a využití druhotných surovin je bezesporu nezbytnou součástí toho, jak v budoucnu pomoci vyřešit palčivou problematiku odpadového hospodářství a přiblížit se splnění poměrně ambiciózních cílů vyplývajících ze směrnic EU.

Tyto činnosti jsou ale doprovázeny mnohými legislativními povinnostmi, které mohou být pro lidi, kteří se pravidelně nepohybují v odpadové legislativě značně nepřehledné. Společnost INISOFT se na poli odpadů a životního prostředí pohybuje již více než 20 let a naše softwary a služby pomáhají ulehčit tuto agendu širokému spektru oprávněných osob zabývajících se nakládáním s odpady.

Recyklace ano, skládkování ne

Nový a dlouho chystaný zákon o odpadech je pomalu tady a přináší s sebou velké množství změn, které se dotknou nejedné oblasti odpadového hospodářství a budou mít dopad jak na oprávněné osoby, tak i na původce.

Mezi chystané změny patří například zdražení skládkování, povinné umístění kamer ve sběrnách, zákaz předávání odpadu mezi mobilními zařízeními, změna kódů nakládání s odpady apod.

Jedním z cílů vycházejících ze směrnic EU je také omezení množství komunálního odpadu ukládaného na skládky. Do roku 2035 by mělo toto číslo klesnout až na 10% z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky (pozn.: v roce 2019 byla tato výše cca 45 %).

Navržená opatření by poté měla vést ke splnění dalšího cíle vytyčeného v Evropské směrnici o odpadech, kde se uvádí, že do roku 2025 by hodnota recyklace komunálního odpadu měla

dosáhnout 55%. Dosažení tohoto cíle bude muset být podpořeno navýšením kapacit stávajících nebo vznikem nových firem a zařízení pro využití a úpravu odpadů, které však nyní v ČR chybí.

Třídít, třídít, třídít

I tak by se dalo zjednodušeně popsat to, k čemu budou obce a jejich občané novým zákonem více motivováni. Nová legislativa bude ukládat povinnost splnit cíle pro množství vytríděného komunálního odpadu a s tím souvisí i změna výše poplatků za ukládání využitelného odpadu na skládky, která by se ze stávajících 500 Kč měla již v roce 2021 zvednout na 800 Kč a do roku 2030 se poté postupně vyšplhá až na částku 1850 Kč.

Obce budou dále mj. povinny jednou ročně zveřejňovat výsledky odpadového hospodářství. V zájmu každé obce by tedy mělo být mít přehled o vyprodukovaných odpadech a o co nejpřesnějším množství odpadů předávaných oprávněným firmám. Tomu by měl napomoci například podrobnější monitoring výsypů nádob na KO (nejlépe pomocí RFID čipů) a případně i vážení přímo na svozovém autě osazeném telemetrickými senzory.

U obcí, které se navíc rozhodnou pro zavedení motivačního systému pro třídění odpadů, který spočívá v individuálním zvýhodnění zapojených občanů, popř. pokud zvolí pro zpoplatnění komunálního odpadu poplatek za odkládání komunálního odpadu z nemovitě věci, je přesnější sledování odpadů za jednotlivé občany/nemovitosti nutností.

Splňuje vaše váha legislativní povinnosti?

Jak již bylo avizováno, mělo by být v zájmu každé obce přesněji sledovat množství vyprodukovaných odpadů a zprávnit i proces vážení. Některé, převážně starší váhy však nesplňují legislativní povinnosti vydané stanoviskem Českého metrologického ústavu v roce 2016. V tomto roce došlo k ukončení možnosti cejchování kontinuálních vah.

Od roku 2018 lze ocejchovat pouze váhy s alibi modulem. Nový systém s datovou pamětí označovaný jako alibi (nebo také DSD) ukládá unikátní identifikační číslo vážení s datem, časem, hmotností a číslem váhy (pro případ, že je připojeno více vah). Takto ocejchovaná váha mj. přispívá k důvěryhodnosti procesu vážení a pomůže snížit případné pochybnosti o hmotnosti odpadů. Samotné váhy však není potřeba měnit. Stávající systém je možné upravit tak, aby byl schopen poskytovat/ukládat zmíněná data.

