



ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

12

prosinec 2019
ročník 20

100 Kč

TÉMA MĚSÍCE

Data a čísla v životním prostředí



umění třídít

Vyberte nejoblíbenější streetartový kontejner

Pomozte získat pro své město 100 000 Kč na environmentální nebo CSR aktivity a zúčastněte se slosování o odměny se streetartovou tématikou.

Navíc můžete vyhrát některou ze skvělých cen v naší fotosoutěži.

Hlasování s fotosoutěží probíhá od 2. 9. 2019 do 13. 10. 2019 na:

www.umenitridit.cz

Tretiruka cz

- odpady** 
- voda** 
- vzduch** 
- chemické látky** 
- eia / sea** 
- energie** 

Více času na podstatné!

Vyzkoušejte www.tretiruka.cz





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

CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

- 4 **Z odpadních kalů biometan. Jde to a je z toho ekologický Oskar!** | Ivana Hekerle
- 6 **„Zeptejte se“...koho? Plastikáře!**
| David Hausner
- 8 **Recyklace a využití odpadních PVC-Alu farmaceutických blistrů** | Miloš Polák
- 10 **Nejlépe opravitelné jsou mobily a notebooky, špatně dopadly hodiny a levné kuchyňské elektro** | Reakce OF
- 12 **Jak analýzy zlepšují hospodaření s odpady**
| Redakce OF
- 14 **Dvanáct tipů, jak s lidmi komunikovat o ochraně životního prostředí a přírody**
| Jan Krajhanzl
- 16 **Co přináší nový zákon o výrobcích s ukončenou životností v oblasti elektroodpadu** | Petr Číhal
- 18 **Pyrolýzou nejen na recyklaci odpadních plastů** | Stanislav Štýs
- 20 **Cirkulární ostrov nemusí být jen snem**
| František Marčík
- 22 **Dejte jim šanci** | Eva Tylová
- 23 **Program The Country for the Future** | Jan Kulík
- 24 **V Třineckých železárnách vyvinuli těžký beton z vedlejších produktů** | Redakce OF
- 25 **V Curychu staví z recyklovaného betonu**
| Redakce OF
- DATA A ČÍSLA V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ**
- 26 **Data o odpadech, účelová manipulace, kde je realita** | Petr Grusman
- 28 **Produkce a nakládání s odpady v roce 2018 podle ISOH**
| Lucie Česeneková, Markéta Sequensová
- 32 **Produkce, využití a odstranění odpadu a produkce druhotných surovin v roce 2018 z pohledu ČSU** | Redakce OF
- 34 **SOVAK ČR k aktuálním údajům z vodního hospodářství** | Oldřich Vlasák
- 36 **Znečištění ovzduší na území české republiky v roce 2018**
| Leona Vlasáková, Markéta Schreiberová,
| Hana Škáchová, Jan Horálek
- POD LUPOU**
- 40 **Právo je jen nástroj**
| Michael Barchánek



Jiří Študent, ml.

Číselný kolotoč

Ano, v tomto duchu se vždy nese jedenácté poslední číslo. Odpady, ovzduší, voda, každá oblast má své obsáhlé reporty. Někdy člověk musí číst mezi řádky, aby pochopil souvislosti a odpady, ty nemají chybu! Tam máme statistiky dvě a já sám vlastně nevím, jak se v tom mám vyznat. O to je to složitější, pokud chcete plánovat, investovat, zásadně se rozhodnout, protože pak možná nakonec postavíte zařízení s větší kapacitou nebo naopak vám kapacita bude chybět.

Když se k tomu přičte nejistota v podobě plánovaného odsunu konce skládkování, tak se vlastně ocitnete v mrtvém bodě, krčíte rameny a nezbývá asi nic jiného než vyčkat, nebo se pustit do jiných plánů. Může se přihodit i to, že za pár let bude ze strany státu velké haló „tak hurá do investic“, jenže případní investoři už nebudou k mání, ztratí naději tak moc, že na peníze, pobídky či dotace neuslyší. Nezbývá tak věřit, že lidové rčení „láska hory přenáší“ platí i pro byznys a že se srdcaři najdou.

Vánoční úvodník bez cirkulárky, to ne! Já věřím, že nebude trvat dlouho a ti nejpovolanější nám pod stromeček nadělí první cirkulární reporting a konečně budeme vědět, jak Česko cirkuluje v číslech. Budeme třeba vědět, jak se rozvíjí digitalizace, kolik stát utrácí v cirkulárních veřejných zakázkách, kolik surovin neskončilo zbytečně na skládkách, kolik výrobků z recyklátu už je k mání... je toho mnoho!

Tak krásné Vánoce všem a do nového roku, ať už v těch číslech máme pro vždy jasno. □

Z odpadních kalů biometan. Jde to a je z toho ekologický Oskar!

| Ivana Hekerle

Teprve před rokem byl zrealizován pilotní projekt s názvem Cirkulární doprava v Brně, jehož předmětem bylo využití biometanu vznikajícího při zpracování čistírenských kalů k pohonu městského autobusu. Samotná myšlenka zaujala odborníky natolik, že projekt poslala do finále soutěže E.ON Energy Globe.

Laická veřejnost nakonec hlasováním určila Cirkulární dopravu vítězem v kategorii Firma. Iničiátorem projektu byl Institut Cirkulární Ekonomiky. Inspiraci čerpal především z Finska a Holandska a od vzniku nápadu k prvnímu natankování autobusu biometanem uběhly přibližně 2 roky. A co přináší tento revoluční projekt využívající naše biologické odpady, jaké jsou náklady na realizaci a co ukazuje v číslech? To vše se dočtete dále.

Projekt Cirkulární doprava by mohl obecně změnit ekologický pohled na pohon veřejné dopravy u nás. Cílem vítězného projektu bylo ukázat, že řešení pro efektivní využití bioodpadu existuje a spolehlivě funguje. Základní myšlenkou je zpracování biologicky rozložitelných odpadů města a získání biometanu, který je možné využít dál jako plnohodnotné biopalivo. „Princip technologie spočívá v tom, že se pomocí bakterií z prošlých potravin, zbytků jídel nebo z odpadní vody vyrobí bioplyn, který se díky speciální technologii upraví na tzv. biometan, který je svými vlastnostmi identický se zemním plynem“ vysvětluje jeden z iničiátorů projektu Petr Novotný, projektový manažer Institutu Cirkulární Ekonomiky (INCIEN), který cenu E.ON Energy Globe také přebíral.

Jako materiál pro výrobu bioplynu může sloužit široká škála biologicky rozložitelných materiálů – vše, co může být jednoduše rozloženo bakteriemi. Bioplyn je tak možné vyrobit i z prošlých potravin, exkrementů hospodářských zvířat nebo z cíleně pěstovaných plodin. „Paradoxem je, že bioodpad je velmi dostupná surovina, která se

dnes většinou nijak nezpracovává a končí na skládkách nebo ve spalovnách, což považujeme za plýtvání cenným potenciálem. Podle nás je lepší k výrobě bioplynu použít primárně bioodpady, nikoliv cíleně pěstované plodiny,“ dodává Petr Novotný z INCIENu.

Kdy vznikla první myšlenka

Podobná řešení úspěšně fungují například ve Finsku, kde se iničiátoři Cirkulární dopravy také inspirovali. Konkrétním příkladem jim byla jedna menší farma, na které byly využity exkrementy od 150 krav a potravinářský bioodpad z nedaleké čokoládovny k výrobě bioplynu, který pomocí technologie vlastní konstrukce upravovali na biometan. Na ten jezdil majitel farmy a jeho rodina v osobních automobilech s pohonem na CNG. Biometanem pohá-

něli i traktor a přebytky biometanu prodávali zájemcům z okolí. A tak přes to, že do středního Finska není zavedený plynovod, jezdilo k tomuto farmáři tankovat několik desítek automobilů na CNG, které si místní díky této možnosti pořídili.

Myšlenka zrealizovat v Brně pilotní projekt vznikla až ve spojení s Institutem Cirkulární Ekonomiky. Od první schůzky k tomuto tématu po první tankování uplynuly přibližně 2 roky, cesta to byla poměrně dlouhá. Nejdříve byla vytvořena studie mapující analýzu potenciálu bioodpadu vyprodukovaného v Brně a vypočetlo se, kolik autobusů by na energii z něho mohlo být v Brně poháněno. S touto studií byli postupně seznámeni představitelé Dopravního podniku a vodárenské společnosti, kteří se do projektu postupně zapojili a pilotní projekt aktivně podpořili.



Autobus na CNG u plnicí stanice.



Ing. Petr Novotný, Institut Cirkulární Ekonomiky, iniciátor projektu.



Plnění BioCNG do autobusu.

Velmi důležitá byla rovněž podpora výzkumné společnosti MemBrain, která do projektu zapůjčila testovací jednotku na úpravu bioplynu a kompletně se postarala o technickou stránku věci. Mezi řešiteli zúčastněných společností vznikla vzácná shoda v podpoře tohoto projektu a vzájemná spolupráce byla velmi vstřícná a konstruktivní, což byl jeden z důležitých předpokladů úspěšné realizace celého projektu.

CNG autobus ujel na biometan z čistírenských kalů téměř 5 000 km. Biometan má identické složení jako zemní plyn, proto nebylo nutné stávající plynové autobusy, kterých v Brně nyní jezdí 160, nijak upravovat. Tento zkušební provoz trval 2 měsíce a autobus jezdil v ostrém provozu na lince vedoucí okolo čistírny odpadních vod v Modřicích. Samotní cestující nijak nepoznali, zda autobus jede na zemní plyn nebo biometan, chová se identicky.

Zápach z bioodpadu při výrobě biometanu není žádný

Když se řekne bioodpady nebo kaly čistíren odpadních vod, člověk si představí suroviny, které jsou charakteristické nepříjemným zápachem. Ovšem zápach vstupních surovin se do provozu autobusů vůbec nijak nepromítá. Zápach vstupních surovin se do biometanu nepřenáší a neovlivňuje se z výfuku autobusu, jak by si mohli někteří lidé myslet.

Výroba bioplynu probíhá od vstupu do bioplynové stanice kompletně v hermeticky uzavřeném procesu, ve kterém bakterie za nepřístupu vzduchu rozkládají organickou hmotu a přitom produkují bioplyn. Bioplyn je následně zbaven nečistot,

vlhkosti a ve speciální technologii je z bioplynu separovaný metan, který je plynem bez barvy a zápachu, srovnatelný se zemním plynem. Autobus, který jako palivo používá biometan, má identické zplodiny, jako by používal k pohonu zemní plyn, tedy především jen vodní páru a CO_2 .

Výtěžnost biometanu se liší v závislosti na složení vstupních surovin. Nejvíce biometanu v přepočtu na tunu suroviny je možné vyrobit z tuků a cukrů, nízkou produkci má na druhou stranu třeba posečená tráva nebo zvířecí exkrementy. Průměrně u směsi bioodpadu je počítáno s produkcí 123 m^3 bioplynu s obsahem 60 % metanu na tunu vstupní suroviny, to odpovídá 73,8 m^3 biometanu. Jinými slovy, z 8 kilogramů bioodpadu se získá biometan, na který autobus ujede 1 kilometr.

Co je potřeba pro start výroby biometanu a kolik by to stálo

Základním předpokladem je hlavně mít surovinu na výrobu bioplynu, tedy bioodpad. A ten většina měst a obcí má v podobě čistírenských kalů a biologicky rozložitelných odpadů od obyvatel nebo podnikatelských subjektů. Pro zpracování těchto surovin je možné využít buď nově postavená zařízení – odpadové bioplynové stanice nebo pro tento účel upravit již stávající bioplynové stanice, kterých je v České republice více než 500. Když má obec zdroj bioplynu, doplní ho o zařízení na úpravu bioplynu na biometan a může začít tankovat do vozidel s pohonem na CNG nebo vtláčet do plynové distribuční sítě.

Z pohledu investičních nákladů je ideální využít infrastrukturu, která již funguje,

tedy stávající bioplynové stanice na čistírenských odpadních vod nebo zemědělské bioplynové stanice. Aby mohly být v bioplynové stanici zpracovávány biologicky rozložitelné odpady, je nutné ji vybavit zařízením na mechanickou úpravu vstupních surovin a automatizované odstraňování nežádoucích nečistot, jako jsou třeba plastové obaly prošlých potravin. Zároveň je nutné vstupní suroviny hygienizovat.

Dovybavení stávající infrastruktury o tato zařízení vyjde co do investičních nákladů levněji než stavba nového zařízení. Pokud už existuje zdroj bioplynu, zbývá pořídit zařízení, které z bioplynu vyrobí biometan, který bude připravený k tankování do vozidel na CNG nebo pro vtláčení do plynové rozvodné sítě.

Celkové investiční náklady jsou závislé na požadované kapacitě zařízení a zvolené technologii. Výstavba odpadové bioplynové stanice s kvalitní předúpravou vstupních surovin a zařízením na produkci biometanu může vyjít v závislosti na zvolené kapacitě na vyšší desítky až nižší stovky milionů korun.

Na výstavbu je možné využít dotace

Energetické a materiálové využití bioodpadu má výrazné pozitivní externality a je v zájmu státu, aby taková zařízení u nás fungovala. Z tohoto důvodu jsou na jejich výstavbu poskytovány investiční dotace z evropských strukturálních fondů, konkrétně z Operačního programu Životní prostředí. Rozvoji této technologie by výrazně pomohlo zavedení provozní podpory na výrobu biometanu, který je původem z biologicky rozložitelných odpadů. □

„Zeptejte se“...koho? Plastikáře!

| David Hausner, Czech Plastic Cluster

Je frustrující a dechberoucí, v jak neuvěřitelném rozsahu se v posledních letech laická veřejnost (mezi kterou musíme bohužel zařadit i významnou část politické a úřednické garnitury v Bruselu) je schopna se „odborně“ vyjadřovat k plastovému odpadu a zasazovat se za opatření, která nám mají zajistit čistší prostředí, prodloužit naše životy a přispět k tomu, aby se děti našich dětí měly stejně dobře jako my.

Navic z mnoha reálných zkušeností lze přitom potvrdit, že „plastikář“ je na názor tázán pouze ojedinele. A přitom je to právě on, kdo recyklát do svého výrobku zařadí, kdo ho musí umět prodat, kdo musí překonávat obezřetnost konečného zákazníka a kdo v konečném důsledku musí investovat. A on to přitom už 30 let dělá nebo se o to alespoň snaží. Jenže se mu dostává reakce v podobě klacků házených pod nohy z mnoha stran:

Proč není již všechno z recyklátů?

Celý problém recyklace a prodloužení životního cyklu výrobku z plastu spočívá v tom, aby hlavně legislativa umožnila či dokonce preferovala recykláty používat. Jakmile bude legislativa „tlačit“ na opětovné použití výrobků a zařazení recyklátů do výrobků, tak se přidají výrobci produktů z plastů, jejich zákazníci a současně logicky i my občané!

Toto je podstatné na celé problematice a někdy i hysterii kolem plastů. Bohužel EU legislativa jde opačným směrem – a nutno podotknout, že v mnoha a mnoha případech je to na základě německé legislativy, která jak se říká „táhne“. EU nás jako občany a spotřebitele chce za každou cenu chránit „od všeho zlého“ a určuje často nesmyslné limity, restrikce, povinnosti producentům apod.

Ano, recyklát je recyklát, ten nikdy nebude zcela aseptický a dokonalý.... A vybudovali jsme si zatím účelem v Helsinkách obrovskou instituci ECHA



Výrobek ze směsné plastu.

(Evropská agentura pro chemické látky), která ze své podstaty musí „házet klacky pod nohy“ jednotlivým průmyslovým odvětvím. Je toto cesta?

Design plastového výrobku

Design je nyní asi nejvíce aktuální u obalů z plastů. Ale stejně tak se týká i všech dalších výrobků z plastů! Zde je většina ostatních členských zemí před námi.

Neměli by se již vymýšlet a navrhovat výrobky složitého charakteru z pohledu použití různých materiálů. Naopak by se měly navrhovat (redesignovat) výrobky tak, aby byly snadno recyklovatelné a znovu použitelné.

V některých zemích se již udělují ceny, granty, podpory výrobkům takto koncipovaným. Ano, i samotný plastikář a výrobce obalu nám potvrdí, že mnohé typy a struktury fólií nám neprodlouží životnost a už vůbec ne kvalitu balené potravin nebo zboží. Jinými slovy: neuvážený přístup k designu a struktuře obalu (nebo obecně výrobku z plastu) vede jednoznačně ke komplikacím recyklačním ve vztahu k celkové cirkularitě. Je toto cesta?

Sběr obecně (občané, lidé, firmy)

Zde to chce masivní, jednoduchou a dlouhodobou osvětu. Zkusme všichni povinně někdy navštívit některou třídírnu v blízkém okolí. Co všechno jsou lidé schopni do plastů vyhodit, je až neuvěřitelné. Na druhou stranu je pozitivní, že zodpovědní lidé na třídírnách v mnoha případech chápou svou práci jako jakési poslání a dělají maximum pro to, aby separace proběhla na nejkvalitnější úrovni podle toho, jak jim to podmínky dovolují.

Zde je jeden psychologický problém: Pracovníci třídíren sami vidí, kde vytríděný plast ze žlutých většinou končí



Směsný plastový postkonsumní odpad – drť.

– ve spalovně nebo na skládce. A pak zafunguje ta lidová slovesnost a za chvíli většina obyvatel zastává názor „stejně je to jedno“

Na třídírnách (alespoň třeba vždy jedné v rámci regionu) zcela chybějí dodatečné technologie pro další úpravu – drčení, praní, separační jednotky pro oddělování neplastových příměsí a pro alespoň hrubé oddělování jednotlivých typů plastů/polymerů. A přitom tyto technologie jsou a „jsou k máni“! Tady je před námi ještě dlouhá cesta!

Třídírný vs. navazující úprava/nakládání

Zde je také ještě pole neorané. Velké firmy mnohdy disponují linkou na výrobu TAP. Navíc mají své určité závazky v rámci nadnárodních skupin, kterých jsou mnohdy členy. Sám jsem se přesvědčil, že neznají plasty (polymery!), se který-

mi pracují, nerozumějí jejich charakteristikám a neví tedy co s nimi dál dělat, do jaké míry je dál dotřídovat, čistit, prát, oddělovat atd.

I když tyto firmy mnohdy disponují dodatečnými technologiemi pro úpravu, tak opravdu nemají obecné povědomí o tom, co s tím – až samozřejmě na výjimky.

Nebo by mohly samy uvažovat o finálních výrobcích z takto (jimi) vytríděných materiálů! To by ale musely dále investovat a hlavně vzdělávat se. Může toto být cesta?

Zpracovatelé – výrobci nových výrobků

Upřímně řečeno: Dlouhé roky fungovalo, že i technologický, tedy 100% čistý, plast byl vyvážen a takto tzv. „recyklován“. To ale opravdová recyklace opravdu není už z podstaty toho slova.

Nicméně vše se nyní hodně a rychle mění. Aktivisté si mohou být jisti, že technologický scrap z firem již téměř žádný „nevypadává“ a/nebo je jeho řešení předmětem nových investic u zpracovatelů a výrobců plastových výrobků.

A co se týká postkonsumního plastového odpadu:

- A) zpracovatelé jako téměř jediní mohou navrhnout vhodné výrobky – stávající i nové,
- B) oni vědí, jaká zbytková kontaminace může být,
- C) oni znají technologie a mohou pomoci již třídírnám a recyklačním stanicím,
- D) a oni jsou již nyní v mnoha případech tlačeni i svými zákazníky do toho, aby zrecyklovaný materiál používali.

Toto je cesta!

Je mnoho nových projektů na mezinárodní i národní úrovni. Zařízení a technologie jsou k dispozici, neustále se vyvíjejí a do budoucna budou jedním z nejvíce se rozvíjejících směrů. Ovšem stále je nutné si klást tu zásadní otázku – kam s ním? Což v praxi znamená hlavně najít pro recykláty vhodné výrobové skupiny, změnit legislativu, aby nebránila jejich používání a také podporovat efektivní oběhové hospodářství s odpady.

Dokud si celá společnost a veřejné instituce neuvědomí a v reále „neosahají“ popsané skutečnosti, tak vše bude čím dál tím víc zamotané, nedodělané a matoucí. Pouze pravdivý a ucelený pohled na „oběživo“ zvané plasty může oběhovitost této dnes již základní materiálové potřeby zajistit. □



**Plastikářský
klastr**

www.plastr.cz



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost

Řešíte plasty? My také...

plasty inovace síť odborníků konzultace
aplikovaný výzkum mezioborová spolupráce
zprostředkování řešení trendy v oboru
networking výzkumné a vývojové zázemí
odborné vzdělávání spolupráce s VŠ studentské
stáže společné projekty finanční úspory služby

Recyklace a využití odpadních PVC-Alu farmaceutických blistrů

| RNDr. Miloš Polák, Ph.D., Envisolution, s.r.o.

Spotřeba léků v Česku neustále roste. Nejčastěji se jedná o nosní kapky, pilulky na bolest, teplotu, kašel či průjem. Češi ročně utratí za léky okolo 25 miliard Kč, celkově se v systému zdravotnictví za léky utratí dokonce přes 80 miliard Kč. Většina zdravotnického či farmaceutického odpadu je z různých důvodů, často oprávněných, likvidována na skládkách či ve spalovnách nebezpečného odpadu. Jak je to v současnosti s využitím odpadních farmaceutických blistrů?

Neustálý růst spotřeby způsobuje neustálý růst množství odpadu

Díky spolupráci s významnou farmaceutickou společností hledá společnost Envisolution efektivní řešení pro využití odpadních farmaceutických blistrů. V rámci výroby, respektive balení léků ve farmaceutickém průmyslu, vzniká odpad, který lze nazvat jako odřezky farmaceutických blistrů či odpadní farmaceutické blistry (dále také „OFB“), které jsou složeny zejména z plastu polyvinylchloridu (PVC) a částečně z hliníkové fólie. Jedná se tedy o kompozitní obal, v běžném hovoru známý pod pojmem „platičko“, pro který v současné době neexistuje v rámci ČR recyklační technologie.

Blistry patří v rámci farmaceutického průmyslu k nejpoužívanějším obalům s asi 20% podílem na globálním trhu a produkce jak průmyslového, tak spotřebitelského odpadu není úplně zanedbatelná. V rámci Česka má povolení od Státního úřadu pro kontrolu léčiv asi 30 společností s odhadovanou produkcí 300 – 1000 tun průmyslového odpadu (odřezky z blistrování).

Hrubý odhad produkce spotřebitelského odpadu (prázdná platička) se bude pohybovat v rámci Česka v jednotkách tisíc tun ročně. V Německu se produkce kompozitního PVC-Al odpadu pohybuje okolo 100 tisíc tun ročně, kolik z toho ovšem připadá na farmaceutické

blistry, není jasné. Pokud bychom uvažovali produkci OFB okolo 300 g/osoba/rok, pak by celková produkce představovala v Česku okolo 3 000 tun odpadu ročně.

Z pohledu ekonomického i environmentálního je zásadním materiálem pro potenciální využití hliníková fólie, který tvoří v OFB asi 20 % hmotnostních. Pro srovnání, v Rakousku se odhad množství hliníkové fólie v kompozitním materiálu (tedy nejen v OFB) pohybuje okolo 1300 tun (s relativně velkou nejistotou +/- 900 tun), z čehož se k recyklaci dostanou pouze 3 %, což ukazuje na minimální recyklaci flexibilních obalů obsahující hliník.

Je zde jednoznačně potvrzena pozitivní korelace mezi recyklací a tloušťkou hliníku. U pevného či tlustostěnného hliníku, jako jsou plechovky, obaly na spreje atd., se recyklační míra v Rakousku odhaduje na 46 %, kdežto u tenkostěnného hliníku, jako jsou aluminiové fólie či hliníkové kapsle, se recyklační míra pohybuje okolo pouhých 9 %.

Technologické možnosti recyklace OFB

Hlavní problém recyklace OFB, tak jak to u kompozitních materiálů bývá, spočívá v zajištění kvalitní separace jednotlivých vrstev různých materiálů, v našem případě hliníku a PVC. Z hlediska obecné

technologie existují dva základní způsoby recyklace, a to recyklace mechanická a recyklace chemická. Z pohledu recyklace, teoreticky existuje jistě mnoho přístupů, jak oddělit vrstvu hliníku a vrstvu plastu. Hlavním problémem spočívá v přenositelnosti takového přístupu do průmyslového měřítka, tedy ekonomika celého procesu.

Co se týká chemické recyklace, odborná literatura popisuje například hydrometalurgickou metodu. Hydrometalurgickou metodu lze obecně popsat jako rozpouštění kovu v kyselině a následné získání kovu pro další využití. Nicméně po konzultaci s odborníky v ČR je v tomto případě pořizovací cena kyseliny chlorovodíkové vyšší než výnosy z prodeje PVC a hliníku a proto se tato metoda nejeví jako řešení pro průmyslové využití.

Další možností chemické recyklace je využití hydrofilně měnitelných rozpouštědel, jako je sloučenina DMCHA (N,N-dimethylcyklohexylamin). V současné době se studuje možnost využití této chemické recyklace v průmyslovém měřítku, jelikož v laboratorních podmínkách dosahuje míra recyklace vysokých 98 %, přičemž rozpouštědlo je možné z 99 % regenerovat. Největší výhodou takového procesu je čistota výstupních materiálů (PVC a hliník), což znamená vyšší výkupní cenu a širokou možnost aplikace.