Chystaných změn je hodně a díky nim bude kladen větší důraz na zajištění fungování provozu spolehlivým informačním systémem, který zajistí jak snadný a rychlý příjem odpadů s řešením všech provozních požadavků, tak i bezchybnou evidenci odpadů pro splnění ohlašovacích povinností.

SKLAD Odpadů 8 – užitečný pomocník pro řešení každodenního provozu

Software SKLAD Odpadů 8 byl vytvořen, aby pokryl potřeby různých typů oprávně-

něných osob, od sběrných dvorů přes výkupny, kompostárny až po všechna zařízení pro využívání či odstraňování odpadu. Další rozsáhlou řešenou oblastí je problematika svozu komunálních odpadů.

Program SKLAD Odpadů 8 byl od počátku vyvíjen s ohledem na jednoduché a intuitivní používání vzhledem k tomu, že řeší většinu důležitých provozních procesů, včetně těch nejdůležitějších – finančních. Program umožňuje založení adresáře zákazníků, povolených odpadů, ceníku odpadů a služeb, smluvních cen, skupinových cen, evidenci vozidel, včetně RZ, napojení na vážný systém, evidenci nádob, řešení četnosti svozu, řešení identifikace nádob, např. prostřednictvím RFID čipů, vážení nádob na vozidlech aj.

Dále program umožňuje fakturaci služeb (cestovné, pronájem kontejneru, poradenství apod.). Je zde možné řešit veškeré skladové pohyby, mezi které patří příjem a výdej, ale také výkup a prodej. Všechny tyto skladové pohyby je možné zadat přes jednoduchý formulář, kde jsou zároveň zvýrazněna povinná pole, aby jednotlivé doklady byly v souladu s platnou legislativou. V případě, že uživatel nevyplní tyto povinné údaje, příslušný doklad se neuloží, čímž je zaručeno bezchybné zakládání veškerých skladových pohybů.

Ze zadaných údajů lze poté přímo z programu generovat příslušné doklady pro občany a zákazníky, jako například příjímky nebo doklady o hotovostních platbách. Dále je možné fakturovat či sledovat skladovou a finanční bilanci. Ve SKLADU Odpadů 8 je již dnes realizováno datové propojení s většinou účetnictví či ERP systémů vzhledem k potřebě snížení pracnosti a chybovosti při ručním přepisování údajů.

Vážení, limity, SEPNO, provozní deník, pokladna s EET

Software SKLAD Odpadů 8 umožňuje přímé připojení vážního indikátoru různých typů vah. Vážení lze provádět přímo z programu pouhým stiskem tlačítka. Program ukládá data a samotné ID vážení (někdy také označované jako alibi číslo), které lze tisknout jako přílohu k vážnímu lístku, případně jej lze zahrnout do jedné tiskové sestavy. K celému vážení se lze kdykoliv vrátit. SKLAD Odpadů 8 tak plně podporuje výše uvedenou legislativní změnu a umožňuje bezproblémové cejchování váhy. Navíc je možné jej propojit individuálně i se systémem semaforů a závor.

SKLAD Odpadů 8 myslí i na sledování limitů předaného odpadu, které najde své uplatnění například na sběrných dvorech. Díky této nové funkcionalitě je tedy možné nastavit denní, roční nebo okamžité limity/kapacity pro vybrané odpady a skladová místa. Pokud tedy občan či firma při předávce překročí některý z nastavených limitů, zobrazí se uživateli v programu upozornění o jeho překročení a může dojít třeba i k následnému zpoplacení tohoto nadlimitního odpadu.

Vedle již zmíněných funkcionalit disponuje program SKLAD Odpadů 8 ještě mnoha dalšími, které mohou usnadnit provoz těchto zařízení. Je zde možné například přímo v programu vytvářet a tisknout ohlašovací listy pro přepravu nebezpečných odpadů, odesílat je do systému SEPNO a automaticky si z nich poté vygenerovat skladový pohyb.