Jedinou v současné době využívanou technologií recyklace OFB je mechanická

separace hliníku a PVC provozovaná v Německu. Tato mechanická technologie je založená na drcení a následné delaminaci pomocí vysokorychlostní rotace – tedy získání mixu dvou složek – hliníku a PVC. Ty se pak odseparují na základě elektrostatické separace. Jemná drť PVC (0,5 – 0,7 mm) se používá při výrobě nového PVC. Hliníkový prášek (< 0,5 mm) je pak využíván pro speciální účely, například jako základ „střelného prachu“ v ohňostroji či jako dezoxidační činidlo v hutním průmyslu (při výrobě oceli).

Praktické využití obou výstupních frakcí je však v praxi velmi problematické právě kvůli čistotě materiálu. Přesto, že by bylo možné využívat hliníkový prášek také ve výrobě léků, barev a různých past (např. na opravu karosérií aut), nebo ve stavebním průmyslu (např. výroba pórobetonu), výrobci se do spolupráce nijak nehrnou, jelikož to znamená vysoké náklady při testování materiálu. Další možnou aplikací je využití hliníkového prášku jako reaktantu při výrobě vodíku.

Negativní environmentální dopady způsobené nevyužitím OFB

Ze studie založené na metodě posuzování životního cyklu, tzv. Life Cycle Assessment (LCA), jednoznačně vyplývají významné úspory životního prostředí v případě recyklace (mechanické) oproti skládkování. Zjednodušeně by se dalo konstatovat, že mechanická recyklace OFB je 300x šetrnější pro životní prostředí než skládkování. Roční úspory v případě recyklace 100 kg OFB oproti skládkování lze vyjádřit následujícími daty:

- Do ovzduší nebude vypuštěno 225 kg emisí ekvivalentu CO₂;
- Úspora 36 kg surové ropy;
- Úspora 25,5 kg černého uhlí a 1,7 kg hnědého uhlí;
- Úspora 51 kg zemního plynu;
- Úspora 117 kg bauxitu (hornina využívaná na výrobu hliníku).

Hliník je někdy považován za inertní materiál, ale samozřejmě na skládkách

odpadu to nemůže být zcela pravda. Hliník díky specifickým podmínkám může vstupovat do mnoha chemických reakcí a tím působit (často negativně)



na okolní životní prostředí. Ze získaných poznatků lze totiž oprávněně usuzovat, že při skládkování komunálních i průmyslových odpadů obsahujících hliník vzniká metan, který tvoří základ skládkového bioplynu.

Hliník se při těchto procesech uplatňuje jako zdroj vodíku, který se účinkem bakterií a bakteriální činností vzniklého oxidu uhličitého z organických odpadů transformuje na metan. Ten v případech, kdy není skládka odsávána, je emitován do volného ovzduší. A jak víme, metan je velmi nepříjemným skleníkovým plynem, který přispívá k tolik dnes diskutovaným změnám klimatu.

I energetické využití OFB je velmi problematické a má potenciální negativní dopady na životní prostředí. PVC má podobnou výhřevnost jako dřevo či papír, ale produkuje podstatně méně oxidu uhličitého na 1 kg materiálu než při spalování klasických materiálů, jako jsou olej, dřevo nebo uhlí. Významný je však obsah chlóru a vznik sloučenin chlóru a dioxinů jako zplodin hoření při spalování.

Podíl chlorovodíku z odpadního PVC ve spalovnách tvoří zhruba 40 – 60%, což je významné pro ohrožení zdraví obyvatelstva a životního prostředí. Při

spalování sloučenin obsahujících chlor mohou vznikat dioxiny. Moderní spalovny odpadů musí mít vybudovanou vysokoteplotní sekci, která vznik dioxinů minimalizuje, případně zachycuje v tzv. třetím stupni čištění spalin.

Legislativa využití a recyklaci OFB zatím nepodporuje

OFB zařazujeme dle katalogu odpadů (vyhláška č. 93/2016 Sb.) do skupiny 150105 „odpadní kompozitní obaly“. V současné době dochází z největší míry ke skládkování OFB, což je nejméně vhodný způsob nakládání s odpady. Podle § 9a, odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech se při uplatňování hierarchie nakládání s odpady zohlední:

- a) celý životní cyklus výrobků a materiálů, zejména s ohledem na snižování vlivu nakládání s odpady na životní prostředí a lidské zdraví,
- b) technická proveditelnost a hospodářská udržitelnost,
- c) ochrana zdrojů surovin, životního prostředí, lidského zdraví a hospodářské a sociální dopady.

Pokud bychom tedy výše zmíněný paragraf opravdu měli zohlednit, pak by odpadní farmaceutické blistry musely být recyklovány. Zároveň dle § 21 odst. 7 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech se zakazuje na skládky od roku 2024 ukládat směsný komunální odpad a recyklovatelné a využitelné odpady stanovené prováděcím právním předpisem. Nicméně právě tento paragraf by měl být v novém zákoně o odpadech změněn a zákaz ukládání recyklovatelných a využitelných složek, které budou stanoveny prováděcím předpisem, se má posunout až na rok 2030.

Co to znamená v případě OFB? Znamená to zcela nulovou podporu pro případné investory, kteří by se rozhodli zprovoznit na území ČR takovou technologii. Ve svém důsledku to znamená pouze a jenom ztrátu pro celou společnost, ekonomickou i environmentální. Je velmi pravděpodobné, že dalších 10 let bude OFB na území ČR pouze skládkováno a tím dojde ke ztrátě 2 milionů kg hliníku v hodnotě několika desítek milionů Kč. □

Nejlépe opravitelné jsou mobily a notebooky, špatně dopadly hodiny a levné kuchyňské elektro

| Redakce OF

Nejlépe zákazníci seženou opraváře či servis na prasklé displeje mobilních telefonů a notebooků, mohou vybírat z mnoha cenových nabídek. Sehnat naopak opraváře na levný tyčový mixér je téměř nemožné, protože se to nevyplatí. Vyplývá to z průzkumu provedeného k opravitelnosti výrobků v rámci projektu Opravme Česko. Opravitelnost mají brzy zvýšit legislativní změny.

Autoři projektu Opravme Česko analyzovali celkem 901 zakázek zadaných do opravárenské sítě www.opravarna.cz a hodnotili, o jaké zakázky je mezi servisy a opraváři zájem a o které naopak ne. Podle toho jednotlivé kategorie výrobků dostaly skóre na škále od 0 do 5, přičemž nula znamená prakticky neopravitelný výrobek. „Z průzkumu vyplynulo, že největší zájem mezi opraváři a servisy je o kategorie notebooků a mobilů, zde se většinou opravuje rozbitý displej. Naopak nejhůře dopadly hodiny a fotoaparáty, nicméně je třeba říct, že u těchto dvou kategoriích nemáme zatím dostatek potřebných dat,“ komentuje výsledky zakladatel projektu Jan Charvát.

Kategorie sama pro sebe je domácí elektro. „Běžné servisy domácí elektro často ani neopravují, protože na tom není příliš prostoru pro zisk. Nám se díky naší široké síti profesionálů i hobby opravářů přesto daří většinu opravit. I tak ale bez opraváře zůstává nejlevnější kuchyňské elektro, jako jsou tyčové mixéry či mikrovlnky za pár stokerun. Jejich pořizovací cena je tak nízká, že oprava nedává vůbec smysl. Často jsou navíc konstruované tak, že by na tom opravář strávil několik hodin, které mu nikdo nezaplatí,“ doplňuje Charvát úskalí současně nastavené spotřební ekonomiky.

V průzkumu zaměřeném na spotřebitele zase vyplynulo, že zákazníci by informaci o opravitelnosti výrobku uvítali

už při nákupu, a pro 95 % spotřebitelů to je dokonce u spotřebního zboží i zásadní faktor. Žádná taková informace přitom u nákupu výrobků v ČR k dispozici není.

„Když k tomu přidáme, že téměř 85 % spotřebitelů se u nás setkalo i s tím, že se jim zakoupený výrobek rozbije jen krátce po uplynutí záruční doby, tak tu máme skutečně velký potenciál pro zlepšení situace. A byt' je námi zjištěná škála opra-

zásadní, protože výrobky, které se nedají opravit, se velmi rychle mění v odpad, což zatěžuje životní prostředí. Výroba nových výrobků s sebou také nese emise CO₂, lokální emise a je spojena s těžbou nerostných surovin. A české úřady na tuto problematiku již reagují.

„Lepší opravitelnost výrobků je pro Ministerstvo životního prostředí jednou z cest, jak snížit množství vznikajícího

Jak poznat šmejd

Typický šmejd na jedno použití je např. tyčový mixér nebo další kuchyňské elektro do 300 Kč. Hodinová sazba opraváře je min. 250 Kč/hod., takže se jím nikdo nebude ani zabývat, nevyplatí se to. Nejsme tak bohatí, abychom mohli kupovat levné věci. <<

vitelnosti vybraných výrobků v ČR jen orientační, tak i letos publikovaná studie k možnostem zavedení systému hodnocení opravitelnosti výrobků na úrovni celé EU ukazuje, že jsme se, pokud na to státní správa zareaguje včas, vydali správným směrem,“ říká Viktor Vodička jako jeden ze spoluautorů tohoto projektu, a současně i ředitel Sdružení českých spotřebitelů.

Diskuse o kvalitě výrobků dostupných na trhu je podle autorů projektu zcela

odpadu. V České republice stále výrobky předčasně vyhazujeme a bohužel jich velké množství končí na skládkách. Tento trend chceme otočit pomocí balíčku odpadových zákonů, který staví recyklaci a znovuvyužití na první místo. Ostatně opravitelnost dává smysl i ekonomicky, v tomto duchu by se dalo parafrázovat klasické heslo: nejsme tak bohatí, abychom si mohli pořád kupovat nové věci,“ uvedl ministr životního prostředí Richard Brabec.



Analýza opravitelnosti na základě zájmu opravářů o opravu.

Jelikož některé výrobky již nelze opravit, spojila se před dvěma lety Opravárna s kolektivním systémem ASEKOL zabývajícím se zpětným odběrem vysloužilých elektrozařízení. Společně usilují o to, aby tyto výrobky nekončily v komunálním odpadu, ale na místech, která jsou ke zpětnému odběru určena. „ASEKOL disponuje nejširší sběrnou sítí v Evropě, kterou tvoří více než 17 400 míst. Například červených kontejnerů sloužících ke sběru drobného elektrika je k dnešnímu dni v ulicích českých měst a obcí rozmístěno více než 3 600. Jejich výhodou je snadná dostupnost. Nejbližší sběrnou nádobu si mohou lidé dohledat na webu cervenekontejnery.cz“, říká Daniel Šafář, obchodní a marketingový ředitel společnosti ASEKOL. V loňském roce vysbíral ASEKOL 18 460 tun vysloužilých spotřebičů. V domácnostech však stále velké množství nepotřebného elektrika zůstává.

Politické souvislosti

Volný trh nedokáže zabránit ničení životního prostředí ani účinně bojovat se změnami klimatu. Aby se věci daly opravdu do pohybu, bude tedy třeba změnit i zákony. V Česku stále končí 45 % směsného komunálního odpadu na skládkách.

Ministerstvo životního prostředí připravuje komplexní změnu odpadových zákonů, která chce dnešní plýtvání ukončit. Z evropských i národních peněz podporuje prevenci vzniku odpadu. Boj za lepší opravitelnost výrobků a přechod na cirkulární ekonomiku bez zbytečného odpadu už vyhlásila i Evropská komise a v roce 2017 potvrdil i Evropský parlament.

Dle hierarchie nakládání s odpady je nejlepším způsobem prevence vzniku odpadu. Až pod tím je recyklace a nejhůřší způsoby jsou spalování a skládkování. Skládkování má být výhledově zcela za-

kázáno a některé země EU se tomu snaží už nyní přiblížit. V České republice máme v platné legislativě zakázané skládkování využitelného a recyklovatelného komunálního od roku 2024, bohužel se však jedná o prodloužení této hranice do roku 2030.

Během prosince 2018 pak bylo na úrovni členských států EU hlasováno o klíčových normách souvisejících s lepší opravitelností výrobků (Directive on Ecodesign, Regulation on Energy Labeling). Nové normy se týkaly bílé elektroniky, televizorů a displejů. Kromě zvýšení energetické účinnosti Komise EU poprvé zahrнула do svých návrhů také komplexní požadavky, které podporují dlouhou životnost výrobků.

Opravme Česko společně s Institutem Cirkulární Ekonomiky napsali k tomu českým zástupcům výzvu a připojili se tak k podobným výzvám neziskových organizací po celé Evropě. Hlasování dopadlo dobře. Bylo schváleno, že výrobky dodávané na evropský trh by měly být nejpozději od roku 2021 snadno rozložitelné a znovu složitelné a že výrobci by měli dodávat po určitou dobu (obvykle kolem 7 let) na své výrobky náhradní díly. Tato změna je skutečně revoluční.

Opravárna

Opravárna (www.opravarna.cz) je momentálně s více než 1400 zaregistrovanými opraváři a servisy největší opravárenská síť v ČR. Snadno propojí zákazníka s nejbližším servisem či opravářem za rozumnou cenu. Umí tak jako jediný v republice pomoci téměř se vším od zašití kalhot, nalezení hodinových manželů, renovace nábytku, až po odbornější úkony jako je výměna rozbitého displeje u mobilního telefonu či oprava ledničky. Web po jednoduchém zadání popisu zakázky a zaplacení drobné částky na údrž-

bu webu rozešle zákaznickovu poptávku opravářům a servisům do mailu. Ti nabídnou cenu, zákazník si z nich po dobu jednoho měsíce platnosti poptávky může vybírat, kontaktovat je, rozšiřovat oblast hledání. Nakonec opraváře ohodnotí. □

Jak poznat opravitelný výrobek:

- 1 Podívejte se, zda jde výrobek rozebrat. Jsou použity šrouby nebo nýty? Dá se ke šroubům dostat? Není celý slepený?
- 2 Jde vyndat baterie nebo je pevnou součástí výrobku?
- 3 Jaké materiály jsou použité na namáhané komponenty. Plasty nebo kov?
- 4 Dejte na recenze od známých či od ostatních zákazníků na webu (hodnocení na eshopu, Heureka,..). Jsou recenze reálné nebo si je prodejce napsal sám?
- 5 Někteří prodejci mají filtry dle reklamovatelnosti, např. Alza.
- 6 Dobrý prodejce vám poradí. Ptejte se na kvalitu, opravitelnost, četnost reklamací. I ověřená značka kvality vám napoví.
- 7 Zapátrejte, jestli výrobce na webu zveřejňuje k výrobku servisní manuály, schémata, případně se zeptejte prodejce.
- 8 Má výrobce v ČR zastoupení a vlastní servisní síť?
- 9 Dodává výrobce na své výrobky náhradní díly? S tím poradí opravář.
- 10 Vůdkem je i cena. Nereálně levný výrobek se opravit nevyplatí.

Jak analýzy zlepšují hospodaření s odpady

| Redakce OF

Naplno využít potenciál obce při třídění odpadu. To je v zájmu každé samosprávy. Často však jsou možnosti municipalit, jak třídit, nenaplněny. Situace se naštěstí mění a mnoho obcí chce odpadové hospodářství zlepšovat a předcházet vzniku odpadu, a tak i ušetřit. Čím ale v obci, která chce výrazně proměnit třídění odpadů, začít? Analýzou!

Díky analýze stavu odpadového hospodářství v dané obci lze poměrně rychle zjistit, jaké jsou možnosti jeho zlepšení. Teprve poté je možné navrhnout konkrétní řešení a optimalizaci hospodaření s obecními odpady.

Co lze ještě vytrídít?

Na začátku zkoumání je vstupní analýza. Ta najde slabá místa v nastavení obecního hospodaření s odpady. Během ní se analyzují například výkazy svozové společnosti či dotazníky pro EKO-KOM a ISPOP. Následuje další zásadní krok, kterým je takzvaná fyzická analýza odpadu.

Díky ní lze konkrétně a velmi přesně určit potenciál třídění. Fyzickou analýzou totiž zjistíme, kolik odpadů, které by šly ještě dotřídit, se nachází v směsném ko-

munálním odpadu a zbytečně tak končí na skládkách (více najdete v boxu Výsledky analýzy – obce můžou vytrídít až 80% odpadu). Nyní už je možné nastavit jednotlivé kroky a řešení, jež odpadové hospodářství dané obce optimalizuje a učiní efektivnější.

Víme, co třídíme, víme, co vozíme

V této fázi, jako podstatný krok pro optimalizaci odpadového hospodářství, přichází zavedení evidenčního systému odpadu. Díky němu má samospráva obce dokonalý přehled o odpadech a okamžitě vidí i to, co by se dalo dále zlepšit.

Například: když je sledován stav naplněnosti popelnic, můžou zástupci samosprávy přizpůsobit frekvenci svozu, aby se nevyvážely prázdné nádoby. Nebo naopak, kde jsou popelnice přeplněné,

tam lze frekvenci svozu zvýšit. A jak to funguje konkrétně?

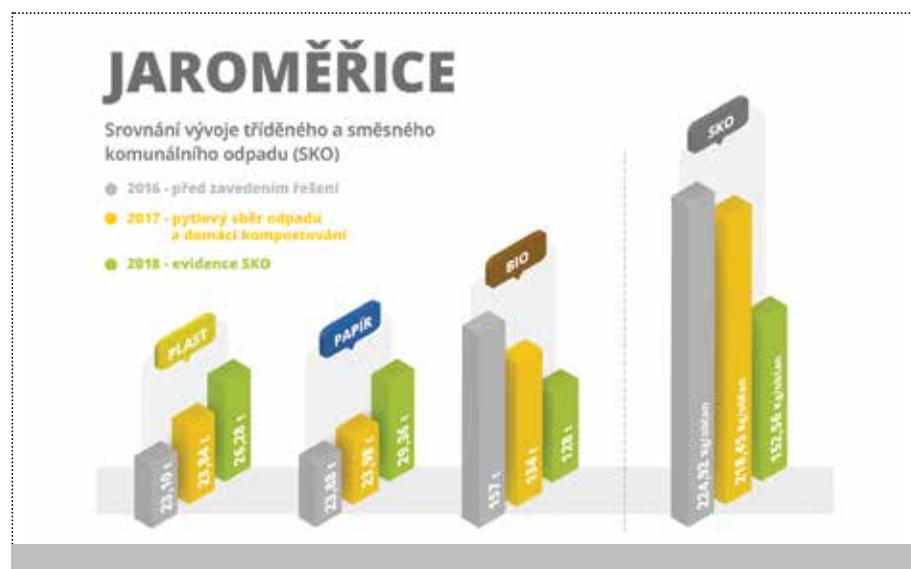
Zastupitelé či zaměstnanci technických služeb vidí do systému domácnosti, které se do třídění zapojily. Každá domácnost má unikátní QR kód, díky kterému se při svozech pozná, odkud odpad pochází a co obsahuje. Je z toho zřejmé, jaký druh odpadu domácnost vytrídila, kolik pytlů či nádob odpadová společnost vyvezla, či jak často případně došlo k neshodným stavům (nesešlapané PET lahve nebo nápojové kartony apod.) Takový evidenční systém také obcím umožňuje pohodlně generovat statistiky o odpadech a další podklady třeba pro EKO-KOM a ISPOP.

Motivační analýza

Díky přesným datům zástupci samosprávy vědí – kdo, kdy a jak kvalitně odpad vytrídil. Občany tak lze různými způsoby motivovat, aby ve svém úsilí vytrvali, či aby třídili ještě lépe. Při nastavení motivačního systému je však důležitý individuální přístup.

Podle toho, jaký systém sběru a evidence odpadu v obci funguje, se přizpůsobují i motivační parametry. Není vhodné zavádět motivační systém hned od začátku, tedy předtím než se změny v odpadovém hospodářství zaběhnou a jsou vyhodnoceny jejich výsledky. Na jejich základě, a také díky vzniklým úsporám, lze motivaci nastavit přesněji a účelněji.

Motivovat totiž nemusí jen peníze. A přestože je finanční forma motivace formou slev z poplatku nejrozšířenější, není většinou nejvhodnější. Může totiž občany vést k vyšší produkci odpadů, namísto snižování jeho množství.





Zlepšení odpadového hospodářství v obcích.

Je tedy zjevné, že komplexní analýza odpadového hospodářství se svými jed-

notlivými částmi vede ke zlepšení odpadového hospodářství obce a k zásadním

úsporám. Prokazují to i příklady obcí, kde taková analýza proběhla. □

Výsledky analýzy – obce můžou vytrždit až 80 % odpadu!

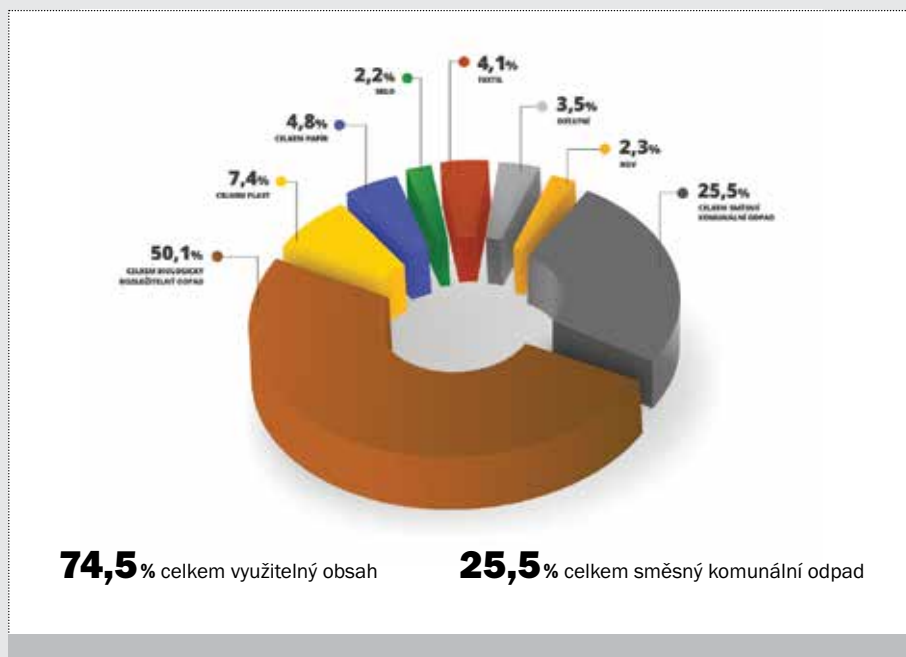
Až čtyři pětiny odpadů vyprodukovaných v obcích lze vytrždit. Vyplyvá z analýz, které provedli zástupci společnosti JRK ČR a Institutu Cirkulární Ekonomiky. Analýzy proběhly v obcích zařazených do projektu Obce bez odpadu.

Jak zkoumání probíhalo? Ve vybraných obcích proběhl rozbor přibližně 500 kilogramů směsného komunálního odpadu. Pětičlenná skupina odborníků tento odpad manuálně roztrídila podle jednotlivých druhů dle Katalogu odpadů až na 14 složek. Ty následně zvažila a zaznamenala.

Co analýzy ukázaly?

Zastoupení odpadu, který již není možné dále materiálově využít a nelze ho v současnosti recyklovat bylo pouhých 20%! Největší podíl tvořil organický odpad, a to celých 42%. Tento odpad byl složen z 30% zahradní zelení a z 12% kuchyňským odpadem. Z toho vyplývá, že z celkového množství zkoumaného směsného komunálního odpadu bylo možné zkompostovat až 30% odpadu!

Další složkou, která byla v analyzovaných vzorcích hojně zastoupena, byl plast, který tvořil 10%. Následoval papír s více než 7% a sklo s 6%. Zanedbatelný nebyl ani podíl textilu, který tvořil 4%. Z analýz tedy vyplývá, že až 80% odpadu, který skončil v nádobách na směsný komunální odpad, nemuselo skončit na skládce, pokud by ho obce respektive domácnosti správně vytrždily.



Složení odpadu v obci Ratiboř.

Skla málo, kovů dost

Konkrétním příkladem, jak může fyzická analýza odpadu přispět ke zlepšení odpadového hospodářství, je třeba obec Ratiboř na Vsetínsku. Odborníci ze společnosti JRK a Institutu Cirkulární Ekonomiky zde koncem září třídili asi půl tuny odpadu. A více než polovinu z něj tvořil bioodpad!

Díky fyzické analýze odpadu tak v Ratiboři zjistili, co lidé vyhazují, aby jim mohla samospráva nabídnout možnost třídít do pytlů, které budou

svázeny přímo od jejich domů. Díky takovému pohodlnému systému a pomocí vhodné informační kampaně se v obci zvýší vytržiditelnost směsného odpadu.

„Budeme zavádět pytlový svoz, chtěli jsme tak prostřednictvím analýzy zjistit, na jaké komodity se zaměřit,“ uvádí starosta Ratiboře Martin Žabčík a doplňuje: „Zjistili jsme, že naši občané dobře třídí plasty a sklo. Zaměříme se tedy na kovy, těch tam bylo dost. Lidé tak dostanou pytle na třídění plastu, papíru a kovů.“

Dvanáct tipů, jak s lidmi komunikovat o ochraně životního prostředí a přírody

| Jan Krajhanzl, Masarykova univerzita v Brně

Jak často slýchám od lidí z praxe, oslovit veřejnost s ochranou přírody a životního prostředí není snadné. Proč? Jen si to krátce připomeňme.