Příjemným usnadněním administrativy je také funkce provozního deníku

zařízení, umožňující zaznamenávat události a vést provozní deník ve smyslu vyhlášky č. 383/2001 Sb. Uživatel si zde může definovat různé kontroly potřebné pro chod jeho zařízení a nastavit si, jak často probíhají (denní, týdenní, čtvrtletní apod.). Program následně automaticky generuje zápisy o těchto kontrolách a umožňuje vytisknout deník souhrnně za vybrané období nebo vyfiltrovat pouze vybrané položky například podle data, kdy se staly.

S modulem Pokladna můžete dále evidovat platby v hotovosti, tisknout si pokladní doklady a knihy. Díky tomuto rozšíření získáte také možnost elektronické evidence tržeb (EET) přímo z vašeho počítače bez nutnosti pořizování dalšího zařízení.

Díky tomu, že se ve firmě INISOFT vedle vývoje zabýváme i legislativou v oblasti odpadového hospodářství, připravujeme naše programy, pomocí aktualizací a vytvářením nových funkcionalit, již s předstihem na nové zákonné požadavky a můžeme tak zaručit, že naše software jsou vždy plně v souladu s platnou legislativou.

Průběžná evidence odpadů a roční hlášení jsou s programy SKLAD Odpadů 8 a EVI 8 hračkou

S čím vám, jako oprávněným osobám, může program SKLAD Odpadů 8 pomoci, jsme už zmínili. Nesmíme však zapomenout na jednu z nejdůležitějších výhod tohoto softwaru, a to bezchybné propojení s dalším programem z dílny INISOFT – EVI 8, který slouží zejména k evidenci odpadů. Díky této symbióze je možné jednoduše převádět údaje do EVI 8, kde se z těchto dat vygeneruje řádné roční hlášení, které, po proběhnutí všech automatizovaných kontrol, může uživatel odeslat do systému ISPOP Ministerstva životního prostředí.

Obce a firmy využívající propojení těchto dvou programů si tedy mohou ušetřit značné množství práce s ne vždy snadným přenesením podkladů pro roční hlášení do evidenčních systémů a vyhnout se tak i možným chybám, které mohou vzniknout při jejich ručním přepisování.

Více najdete na: <https://www.inisoft.cz/software/sklad-odpadu-8> □

Nejrozšířenější software pro zařízení na zpracování odpadu a sběrné dvory

Naším cílem je spokojený zákazník

inisoft

SKLAD 8
ODPADŮ

- 1 Evidence příjmu a výdeje odpadů
- 2 Tisk provozních dokladů
- 3 Řešení pro svoz odpadů
- 4 Pokladna s EET



 Smlouvy	 Svozová příjímka
 Propojení s váhou	 Fakturace služeb

+420 485 102 698 | inisoft@inisoft.cz | www.inisoft.cz

Komplikace při recyklaci stavebních materiálů

| Ing. Vladimír Bláha, EMPLA AG, spol. s r. o.

Při posuzování objektů před jejich demolicí jsem vlastníky anebo projektanty často přizván za účelem ověření a identifikace nebezpečných složek v objektu, nejčastěji na průzkum výskytu azbestů. Některé úřady vyžadují mimo tyto průzkumy také protokol o provedené obhlídce stavby, kterou se snažím provést z titulu pověření k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů spolu s odpovědným projektantem odstranění stavby.

Výskyt nebezpečných složek se zaměřuje zejména na:

- výskyt azbestů, azbestocementových materiálů (včetně možného výskytu azbestových vláken v asfaltových lepenkách, v izolacích vzduchotechniky, v izolacích okenních rámců atd.);
- výskyt uhelných dehtů jako součástí dehtových izolací (včetně lepení parket);
- posouzení budoucích demolic asfaltových zpevněných ploch;
- kontaminaci podlah, zdíva, jímek v závislosti na historickém provozování objektu;
- výskyt opravdu historických elektroizolací a olověných trubek;
- výskyt zbytků chemikálií či odpadů v objektu atd.

Pro správný postup demolice a jejího plánování může hrát však i roli recyklovatelnost z demolice získaných materiálů. Toto by mělo rezultovat z protokolu o prohlídce stavby, který vypracuje projektant s pověřenou osobou. Cílem je identifikovat i složky obtížně recyklovatelné anebo recyklaci omezující. Jde zejména o:

- výskyt historických pórobetonových či škvárových tvárnic, které obvykle nemívají dobré mechanické vlastnosti, a navíc mohou být kvůli radioaktivitě nevyužitelné do vnitřních prostor anebo mohou obsahovat těžké kovy (původem ze škváry);
- výskyt chemicky ošetřených dřevěných stavebních součástí anebo dnes i OSB či jiných lepených desek;
- výskyt asfaltových materiálů různého původu a uhelných dehtů (kde ne-

vhodným smísením může dojít k „nepoužitelnosti“ vzniklých recyklátů);

- obsah starších inhibitorů hoření v polystyrenech tepelných izolací;
- výskyt sádkokartonových konstrukcí (SDK);
- výskyt moderních pórobetonových konstrukcí, zateplení tepelných mostů, nebo celých objektů atd.



Obrázek: Moderní zdicí prvek jakou součást odpadu 17 01 07 na sběrném dvoře.

Výskyt uvedených součástí komplikuje recyklaci staveb. V posledních letech se však také stáváme svědky inovací ve stavebnictví, jež jsou realizovány bez promyšlení dopadů na budoucí recyklaci staveb, do nichž jsou tyto materiály zapracovány. Například v Nizozemí je údajně využívání těchto konstrukcí velmi omezeno, ne-li u některých zakázáno.

V praxi lze budoucí recyklaci vidět jako komplikovanou například u:

- kontaktních (lepených) zateplovacích systémů;

- dutých zdicích výrobků opatřených vnitřní tepelnou izolací;
- využití rohoží k stabilizaci asfaltových vrstev, jež při následném frézování mohou vyžadovat jejich vytrídění z recyklovaných odpadů (stupeň přechodu vláken do recyklátu takto vzniklého jsem neposuzoval) atd.

Jako příklad mohu uvést relativně moderní zdicí prvek, který se stal odpadem (viz obrázek). Je původcem zařazen jako 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06*. Je to správně? Toto katalogové číslo vede odpad k materiálové recyklaci. Pokud však tento umístím do drtičky, bude její okolí pokryto bílými kuličkami polystyrenu.

Tímto necílím na identifikaci všech možných komplikací při recyklaci staveb. Snažím se jen upozornit na ty, které jsem v poslední době v praxi potkal.

Ze strany Ministerstva životního prostředí bude proto nutné neustále sledovat stav a vývoj ve stavebnictví a snažit se apelovat na projektanty, výrobce a stavebníky ve směru preferenčního využívání recyklovatelných či lépe dokonce demontovatelných staveb, aby budoucí odstranění stavby nebylo neúnosným zdrojem nerecyklovatelných, nebo obtížně recyklovatelných odpadů. Planetu a její zdroje máme jen jednu a její ochrana musí být prioritou. Zejména u nás v ČR, kde prodejní ceny bytových objektů dosahují až astronomických výšek a prostor na environmentální přístup a inovace je u nich veliký. □

Neviditelný odpad může být nebezpečný

| Leoš Kopecký, Technologická agentura ČR

Nanotoxicita je téma, o kterém se mnoho nemluví. Možná proto, že nejde o tisíce tun toxického odpadu, ale „jen“ o maličké, titěrné nanočástice. Ať už jsou produktem naší výroby – nanotechnologií, nebo jsou vedlejším efektem lidské činnosti, jako je např. spalování fosilních paliv, mohou znamenat výrazné ekologické riziko. To riziko je o to větší, o co jsou nanočástice menší. Jsou často tak malé, že nejsou pozorovatelné optickými zařízeními a v důsledku svých rozměrů mohou pronikat do lidského organismu i cestami, kudy jiné toxiny neprojdou – pokožkou, sliznicemi, plicemi.