Snažíme se veřejnost upozorňovat na problémy, které většina z nich na vlastní oči nikdy neviděla, nebere je dost vážně nebo jim prostě nerozumí. Zkoušíme veřejnost korektně a věcně přesvědčit o rozumnosti kroků, kolem kterých bouří spousta emocí a které jsou zároveň skrz naskrz zpolitizované všemi, kteří před pár lety zjistili, že odpor vůči ekologii přináší politické body. A konečně se také pokoušíme veřejnost povzbudit, aby pro řešení environmentálních problémů něco obětovали, svou vlastní energii, čas, pohodlí nebo peníze – a raději si přitom nevšímali těch, kteří nejen že se do řešení problémů nezapojí, ale ještě je zhoršují.

Uznávám, že to není příliš radostná bilance. Jsou tu však i světlejší stránky komunikace s veřejností v této oblasti: Máloco v lidech vyvolává tak příjemné pocity jako příroda a máloco vyvolává takovou sympatii jako zvířata (kromě hospodářských, s nimi je to složitější). Zároveň máloco je tak objektivně důležité pro náš život – pro naše zdraví, naši spokojenost, náš volný čas, pro naši ekonomickou situaci, a dokonce – pozor, nepřijemná pravda – i pro naše přežití.

Už jen proto cítíme, že komunikaci ochrany přírody a životního prostředí nemůžeme vzdát – vždyť málokterý z environmentálních problémů je řešitelný bez komunikace s lidmi. Mluvit s veřejností o „zelených“ tématech není jednoduché, ale zkušenosti praktiků z celého světa ukazují, že to jde. Jen je klíčové porozumět tomu, jak lidé přemýšlejí, jak environmentální témata prožívají, jak a proč se chovají. Stejně tak je dobré pozorně si všimnout, jaké způsoby komunikace „zelených témat“ s veřej-

ností škodí a jaké pomáhají. Tady je – alespoň ve stručnosti – pár zásad, které se v komunikaci ochrany přírody a životního prostředí osvědčují.

1. Ujasněme si, co je přesně naším cílem

Rozmysleme si důkladně, co chceme lidem sdělit a jaký efekt očekáváme, že naše sdělení bude mít. Buďme konkrétní a promysleme si to prosím kriticky, protože nelze například realisticky očekávat, že by někdo po shlédnutí 30vteřinového osvětového spotu s vtipnými animovanými postavkami přestal topit v domácím kotli PET lahvemi. Můžeme být smělí, ale nebuďme naivní.

2. Nepřesvědčujme přesvědčené

Při hledání té správné cílové skupiny je zbytečné oslovovat všechny, kteří sami od sebe dělají to, o co je vlastně chceme požádat. Většinou to znamená odolat pokušení oslovit lidi, kteří jsou nám podobní: podobně myslí, podobně se chovají, mají podobný vkus.

3. Poznejme svoji cílovou skupinu

Najděme si svoji cílovou skupinu, kterou dokáže naše sdělení povzbudit k aktivitě příznivé pro přírodu a životní prostředí. A zkusme ji co nejlépe poznat – například co je pro ni v životě stěžejní, co se jí líbí a co se jí nelíbí, čemu a komu věří, jak vnímá otázky životního prostředí. Čím lépe své skupině porozumíme, tím lépe ji dokážeme oslovit.

4. Hledejme, co nás s cílovou skupinou spojuje

Buďme věrní svým zásadám a přitom otevření směrem k cílové skupině. Znamená to odolat sektářství, kdy cílové skupině vnucujeme vše „po našem“ (včetně

našich oblíbených barev, hesel, symbolů, osobních motivací), a zároveň se vyhnout podbízivosti, kdy se snažíme zavděčit svým posluchačům za každou cenu.

Dobré je ujasnit si, co je pro nás klíčové – a možná zjistíme, že sice nejsme ochotní získávat sympatie cílové skupiny lacinými vtipky nebo odbornými polopравdami, ale jsme ochotní hledat jiné způsoby vyprávění o naší problematice, třeba s použitím nových motivů, slov a grafiky. Jde o to najít náš průnik s cílovou skupinou, průnik, který bude mostem mezi tím, kým jsme my a kým je cílová skupina.

5. Promysleme si, co můžeme lidem nabídnout

Protože ne každému tluče srdce zeleně, zamysleme se, co jiného můžeme lidem nabídnout než jen morální odpovědnost spojenou s ekologicky motivovaným odříkáním. Co třeba zábavný program pro děti na Dni Země? Bližší poznání sousedů při přípravě komunitního projektu? Úsporu pro domácí rozpočet při instalaci nových oken v domě?

6. Zjistěme, co lidem v odpovědném chování brání

Pokud někdo něco nedělá, nemusí to být nedostatkem motivace, můžou ho odrazovat překážky. Ty mohou být různé: časové, ekonomické, sociální („co si o mě lidé pomyslí, když...?“), dovednostní („nevím, jak na to“ nebo „tohle nedokážu!“), překážkou může být i pohodlnost nebo zdraví.

Motivované skupině často pomůže, pokud jim některé překážky odstraníme (například institucionální, ekonomické aj.) a usnadníme jim tím cestu k odpovědnému chování. Může to spočívat v něčem tak jednoduchém, jako je uživatelsky

příjemná webová stránka pro vyhledání novinek o komunitní participaci nebo rozmístění kontejnerů na tříděný odpad pár desítek kroků od obytných domů.

7. Neutopme lidi v informacích

Obecně jsou informace v osvětě neuvěřitelně přeceňované – všichni víme, že bychom měli jíst zdravě a cvičit, přesto to mnoho z nás nedělá. V dnešním informačním smogu je užitečná informační střídmost, tedy v tomto případě výběr těch informací, které jsou pro odpovědné chování veřejnosti k životnímu prostředí zcela nezbytné.

Ano, můžeme jim zároveň s tím ukázat, kde najdou doplňující informace, ale neměli bychom jimi veřejnost zahltit bez varování. Čistíme si zuby, a přesto málokdo umí nakreslit anatomický řez lidským zubem; řídíme auto, a přesto málokdo umí popsat, co má v moderním autě pod kapotou.

Podobně, aby člověk třídil odpad, kompostoval, dával přednost veřejné dopravě nebo cyklistice, nemusíme se z něj snažit udělat vystudovaného ekologu. Když je někdo motivovaný, většinou postačí praktické informace. A kdo motivovaný není, tomu většinou informace – ani kvanta informací – nepomůžou.

8. Zviditelňujeme neviditelné

Mnoho problémů prostředí česká veřejnost na vlastní oči nevidí. Jsou geograficky daleko (kácení tropických pralesů), časově daleko (zatopení evropských přístavů stoupající hladinou moře), jsou ukryté v průmyslových provozech (velkochovy, chemičky) nebo zkrátka lidským okem neviditelné (toxiny v prostředí).

Pokud nechceme skončit jen u řešení odpadků (které veřejnost na vlastní oči vidí a považuje je proto za jeden z největších problémů životního prostředí), je užitečné vše neviditelné cíleně zviditelňovat. Náhornými fotografiemi a filmy, nebo vhodnými porovnáními, příklady a příběhy.

9. Překládejme do lidštiny velká i malá čísla

Lidská mysl má potíže, když si má představit – nebo přímo prožít – skutečnosti, které vyjadřují velká nebo malá čísla. Jen si zkuste živě představit megawatty spotřeby energie, hektary káceného lesa, tuny odpadů, koncentraci CO₂ v ppm nebo tisíce obětí znečištění ovzduší.

Proto je užitečné „překládat“ posluhačům čísla na skutečnosti, které si umí představit – například prostřednictvím

metafor („deštné pralesy v Jižní Americe mizí rychlostí jednoho fotbalového hřiště za vteřinu“), praktických příkladů („každý den vám špatnou izolací domu uniká energie v celkové hodnotě 150 Kč“) nebo příběhů („paní Obučí se narodila ve Fukušimě, když došlo k havárii, bylo jí 86 let“).

Neznamená to zahodit kvalitní obsah a vsadit na perfektní formu – mnohem lepší je věnovat pozornost obsahu i formě, obojí stojí za to.

12. Učme se z úspěchů i chyb

Průběžně se zamýšlejme, v čem se nám

Kdo lidi obviňuje, straší špatně řešitelnými problémy, od toho se odvrací. Je dobré nabídnout jim možnost, jak se sami mohou zapojit do řešení problému. <<

10. Nestrašme, neobviňujeme

Kdo lidi straší špatně řešitelnými problémy, kdo lidi obviňuje, od toho se lidé odvrací. Co na tom, že se to týká záchranu planety: čím silnější pocit ohrožení v lidech vyvoláme – třeba strachem z budoucnosti nebo pocity viny za ničení přírody, tím je větší pravděpodobnost, že si lidé naše povídání vytěsní, zracionalizují, zbagatelizují apod.

Občas se však při komunikaci s veřejností nevyhneme povídání o environmentálních problémech a hrozbách. Pokud nechceme, aby před ním lidé opět strčili hlavu do písku, je dobré nabídnout lidem nějakou realistickou možnost, jak se oni sami mohou konkrétně zapojit do řešení tohoto problému. Čím praktičtější bude náš návrh, tím větší je šance, že lidé odolají pokušení náš problém hodit za hlavu a začnou se jím opravdu zabývat.

11. Nepodceňujeme formu

Všechny, kteří při komunikaci s veřejností považují za rozhodující přesné informace a promyšlené argumenty, nejspíš zklamou: někdy se lidé nerozhodují podle toho, jak kvalitní je obsah našeho sdělení.

Jak ukazuje sociální psychologie, zejména ti, kteří nejsou příliš přemýšliví, o tématu mnoho nevědí nebo mu zrovna nevěnují dostatek pozornosti, si při setkání s námi budou dělat názor podle jiných věcí: podle tónu našeho hlasu, podle volby našich slov, podle vzhledu, podle atraktivnosti a srozumitelnosti připravených materiálů, prostě podle všech těch dojmů kolem.

naše komunikace s veřejností daří a v čem nedaří. Vyhodnocujeme si na konci projektů, jaké cíle naše komunikace s veřejností naplnila a jaké ne. Hledáme příčiny, proč tomu tak je. Vyměňujeme si zkušenosti, učme se z dobré praxe i omylů ostatních.

Žádný učený z nebe nespadl, a zvláště to platí v této oblasti, která nemá v České republice dlouhou tradici – průběžně se učíme všichni. Nevadí, že děláme chyby – jen je škoda, když chyby opakujeme.

Jakkoliv jsou výše uvedené zásady založené na zkušenostech lidí z celého světa a výsledcích řady výzkumů, ani ony si nečiní nárok na neomylnost. Není to dogma, navíc prostor jednoho článku není velký. Berme prosím uvedené body jako tipy, které mohou být při komunikaci „zelených“ témat s veřejností užitečné. O každé ze zásad by se nicméně dalo dlouho povídat a stejně dlouho diskutovat.

Uvidíte sami, co vám bude fungovat. Možná vám v tomto stručném přehledu i některé zásady chybí. Pak neváhejte a zásady doplňujte a upravujte, diskutujte o nich se svými kolegy a kolegyněmi. Podstatné není, jaké zásady nakonec budou „ty vaše“, ale že o komunikaci s veřejností o ochraně přírody a životního prostředí přemýšlíme. Že při komunikaci bereme v úvahu, jak lidé myslí, prožívají a chovají se, že o naší komunikaci přemýšlíme kriticky a realisticky, zároveň eticky a tvořivě. Držím palce, ať se to daří. □

Text původně vyšel
PRAŽSKÁ EVVOLUCE 3/2016

Co přináší nový zákon o výrobcích s ukončenou životností v oblasti elektroodpadu

| Ing. Petr Číhal, Kolektivní systém EKOLAMP

Vláda České republiky nyní schvaluje návrhy nových odpadových zákonů. Součástí balíčku je i zákon o výrobcích s ukončenou životností. Tento zákon řeší tzv. rozšířenou odpovědnost výrobce za jeho vysloužilé výrobky, např. v oblasti elektroodpadu.

Řada elektrických a elektronických výrobků totiž obsahuje nebezpečné látky, které jsou škodlivé pro životní prostředí (např. zářivky obsahují rtuť, lednice freony atd.). V jiných typech elektrozařízení se naopak nacházejí cenné suroviny (např. zlato v mobilech, železo ve sporácích atd.). Rozšířená odpovědnost výrobce tedy vznikla hlavně proto, aby se zabránilo úniku nebezpečných látek z těchto použitých zařízení do životního prostředí, a také proto, aby se zachovaly cenné suroviny, které by bylo jinak nutné těžít z přírody.

Dalším důležitým cílem rozšířené odpovědnosti je přimět a motivovat výrobce k produkci takových zařízení, která bude možné snadno a efektivně recyklovat (tzv. ekodesign). Rozšířená odpovědnost výrobce elektrozařízení je stanovena směrnicí EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a platí pro všechny členské země EU, včetně České republiky, již od roku 2003.

Výrobci si mohou plnit svoji povinnost sběru a ekologické recyklace elektroodpadu sami, nebo si mohou založit specializovanou soukromou firmu (tzv. kolektivní systém), která sbírá elektroodpad za ně. Účast v kolektivním systému je pro výrobce dobrovolná.

Sběr elektroodpadu, zejména těch skupin elektroodpadu, které jsou zároveň i nebezpečným odpadem, je nicméně v České republice dlouhodobě

problematický. Nové odpadové zákony by měly tento stav zlepšit. Níže se tedy podíváme, jaké novinky v oblasti sběru elektroodpadu nové zákony přináší.

Zavedení povinných cílů sběru pro separátní sběr nebezpečného elektroodpadu

Jedním z největších problémů v oblasti sběru elektroodpadu v České republice je dnes to, že výrobci nemají nastavené žádné povinné cíle sběru na separátní sběr těch skupin elektroodpadu, které jsou nebezpečným odpadem. Jak jsme naznačili výše, sbírají se především proto, aby neohrožily zdraví občanů a nepoškodily životní prostředí.

Ostatní typy elektroodpadu nejsou nebezpečným odpadem (tj. malé a velké spotřebiče, IT technika apod.) a sbírají se především kvůli využití dobře recyklovatelných a zpeněžitelných materiálů (železo, měď, hliník, zlato atd.). Tyto materiály tedy není nutné znovu těžít a recyklace tedy napomáhá k ochraně životního prostředí.

Může to znít pro někoho velmi překvapivě, ale podle platné právní úpravy v České republice dnes výrobci, potažmo jejich kolektivní systémy, nemají nastavené žádné povinné cíle na separátní sběr a recyklaci těch skupin elektroodpadu, které jsou nebezpečným odpadem.

V rámci EU je to ovšem naprosto unikátní jev. Separátní sběr nebezpečného

odpadu je totiž povinný dle výše uvedené směrnice EU. V drtivé většině jejích členských zemí je proto nastaven nějaký systém nebo nástroj, který má zaručit, že výrobci/kolektivní systémy budou sbírat především a přednostně nebezpečný elektroodpad. Nejčastěji jsou tímto nástrojem specifické cíle pro separátní sběr těch skupin elektroodpadu, které jsou nebezpečným odpadem.

Nové odpadové zákony konečně zavádí i u nás povinné cíle na separátní sběr skupin nebezpečného elektroodpadu. Doháníme tak vyspělé evropské země, kde obdobná pravidla platí již delší dobu.

Zavedení účinného nástroje proti zkrakování sběrové povinnosti elektroodpadu

Množství (váha) elektroodpadu, který bude muset ten který kolektivní systém sebrat a zrecyklovat, vychází procentuálně z toho, kolik jeho účastníci (výrobci) prodali nových elektrozařízení (v tunách). Pokud tedy kupříkladu výrobci registrovaní v nějakém kolektivním systému prodali 100 tun nových zářivek, jejich kolektivní systém musí následně splnit určitou minimální míru sběru, např. 65 % (v praxi tedy sebrat a zrecyklovat minimálně 65 tun zářivek).

Samozřejmě, že se našli „koumáci“, které napadlo, že pokud by se nevykázalo 100 tun prodaných zářivek, ale třeba jen 10 tun, tak by nebylo nutné sebrat 65 tun,

ale jen 6,5 tuny. Odborně se toto počínání označuje jako „zkreslování budoucí sběrové povinnosti“. Laicky řečeno, jde o falšování, které je samozřejmě naprosto nelegální. Je potřeba podotknout, že to není žádná česká specialita, podobný problém se objevil i v řadě jiných evropských zemí.

Nicméně prakticky všude v EU (např. v Německu, Francii, Holandsku, Belgii, Španělsku, Portugalsku, Dánsku atd.) mají kolektivní systémy povinnost vykazovat na ministerstvo životního prostředí (nebo jiný odpovědný orgán) hmotnosti o nových prodaných elektrozařizováních detailně po jednotlivých produktech (tj. výrobcích/dovozcích) a po jednotlivých skupinách elektrozařizování. Tímto detailním vykazováním se totiž dá velmi efektivně předcházet pokusům o falšování množství prodaných elektrozařizování, z nichž se odvíjí nastavení výše cílů sběru. Rovněž to umožňuje velmi efektivní křížovou kontrolu.

Česká republika byla doposud jednou z mála zemí EU, kde toto opatření nebylo prozatím zavedeno. Návrh zákona toto opatření proti falšování budoucí sběrové povinnosti zavádí konečně i u nás.

Stejně příspěvky pro všechny výrobce – zákaz diskriminace malých výrobců

Již podle aktuální právní úpravy by měli malí i velcí výrobci platit kolektivnímu systému stejné příspěvky za sběr a ekologickou recyklaci elektroodpadu. Myšleno samozřejmě stejné příspěvky za sběr a recyklaci jednoho spotřebiče nebo 1 kg elektroodpadu. Bohužel se tento princip nediskriminace malých výrobců některé kolektivní systémy snažily různými způsoby obcházet, např. poskytováním nesmyslných objemových slev pro velké výrobce.

Nově to však již není možné, protože diskriminaci malých výrobců striktně zakazuje nová směrnice EU, která nařizuje rovnost velkých i malých výrobců v placení jednotkových příspěvků. Stejně jednotné příspěvky jsou konečně jasně nastaveny i v nové české odpadové legislativě. Takže všechny objemové slevy či jiné tzv. VIP slevy budou novou odpadovou legislativou jednoznačně zakázány.

Povinnost viditelného příspěvku

Nové odpadové zákony rovněž zavádějí povinnost tzv. viditelného příspěvku.

Viditelný příspěvek znamená, že prodejce (elektroprodejna, e-shop atd.) musí na cenovce nového elektrozařizování jasně a viditelně uvádět výši příspěvku, který výrobce platí za sběr a recyklaci takového spotřebiče.

Toto nařízení má dva hlavní důvody. Za prvé se takto ihned pozná, zda je výrobce nějakým způsobem zapojen do sběru a recyklace elektrozařizování, za druhé je viditelný příspěvek důležitý také proto, aby bylo jasné, že příspěvky jsou pro všechny výrobce v rámci jednoho kolektivního systému stejné, a že tedy nedochází k cenové diskriminaci malých výrobců. Toto nové opatření tedy přispívá k větší transparentnosti a snadnějšímu odhalování těch výrobců a kolektivních systémů, které by se pokoušely obcházet, nebo dokonce porušovat odpadové zákony.

Zvýšení minimálního počtu sběrných míst elektroodpadu

Doposud musely kolektivní systémy zřídit nejméně jedno veřejné místo zpětného odběru v každé obci, městském obvodu nebo městské části s počtem více než 2000 obyvatel. To je celkem zhruba 850 sběrných míst za celou Českou republiku. Toto pravidlo bylo zavedeno před několika lety a ve své době znamenalo určitě posun, protože dříve nebyla žádná povinnost zřídit minimální sběrnou síť na elektroodpad.

Nicméně časem se ukázaly i slabiny tohoto nastavení. Sběrná místa se koncentrují zejména ve větších městech (nad 2000 obyvatel), ve středních obcích mezi 2000 – 3000 obyvateli je sběrných míst často až zbytečně moc (5 až 6, podle počtu kolektivních systémů), v malých obcích s méně než 2000 obyvateli pak sběrná místa naopak zcela chybí.

Nově je tedy do zákona zavedeno pravidlo, že každý kolektivní systém musí vytvořit minimálně 1065 sběrných míst rovnoměrně rozložených po celém území České republiky v návaznosti na počet obyvatel v jednotlivých krajích. Nové odpadové zákony tedy přinášejí nejenom zvýšení minimálního počtu sběrných míst na elektroodpad z 850 na 1065, ale navíc ještě budou muset být tato sběrná místa lépe a pravidelně rozmístěna po celém území České republiky. Jedná se tedy o posun správným směrem.

Odpovědnost výrobce nezaniká účastí v kolektivním systému

Nositelem rozšířené odpovědnosti výrobce jsou výrobci, nikoliv kolektivní systémy. Účastí v kolektivním systému rozšířená odpovědnost výrobce nezaniká! Výrobce se tedy rozšířené odpovědnosti výrobců nemůže jednoduše zbavit tím, že se stane účastníkem kolektivního systému. Pokud kolektivní systém povinnosti řádně neplní, je za neplnění těchto povinností odpovědný jak výrobce, tak kolektivní systém. A to společně a nerozdílně.

Toto je velmi rozumné ustanovení, protože v opačném případě by to vedlo k tomu, že by výrobci rezignovali na opatření a vybírali by si ty nejlevnější kolektivní systémy, které by nízkých cen mohly dosahovat například tak, že by elektroodpad vůbec nesbíraly nebo by ho místo ekologické recyklace mohly třeba sypat do řeky. Tímto je zajištěno, že výrobce musí zvážit, do jakého kolektivního systému se přihlásí. Výrobci jsou tak motivováni postupovat obezřetně při volbě kolektivního systému a v průběhu účasti se zajímat o způsob jeho fungování.

Toto jsou ve stručnosti hlavní změny, které přináší nová odpadová legislativa v oblasti elektroodpadu. Novinky jsou to velmi pozitivní. Je vidět, že Ministerstvo životního prostředí připravilo skutečně nový a moderní zákon, který by měl v rámci sběru elektroodpadu konečně přiblížit Českou republiku k vyspělým západoevropským zemím. □

V čísle 11/2019 Odpadového fóra byla v článku „Specifické cíle sběru pro nebezpečný elektroodpad“ omylem uvedena chyba v tabulce „Cíle sběru elektroodpadu“, omlouváme se.

Nebezpečný elektroodpad	Cíl
Televize a monitory	65 %
Chladničky a mrazničky	65 %
Světelné zdroje	65 %
Ostatní elektroodpad	
Velká elektrozařizování (pračky, sušičky atd.)	
Malá elektrozařiz. (fény, kulmy, mixéry atd.)	65 %
IT a telekomunikační technika	

Tabulka: Cíle sběru elektroodpadu

Pyrolýzou nejen na recyklaci odpadních plastů

| Ing. Stanislav Štýs, DrSc., znalec v oboru aplikované ekologie a životního prostředí

Každou minutu se na světě prodá milion plastových lahví a podle odhadů by toto číslo mělo v roce 2021 vzrůst o dalších 20 procent. Každý rok ve světových mořích a oceánech skončí zhruba osm milionů tun plastu, samozřejmě nejen plastových lahví. Odpad ohrožuje mořské ekosystémy a zamořuje trávicí soustavy mořských živočichů. Jejich prostřednictvím se pak škodliviny dostávají také do lidského těla. A bude hůř. Šokující předpověď snad už zná dnes každý – do roku 2050 bude v oceánech více plastů než ryb.

Plasty – hrozba a naděje

Není se čemu divit. Lidí na zeměkouli neustále přibývá a jejich nároky na hmotné statky rostou. Zvyšuje se tlak na surovinové zdroje. Obnovitelné i neobnovitelné. Ubývají hlavně tropické pralesy, z neobnovitelných surovin pak zemní plyn a ropa, které jsou zatím hlavním energetickým zdrojem, ale i hlavní surovinou při výrobě plastů.

O účelnosti plastů, které dnes najdeme snad v každém odvětví lidské činnosti, není třeba diskutovat. Šetří dřevo, kovy a jsou univerzálně upotřebitelné. Jejich hlavní předností je odolnost a trvanlivost. Tyto vlastnosti se však stávají hrozbou v podobě nepotřebných odpadů po jejich použití. Většina plastového odpadu dnes končí na pevninských skládkách, ale i v mořích a oceánech.

V ČR podíl skládkování mírně roste

V České republice se třídění odpadů věnuje nemalá pozornost a s evropskými zeměmi držíme krok. Stále se však u nás téměř 45 % veškerých směsných komunálních odpadů skládá a tento podíl dokonce mírně roste. Tradiční metody likvidace odpadů, zejména skládkování, se v současnosti jeví jako nejméně účelné a měly by být co nejrychleji opuštěny a používány pouze pro odpady, se

kterými při současném stavu rozvoje technologií neumíme nakládat lépe.

Odpady jsou zdrojem energie

Odpad je totiž zdrojem cenné energie a přesto se k němu tak nechováme. Tím, že ho ukládáme na skládkách, jde o plýtvání cennými surovinami. Evropská unie proto vyžaduje od svých členských států, aby skládkování odpadů radikálně omezily. Proto se hlavně v Evropě snažíme o zavádění oběhového hospodářství. Jeho předpokladem je opětovné využití odpadů jako druhotných surovin.

Z odpadu užitečné suroviny

Samozřejmě, že tento stav nenechává chladnými stovky odborníků na celém světě. Pokusů, jak si poradit nejen s plasty, pneumatikami, komunálním odpadem, ale i čistírenskými kaly, je hodně. V ČR ani v Evropě však taková průmyslově využívaná technologie, která by přispěla k vyřešení problému s odpady, zatím provozovaná není.