Drobné uklidnění přináší fakt, že nanočástice nejsou nic nového, byly tu vždy, nejlepší nanotavárna je totiž příroda, která dokáže z atomů, molekul a buněk stavět struktury i organizmy. Jenže pro lidstvo skutečně nebezpečných ohrožení nanočásticemi si zatím příroda dopřála a dopřává jen málo. Jsou to především sopečné erupce, požáry a virové a bakteriální epidemie. Ano, COVID-19 je také nano a má rozměry 90 – 130 nm. Jinak si ale myslím, vlastně vím, že příroda má svět nano pod kontrolou.

Máme ho pod kontrolou i my? Zcela jistě ne. Vlastně pandemická situace jasně ukazuje, jak je to řešení složité. Asi nám nehrozí, že bychom se v nejbližší době museli potýkat s velkým množstvím případů otrav a negativních vlivů nanočástic na životní prostředí. To ale můžeme akceptovat jen proto, že si myslíme, že nejdříve se musíme vyrovnat s mnohem větším ekologickým a klimatickým zatížením a zlikvidovat především ty hory plastů, co jsme nashromáždili. Obávám se, že to není úplně pravda.

Nanočástice, se kterými se setkáváme v běžném životě, vznikají uměle, cíleně – fyzikálně, chemicky i mechanicky, a další nanočástice vznikají jako vedlejší

efekt třeba při provozu spalovacích motorů, tepelných elektráren, spaloven odpadu, při svařování a při mnoha dalších lidských technologických procesech.

Nanočástice se běžně používají při výrobě kosmetiky, sportovních potřeb, ve stavebnictví, v průmyslu, v chemii, při výrobě elektroniky, oblečení i v potravinářství, v podstatě všude. Ve většině případů se ale používají tak, že jsou vázány ve strukturách a nehrozí jejich nekontrolovaný únik. Nicméně je třeba se možnostem nechtěného vniknutí nanočástic do lidského organismu věnovat, a to velmi pozorně, protože možností je hned několik.

Zdravou pokožkou přímo nanočástice neproniknou, ale slabým místem jsou chlupy a chloupky, tudy se dostanou do lidského organismu nanočástice velikosti kolem 40 nm. Co se týká příjmu potravou, příliš mnoho informací zatím nemáme. Ví se, že malé částice snadno procházejí sliznicí střeva a že kladně nabitě částice procházejí epitelem snadněji než částice bez náboje nebo s nábojem negativním. To není mnoho informací, ale našťastí se tomuto tématu věnuje řada vědců i organizací.

Nejvýznamnější cestou pro vstup nanočástic do organismu je dýchání. Vdechneme-li částice větší než 10 mikrometrů, zachytávají se na sliznici nosu,

částice menší, zvláště ty, které jsou menší než 100 nanometrů, se dostávají až do plic, které jsou nanočásticemi nejhůře postihovaným orgánem z hlediska množství uchovaného materiálu. Bylo dokonce objeveno, že prostřednictvím dýchání se mohou nanočástice dostat až přímo do mozkových buněk, a to přes čichový nerv. To není dobré.

Nicméně, ne všechny nanomateriály musí škodit. Za neškodné považujeme ty, které se do týdne rozloží v tělních tekutinách. Ty nerozložitelné jsou zatím považovány za potenciálně nebezpečné a takto se s nimi také zachází, stejně jako s toxickými chemikáliemi.

Výzkum a vývoj nanotechnologií a materiálů je neuvěřitelně dynamický a ročně jsou podávány přihlášky stovek světových nanopatentů, protože díky našim možnostem práce v malých rozměrech jsme schopni získávat materiály a struktury zcela nových vlastností. Třeba zlato je v makro rozměrech netečný kov, ale nanočástice zlata se vyznačují velmi výraznou reaktivitou a nanozlato je prostě chemický i fyzikální divoch bez zábrán. Proto je svět nanorozměrů tak vzrušující a rychle se rozvíjí.