První počiny tímto směrem už ale na mapě ČR najdeme. A začalo se i na Mostecku. Pracovníkům firem ERVO EnviTech a EcoConsult Pons bylo již před mnoha lety jasné, že likvidace odpadu bude postupem času tvrdým oříškem, ale i zajímavým podnikatelským zámě-

rem. Začali se intenzivně zabývat myšlenkou jak využít energetický potenciál odpadů a jak je zpracovávat efektivní recyklací.

Jejich technologická jednotka ERVO 5, která od ledna 2017 stojí v jedné z hal průmyslové zóny Sutor Kopisty, je toho důkazem. V testovacím provozu jednotka dokáže efektivně zpracovat nejen plasty, použité pneumatiky, kaly z čistíren odpadních vod, ale byl tady úspěšně recyklován i vzorek tzv. ostravských kalů.

Všechny výše jmenované druhy odpadů byly během tří let na tomto zařízení úspěšně a s kladnými výsledky testovány a zpracovány na cenné produkty. Tento výzkumně testovací provoz probíhal vesměs bezkonfliktně a prokázal jak provozní, tak bezpečnostní spolehlivost.

Kontinuální a multicyklická pyrolýza – zvyšuje kvalitu konečných produktů

Zařízení je konstruováno na bázi kontinuální, multicyklické a řízené pyrolýzy. V hermeticky uzavřeném reaktoru, bez přístupu vzdušného kyslíku, dochází v redukčním prostředí nikoliv spalováním, ale pouze zvyšováním teplot (v rozmezí 500 až 800 °C), k molekulární destrukci a restrukturalizaci vysokomolekulárních složitých prostorových struktur.

Vysoká účinnost a efektivita tohoto procesu je umocněna vícenásobným procesem rozkladu. To klasická jednoduchá pyrolýza bez multicykličnosti nedokáže. Technologii ERVO 5 lze provozovat nepřetržitě. Celý provoz je řízen automatikou s možností manuálních vstupů, kterými lze výrobní proces korigovat dle požadavků na kvalitu výsledných produktů.

Výstupy

Dominantními reprezentanty výstupů pyrolýzy, přesněji vyjádřeno termolýzního procesu, jsou produkty:

- **plynná frakce** — pyrolýzní plyn je využitelný jako průmyslová surovina. Vyčištěný, vysušený a stlačený plyn lze využít pro kogenerační výrobu elektřiny, nebo pro vlastní ohřev jednotky. Výhřevnost plynu z odpadních plastů je 40 až 46 MJ/m³
- **kapalná frakce** — pyrolýzní olej je využitelný jako průmyslová surovina, palivo, nebo pro kogenerační výrobu elektřiny. Velmi cennou vlastností pyrolýzního oleje, vyrobeného technologií ERVO 5, je mimořádně vysoký obsah průmyslově využitelných aromatických uhlovodíků (až 70 %).
- **pevná frakce** je kvalitou i množstvím závislá na druhu vstupních surovin. Při alternativě plastů zůstává nepodstatný minerální zbytek. Při zpracování pneumatik vzniká velký podíl (až 40 %) pyrocarbonu, jehož využitelnost v gumárenství či při výrobě nových pneumatik je závislá od čistoty uhlíku. Pevný produkt ze zpracování čistírenských kalů je využitelný v zemědělství jako kombinované, hlavně fosforečné hnojivo (biochar).

Chlorované plasty zatím ne!

Je ale třeba zdůraznit, že technologií ERVO 5 nebudou nikdy zpracovávány nebezpečné odpady ve smyslu § 4 odst. 1 písm. a zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Předpokládá se zpracování plastů na bázi polyetylénu, polypropylénu a polystyrénu. Vyloučeny jsou hmoty s příměsí chlóru, např. PVC. Tím je eliminováno nebezpečí vzniku a úniku ekologicky a hygienicky nebezpečných toxických škodlivin (např. skupina polycyklických organických heterocyklických sloučenin — dioxiny a furany).

Splňuje parametry BAT

Pro charakteristiku technologie ERVO 5 považují za účelné využít velmi důležitých údajů obsažených v Referenčním dokumentu o nejlepších dostupných technikách u stacionárních zdrojů nespadaajících pod BREF, který je orientován na zhodnocení pyrolýzních procesů. Posuzovaná technologie ERVO 5 podle tohoto dokumentu, zpracovaného pro Ministerstvo životního prostředí ČR (říjen 2015), splňuje podmínky pro nejlepší dostupnou techniku — BAT (Best Available Technology).

Zlatá medaile za inovativní přístup

Zástupci společnosti ERVO EnviTech, s.r.o. se svou technologií multicyklické kontinuální pyrolýzy se na pozvání pořadatelů zúčastnili loni v létě v Třinci druhého ročníku mezinárodního veletrhu technických inovací, patentů a vynálezů Invent Arena 2018. A nejlépe zbytečně. Technický ředitel společnosti Ing. Oleksandr Demchuk převzal od pořadatele zlatou medaili za inovativní přínos technologie. A přidali se i zástupci Tchaj-wanu, kteří ocenili inovativní přístup společnosti k recyklaci odpadů zvláštním oceněním.

Výhody technologie ERVO 5

Významnou předností zařízení ERVO 5 je jeho modulové uspořádání s kapacitou 5 až 7 tun zpracovávaných surovin za 24 hodin v jedné jednotce. Zvyšováním počtu modulů lze libovolně navýšit požadovanou kapacitu a volit vhodnou a prostorově úspornou konfiguraci výrobního celku. Další výhody:

- Unikátní technologie na ekologickou recyklaci odpadních surovin;
- Multicykličnost procesu destrukce a reformingu zpracovávaných odpadů zajišťuje dokonalé štěpení složitých molekulárních struktur;
- Bezemisní technologie;
- Vysoká výtěžnost koncových produktů ;
- Výroba elektrické energie;
- Plyn obsahuje vysoký podíl vodíku, který lze využít v dopravě i průmyslu ;
- Výroba hnojiva – doplňuje do půdy potřebné mikroelementy a zadržuje v půdě vodu;
- Kontinuální výrobní proces;
- Vysoká kvalita výrobků;
- Pro ohřev je využívána část vlastních produktů – plyn;

- Nízkotlaký provoz;
- Nízkoteplotní provoz;
- Vysoká bezpečnost;
- Odpovídá koncepci cirkulačního hospodářského modelu české ekonomiky;
- Hermeticky uzavřený výrobní proces bez kontaktu s životním prostředím;
- Ekonomická efektivita – návratnost investice za 36 – 60 měsíců;
- Pomáhá zajišťovat zaměstnanost v regionu.

Dle mého znaleckého posouzení má předmětná technologie ERVO 5, vzhledem k tomu, že se jedná o technologii konstruovanou na bázi klasické pyrolýzy, předpoklady pro provozování v České republice.

Velmi cennou informací bylo, že jsem se mohl zúčastnit řady prezentací jednotky, které firma pořádala pro české i zahraniční potenciační investory. Ti vesměs prohlasovali, že si tuto technologii vytipovali s pomocí internetu jako nejlepší dostupnou technologii, minimálně v evropském měřítku. A proto požádali o podrobnější seznámení s ní nejen v klidovém, ale především v provozním režimu.

Další velmi cennou informací byla osobní účast při testování technologie za účelem jejího zdokonalování a zlepšování kvality plynného a tekutého produktu. V rámci tohoto testování si odebírali potenciační investoři a zástupci vědeckých pracovišť vzorky tekuté i plynné frakce.

Zdůrazňuji, že pyrolýzní technologie ERVO 5 je velmi šetrná k životnímu prostředí. Pokud bude provozována v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, mohou jako znalec v oboru čistota ovzduší se zvláštní specializací aplikovaná ekologie a životní prostředí konstatovat: Ve smyslu odst. 2 § 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí nemá pyrolýzní technologie ERVO 5 významný vliv na životní prostředí. Toto stanovisko lze podpořit i tím, že pyrolýzní jednotky nejsou (podle § 11 odst. 1 písm. c) zákona č. 201/2012 Sb.) považovány za stacionární zdroj znečištění ovzduší.

Jestliže jsem se v článku zmínil o tom, že tato technologie není v Evropě, ani v ČR průmyslově využívána, je to možná i proto, že pyrolýza je obecně považována za spalovací proces, který může ohrožovat životní prostředí. Výrobní proces ERVO 5 však není postaven na spalování, ale na teplotním ekologicky bezkonfliktním zpracování suroviny, a proto by měl být nazýván termolýzou (nebo lépe surovinovou recyklací – pozn. redakce). □

Cirkulární ostrov nemusí být jen snem

| František Marčík, Aliance pro energetickou soběstačnost, z.s.

Před 20 lety se obyvatelé dánského ostrova Samsø rozhodli, že se stanou první obcí v Dánsku, která bude elektřinu a teplo vyrábět z místních obnovitelných zdrojů. V druhém kroku se místní zbavili závislosti na benzínu a naftě. V poslední fázi se snaží o to, aby v souladu s principy cirkulární ekonomiky maximum používaných materiálů a surovin zůstávalo v hospodářském oběhu a co nejmenší množství výrobků a materiálů skončilo na skládce. A ve svých snahách jsou zatím úspěšní. Jak se to čtyřtisícovému dánskému ostrovu podařilo?

V roce 1997 se dánský premiér Lars Lokke Rasmussen v rámci třetí klimatické konference OSN v Kjótu (COP3) zavázal, že Dánsko během následujících deseti let sníží svoje emise o 21%. Tak se zrodila myšlenka vytvořit energeticky soběstačné místo – vymezený okruh lidí, kde pokus o takovou proměnu bude jednak možný, jednak méně riskantní, než kdyby byl realizován v celé společnosti. Místo, které by se stalo jakousi živou laboratoří či modelovým příkladem, který by sloužil jako předloha úspěšného postupu pro ostatní, který bude možné šířit dál ve větším měřítku.

Za tím účelem dánské ministerstvo životního prostředí ještě v témže roce vyhlásilo soutěž, jejímž cílem bylo najít nejhodnějšího kandidáta pro takový záměr. Středoškolský učitel Søren Hermansen, obyvatel dánského ostrova Samsø, vypracoval spolu s několika dalšími ostrovany plán soběstačného ostrova, který zaujal porotu ze všech nejvíce. „Na začátku jsem si říkal, že to je docela bláznivý nápad. Ale zároveň jsem cítil nitřní volání, že u toho musím být. Naším úkolem bylo během deseti let předělat ekonomiku, která je 100% závislá na fosilních palivech, na ekonomiku 100% zelenou,” vzpomíná Hermansen.

Velká část ostrovanů ovšem Hermansenovu vizi považovala za pošetilou. Na bezpočtu setkání místních obyvatel neúnavně vysvětloval a obhajoval důvo-

dy, přínosy a výhody celé myšlenky i čisté energie jako takové. *“Strach z nového je součástí lidské přirozenosti. Víme, co máme tady a teď, ale nevíme, co budeme mít v budoucnu, a proto se toho obáváme. Abyste v lidech prolomili tuto přirozenou obavu z neznámého, musíte je zapojit do dění, do spolurozhodování o tom budoucím,”* vysvětluje Hermansen, jaký přístup stál za úspěšnou snahou přesvědčit o přínosu jejich myšlenky také velkou část obyvatel ostrova.

Celá transformace energetiky Samsø se odehrála ve třech po sobě následujících fázích. První se zaměřila na výrobu elektřiny a tepla, druhá na dopravu a fosilní pohonné hmoty a třetí na materiálové a surovinové toky.

Ostrov 1.0

Během první fáze sehrály klíčovou roli biomasa, větrné turbíny a solární panely. Většinu elektřiny pokrylo 11 větrných elektráren umístěných na souši a 10 na moři a fotovoltaické panely a bioplyn. Dnes se na Samsø vyrábí více elektřiny, než spotřebují její obyvatelé a návštěvníci. Proto se označuje za 100% energeticky soběstačný ostrov. Teplo vyrábějí čtyři lokální výtopny na biomasu, zejména na slámu a dřevo, rozmístěné v různých částech ostrova.

Cíle energetické soběstačnosti ve spotřebě elektřiny dosáhl ostrov v roce 2009 díky místním větrným elektrár-

nám ve vlastnictví místních obyvatel. Problémům, kterým čelí výstavba větrných turbín na řadě míst na světě, tedy lokálnímu odporu místních obyvatel nazvanému podle anglické zkratky “NIMBY” (“ne na mém dvorku”), vedení ostrova předešlo tak, že umožnilo každému, kdo bydlí na dohled od větrných elektráren, stát se spoluinvestorem a spolujatelem elektrárny. Vlastnická struktura větrných turbín se skládá ze soukromých vlastníků, investičních skupin, obce a místních družstev.

Právě přístup “zdola nahoru”, tedy od místní úrovně a participativní majetkové spoluúčasti byl pro úspěšné dosažení cíle v rámci snah o uhlíkovou neutralitu klíčový. *„Jako obyvatel obce, která spravuje a provozuje větrnou elektrárnu, a vy nejste jejími spoluvlastníky, pak se vedle ní každý den budíte a nesnášíte ji. Ale když ji spoluvlastníte, tak ji přijmete za svou,”* komentuje tento důležitý rozhodovací prvek Hermansen.

Intenzivní spolupráce a zapojení řady místních obyvatel se staly základem úspěchu a během následujících deseti let ostrov úspěšně celý projekt dokončil a stal se, co se spotřeby elektřiny a tepla týče, 100% energeticky soběstačným a dokonce dnes dodává přebytečnou elektřinu vyrobenou z větrných turbín do dánské rozvodné sítě.

Obyvatelé ostrova Samsø dnes mají tzv. negativní uhlíkovou stopu, v průměru na každého z nich připadá 12 tun ušetřených emisí ve srovnání s dánským

průměrem, který je 6,2 tun, ovšem vyprodukovaných emisí, či českým, který je 9,5 tun na hlavu. Negativní emise vznikají tím, že ostrov vyrábí více elektřiny, než sám spotřebovává, a tím pádem ji dodává do sítě a nahrazuje tak fosilní zdroje.

„Po čase jsme byli svědky toho, že k nám začali jezdit návštěvníci ze zahraničí a zajímali se o to, čeho jsme dosáhli. A pochopili jsme, že se o to s nimi musíme podělit,“ dodává Hermansen. Tak v roce 2007 vznikla Energetická akademie Samsø, jíž je dnes Søren Hermansen ředitelem. Akademie pravidelně organizuje výstavy, tvůrčí dílny i akce pro firmy, jež v průměru každý rok navštíví 6 tisíc politiků, novinářů, studentů a dalších hostů z celého světa.

Součástí akademie je také Úřad pro energetiku a životní prostředí, Energetická agentura a Energetický servis. Ty poskytují prostor a zázemí pro výzkum vědců z Dánska i zahraničních vzdělávacích a výzkumných institucí. Pro místní obyvatele i firmy funguje jako poradna v otázkách obnovitelné energetiky, energetických úspor a životního stylu, přičemž část svých služeb poskytuje zdarma. Pro vybrané firmy a průmyslová odvětví.

Ostrov 2.0

V rámci druhé fáze, která začala v roce 2008, se Samsø zaměřilo na fosilní pohonné hmoty: zejména benzín a naftu. Cílem zároveň bylo prohloubit znalosti a promyslet dosavadní 100% energeticky soběstačný systém z obnovitelných zdrojů tak, aby byl skutečně dlouhodobě udržitelný a aby ho zároveň bylo možné uchopit jako model, který lze realizovat i v jiných podmínkách a místech.

V rámci této iniciativy v roce 2012 vznikla na ostrově Asociace elektromobilů, která si jako strategický cíl stanovila, že do roku 2030 ostrov zbaví závislosti na fosilních pohonných hmotách. Součástí toho je nejen flotila obecních elektromobilů a dobíjecích míst vybudovaná ve spolupráci radnice a Energetické akademie, ale také nový projekt elektrolavidla E-ferry, realizovaný v rámci projektu Horizon2020, který bude sloužit k přepravě na pevninu a na sousední ostrovy.

Místní zároveň přiznávají, že situace s elektromobily nebyla zejména v minulých letech tak jednoduchá, protože

v případě poruchy se musely přepravit na pevninu do specializované opravny, což bylo časově, logisticky i finančně náročné. Ale místní automechanická dílna se už před 4 lety začala zabývat také opravou elektromobilů a postupně získává dostatečné znalosti tak, aby byla schopná opravit podstatnou část závad.

Cirkulární ostrov 3.0

V říjnu 2015 Samsø spustilo třetí neméně ambiciózní projekt „Plně cirkulární ostrov“, v rámci něž si stanovila cíl vytvořit vůbec první plně cirkulární místo na světě. Pro takový záměr geologicky izolovaný ostrov skýtá příhodné podmínky, Samsø je tak svým způsobem ideální laboratoř či výzkumným místem, v němž lze hledat a testovat nové způsoby, jak uzavírat toky zboží, surovin, energie, vody či potravin.

Co si od cirkulární ekonomiky ostrované slibují? Zavedení inovativních postupů v praxi a s ním související vznik nových pracovních míst v nových typech podnikání, jež v sobě dost možná dokonce ponese potenciál „exportu“ na pevninu, navíc umocněný mezinárodní sítí cirkulárních ostrovů, které mezi sebou budou šířit příklady dobré praxe, vzdělávací a osvětové rady, tipy a doporučení a úžeji spolupracovat.

Ekonomickou příležitostí budou také snížené náklady na nákup materiálů či nižší náklady na skládkování či vodu. Neméně důležité jsou ekologicky příznivé dopady recyklace, upcyklace a obecně přístup předcházení vzniku odpadů designováním výrobků tak, aby na konci své životnosti posloužily dalšímu účelu a s tím související nižší emise skleníkových plynů z těžby materiálů, jejich přepravy či skládkování.

Cílem snah v cirkulárním zemědělství je zajistit dlouhodobou udržitelnost a úrodnost krajiny a půdy tak, aby zůstala zachována produkční schopnost krajiny, neklesaly výnosy a zároveň se zvyšovaly ekosystémové přínosy zemědělství, tedy zvýšila se biodiverzita a ekologická stabilita území.

Zemědělská produkce je významným zdrojem živin, z nichž v řadě případů končí významné množství ve vodě, živiny přitom mohou být recyklovány. Dalším cílem v oblasti zemědělství je zapracovat uhlík do půdy i zabraňovat úniku CO₂ a metanu do atmosféry. Plánovaná bioplynová stanice bude zpracovávat

organickou hmotu a vyrábět biometan pro trajekt Isabella, který spojuje ostrov s pevninskou částí Dánska, Jutskem.

Součástí těchto snah bude také zelené hnojení, při kterém se do půdy ukládá uhlík (například metodou biouhlu) a další pro růst zemědělských plodin klíčové látky, jako dusík či draslík, které by za normálních okolností skončily na skládce odpadů.

Odpad by se měl v maximální možné míře třídít a následně recyklovat a zajistit, aby se vyhazovalo co nejmenší množství věcí. Věci, které končí na smetišti, tam v řadě případů končí úplně zbytečně. Typicky je to bioodpad, který může posloužit jako palivo do místní bioplynové stanice.

V této fázi na Samsø identifikují zdroje každodenního znečištění, analyzují různé typy odpadních produktů, počínaje plasty, přes potravinové zbytky, zahradní odpad až po spotřební zboží, které může být na konci svého „života“ rozebráno na díly a v ideálním případě posloužit při vzniku nových produktů.

Samsø se také zaměřuje na čistou vodu jako základ života a klíčovou součást celého potravinového řetězce. Ostrované každoročně do moře vypustí 2,8 milionu tun filtrované odpadní vody. A tato odpadní voda obsahuje množství živin, které by bylo možné recyklovat a znovu využívat pro další, například zemědělské účely.

Stěžejním rozměrem zavádění cirkulární ekonomiky do praxe je vzdělávání a propagace uvědomělého spotřebitelského přístupu. To zahrnuje budoucí kroky, které umožní všem občanům ostrova pochopit a poznat klíčové argumenty o jednotlivých technologiích a ekonomických investicích, které jsou podstatné pro cirkulární uvažování. Jako vhodná metoda se jeví dlouhodobá informační kampaň v místních médiích a tematicky zaměřená setkání po celém ostrově, včetně zkoumání způsobů, jak o cirkulární ekonomice hovořit a komunikovat v médiích.

V Energetické akademii přistupují k cirkulární ekonomice způsobem, který chce inspirovat, jít příkladem, ukazovat možné způsoby a cesty, jak by z dobře zavedených postupů oběhového hospodářství mohli prosperovat jak jednotliví obyvatelé ostrova, tak celá obec, životní prostředí i příroda. □

Poznámka:

Článek vyšel původně na Obnovitelne.cz

Dejte jim šanci

| Eva Tylová, místostarostka MČ Praha 12

Předávací police jsou novým fenoménem. Jedna taková vznikla v Praze 12, která od poloviny března funguje z iniciativy místních občanů u obchodního centra Sázava. Za šest měsíců se v ní předalo více než 12 m³ věcí. Předávání věcí tak pomáhá potřebným, dělá radost předávajícím i „obdarovaným“, šetří suroviny a energie, a neposlední řadě předchází vzniku odpadů.

Také máte doma spoustu věcí, které již nechcete, ale jsou stále pěkné a je vám líto je vyhodit? Tak to je pravý čas pro „předávací polici“. Co to je „předávací police“ a jak to funguje?

Je to police umístěná na veřejném místě, kam můžete dát věci, které nepotřebujete a jiné si zase vzít. Police u obchodního centra Sázava v Modřanech od poloviny března letošního roku funguje z iniciativy místních občanů Šárky Lipovské a Jiřího Kadlece. Není ani příliš velká, pouhé dvě poličky a věšáky, ale dělá divy.

Nahradila původní předávací místo, které sloužilo pro vzájemnou výměnu funkčních věcí na pozemku ve správě Technické správy komunikací a kterou tato společnost iniciativně zrušila. Polici jsme tedy po dohodě umístili na naše městské pozemky. Věci, které lidé dříve vyhazovali nebo pokládali u popelnic, kde ležely dlouhou dobu, dnes nachází nového vlastníka během několika hodin.

Nedalo mi to, když jsem viděla ten velký obrat, tak jsem se rozhodla jejich objem odhadnout. Několikrát denně jsem přinesla různé věci, kterými jsem polici naplnila, samozřejmě mimo mě přinášeli věci i ostatní lidé. Výsledek byl překvapivý, každý den to bylo až šest plných papírových tašek, tzn. kolem 60 litrů věcí, tedy za půl roku více než 12 m³.

Pouze minimální množství opravdu špatných věcí je vyhozeno (špinavé a postrhané věci). Nejvíce se přitom nosí i od-

nášeji hračky, oblečení, knihy, časopisy, tašky, kabelky, ale i brýle, starší nepoužité plánovací kalendáře, ale i pokojové kytky.

O pořádek v polici se starají místní dobrovolníci. Přece jen se tam občas najde něco, co tam nepatří (sama jsem

Za všechny jeden příběh: Když jsem věšela na polici svoji starou bundu, tak starší paní o ni projevila zájem. Upozornila jsem, že to asi nebude její styl a paní opáčila „s mým důchodem 9 tis. Kč toho moc nenadělám, za bundu na zahradu jsem vděčná“. Navíc si vzala brýle po tetě, ty nové za 2 tis. Kč jsou pro ni také moc drahé.

Další skupinku tvoří lidé, kteří věci nepotřebují, ale jsou rádi, když tam najdou něco zajímavého pro sebe, k nim se také počítám. Například jsem si odnesla nabíječku k mému retro mobilu. Prostě nemáme rádi, když se věci zbytečně vyhazují, ale když najdou další využití. Věci tam nosíme a věci si bereme.

Co se týká asi nás všech, tak drobná maličkost udělá radost skoro každému, splní si potřebu drobného objevu, nálezů či potřeby mít něco nového a nemusí si ji kupovat. Samozřejmě své tam najdou i sběratelé, staré pohledy

atd. Nejčastějšími návštěvníky jsou ženy a děti, ale také muži mívají polici a jedním okem sledují, zda tam není nějaký objev. Například náradí by bylo pryč hned.

Předávání věcí znamená jejich znovu-využití. Ušetříme tak suroviny, energii a vodu potřebné při jejich výrobě, dopravě i prodeji. Zmenšíme množství odpadů. Jedna malá police o dvou poličkách a kolik ušetří. Fashion Revolution uvádí, že na jedno bavlněné triko je zapotřebí až 2 720 litrů vody, na jednu džínů pak až 8 000 litrů! Představme si, kolik v těch 12 m³ bylo džínů a triček. Jsou to nesku-tečná čísla, takže i malý počín pomůže naší planetě. □



Eva Tylová.

asi jen 2x našla něco vyložené problémového, jako plechovka či odložený zbytek svačiny). Samozřejmě není úplně jisté, že všechny věci, které si lidé odnesou i využijí. Pouze někteří poté, co si doma zkusí kalhoty a nejsou jim, je do police vrátí. I to jsem zaznamenala. Někdo možná je vyhodí do směsného odpadu, ale i tak ta věc dostala druhou šanci.

Z rozhovorů s lidmi, tzv. „příběhů od police“, lze vysledovat tu velkou úspěšnost. První skupina lidí věci opravdu potřebuje. Jejich příjmy jsou nízké a nestačí na pokrytí základních potřeb, natož na něco navíc.

Program The Country for the Future

| Jan Kulík, Ministerstvo průmyslu a obchodu

Ministerstvo průmyslu a obchodu nabízí první z celkem šesti miliard korun na podporu zavádění inovací, které v souladu s Inovační strategií Czech Republic: The Country for the Future podpoří mezinárodní konkurenceschopnost naší země.

Jedním z prvních finančních opatření nové Inovační strategie České republiky, o jejíž realizaci a prvních úspěších naleznete vždy čerstvé informace na webových stránkách <https://www.countryforfuture.com>, je program na podporu inovačního podnikání, jehož název se přímo na podtitul strategie odkazuje: The Country for the Future (CFF). Podpora bude cílit na nové, inovativní a perspektivní podnikatelské aktivity s vysokou přidanou hodnotou, založené především na moderních způsobech výroby, plánování, řízení a distribuce produktů podle principů iniciativy Průmysl 4.0.

CFF bude financován ze státního rozpočtu z prostředků určených na výzkum, vývoj a inovace, a to celkovou částkou 6 100 mil. Kč na období 2020 až 2027. Jeho realizace bude sladěna s implementací nových operačních programů v programovacím období 2021+. Jedním ze smyslů programu je totiž včasná příprava národních dotačních schémat komplementárních s evropskými programy a překlenutí obvyklého výpadku podpory nových projektů mezi jednotlivými programovacími obdobími EU.

CFF obsahuje tři podprogramy, které jsou zaměřené na rozvoj konkrétních oblastí inovačního systému, a to 1) vznik inovativních firem (high-tech start-upů), jejich

následný rozvoj a internacionalizaci, 2) do budování inovační infrastruktury s důrazem na digitální služby a vazbu na komplementární aktivity v novém komunitárním programu Digital Europe a 3) zavádění inovací do praxe, zejména využíváním existujících výsledků výzkumu a vývoje.

Zatímco zahájení podpory v prvních dvou podprogramech vyžaduje delší přípravu tak, aby jimi podporované aktivity vhodně zapadly do celkového systému podpory v ČR, ve třetím podprogramu bylo možné vyhlásit veřejnou soutěž již letos.

První veřejná soutěž v podprogramu nazvaném „Inovace do praxe“ tak byla vyhlášena 13. listopadu 2019, příjem žádostí o podporu probíhá do 8. ledna 2020. Uchazeči o podporu jsou malé nebo střední podniky s inovačním projektem na zavedení primárně inovací postupů a produktových inovací. Nesmí jít pouze o jednorázovou dodávku na klíč či prostý nákup technologie (nákup zařízení ostatně není způsobilým nákladem projektu), ale o záměr vyrábět či poskytovat nový produkt, který je již fakticky vyvinut, resp. inovovat výrobní proces.

Do způsobilých nákladů lze zařadit například výdaje související s dopracováním nového produktu spojené s laboratorním testováním či certifikací, nebo poradenské služby, které souvisejí s využíváním nehmotného majetku či s potřebnými normami a právními předpisy.

V případě inovace postupů pak může uchazeč o podporu do nákladů zařadit také mzdy zaměstnanců, kteří se na zavedení inovace podílejí, odpisy na nástroje a vybavení nutné k zavedení nového výrobního postupu, materiál na testování ověřovací série, výzkumné služby na doladění výsledných parametrů procesu či odstranění problémů při testovací sérii, případně nákup souvisejícího know-how.

Projekt fakticky končí se začátkem sériové výroby, kdy začnou nabíhat ekonomické přínosy, závazně deklarované v návrhu přihlášeném do veřejné soutěže. Projekty v rámci tohoto podprogramu tedy již pracují s vysokou mírou jistoty úspěchu, konkrétního uplatnění a ekonomických přínosů, jejichž splnění je podmínkou přiznání plné výše dotace.

Úspěch programu a jeho reálného příspěvku k naplnění Inovační strategie ČR, vedle nastavení na straně poskytovatele dotace, bude záviset do značné míry na podnikatelích a jejich schopnosti připravit kvalitní záměry, které budou opravdu inovativními projekty posunujícími tuzemskou výrobu na kvalitativně vyšší úroveň.

Podmínky veřejné soutěže a všechny další relevantní informace a kontakty jsou k dispozici na webových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu v sekci Podnikání / Podpora výzkumu, vývoje a inovací <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/podpora-vyzkumu-a-vyvoje/>. □

EU ETV – Environmental Technology Verification: nástroj pro uplatnění inovací na trhu

Vyvíjíte inovativní produkt, službu nebo technologii která má přínos pro životního prostředí? Pak využijte možnost nezávislého ověření metodikou EU ETV. ETV vám pomůže získat náskok před konkurencí, přesvědčí investory nebo zákazníky o přidané hodnotě vašeho produktu.

Hlavní přednosti ETV:

- uplatnění ekoinovací na světových trzích díky souladu EU ETV s ISO 17020, ISO 14034, ISO 14035,

- reference prostřednictvím certifikovaného ověření výkonnostních parametrů,
- certifikát s ověřenými parametry prokazující přidanou hodnotu inovace,
- registrace v evropské databázi EU ETV ověřených inovativních technologií,
- univerzálnost a flexibilita metodiky při ověřování parametrů v oblasti vody, materiály, odpady a nové zdroje na bázi biomateriálů. Nová metodika dále rozšíří tyto oblasti

o ovzduší, čistší produkci, zemědělské technologie, remediaci půdy a podzemních vod.

Náklady na nezávislou certifikaci bude možné uplatnit v novém plánovacím období v řadě dotačních výzev, včetně „The Country for the Future“.

Kontakt na inspekční orgán:

CEMC ETV CZ
28. pluku 425/25, 101 00 Praha 10
euenvt@cemc.cz, www.tretiruka.cz/eu-envt/

V Třineckých železárnách vyvinuli těžký beton z vedlejších produktů

| Redakce OF

Unikátní složení takzvaného těžkého betonu na bázi vedlejších produktů z hutního podniku vyvinuli v rámci aplikovaného výzkumu v Třineckých železárnách. Uplatnění najde například jako městský mobiliář nebo pro ukládání radioaktivního odpadu.

Beton vznikl ve spolupráci s Hornicko-geologickou fakultou Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (VŠB-TUO) a výzkumníkem Jirím Šafratou. Podle principů cirkulární ekonomiky hledali výzkumníci možnosti dalšího využití vedlejších produktů hutního podniku. „Jedná se o vhodnou kombinaci poměru ocelářské strusky, metalických odprašků, obrisu ze zpracování kovů a metalurgického granulátu z otryskávání železa. Jejich vhodnými kombinacemi spolu s cementem vznikne těžký betonový kompozit, jenž je schopný konkurovat těžkým betonům, vyráběným z těžkého přírodního kameniva,“ upřesňuje technický ředitel Třineckých železáren Henryk Huczala.

Těžký beton, připravený na bázi vedlejších produktů z hutního podniku, lze využít například pro výrobu prvků městského mobiliáře, jako jsou například lavičky, koše, květináče, stínící konstrukce proti ionizujícímu záření v nemocnicích či laboratořích. Ale také pro výrobu obalů pro ukládání radioaktivního odpadu na speciálních uložistištech.

První prototypy laviček městského mobiliáře firma odlila v ostravské betonárce v první polovině listopadu. Až vyzrají, budou nejméně rok testovány ve venkovním prostoru.

Specifikem třineckého těžkého betonu je jeho objemová hmotnost. „Za těžký beton považujeme takový, který má objemovou hmotnost v suchém stavu větší než 2600 kg/m³. Objemová hmotnost obyčejného betonu na bázi přírodního kameniva se pohybuje v intervalu 2200 – 2400 kg/m³,“ vysvětluje Vojtěch Václavík z Katedry environmentálního inženýrství Hornicko-geologické fakulty VŠB-TU Ostrava.



Lití těžkého betonu.

Navýšení objemové hmotnosti nad hodnotu 2600 kg/m³ je podle něj možné zajistit použitím těžkého přírodního kameniva, jako je baryt, limonit, hematit, magnetit a další, anebo vedlejšími produkty z hutního průmyslu. „Hlavní výhodou Třineckého těžkého betonu je to, že jej umíme připravit v různých objemových hmotnostech dle požadavku zákazníka. Jsme schopni připravit těžký beton na bázi vedlejších produktů o objemových hmotnostech 2700, 2900, 3200, 3600 a 3800 kg/m³,“ doplňuje technolog hutě Petr Mlčoch.

Tým provedl také sérii několika měření stínících vlastností sudů pro ukládání radioaktivního odpadu. „Náš vyvinutý těžký beton, který slouží jako výplň těchto sudů, má výrazně lepší stínící vlastnosti, a to až 1,86krát v porovnání s obyčejným betonem na bázi přírodního kameniva, který se v současné době po-

užívá,“ vypočítává další výhody směsi Petr Mlčoch.

A v čem spočívá celé kouzlo? První výhodou je, že pro výrobu tohoto těžkého betonu se využívají vedlejší produkty, dochází tudíž k úsporám přírodních zdrojů těžkého kameniva. Druhá výhoda spočívá v tom, že jsme schopni připravit těžký beton v širokém rozsahu objemové hmotnosti 2600 – 3800 kg/m³. Třetí výhodou je možnost přípravy „čerpateľného těžkého betonu“ o objemové hmotnosti až 3500 kg/m³, který umožní zjednodušit proces zpracování těžkého betonu například při výrobě odlévaných stavebních konstrukcí.

Výsledkem několik let trvajících výzkumu je zapsání užitého vzoru s názvem „Těžká betonová směs“ na Úřadu průmyslového vlastnictví. Původci technického řešení jsou Petr Mlčoch, Vojtěch Václavík a Jiří Šafrata. □

V Curychu staví z recyklovaného betonu

Město Curych ročně staví nové veřejné budovy za 370 miliónů Eur. Už v roce 2002 dokončili školu “Im Birch”, která obsahovala 80 % recyklovaného betonu. Vycházeli z předpokladu, že recyklovaný beton ušetří místo na skládkách a sníží množství primárních materiálů použitých na stavbě.

V roce 2005 pak město zavedlo povinnou výstavbu veřejných budov s recyklovaným betonem. Od té doby je při stavbách veřejných budov využíván vždy, když je to technicky možné. To zvýšilo průměrný podíl recyklovaného materiálu v betonu, v některých případech až na 98 %.

V období 2005 až 2018 bylo v průměru ročně použito 18,400 m³ beto-

nu, z čehož 90 % (tj. 17,000 m³) bylo vyrobeno z recyklovaného materiálu. To vše aniž by to jakkoli narušovalo kvalitu nebo bezpečnost budov. Navíc v Curychu zjistili, že recyklovaný beton má přibližně stejnou cenu jako beton z přírodních zdrojů (nebo je o něco málo levnější).

Curych tím doslova způsobil systémovou změnu na místním stavebním trhu. Poptávka při veřejných stavebních zakázkách ovlivnila nabídku a namísto

původně jediného dodavatele schopného nabídnout recyklovaný beton se nyní v oblasti Curychu nachází až deset takových dodavatelů. Více informací o přístupu města Curych je k dispozici na: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue_88_Case_Study_168_Zurich.pdf. Město za své aktivity také letos získalo ocenění Procura+ v kategorii Procurement Initiative of the Year 2019. □

Společnost AVE CZ odmítá nařčení, že připravila město Čáslav o poplatky za ukládání odpadu

| Pavla Ivácková, AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o.

Společnost AVE CZ odmítá nařčení, která se objevila v médiích v souvislosti s problematikou vyměřování a vybírání poplatků za ukládání odpadů na skládce v Čáslavi. Podle nich měla město Čáslav připravit o desítky milionů korun.

„V první řadě je nutné si uvědomit, že společnost AVE CZ poplatky, okolo kterých se celá diskuze nyní točí, nikde nezadržuje. Zcela v souladu s platnou legislativou a integrovaným povolením skládky je od původců odpadů vůbec nevybrala,“ vysvětluje nesmyslnost nařčení tisková mluvčí AVE CZ Pavla Ivácková.

„Skutečnost, že vedení města Čáslav má na výběr poplatků svůj názor a podalo na krajský úřad návrh na doměření po-

platků původcům odpadů, vnímáme jako politický boj v rámci města a nevidíme jediný důvod, proč by společnost AVE CZ měla být do těchto bojů zatahována. Tato prohlášení jsou navíc založena na neznalosti problematiky a poškozují dobré jméno společnosti.

Výbudování skládky v Čáslavi iniciovalo samotné město Čáslav. To skládku postavilo a v minulosti také dle jím získaných povolení provozovalo. Společnost AVE CZ skládku provozuje nyní, a to v souladu se

všemi dotčenými právními předpisy i vydanými povoleními.

Při provozování čáslavské skládky společnost AVE CZ dodržuje všechny podmínky stanovené zákonem o odpadech i integrovaným povolením a za těchto podmínek na skládku přijímá odpady a další materiály, jakož i vybírá a odvádí příslušné poplatky. Veškeré činnosti na skládce tak probíhají podle závazných aktů a rozhodnutí státních orgánů,“ dodává Pavla Ivácková. □ (PR)

Data o odpadech, účelová manipulace, kde je realita

| Petr Grusman, INISOFT s.r.o.

V minulosti jsem o datech týkajících se produkce a nakládání s odpady, tedy o jejich vytváření, ohlašování, kontrolách a publikování, vydal řadu odborných článků, které jsou stále dostupné na našich internetových stránkách¹. Podrobně jsem se zabýval i tím, proč ČR disponuje dvojí sadou dat o odpadech, tzn. rozdílnými hodnotami o množství celkové produkce odpadů a o jednotlivých způsobech nakládání s nimi. Tento problém sleduji prakticky přes 20 let a trápí mě, že i po tak dlouhé době nebylo nalezeno takové řešení, které by všem vyhovovalo.

Zásadním důvodem je podle mě postoj některých konkrétních lidí a jejich neochota se dohodnout. Ale o tom později. Dvojí statistika dat o odpadech, za kterou nás i některé evropské instituce kritizují, mj. umožňuje různým lobbystickým skupinám zpochybňovat nastavené strategie nebo napadat právě schvalovanou odpadovou legislativu, útočit na Ministerstvo životního prostředí (MŽP) nebo Český statistický úřad (ČSÚ). To je pro ČR zásadní problém, který nám v budoucnu jen uškodí.

V tomto mém názoru mě utvrzují konkrétní informace, které se v posledních týdnech objevily v médiích. Například v Hospodářských novinách vyšel článek od redaktora pana Martina Bibena s názvem „Česko zavalené odpadem?“ Mrzí mě, že jsou zde informace poskytovány čtenářům účelově a to pak vede k různým chybným závěrům. Nechci jednoznačně hodnotit, zda jsou přesnější data o odpadech od MŽP nebo od ČSÚ. Chtěl bych poukázat na zkrslování informací mající za cíl ovlivnění veřejného mínění pro prozazení některých zájmů bez ohledu na realitu. Vždy pak hledám, či jsou to vlastně slova, kdo redaktorům podává takové informace a mediálně s námi manipuluje.

Dne 14. listopadu 2019 jsem se zúčastnil konference ODPADY v Praze pořádané týdeníkem EURO. Na konferenci

se řešilo hned několik témat týkajících se nově navrhované legislativy a budoucnosti odpadového hospodářství. Mj. se diskutovalo o tom, proč ČR operuje se dvěma rozdílnými statistikami komunálního odpadu.

Na otázku reagoval nejprve Ing. Jan Maršák z MŽP jako jeden z hlavních diskutujících, který stručně popsal současnou situaci vyjednávání MŽP s ČSÚ a hledání společného řešení ke sjednocení sběru a vykazování dat o odpadech.

Dále při diskusi vystoupil z řad pozvaných hostů pan Ing. Jiří Hrbek, který se všem představil jako emeritní ředitel odboru zemědělství, lesnictví a životního prostředí ČSÚ. Velmi ostře se ohradil proti MŽP a svými slovy spíše ČSÚ poškodil, než aby přiznal, co za celou dobu svého působení na ČSÚ podniknul pro to, abychom měli jedna data o produkci a nakládání s odpady.

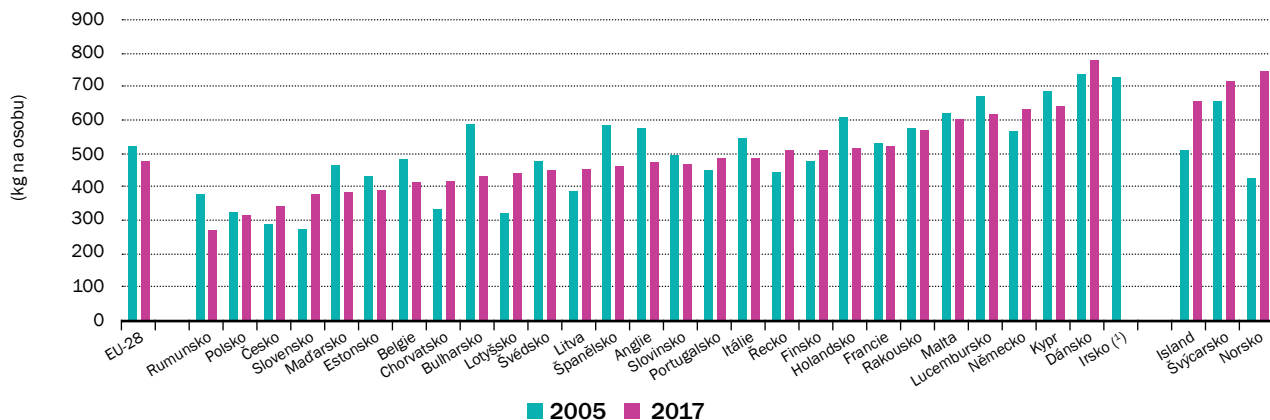
Při jeho výstupu vyšlo najevo, že ČSÚ používá pro získávání informací např. o celkové produkci komunálních odpadů výhradně statistické metody, nomenklatury, číselníky a postupy, které vykázaná data musí vždy splňovat, přičemž není tak úplně důležité, zda se jedná o skutečné a v praxi reálné hodnoty. Jeho slova „My máme své metody, které jsou ověřeny na evropské úrovni a vy se jim musíte přizpůsobit“ mě v uších rezonovala jak prohlášení některých činovníků z dob před rokem 1989. Pochopil jsem, že podle něj máme

v ČR věřit statistickým údajům a statistice přizpůsobit i veškerá šetření a sběr dat, a to bez ohledu na to, co bude výsledkem.

A tohle je možná odpověď, proč máme rozdílná data o produkci komunálních odpadů v ČR. Zatímco MŽP publikuje elektronicky ohlášená a prověřená data od původců a oprávněných osob, ČSÚ používá pro své údaje statistické metody a výpočty. Nutno dodat, že tyto metody konkrétně popsané a matematicky vyjádřené jsem bohužel nikdy nikde nenašel.

Problémy se dvěma rozdílnými statistikami či daty o odpadech nemá v rámci EU jen ČR. Ale pokud bychom vycházeli z uvedeného grafu o celkové produkci komunálního odpadu jednotlivých členských států v přepočtu na jednoho obyvatele, položme si otázku, v čem jsme jiní, proč podle ČSÚ, který za ČR do Eurostatu každoročně zasílá údaje o tomto množství, máme nižší produkci komunálních odpadů než např. sousední Rakousko, Německo a dokonce i Slovensko. Podle tohoto grafu veřejně dostupného na stránkách Eurostatu vyplývá, že jsme v roce 2005 měli hned za Slovenskem nejnižší produkci komunálních odpadů na obyvatele ze všech členských států EU. V roce 2017 mají nižší produkci v přepočtu na obyvatele už jen v Polsku a v Rumunsku.

Protože aktuálně řešíme otázku spojenou s vážením při svozu komunálního odpadu v našem software a hledáme vhodné dodavatele telemetrické techniky,



Graf: Celková produkce komunálního odpadu jednotlivých členských států v přepočtu na jednoho obyvatele (v kg).

Zdroj: Eurostat

souvisejícího hardware a software, se kterým bychom mohli naše programy integrovat, narazili jsme i na způsoby a metody zjišťování dat o odpadech v Polsku a na Slovensku.

Z našich analýz a zjištěných informací dosud vyplynulo, že státy, které mají lepší monitoring a elektronické získávání dat o odpadech, mají rovněž i vyšší čísla o produkci a nakládání s odpady, než státy, které takovými nástroji nedisponují. Slovensko ani Polsko dosud nemají žádný centrální elektronický systém pro sběr dat o odpadech, tak jako má ČR (systémy ISPOP – www.ispop.cz a ISOH <https://isoh.mzp.cz>). Proto Polsko i Slovensko zatím spoléhají především na statistické metody.

Pozn.: Na Slovensku se již několik let připravuje systém ISOH pro sběr dat o odpadech a pro naše sousedy jsme částečně

byli inspirací. Pokud bychom do Eurostatu hlásili množství vyprodukovaných komunálních odpadů na jednoho obyvatele podle údajů v ISOH (MŽP), pak bychom se řadili mezi státy, jako je Rakousko, Francie, Finsko, Nizozemsko apod.

Na závěr bych uvedl, že náš software EVI 8 umožňuje vést průběžnou evidenci odpadů, která je základem pro tvorbu hlášení pro MŽP i výkazů pro ČSÚ. Historie vývoje programu EVI sahá až do roku 1992. Máme bohaté zkušenosti se zpracováním dat o odpadech a víme, že rozdíly ve statistikách ČSÚ a MŽP jsou způsobeny prakticky pouze odlišnou interpretací sesbíraných dat, v jiném okruhu respondentů, v rozdílných definicích a také v osobním postoji a přístupu některých pracovníků jednotlivých institucí.

Pokud chceme být moderní země a pokud sami sebe nechceme nadále poškozovat problémem dvojích dat, ať už na národní nebo mezinárodní úrovni, pak hledejme cesty jak vzájemně spolupracovat a vytvářet společná řešení.

I podle připravované nové odpadové legislativy bude základem pro sběr dat průběžná evidence. Bylo by dobré, pokud by splňovala základní požadavky statistických metod a zároveň plnila nadále svou hlavní úlohu a tou je zaznamenání reálných údajů o produkci a nakládání s odpady pro případné kontroly a především ochranu našeho životního prostředí. □

Odkazy a zdroje

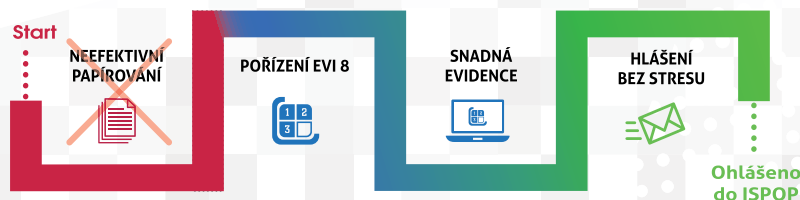
[1] <https://www.inisoft.cz/poradenstvi-a-skoleni/odborne-clanky>



EVI 8

S NÁMI ZVLÁDNETE EVIDENCI HRAVĚ A S JISTOTOU

EV18 – víc než software pro odpady



inisoft@inisoft.cz | www.inisoft.cz/evi-8

inisoft

- ✓ Hlášení z průběžné evidence na pár kliknutí
- ✓ Snadné generování výkazů
- ✓ Přizpůsobení programu dle Vašich potřeb (import dat)
- ✓ Úspora času, místa i nákladů díky elektronické archivaci dat
- ✓ Garance legislativního souladu

Produkce a nakládání s odpady v roce 2018 podle ISOH

Ing. Lucie Česneková, Ing. Markéta Sequensová, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, lucie.cesnekova@cenia.cz, marketa.sequensova@cenia.cz

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, která pro Ministerstvo životního prostředí provozuje Informační systém odpadového hospodářství (ISOH), připravila přehled dat o produkci a nakládání s odpady v České republice za rok 2018.

Ohlašování produkce a nakládání s odpady a sběr dat za rok 2018

Legislativní rámec České republiky v oblasti odpadového hospodářství ukládá ohlašovací povinnost původcům odpadů, kteří za kalendářní rok vyprodukovali nebo nakládali s více než 100 kg nebezpečného nebo více než 100 t ostatního odpadu, a oprávněným osobám, které během roku nakládaly s odpady (dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění).

Způsob plnění ohlašovacích povinností je definován zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) v oblasti životního prostředí, v platném znění. Při splnění podmínek pro vznik ohlašovací povinnosti jsou ohlašovatelé povinni zaslat do 15. února následujícího roku úplné a pravdivé hlášení o produkci a nakládání s odpady prostřednictvím systému ISPOP příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností (ORP) nebo správnímu obvodu Prahy (SOP).

Platné datové standardy pro plnění ohlašovacích povinností jsou každoročně uveřejňovány na portálu ISPOP. Kontrolní mechanismus systému ISPOP je nastaven tak, aby neumožnil odeslání hlášení, které obsahuje validační chyby, tj. chyby závažného charakteru (např. v případě nevyplnění nebo chybného vyplnění povinných polí, neshody vybraných údajů s údaji uvedenými v informačním systému základních registrů atd.).

Další kontroly jednotlivých hlášení provádí pracovníci ORP a SOP, kteří při zjištění nedostatků vyzvou ohlašovatele

Tabulka 1: Produkce základních kategorií odpadů v jednotlivých krajích a v celé ČR, 2018.