Dobrou zprávou je, že vědci a výzkumníci si tuto problematiku uvědomují a že funguje celá řada aktivit a institucí, které se tématu věnují. Jednou z takových aktivit je třeba projekt EU (RRI) Responsible Research and Innovation, ale existuje i řada dalších, konkrétně zaměřených přímo na téma nano, jako jsou: Centre for Nano Safety - multidisciplinární centrum, které se zabývá možnými vlivy nanomateriálů na člověka a životní prostředí, nebo Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA), v rámci kterého funguje vědecká síť pro posuzování rizika při použití nanotechnologií.

Dokonce u nás existují konkrétní, detailně zaměřené projekty, které se potenciálním nebezpečím nanotoxicity zabývají. Je to například nedávno dokončený výzkumný projekt pod názvem „Vývoj a inovace detekčního systému laserové ablace vhodného pro monitoring kontaminace rostlin nanočásticemi vstupujícími do životního prostředí.“ Podpořila ho Technologická agentura ČR částkou 2,6 mil. Kč a realizovalo VUT Brno-Středoevropský technologický institut a firma AtomTrace a.s. Jedním z výsledků je studie, která poslouží jako podklad pro vyloučení či potvrzení transferu nanočástic a těžkých kovů do potravního řetězce. □

ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 21 | Číslo 11/2020

RYDAVATEL

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

REDAKCE

28. pluku 25, 101 00 Praha 10
e-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz
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 Kulhánková,
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.,
Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart,
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Sirotková,
doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.,
prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný,
Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,
prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

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: 20. října 2020
Vychází: 5. listopadu 2020

TVIP²⁰²¹

Týden vědy a inovací pro praxi a životní prostředí

WWW.TVIP.CZ

3. – 5. 3. 2021 HUSTOPEČE



Vážení příznivci aplikovaného výzkumu,
dovolujeme si Vás pozvat na další ročník
**Týdne výzkumu a inovací pro praxi a životní
prostředí – TVIP 2020**, který proběhne ve dnech
3. – 5. března 2021 v Hustopečích u Brna. TVIP
zastřešuje dvě tématicky specializovaná odborná
setkání: konferenci **APROCHEM** a symposium
ODPADOVÉ FÓRUM.

Přesunuto na: 3. – 5. 3. 2021



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

CLASSIC

JEDINÁ ●●○

RECYKLAČNÍ LINKA ●●●

na nemrznoucí směsi v České republice



REGENERAČNÍ JEDNOTKA ●●●

na odpad 160114 N ve střední Evropě

EKOLOGICKÝ A EKONOMICKÝ ZPŮSOB VYUŽITÍ ●●●

glykolových odpadů

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

PŘEDEJTE NÁM SVŮJ ODPAD!

provozovna
nedaleko Prahy

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

www.classic-oil.cz



EPS

biotechnology

nejinovativnější sanační společnost nabízí

biotechnologie pro provoz dekontaminačních ploch a kompostáren

služby průzkumy, analýzy, sanace
odstraňování starých zátěží
výzkum a vývoj nových řešení

otevřeli jsme Centrum výzkumu mikrobiální biomasy



www.epsbiotechnology.cz

eps@epsbiotechnology.cz

Staňte se i vy PARTNEREM ČÍSLA



ekolamp

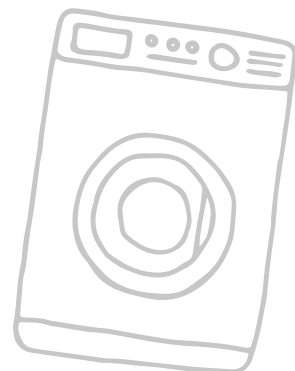
je tu pro obce!

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



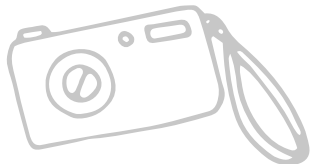
Ekolamp sváží malé a velké elektro všech značek

- 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.