Kraj	Počet obyvatel *	Celková produkce odpadů [t]	Celková produkce odpadů [kg/obv.]	Celková produkce O odpadů [t]	Celková produkce O odpadů [kg/obv.]	Celková produkce N odpadů [t]	Celková produkce N odpadů [kg/obv.]	Celková produkce komunálních odpadů [t]	Celková produkce komunálních odpadů [kg/obv.]	Celková produkce smíšeného komunálního odpadu [t]	Celková produkce smíšeného komunálního odpadu [kg/obv.]
Hlavní město Praha	1 301 135	5 245 778	4 032	5 107 504	3 925	138 274	106	694 123	533	374 174	288
Středočeský kraj	1 360 998	4 917 139	3 613	4 646 338	3 414	270 802	199	805 015	591	406 355	299
Jihočeský kraj	640 909	2 132 742	3 328	2 043 801	3 189	88 941	139	357 102	557	163 005	254
Plzeňský kraj	582 601	1 963 854	3 371	1 896 490	3 255	67 364	116	313 521	538	151 318	260
Karlovarský kraj	295 285	925 299	3 134	876 394	2 968	48 904	166	145 959	494	79 154	268
Ústecký kraj	820 580	2 929 282	3 570	2 805 244	3 419	124 038	151	429 338	523	226 901	277
Liberecký kraj	441 608	1 032 491	2 338	946 129	2 142	86 362	196	235 291	533	126 844	287
Královéhradecký kraj	550 688	1 676 862	3 045	1 615 110	2 933	61 753	112	304 760	553	142 568	259
Pardubický kraj	519 125	1 499 999	2 889	1 412 586	2 721	87 414	168	296 609	571	128 307	247
Kraj Vysočina	509 019	1 667 594	3 276	1 596 115	3 136	71 479	140	283 258	556	121 105	238
Jihomoravský kraj	1 184 729	5 256 588	4 437	5 077 505	4 286	179 083	151	606 047	512	296 827	251
Olomoucký kraj	632 547	2 446 759	3 868	2 373 130	3 752	73 630	116	366 812	580	163 976	259
Zlínský kraj	582 860	1 461 402	2 507	1 371 717	2 353	89 685	154	291 520	500	132 016	226
Moravskoslezský kraj	1 204 346	4 629 052	3 844	4 248 815	3 528	380 237	316	652 711	542	294 871	245
Celkový součet	10 626 430	37 784 843	3 556	36 016 878	3 389	1 767 965	166	5 782 066	544	2 807 422	264

Poznámka: Data byla stanovena podle metodiky Zpracování matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ aktualizované 9. 9. 2019

Zdroj: CENIA, MŽP, ISOH (2019)

* Počet obyvatel – pro výpočet ukazatelů na obyvatele byl použit střední stav obyvatelstva podle ČSÚ, staženo z adresy: <https://www.czso.cz/csu/czso/stav-a-pohyb-obyvatelstva-v-cr-rok-2018> dne 17. 10. 2019.

k zaslání opravného hlášení, a kteří nejpozději do 15. dubna daného roku zasílají do datového skladu ISOH export ověřených hlášení za celé své ORP či SOP.

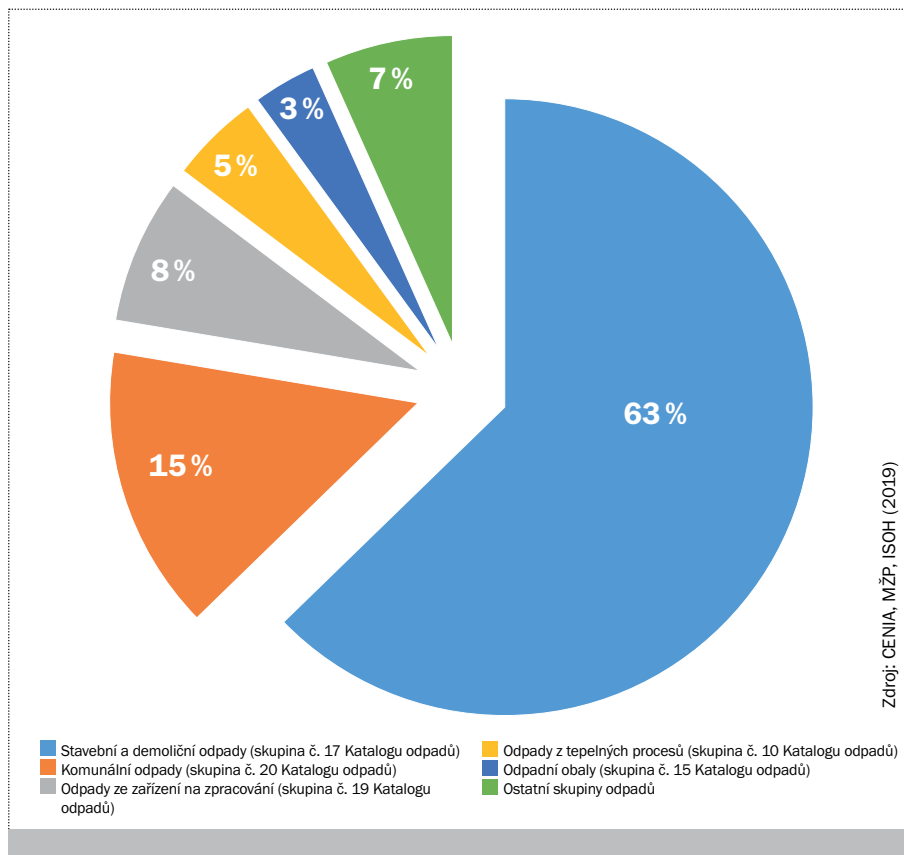
Nad sadou předběžných dat provádíme na CENIA vybrané typy kontrol v celorepublikovém měřítku (např. kontroly meziročních výkyvů v množství odpadů, křížové kontroly na shodu vykázaných odpadů mezi evidentem a partnerem a další). Při odhalení nesrovnalostí oslovujeme příslušná ORP či SOP, která vyzvou ohlašovatele k opravě hlášení přes ISPOP.

Ze sady finálních dat se každoročně vyhodnocují indikátory Plánu odpadového hospodářství ČR¹ podle aktuálně platné metodiky Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“, která je zveřejněna na webu Ministerstva životního prostředí.

Produkce odpadů v roce 2018

Z dat za rok 2018 lze usuzovat, že rostoucí trend produkce odpadů v ČR od roku 2013 stále pokračuje. Zatímco mezi lety 2016 – 2017 se celková produkce odpadů zvýšila pouze o 0,8 % (tj. 271 tis. t), nárůst mezi lety 2017 – 2018 dosáhl 9,5 % (3 272,2 tis. t). Hodnota celkové produkce se tedy meziročně zvýšila z 34 512,6 na 37 784,8 tis. t. Z celkové produkce zaujímají 95,3 % odpady kategorie ostatní, zatímco na nebezpečné odpady připadá zbylých 4,7 %.

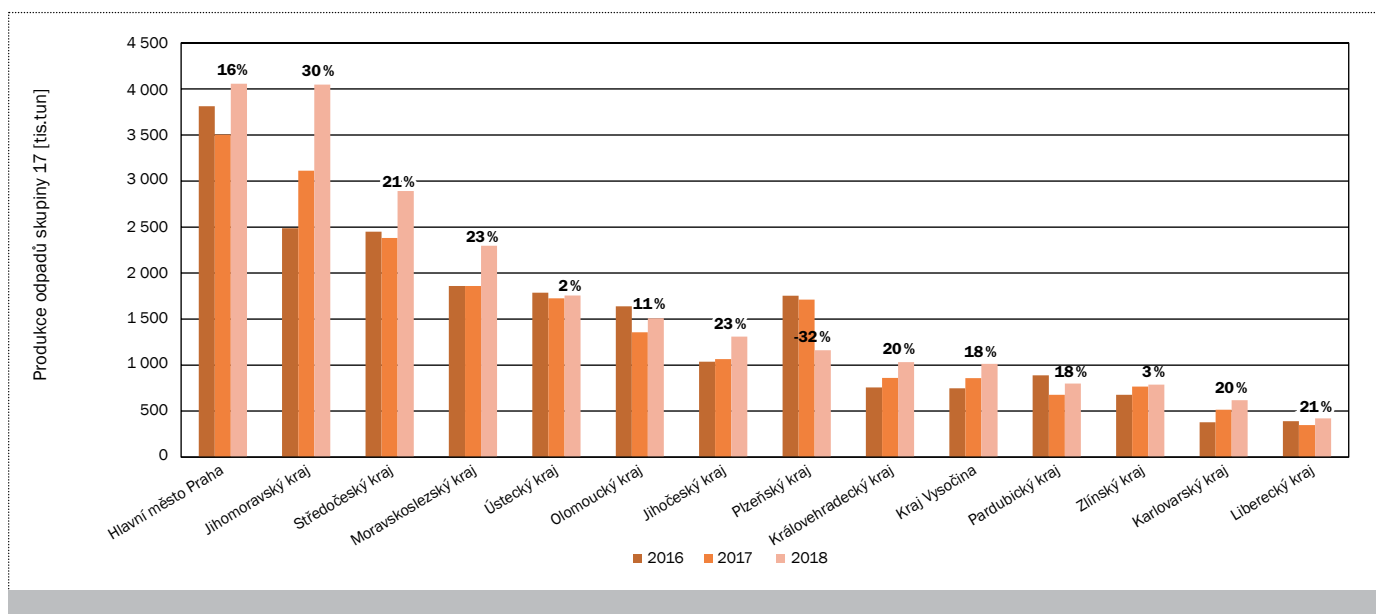
Podíl jednotlivých skupin odpadů na celkové produkci všech odpadů



Graf 1: Podíl jednotlivých skupin dle Katalogu odpadů na celkové produkci všech odpadů v roce 2018 [%].

znázorňuje **graf 1**. Největší podíl představují odpady skupiny č. 17 *Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)*, které tvoří 62,7 % z celkové produkce, následované odpady ze skupiny č. 20 *Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů)*, včetně složek z odděleného sběru s podílem o výši 14,9 %.

Za rostoucím trendem produkce jsou, stejně jako v předchozích letech, především rozsáhlé stavební činnosti zahrnující výstavby a modernizace stávající dopravní infrastruktury, a to jak silniční, tak i železniční. **Graf 2** znázorňuje trend produkce stavebních a demoličních odpadů v jednotlivých krajích v letech 2016 – 2018.



Graf 2: Meziroční srovnání produkce stavebních a demoličních odpadů skupiny 17, 2016 – 2018 [tis. tun].

Zdroj: CENIA, MŽP, ISOH (2019)

Produkce ostatních odpadů

Vzhledem ke skutečnosti, že odpady kategorie ostatní představují majoritní podíl celkové produkce odpadů, kopíruje trend jejich produkce trend celkový. Produkce ostatních odpadů se meziročně navýšila o 9,1 % (o 3 011,9 tis. t). Největší podíl na celkové produkci ostatních odpadů zaujímají stavební a demoliční odpady ze skupiny č. 17, a to 64,6 %, druhý největší poté komunální odpady ze skupiny č. 20 s 15,5 %.

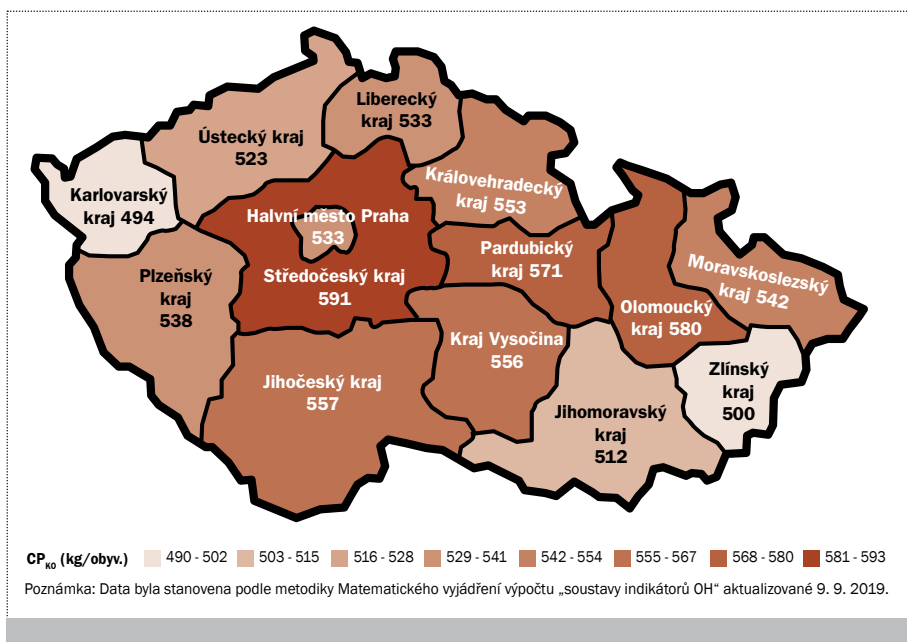
Produkce ostatních stavebních a demoličních odpadů se meziročně navýšila o téměř 2 762,6 tis. t (o 13,5 %). Pro srovnání – mezi lety 2016 – 2017 se produkce těchto odpadů navýšila pouze o 118 tis. t (o 0,6 %). Tento meziroční vývoj je spjat s prováděním modernizací a revitalizací vybraných železničních koridorů a rozsáhlou výstavbou bytových i nebytových komplexů. Nejvyšší nárůst produkce těchto odpadů byl za rok 2018 zaznamenán v kraji Jihomoravském a dále v Hlavním městě Praha. Naopak v kraji Plzeňském došlo, v souvislosti s dokončením některých rozsáhlých stavebních projektů, ke zdatelnému poklesu (téměř o 33 %).

Produkce komunálních odpadů

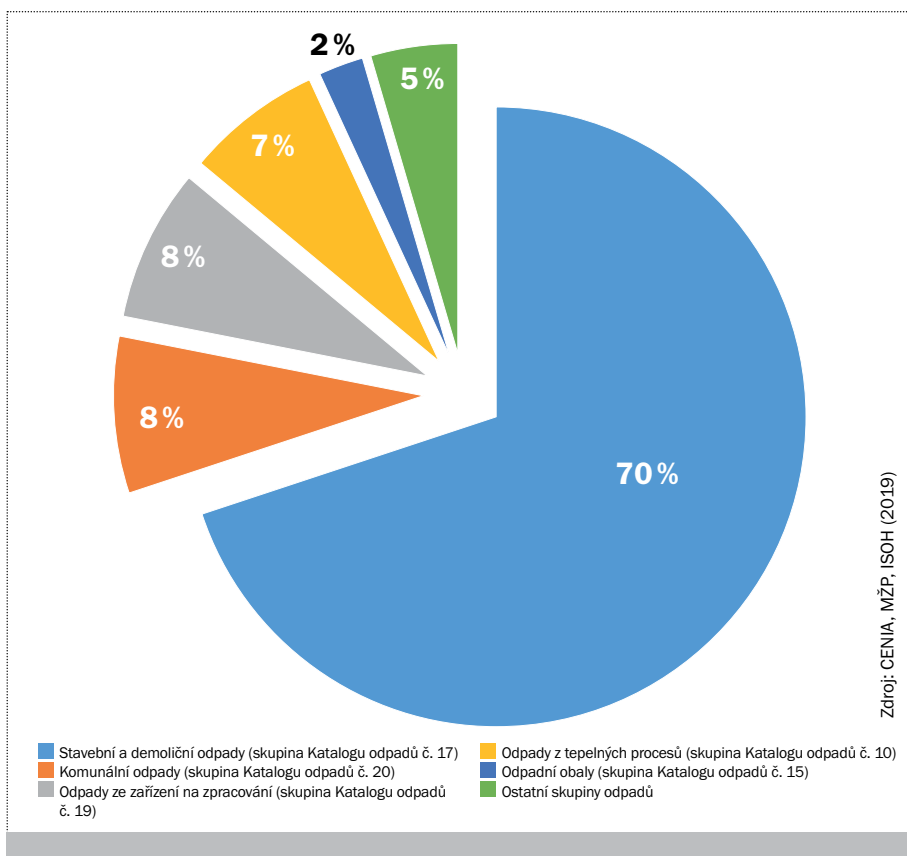
Mezi komunální odpady jsou řazeny odpady skupiny č. 20, které jsou původem od občanů a obcí, a také odpady podobné komunálnímu odpadu pocházející z činnosti podnikatelských subjektů. Dále jsou do ní zařazeny také odpady podskupiny 15 01 z odděleného sběru od občanů a obcí.

Přestože se celková produkce komunálních odpadů meziročně navýšila o téměř 91,5 tis. t (nárůst o 2 % na celkových 5 782 tis. t), podařilo se snížit jejich podíl na celkovém množství vyprodukovaných odpadů. Zatímco v roce 2017 dosahoval tento podíl 16,5 %, za rok 2018 to bylo již jen 15,3 %. Zatímco v roce 2017 zaujímal 49,2 % vyprodukovaných komunálních odpadů směsný komunální odpad (kat. č. 20 03 01), za rok 2018 tento podíl klesl na 48,6 % (i přestože se meziročně zvýšila produkce tohoto odpadu o téměř 6 800 t na hodnotu 2 807 tis. t).

Meziročně se také změnilo pořadí krajů s nejvyšší a nejnižší produkcí komunálních odpadů přepočtených na osobu. V roce 2017 byla zaznamenána nejvyšší produkce na osobu v Hlavním městě Praha (596 kg na obyvatele), v roce 2018 to



Obrázek 1: Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele v jednotlivých krajích ČR, 2018.



Graf 3: Využití odpadů dle jednotlivých skupin Katalogu odpadů v roce 2018 [%].

Zdroj: CENIA

byl již Středočeský kraj s 591 kg na obyvatele. Nejnižší produkce komunálních odpadů na obyvatele byla v roce 2017 v Jihomoravském kraji (484 kg), v roce 2018 v kraji Karlovarském (494 kg). Celorepublikový průměr dosáhl hodnoty 544 kg na osobu. **Obrázek 1** znázorňuje celkovou produkci komunálních odpadů v kg na obyvatele v jednotlivých krajích ČR za rok 2018.

Produkce nebezpečných odpadů

Nebezpečné odpady tvoří 4,7 % celkové produkce všech odpadů. V roce 2018 jich bylo vyprodukováno téměř 1 768 tis. t, což představuje nárůst o 17 % oproti předchozímu roku. Vyšší produkce byla zaznamenána ve všech krajích s výjimkou Ústeckého a Olomouckého (zde došlo k poklesu o 5 %).

Nejvíce nebezpečných odpadů vzniklo v Moravskoslezském, Středočeském a Jihomoravském kraji, jedná se především o odpady skupiny 17 *Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)*, 19 *Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu* a 16 *Odpady v tomto katalogu jinak neurčené*.

Největší podíl na meziročních výkyvech v produkci nebezpečných odpadů v jednotlivých krajích mají sanace starých ekologických zátěží, následné zpracování a odstraňování vzniklých nebezpečných odpadů a stavební činnost spojená zejména s modernizací dopravních infrastruktury.

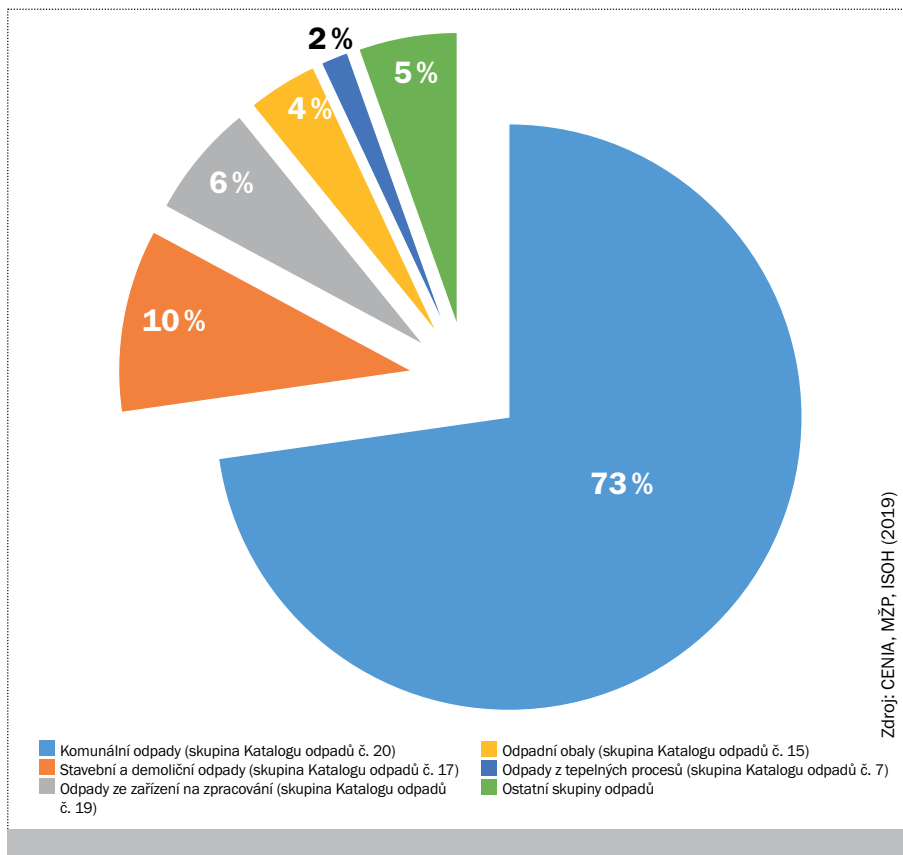
Nakládání s odpady v roce 2018

Nakládání s odpady lze rozdělit na jejich využití a odstranění. Do kategorie využití odpadů se započítávají tzv. "R" a některé tzv. "N" kódy nakládání (např. regenerace, recyklace, energetické využití), zatímco do kategorie odstranění odpadů se započítávají tzv. "D" kódy (např. skládkování či spalování).

V roce 2018 bylo v České republice využito 86,6 % všech vyprodukovaných odpadů, přičemž výrazně převažuje materiálové využití (83,4 %) nad využitím energetickým (3,2 %). Nejvíce jsou využívány odpady skupiny 17. V roce 2018 činil jejich podíl na celkově využívaných odpadech 70,3 %, což odpovídá cca 23 mil. t (graf 3), a to především v rámci různých terénních úprav (využití odpadů na povrchu terénu) a při recyklaci anorganických materiálů.

V zařízeních pro energetické využití odpadu se nejvíce využívá směsný komunální odpad kat. č. 20 03 01 (především v ZEVO, Pražské služby, a.s., SAKO Brno, a.s., ZEVO, Plzeňská teplárenská, a.s. a TERMIZO a.s. v Liberci) a dále odpad k. č. 19 12 10 *Spalitelný odpad (palivo vyrobené z odpadu)* v cementárnách.

Odstraněno bylo v roce 2018 pouze 9,7 % všech vyprodukovaných odpadů, přičemž nejčastěji jsou odstraňovány komunální odpady skupiny 20, jejichž podíl na všech odstraněných odpadech činil 72,7 % (graf 4). U komunálních odpadů (skupina odpadů 20 a podskupina 15 01) převažuje skládkování nad spalováním odpadů. Zatímco skládkováno v České republice v roce 2018 bylo 45,9 % komunálních odpadů, spalováno (kód nakládání D10) bylo jen 0,1 %. Využito bylo celkem 50,3 % komunálních odpadů.



Graf 4: Odstranění odpadů dle jednotlivých skupin Katalogu odpadů v roce 2018 [%].

Závěr

Ve srovnání s rokem 2017 došlo v roce 2018 k výraznému navýšení celkové produkce odpadů, a to o 9,5 % (tj. o 3 272,2 tis. t). Příčinou tohoto nárůstu bylo zejména zvýšení produkce stavebních a demoličních odpadů ze skupiny č. 17 (o 2 890 tis. t, zejména odpadů kategorie ostatní). Také produkce nebezpečných odpadů se meziročně navýšila, celkem o 17 % (260 tis. t), a to v souvislosti s pokračováním rozsáhlých sanačních prací a revitalizací dopravní infrastruktury.

Co se komunálních odpadů týče, jejich množství se meziročně zvýšilo o 2 % (91,5 tis. t), konkrétně u směsného komunálního odpadu kat. č. 20 03 01 činil nárůst 6,8 tis. t. Přes kvantitativní nárůst se snížil podíl komunálních odpadů na celkové produkci odpadů, z 16,5 % v roce 2017 na 15,3 %.

V oblasti nakládání s odpady došlo meziročně k mírnému navýšení podílu odpadů, které byly využity (v roce 2017 bylo využito 84,1 %, v roce 2018 již 86,6 % odpadů z celkové produkce). V roce 2018 byly odpady majoritně využívány materiálově (83,4 % všech odpadů), zatímco podíl využití energetického zůstal meziročně téměř shodný (3,2 %). Odstraněno bylo v roce 2018 pouze 9,7 % všech vyprodukovaných odpadů, přičemž nejčas-

těji jsou odstraňovány komunální odpady skupiny 20 ukládáním na skládky.

Vybrané agregované datové sady o produkci a nakládání s odpady v ČR jsou každoročně uveřejňovány na stránkách každoročně uveřejňovány na stránkách Veřejného informačního systému odpadového hospodářství VISOH² nebo webu Ministerstva životního prostředí³. Další aktualizované informace o odpadovém hospodářství a životním prostředí ČR poskytují každoročně vydávané publikace CENIA, např. Statistická ročenka životního prostředí České republiky a Zpráva o životním prostředí ČR.

Evidence a sběr dat o produkci a nakládání s odpady slouží jako datový podklad pro zpracování Plánu odpadového hospodářství ČR a krajů, pro kontrolní činnost ČIŽP, SFŽP a dalších orgánů státní správy a pro plnění reportingových požadavků Evropské Unie. □

Seznam použitých zdrojů

- [1] Dostupné z [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/\\$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf)
- [2] Dostupné z <https://isoh.mzp.cz/visoh>
- [3] Dostupné z http://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstvi

Produkce, využití a odstranění odpadu a produkce druhotných surovin v roce 2018 z pohledu ČSÚ

| Redakce OF

V Česku bylo vyprodukováno celkem 28 mil. tun odpadu, což představuje nárůst celkové produkce odpadu o 14 %. Produkce nebezpečného odpadu narostla o 20 % a dosáhla hodnoty 1,4 mil. tun. Data zveřejnil ČSÚ v souladu s metodikou Eurostatu.

Podnikové odpady

V roce 2018 činila produkce podnikového odpadu 24,2 mil. tun, ve srovnání s minulým rokem se množství vyprodukovaných odpadů zvýšilo o 16 % (o 3,3 mil. tun.). Stejně jako v předchozích letech i v roce 2018 pochází rozhodující množství vyprodukovaných odpadů (75 %) od relativně velmi malého počtu ekonomických subjektů (367 firem) produkujících jednotlivě více jak 10 tis. tun ročně.

Zvýšená produkce těchto odpadů byla zaznamenána zejména u stavebních firem, které v roce 2018 vyprodukovaly 11,6 mil. tun odpadu, což znamenalo o 2,6 mil. tun více než v minulém roce (nárůst o necelou třetinu). Vlivem stavebních zakázek v oblasti rekonstrukce železničních tratí bylo vykázáno větší množství odpadní zeminy, která ovlivnila mimo jiné i vyšší produkci odpadů v sektoru dopravy. Produkce odpadů se meziročně zvýšila u firem, které se zabývají sanacemi, shromažďováním a zpracováním odpadů (z 3,6 mil. tun v roce 2017 na 4,3 mil. tun v roce 2018, tzn. nárůst o 19 %).

Relativně vyšší nárůst vyprodukovaných odpadů oproti minulému roku (o 22 %) byl zaznamenán v sektoru zemědělství, lesnictví a rybářství, v absolutním vyjádření se však nejednalo o významný nárůst. Produkce odpadů v těchto sektorech v roce 2018 dosáhla 138 tis. tun.

O 22 % poklesla produkce odpadů u podniků, které se zabývají energetikou, tj. výrobou a rozvodem elektřiny, tepla, plynu. Snížená produkce odpadů v tomto sektoru byla ovlivněna postupným vyřazováním některých druhů odpadů (např. popílků) z režimu odpadů.

Komunální odpady

V roce 2018 bylo v České republice vyprodukováno 3,7 mil. tun komunálního odpadu. Oproti roku 2017 se produkce komunálních odpadů mírně zvýšila o 2,5 %, v přepočtu na jednoho obyvatele činila 351 kg. Mírně stoupající tendenci lze pozorovat i z dlouhodobého hlediska od roku 2002, kdy bylo vyprodukováno 2,8 mil. tun komunálního odpadu, tedy 279 kg/obyvatele.

Produkce biologicky rozložitelných komunálních odpadů se nezměnila a stejně jako v minulém roce činila 1,9 mil. tun (179 kg na 1 obyvatele). Produkce nebezpečného komunálního odpadu dosáhla v roce 2018 8 tis. tun., oproti minulému roku se jedná o navýšení o cca tisíc tun.

Jak ukazuje graf 2, z celkově vyprodukovaného množství komunálních odpadů pocházela většina odpadů (56 %) z běžného svozu (odpad z popelnic, kontejnerů nebo svozových pytlů). 11 % komunálních odpadů tvořil objemný odpad (koberece, nábytek apod.), 16 % tvořil ostatní komunální odpad (např. odpadní zemina a kameny, odpad z údržby zeleně). Pouhé 1 % připadá na odpady z komunálních služeb (odpady z čištění ulic, odpadkové koše).

V roce 2018 dosáhla produkce odděleně sbíraných složek (papír, sklo, plast, kovy atd.) 601 tis. tun, tj. 16 % z celkové produkce komunálního odpadu. Oproti minulému roku se množství tříděného odpadu zvýšilo o 7,6 %. Největší podíl odděleně sbíraných složek tvořil papír s 30 %, plasty 25 %, dále sklo 23 %, a kovy 7 %. Statisticky tak každý obyvatele v roce 2018 vytrídil 57 kg, jednalo se o 17 kg papíru,

13 kg skla, 14 kg plastů, 4 kg kovů a 9 kg ostatních odděleně sbíraných složek.

Nejčastějším způsobem nakládání s komunálním odpadem je bohužel nadále jeho uložení na skládku. V roce 2018 bylo skládkováno 49 % komunálního odpadu, což je téměř polovina z celkově vyprodukovaného množství. V zařízeních na energetické využití odpadu skončilo v roce 2018 611 tis. tun, meziročně se jednalo o mírný pokles o 2,9 %. Podíl spáleného odpadu činil 17 %. Kromě výše uvedeného energetického využití, sem patří i 5 tis. tun odpadu spáleného bez využití energie.

V recyklačních linkách bylo v roce 2018 zpracováno 1 mil. tun komunálních odpadů, což oproti roku 2017 znamenalo nárůst o 3,4 %. Na kompost bylo uloženo 273 tis. tun biologicky rozložitelného komunálního odpadu, což bylo o 4,4 % více než v předchozím roce. V roce 2018 dosáhla recyklace komunálního odpadu společně s kompostováním 34 %.

Nakládání s odpady

V roce 2018 bylo v ČR nakládáno s 39 mil. tun odpadu. Celkem bylo využito 19,7 mil. tun odpadu. Jako palivo nebo jiným způsobem k výrobě energie bylo využito 1,1 mil. tun odpadu. Zасыpávání (tzv. backfilling) činilo 6,4 mil. tun. Jedná se převážně o stavební a demoliční odpady (skupina 17 Katalogu odpadu), které byly využity pro účely rekultivace vytěžených oblastí nebo pro technické účely při terénních úpravách.

Jinak než energeticky bylo využito 12,2 mil. tun odpadů, z tohoto množství

připadalo 10,1 mil. tun na recyklaci a 542 tis. tun biologicky rozložitelného odpadu skončilo v kompostárnách. Oproti minulému roku se množství recyklovaného odpadu zvýšilo o 18,1 %, kompostování o 4,7 %.

Celkem bylo v roce 2018 odstraněno 4,7 mil. tun odpadu. Z tohoto množství bylo uloženo na skládky 4,6 mil. tun odpadu, meziročně se jednalo o vyšší nárůst (o 30 %), který koresponduje s celkově vyšší produkcí odpadu ve sledovaném roce.

Dovoz a vývoz odpadů

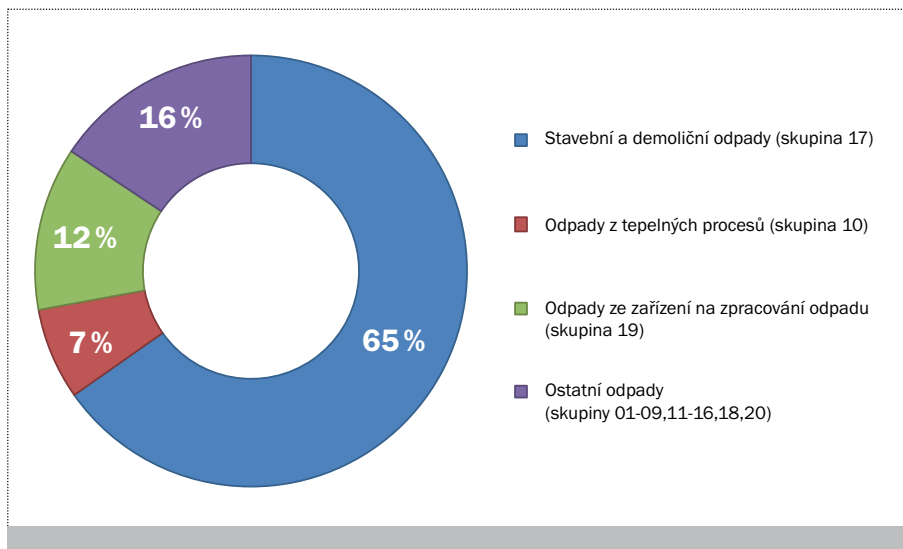
V roce 2018 bylo do České republiky dovezeno 2,2 mil. tun odpadu, oproti roku 2017 se jednalo o pokles o 3,8 %. Převážná část veškerého dovozu (98 %) pocházela z členských zemí EU. Ve sledovaném období bylo z ČR vyvezeno 3,2 mil. tun odpadu, téměř veškerý vývoz (99 %) směřoval do některé ze zemí EU. Ve srovnání s rokem 2017 došlo k nárůstu vývozu odpadu o 4,7 %. Největší podíl z celkového vývozu tvořily stavební a demoliční odpady (39 %), zejména se jednalo o železné kovy a ocel.

Další důležitou vývozní komoditou jsou odpady, které vznikají přepracováním prvotních odpadů tzv. sekundární odpady (skupina 19 Katalogu odpadů), které činily 24 %. Jednalo se zejména o upravené sklo, papír, lepenku a kovy.

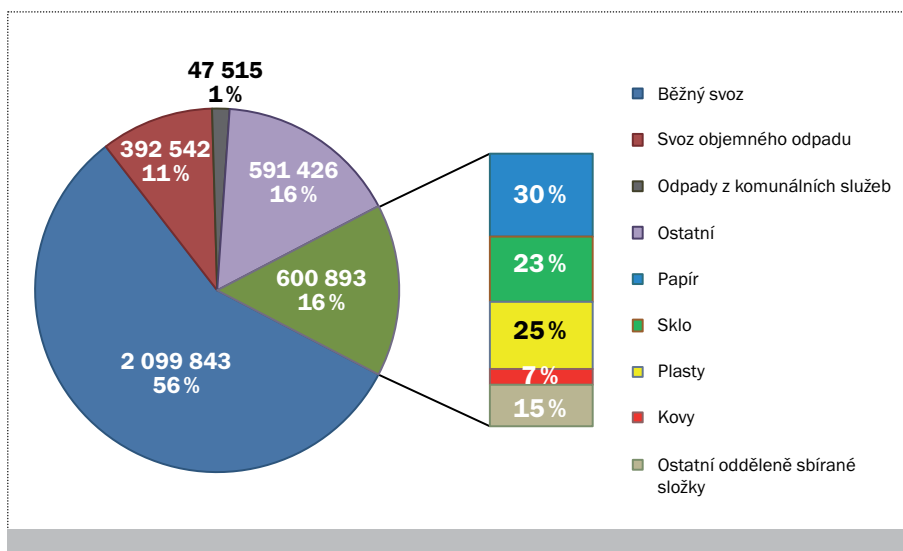
Druhotné suroviny

V roce 2018 byla zjištěna produkce druhotných surovin ve výši 22,2 mil. tun. Oproti minulému roku se množství vyprodukovaných druhotných surovin zvýšilo o 2,2 %. Téměř polovina z celkové produkce druhotných surovin připadla na vedlejší energetické produkty (popílky, struska, škvára). Jejich množství činilo v roce 2018 10,2 mil. tun.

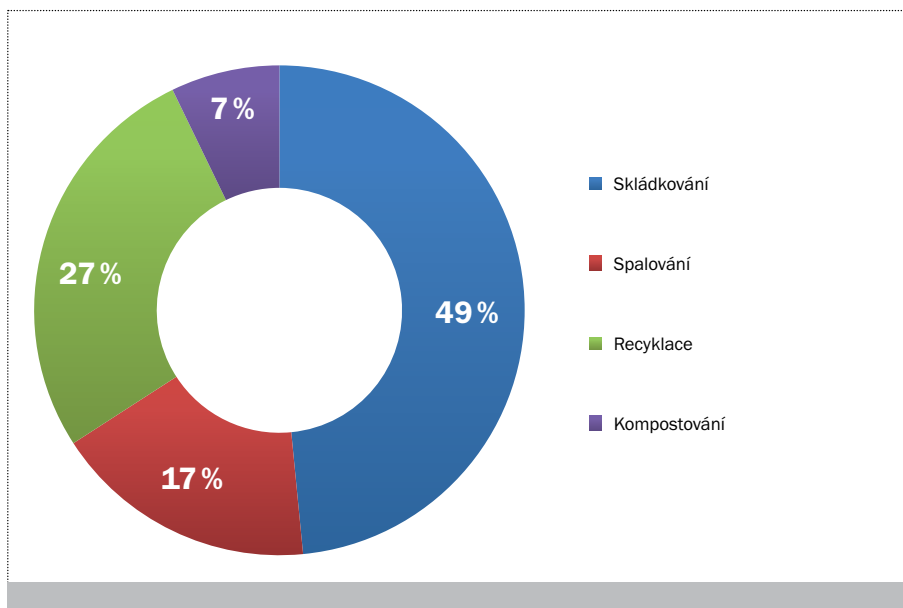
Významnější nárůst produkce druhotných surovin byl zaznamenán u surovin pocházejících ze stavebních hmot. Jejich produkce činila 5,4 mil. tun, proti předchozímu roku se zvýšila o 12,8 %. Třetí významný tok v této oblasti představují druhotné suroviny z kovů, jejich produkce v absolutním vyjádření dosáhla 4 mil. tun (nárůst oproti roku 2017 o 1,9 %). Mírné zvýšení vyprodukovaných druhotných surovin bylo zaznamenáno i u ostatních komodit (papír, plasty, sklo). □



Graf 1: Produkce podnikových odpadů podle druhu odpadu (Katalogu odpadů) v roce 2018.



Graf 2: Skladba komunálního odpadu v tunách, v roce 2018.



Graf 3: Nakládání s komunálními odpady v roce 2018.

SOVAK ČR k aktuálním údajům z vodního hospodářství

| Ing. Oldřich Vlasák, ředitel SOVAK ČR

Vodní hospodářství je dnes již nedílnou součástí našich životů, kde dodávka kvalitní pitné vody do domácnosti a její odvedení kanalizací jsou základním standardem. Parametrů, na jejichž základě je toto odvětví hodnoceno, je celá řada, od odběrů vod, výroby pitné vody až po vyčištění odpadní vody a její vypouštění do recipientu.

Kvalita služeb v oboru vodovodů a kanalizací (dále VaK) na území České republiky neustále roste. Kvalita dodávané pitné vody i poskytovaných služeb je velmi dobrá a srovnatelná s ostatními evropskými státy. Mezi parametry, které na tento trend ukazují, jsou množství a kvalita vyrobené pitné vody a s tím související počet obyvatel/domácností připojených na veřejný vodovod a na opačné straně pak rostoucí počet obyvatel napojených na kanalizaci a plnění stále narůstajících požadavků na vypouštění vyčištěné odpadní vody. Data týkající se oboru VaK jsou každoročně zahrnuta v „Modré zprávě“ vydávané Ministerstvem zemědělství nebo Ministerstvem životního prostředí.

V roce 2018 bylo pro potřeby výroby pitné vody odebráno celkem 625,1 mil. m³ surové vody, z toho 326,0 mil. m³ bylo odebráno z povrchových zdrojů a 299,1 mil. m³ z podzemních zdrojů. Podíl podzemních vod na celkovém objemu odebraných vod činil 47,85 %, povrchových pak 52,15 %. V posledních deseti letech tak pokračuje nastavený trend, kdy se nezvyšuje množství odebraných povrchových i podzemních vod, naopak se odebrané množství snižuje, nicméně s častěji se vyskytujícími periodami sucha, dochází k mírnému snižování hladin podzemních vod. Z tohoto důvodu nelze v budoucnu vyloučit navýšení poplatků za odběr podzemních vod.

Celkový objem vyrobené pitné vody je od roku 2013 prakticky konstantní. Aktuálně je na veřejný vodovod napojeno 10,064 mil. obyvatel. <<

Z výše uvedeného množství bylo vyrobeno 609,7 mil. m³ pitné vody, do vodárenských sítí pak bylo dodáno 601,5 mil. m³. Celkový objem vyrobené pitné vody je tak od roku 2013 prakticky konstantní. Jednotlivým domácnostem napojeným na veřejný vodovod byla dodána a fakturována pitná voda v celkovém objemu 327,8 mil. m³. Spotřeba pitné vody v domácnosti činila v přepočtu na osobu a den 89,2 litru.

Aktuálně je na veřejný vodovod napojeno 10,064 mil. obyvatel, tedy 94,7 %, meziročně došlo k nárůstu připojení o 36 754 přípojek. Nejvyšší podíl obyvatel zásobených pitnou vodou z vodovodů byl v roce 2018 v Karlovarském kraji (100 %), v hlavním městě Praze (100 %) a v Moravskoslezském kraji (99,9 %). Naopak nejnižší podíl obyvatel zásobených pitnou vodou byl v kraji Plzeňském (86,3 %) a Středočeském (86,4 %). Délka vodovodní sítě v roce 2018 vzrostla o 166 km na celkových 78 750 km.

Množství odpadní vody (bez srážkových) vypuštěné do kanalizace za rok 2018 činilo 457,3 mil. m³, z toho bylo odvedeno na čistírny odpadních vod (dále ČOV) a vyčištěno 446,3 mil. m³, tedy 97,6 % odpadních vod, meziročně se tak opět projevil pokles produkce odpadních vod sledovaný již od roku 2013.

Aktuálně je na kanalizaci napojeno 9,090 mil. obyvatel, tedy 85,5 %, meziroční nárůst kanalizační sítě činí 38 331 přípojek. Nejvyšší podíl obyvatel napojených

na kanalizaci byl v roce 2018 v Karlovarském kraji (100,0%) a hlavním městem Praze (99,0 %), nejnižší podíl byl v Libereckém kraji (69,6 %) a v kraji Středočeském (74,4 %). Délka kanalizační sítě byla v posledním roce prodloužena o 265 km a v tuto chvíli dosahuje 48 756 km. Počet ČOV se navýšil o 65 na celkových 2 677 v rámci celé ČR.

Do vodních toků bylo za rok 2018 vypuštěno celkem 1 540,8 mil. m³ vyčištěných odpadních vod, v čemž je zahrnuta veřejná kanalizace (752 mil. m³), energetika (498,8 mil. m³), průmysl (246,8 mil. m³), zemědělství (4,5 mil. m³) a další odvětví (38,7 mil. m³). To v porovnání s rokem 2017 znamená pokles o téměř 10%. K největšímu poklesu vypouštěného množství odpadních vod došlo v kategorii zemědělství (o 13,4%) a energetika (o 11,7 %). Neméně významné snížení zaznamenal také průmysl (o 3,9 %), kanalizace pro veřejnou potřebu (o 9,6%) a kategorie ostatní, včetně stavebnictví (o 10 %).

Dobrá funkčnost vodohospodářských sítí je vyjádřena řadou parametrů. Pro oblast vodovodů je jedním ze základních ukazatelů ztráta vody v trubní síti. Ta v roce 2018 dosáhla objemu 95 mil. m³, oproti roku 2017 tak bylo ušetřeno 2,8 mil. m³, což při výše uvedené průměrné spotřebě představuje roční spotřebu pitné vody 86 000 obyvatel ČR!

Snižování ztrát vody v trubní síti je tak zdaleka nákladově neefektivnějším a neúčinnějším nástrojem zmírňování negativních následků sucha a nedostatku vody. Z celkového objemu dodaných pitných vod představovaly ztráty vody podíl 15,8%. Meziročně tak pokračuje pozitivní trend snižování ztrát vody tak, jak je tomu ve vyspělých zemích po celém světě. V řadě měst ČR jsou dosahovány ztráty ještě výrazně nižší, například v Praze 13,5%, Brně 9,2% či Ostravě 11,3%.

Základní, ale ne jedinou podmínkou snižování ztrát vody v trubní síti, jsou investice do oprav, rekonstrukcí a obnovy vodohospodářské infrastruktury. V roce 2018 bylo v platbách za vodné a stočné vygenerováno přes 14,3 mld. Kč určených na opravu a obnovu infrastruktury, což činilo podíl 38,3% z průměrné souhrnné výše vodného a stočného. V současné době tak tyto prostředky tvoří největší nákladovou položku, která je do plateb za vodné a stočné pro koncové odběratele zahrnována.

Za pozitivní lze také označit i skutečnost, že souhrnná výše těchto pro-

S. p. Povodí	Vodovody pro veřejnou potřebu		Zemědělství vč. závlah		Energetika		Průmysl vč. dobývání		Ostatní vč. stavebnictví a veřejných kanalizací		Celkem	
	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet
Labe	38,9	24	13,5	53	398,2	12	90,0	64	2,3	85	542,9	238
Vitavy	143,0	43	2,4	19	52,0	13	28,5	63	6,9	61	232,8	199
Ohře	41,1	20	4,3	31	44,3	9	39,8	49	0,5	27	130,0	136
Odry	64,4	24	0,0	0	11,1	16	55,1	36	0,5	30	131,1	106
Moravy	38,5	36	12,2	46	121,3	9	10,8	60	1,0	52	183,8	203
Celkem	326,0	147	32,4	149	626,9	59	224,2	272	11,2	255	1 220,7	882

Tabulka: Odběry povrchové vody odběrateli nad 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc v mil. m³ v roce 2018. S. p. Povodí

S. p. Povodí	Vodovody pro veřejnou potřebu		Zemědělství vč. závlah		Energetika		Průmysl vč. dobývání		Ostatní vč. stavebnictví a veřejných kanalizací		Celkem	
	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet
Labe	94,0	689	3,1	215	0,7	8	8,5	136	2,3	81	108,6	1 129
Vitavy	32,3	578	5,4	361	0,4	10	10,1	117	10,3	430	58,5	1 496
Ohře	48,9	317	0,8	27	0,9	6	8,7	109	2,0	33	61,3	492
Odry	16,4	141	0,5	24	0,0	0	0,9	28	0,2	18	18,0	211
Moravy	107,5	707	5,5	323	0,1	7	8,3	163	2,6	83	124,0	1 283
Celkem	299,1	2 432	15,3	950	2,1	31	36,5	553	17,4	645	370,4	4 611

Tabulka: Odběry podzemní vody (mil. m³) odběrateli nad 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc v roce 2018. S. p. Povodí

S. p. Povodí	Kanalizace pro veřejnou potřebu		Zemědělství vč. závlah		Energetika		Průmysl vč. dobývání		Ostatní vč. stavebnictví a veřejných vodovodů		Celkem	
	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet	Množství	Počet
Labe	159,0	728	0,1	4	365,8	22	78,0	161	2,4	57	605,3	972
Vitavy	246,2	759	0,8	5	15,9	26	32,3	142	26,2	671	321,4	1 603
Ohře	72,1	287	3,3	2	21,7	23	67,7	143	3,6	26	168,4	481
Odry	87,4	297	0,0	2	7,6	14	52,4	75	3,9	71	151,3	459
Moravy	187,3	1 140	0,3	7	87,8	15	16,4	144	2,6	75	294,4	1 381
Celkem	752,0	3 211	4,5	20	498,8	100	246,8	665	38,7	900	1 540,8	4 896

Tabulka: Vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových (mil. m³) u zdrojů nad 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc v roce 2018. S. p. Povodí

středků každý rok roste, když od roku 2010 byla v platbách za vodné a stočné vygenerována částka určená na opravu a obnovu infrastruktury v souhrnné výši 109,1 mld. Kč. Přes tento pozitivní vývoj je ale nutné vzít v potaz i situaci, kdy řada zejména nejmenších měst a obcí ČR, které v mnoha případech netvoří prostředky na budoucí obnovu v potřebné výši, jak ostatně poukazuje i Ministerstvo zemědělství ve svých Zprávách z Benchmarkingu VaK.

Určujícími parametry pro dodávku pitné vody koncovým spotřebitelům jsou kvalitní zdroje povrchových i podzemních vod, využití nejnovějších moderních postupů v úpravě těchto vod na vodu pitnou a zajištění dobré funkčnosti vodárenské infrastruktury. Dále je nutné zajistit funkční kanalizaci a vysokou kvalitu vyčištěné odpadní vody nejlepšími dostupnými techno-

logiemi, která zbytkovým znečištěním nezatěžuje vodní zdroje, do kterých je vypouštěna.

S ohledem na to meziročně dochází k postupnému nárůstu ceny vodného a stočného, kde průměrná cena v roce 2018 bez DPH, dle dat Českého statistického úřadu, činila pro vodné 38,10 Kč/m³ a 33,40 Kč/m³ pro stočné. V posledních devíti letech, 2011 až 2019, se tak jedná o navýšení 7,3 Kč/m³ vodného, respektive 5,5 Kč/m³ stočného.

Z uvedených dat je zřejmé, že základní úloha oboru vodovodů a kanalizací v ČR, tedy neomezené dodávky kvalitní pitné vody koncovým odběratelům a odvádění odpadních vod kanalizací, je naplňována. Dále je zajištěno čištění odpadních vod a snižováno množství vypouštěných vyčištěných vod. V oboru VaK v ČR lze v mnoha parametrech sledovat výrazné kontinuální zlepšení. □

Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2018

| Leona Vlasáková, Markéta Schreiberová, Hana Škáchová, Jan Horálek a kol.,
Český hydrometeorologický ústav

Znečištění ovzduší patří v současné době mezi nejzávažnější problémy ochrany životního prostředí. Kvalita ovzduší je hodnocena v souladu s platnou národní legislativou (zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší) a v souladu s požadavky Evropské unie. Hodnoty imisních limitů jsou uvedeny v Příloze č. 1 tohoto zákona. Imisní limity jsou stanoveny na základě doporučení Světové zdravotnické organizace.

Znečištění venkovního ovzduší benzo[a]pyrenem, suspendovanými částicemi frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ a přízemním ozonem představuje hlavní problémy kvality ovzduší ČR. Většina imisních charakteristik látek znečišťujících ovzduší má od roku 2000 klesající trend (obrázek 1), i když méně výrazný než v 90. letech minulého století. Nicméně koncentrace výše zmíněných znečišťujících látek se závažnými dopady na lidské zdraví každoročně překračují své imisní limity na řadě lokalit.

Úroveň znečištění ovzduší závisí v daném roce na množství emisí a převažu-

jících meteorologických a rozptylových podmínkách. Rok 2018 byl z hlediska meteorologických podmínek výjimečný. Teplotně byl rok 2018 mimořádně nadnormální a srážkově silně podnormální. V porovnání s dlouhodobým průměrem 2007 – 2017 panovaly v roce 2018 zlepšené rozptylové podmínky, navíc byl zaznamenán pokles emisí všech hlavních znečišťujících látek.

V důsledku těchto okolností byly u většiny imisních charakteristik znečišťujících látek ovzduší, s výjimkou suspendovaných částic a přízemního ozonu, zaznamenány stagnace až mírný pokles. Naopak koncentrace suspendovaných částic PM_{10} opět mírně

stoupají, přesto koncentrace v roce 2018 v porovnání s průměrem za období 2000 – 2017 nabývají podprůměrných hodnot.

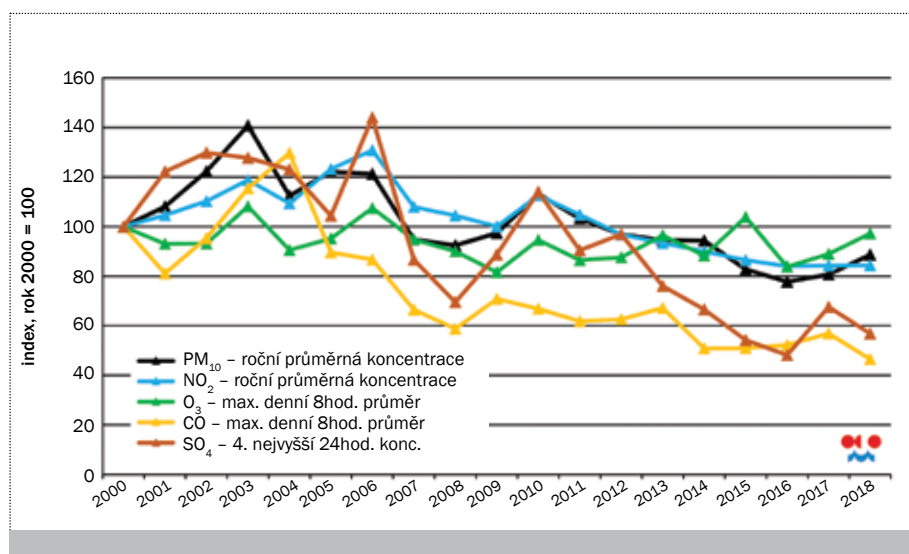
Koncentrace některých znečišťujících látek se závažnými dopady na lidské zdraví (suspendované částice PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzo[a]pyren a přízemní ozon) každoročně překračují své imisní limity na řadě lokalit.

Tento článek je stručným přehledem zásadních zjištění týkajících se stavu ovzduší v roce 2018 a vychází z publikace „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2018“, která je dílem širého autorského kolektivu ČHMÚ¹.

Kvalita ovzduší v České republice v roce 2018 vzhledem k imisním limitům pro ochranu lidského zdraví

Oblasti s překročením imisních limitů

Oblasti s překročením imisních limitů bez zahrnutí ozonu pokrývaly v roce 2018 cca 12,7% území ČR s přibližně 36,3% obyvatel. Tyto oblasti byly vymezeny z důvodu překročení imisních limitů benzo[a]pyrenu a suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$. Oblasti s překročením imisních limitů se zahrnutím přízemního ozonu (obrázek 2) pokrývaly v roce 2018 cca 87,3% území ČR s cca 75,6% obyvatel.



Obrázek 1: Vývoj imisních charakteristik vybraných znečišťujících látek, 2000 – 2018.

Suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Znečištění ovzduší suspendovanými částicemi frakcí PM₁₀ a PM_{2,5} zůstává jedním z hlavních problémů, které je třeba řešit při zajišťování kvality ovzduší ČR. Překračování imisních limitů PM₁₀ a PM_{2,5} se stále významným způsobem podílí na vymezování oblastí s nadlimitním znečištěním ovzduší.

K překročení 24hodinového imisního limitu PM₁₀ došlo v roce 2018 na 31 % stanic (45 stanic z celkového počtu 144 s dostatečným počtem dat pro hodnocení). Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ byl v roce 2018 překročen na 2,1 % stanic, tj. na 3 z celkového počtu 146 stanic v ČR s dostatečným počtem dat pro hodnocení. Překročení imisního limitu pro suspendované částice PM_{2,5} bylo zaznamenáno na 13 stanicích (16 %) z celkového počtu 80.

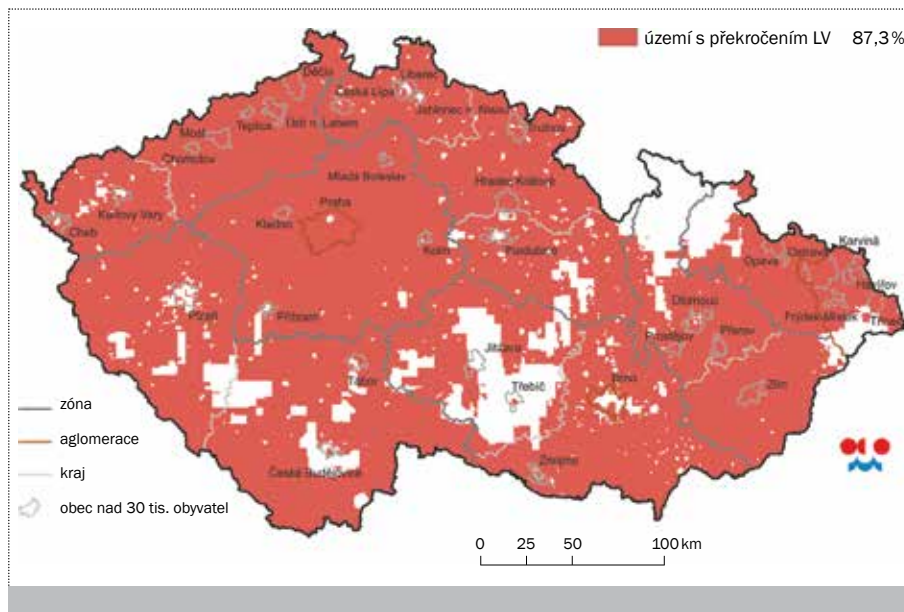
Denní imisní limit suspendovaných částic PM₁₀ byl překročen na 3,2 % území ČR s cca 13,8 % obyvatel (obrázek 3). Roční imisní limit PM₁₀ byl překročen na 0,1 % území ČR s cca 0,3 % obyvatel. Roční imisní limit suspendovaných částic PM_{2,5} byl překročen na 1,2 % území ČR s cca 6,1 % obyvatel.

V roce 2018 byly nadlimitní koncentrace suspendovaných částic naměřeny v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, v Moravskoslezském kraji bez aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, dále v krajích Ústeckém, Středočeském, Zlínském, Olomouckém, Pardubickém a v aglomeracích Praha a Brno. Ačkoliv koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} poslední dva roky mírně stoupají, jejich úrovně jsou z dlouhodobějšího hlediska průměrné.

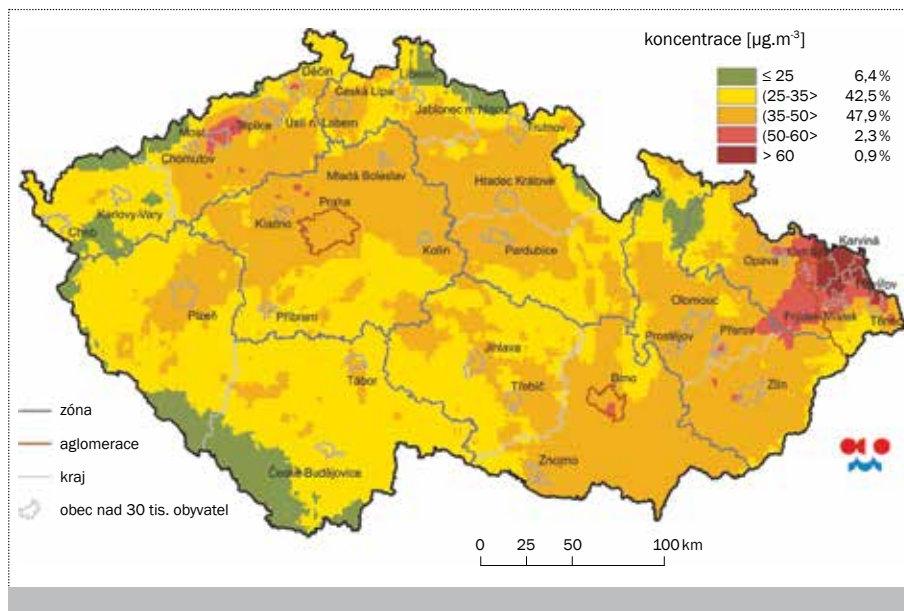
Benzo[a]pyren

Znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem patří k hlavním problémům zajištění kvality ovzduší v ČR. V roce 2018 překročily roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu imisní limit na téměř 56 % stanic (tj. na 22 z celkového počtu 39 stanic s dostatečným počtem naměřených dat pro hodnocení; obrázek 4). Imisní limit benzo[a]pyrenu byl, stejně jako v předešlých letech, překročen v řadě měst a obcí (12,6 % plochy ČR s cca 35,5 % obyvatel).

Odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen největšími nejistotami ze všech sledovaných látek, plynoucími nejen z nedostatečné hustoty měření, zejména na venkovských regionálních stanicích a v malých sídlech ČR. Z hlediska znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem re-



Obrázek 2: Vyznačení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví se zahrnutím přízemního ozonu, 2018.



Obrázek 3: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM₁₀, 2018.

prezentují malá sídla zásadní vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší. Z dlouhodobějšího hlediska lze u koncentrací benzo[a]pyrenu konstatovat nevýrazný mírně klesající trend, který je však zcela závislý na meteorologických podmínkách.

Oxid dusičitý

Roční imisní limit oxidu dusičitého byl, obdobně jako v roce 2017, překročen na třech lokalitách s vysokou intenzitou dopravy (dvě stanice v Praze a jedna stanice v Brně). Překročení limitu lze však předpokládat i na dalších podobně dopravně zatížených místech, kde se měření neprovádí. Hodinový imisní limit NO₂ nebyl překročen.

Z dlouhodobějšího hlediska koncentrace NO₂ velice pozvolně klesají.

Přízemní ozon

Imisní limit přízemního ozonu (O₃) byl za tříleté období 2016 – 2018² překročen na 51 % lokalit, tj. na 33 ze 65 lokalit, na kterých byly koncentrace O₃ měřeny. K překročení imisního limitu přízemního ozonu tak došlo na 80 % území ČR s cca 52,1 % obyvatel (průměr za období 2016 – 2018; obrázek 5). Důvodem jsou extrémně příznivé meteorologické podmínky pro vznik přízemního ozonu, které se v roce 2018 často vyskytovaly nejen na území ČR a které vedly k navýšení koncentrací ▶

a častějšímu překročení hodnoty imisního limitu O_3 v roce 2018.

Koncentrace O_3 nevykazují výrazný trend; nejvyšší koncentrace za posledních 10 let byly naměřeny v letech 2013, 2015 a 2018. Všechny tyto roky jsou charakterizovány výskytem příznivých meteorologických podmínek pro vznik ozonu.

Látky bez překročení imisních limitů

Imisní limit benzenu byl překročen na lokalitě Ostrava - Přívoz. Imisní limity těžkých kovů, oxidu siřičitého a oxidu uhelnatého nebyly, obdobně jako v minulých letech, překročeny.

Závěr

Z hlediska kvality ovzduší lze rok 2018, v porovnání s obdobím od roku 2000, zařadit mezi roky s lepší kvalitou ovzduší. Nicméně koncentrace suspendovaných částic od roku 2016, ve kterém byly koncentrace částic na druhé nejnižší úrovni od roku 2000, opět mírně stoupají. Vzestup v roce 2017 je dán vyššími koncentracemi v zimním období, v roce 2018 došlo k navýšení koncentrací suspendovaných částic v důsledku podnormálního množství srážek. Na rozsáhlém území ČR byly v roce 2018 zaznamenány nadlimitní koncentrace přízemního ozonu z důvodu výskytu již zmíněných meteorologických podmínek, které jsou příznivé pro jeho vznik.

Z lokálního až regionálního hlediska zůstává nejzávažnější situace v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek, k překračování imisních limitů však dochází ve všech zónách a aglomeracích. V Praze a Brně jsou nejproblematičtější vysoké koncentrace suspendovaných částic a oxidu dusičitého na dopravně zatížených lokalitách.

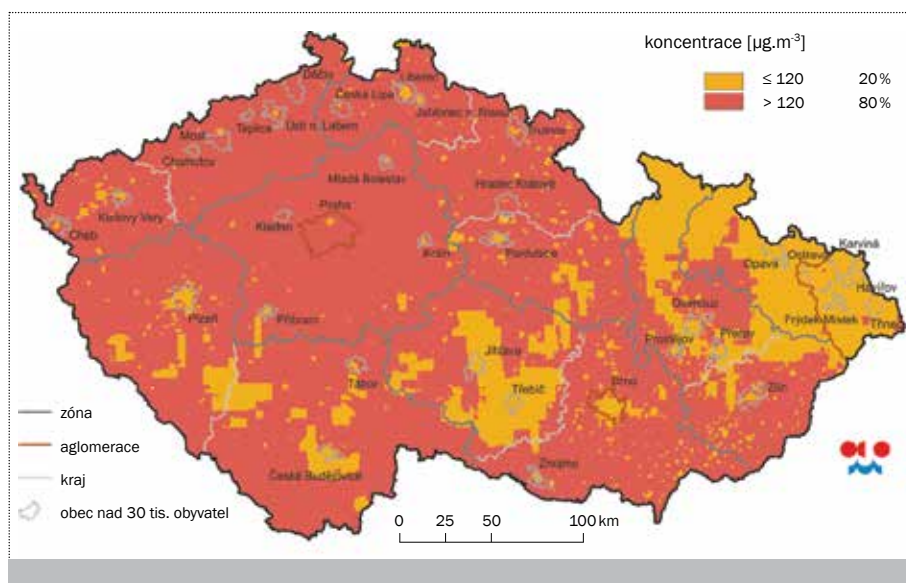
Zhoršená kvalita ovzduší není jen problémem aglomerací a větších měst, ale i malých sídel, kde má na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi a benzo[a]pyrenem velký podíl lokální vytápění. Značná část území ČR je každoročně vystavena i nadlimitním koncentracím přízemního ozonu. □

Odkazy

- [1] http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/Autori_CHMU2018.pdf
- [2] Imisní limit je překročen, jestliže byl maximální denní 8hodinový klouzavý průměr O_3 vyšší než $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ alespoň 26krát v průměru za 3 roky.



Obrázek 4: Roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu na měřících stanicích, 2018.



Obrázek 5: Pole 26. nejvyššího maximálního denního 8hod. klouzavého průměru koncentrace přízemního ozonu v průměru za 3 roky, 2016 - 2018.

CENTRUM EXPERTŮ

KONZULTAČNÍ SYSTÉM KLASTRU WASTEN, z. s.
V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Špičkový experti vám poskytnou své znalosti a cenné rady v oblasti oběhového hospodářství, materiálového i energetického využití odpadů. Zaručujeme špičkové know-how, zahraniční zkušenosti i výsledky moderního výzkumu.

Naše služby

- ON-LINE KONZULTACE
- OSOBNÍ KONZULTACE
- STUDIE A ANALÝZY
- MĚŘENÍ, TESTOVÁNÍ A OVĚŘOVÁNÍ
- SMLUVNÍ VÝZKUM

Výběr konzultačních témat

- Posuzování životního cyklu
- Ekodesign
Doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., MBA (VŠCHT Praha)
- Energetika a energetické využití odpadů
- Čistírenské kaly a způsoby jejich zpracování
Ing. Michael Pohořelý, Ph.D. (VŠCHT Praha)
- Termický rozklad a termická depolymerizace materiálů
Doc. RNDr. Miloslav Bačiak Ph.D. (ENRESS s.r.o.)
- Financování investic v oblasti odpadového hospodářství
RNDr. Radek Hořeňovský (Euroforum Group, a.s.)
- Problematika perzistentních organických látek (POP's) v životním prostředí
Ing. Tomáš Ocelka, PhD. (E&H services a.s.)
- Inovativní sanační technologie a environmentální analýza
Ing. Marek Šír, Ph.D. (VŠCHT Praha)

ZEPTEJTE SE EXPERTA NA
<http://www.expert.wasten.cz/>



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace
pro konkurenceschopnost



Právo je jen nástroj

| Ing. Michael Barchánek, barchosi@volny.cz

Tentokrát to bude bez obvyklé otázky, protože jsem se ptal sám sebe. Jde o problém primárně odpadový, ale vliv na naše prostředí je přenesen na vodu a ovzduší – vysvětlím.



Elektroodpad v nejširším slova smyslu je při jeho řádném zpracování sekundárním zdrojem cenných až velmi cenných komodit. S postupující „elektronizací“ všech myslitelných lidských činností ho vzniká stále víc a jeho zpracování je dobrým podnikatelským záměrem se slušnými ekonomickými efekty. Jde ovšem o dosti nový výrobní proces, který má mnohá úskalí, včetně nebezpečí v oblasti ochrany ŽP.

Obrátil se na mne telefonem pan prokurista jednoho závodu na zpracování drobného elektroodpadu s tvrzením, že na jejich provoz byl uspořádán doslova „nájezd“ kontrolních orgánů. Konkrétně Inspekce a krajského úřadu, ukládají jim pokuty a oni potřebují pomoc s obranou proti „státní zvěli“. Docela obvyklý jev.

Technický problém našeho závodu byl v tom, že jedním z prvních technologických postupů (po hrubém ručním vytrídění dovezeného odpadu) je drcení, ve kterém se přes veškerou snahu obsluhy stroje, občas vyskytnou drobné v odpadu doslova ukryté „baterky“, které v prostoru drcení vybuchnou. Nejde o nijak silné exploze, ale v uzavřeném prostoru drtiče dojde skokově k dosti zásadnímu nárůstu tlaku, který se může projevit zpětným rázem plynů do prostoru haly či dokonce poškozením celého zařízení.

Pro zamezení tohoto stavu je drtič vybaven pojistnou klapkou, která se v takovém případě otevře a vzniklý přetlak uvolní do volného prostoru. K otevření nedochází příliš často, ale klapka se nedokáže sama zavřít. Je třeba ji po zastavení drtiče uvést do obvyklé zavřené polohy ručně. Aby bleskové uvolnění přetlaku bylo co nejjednodušší, je výdech vyveden na střechu haly. Tam ovšem není vidět a exploze nemusí být vždy prováze-

na slyšitelnou odezvou. Výsledkem takto nastaveného pojišťovacího elementu bylo to, že klapka zůstávala občas otevřená delší dobu a z drtiče unikal jemný prach, který se shromažďoval na střeše v okolí klapky, včetně dešťových žlabů.

Správním konáním má vždy dvě etapy, jednu od druhé nelze oddělit. Tedy lze, ale nemůže to dobře dopadnout. <<

S ohledem na charakter drceného materiálu je zřejmé, že prach obsahoval mimořádně velké koncentrace toxických kovů. Při kontrole byl tento nežádoucí stav zjištěn a zapsán do kontrolního protokolu. Pomocí externího kvalifikovaného vzorkovače s akreditací byly odebrány vzorky prachu, jejichž analýzy potvrdily předpoklad mimořádně vysokých koncentrací kovů. S ohledem na umístění prachu, který se vyskytoval na střeše v masivních vrstvách (fotografie jsem viděl), bylo zjevné, že při dešti dochází k jeho spláchnutí do svodů a odtoku takto znečištěných srážkových vod do veřejné kanalizace, která je v obci zakončená čistírnou odpadních vod.

Zcela logickým krokem dozorových orgánů byl dotaz na provozovatele ČOV, zda nemají s vysokými koncentracemi toxických kovů problémy. V odpovědi bylo potvrzeno, že závod překračuje smluvně dohodnuté koncentrace a že tato skutečnost komplikuje uplatnění čistírenských kalů (ze spisu nevyplývalo jak konkrétně, ale vyloučit to nelze). V tomto případě použila Inspekce ve správním řízení ustanovení § 39 vodního zákona, který hovoří o závadných látkách a povinnostech každého, kdo s nimi zachází. A výše popsané činnosti kvalifikovala jako porušení tohoto ustanovení.

Zpočátku se mně tato cesta nejevila jako vhodná kvalifikace zjištěných skutečností, ale po prostudování protokolu a současně uvedeného ustanovení jsem jako znalec došel k názoru, že je to cesta možná, tedy zákonná.

To neznamená, že nebylo možné zjištěný stav hodnotit i jinak, například podle ustanovení § 38 – Odpadní vody v souběhu s kanalizačním řádem, ale je bezesporu právem dozorového orgánu si zvolit pro prosazení právního řádu tu cestu, kterou považuje za optimální. Pochopitelně při dobrém odůvodnění, což bylo v našem případě naplněno.

Po stručném popisu skutkové podstaty se dostávám k meritum věci, tedy k tomu, jakým způsobem se závod při uplatňování námitek do kontrolního protokolu, ve správním řízení a při odvolání proti uložené pokutě, choval. Když jsem zjistil, že závod je již v této velmi pokročilé fázi „klání se státní moci“, tak jsem se zeptal, proč se na mne obracítej teprve nyní, kdy toho mnoho zvrátit nejde. Asi je na místě sdělit, že uložená pokuta nebyla sice příjemná, ale nikoli drakonická a s ohledem na majetkové poměry pokutou postiženého závodu (informace byly součástí spisu) bezesporu bez problémů uhraditelná.

Vedení společnosti se však rozhodlo jinak – zda z přesvědčení o tom, že se nijak neprovinili, nebo z jiných důvodů nedokážu posoudit. Obrátilo se na známou pražskou právní kancelář a formou plné moci jim agendu plně svěřilo. Proč, minimálně souběžně, nehledalo pomoc také u specialistů na právní řád v oblasti ŽP, v tomto okamžiku na ochranu vod, jsem se rovněž nedozvěděl. Takže já jsem byl „povolán“ či osloven teprve v okamžiku, kdy zvolený způsob obrany zjevně nefungoval. Proč dle mého soudu fungovat ani nemohl, jsem se dozvěděl velmi brzy, tedy poté, co jsem si přečetl texty zpracované právní kanceláří. Ve stylu, který jako znalec dobře znám a se kterým jsem se ve svých kauzách mnohokrát setkal.

Spisovatelé textů, jinak je nazvat nemohu, pro mne dost nepochopitelně usoudili, že právo je zcela samostatná disciplína, která existuje tak trochu mimo realitu a že pro její uplatnění netřeba chápat podstatu problému. Že právo je schopno na základě svých vnitřních principů řešit životní prostředí stejně jako krádež v samoobsluze nebo vraždu důchodkyně Vondráčkové. Že tedy stačí se zcela formálně orientovat v procesu a reálná fakta jsou jen jakýmsi přílepkem, kterým naplním ten právní, lehce virtuální základ, tedy právní konstrukci jako prejt do jitrnic.

Páni právníci, není tomu tak. Jako člověk narozený těsně po Vítězném únoru se znaleckými deníky naplněnými více než stovkou velmi různorodých případů, mohu toto tvrzení podpořit mnoha fakty.

Když jsem si četl velmi dlouhá pojednání v části procesní, tak jsem sice nebyl jako Alenka v říši divů, ale některým pasážím jsem přes svoji praxi moc nerozuměl, některá tvrzení byla zcela zbytečná a jiná byla zjevně nepatřičná. A byla znovu

opakována v dalších stupních postupně se rozvíjejícího případu – reakce na předběžný protokol, reakce a námitky ke konečnému protokolu, stanovisko k zahájení řízení, doplnění stanoviska k zahájení řízení, odvolání proti pokutě, doplnění podkladů ke všem stupňům apod. Je to sice dosti běžné, ale stále mně to nedává smysl. Tím



Ilustrační foto.

nechci říct, že v dokumentech Inspekce bylo všechno zcela v pořádku a že právní kancelář naopak nenašla několik velmi zajímavých argumentů pro obranu svého klienta, ale celkový „umělecký dojem“ byl dle mého soudu dosti nevalný.

Zatímco k předchozímu odstavci by mohl někdo říct, že není prací znalce posuzovat právní vývody a mohl by mít částečně i pravdu, potom k části věcné, obsahové, technické či meritorní, nazvěme to jakkoli, to již jistě říci nejde. A zatímco k „procesu“ jsem zaujal sice jasné, ale nikoli zcela odmítavé stanovisko (moje texty se jistě také každému nelíbí), potom k druhé části, jež pracovala s technickými fakty, si dovolím mít velmi silný názor, který nemám problém obhájit.

Stručně řečeno, bylo to špatné až velmi špatné, v některých pasážích až úsměv-

né či dětinské. Zatím jsem se nedozvěděl, zda tyto texty byly před odesláním na úřady poskytnuty také „lidem z fabriky“, aby se k nim mohli vyjádřit. Dokonce o tom pochybuji, protože tam byly tak zjevné chyby, že by to manažeři či technici museli objevit po prvním přečtení.

Nejzjevnější to bylo v pasážích, kde Inspekce vysvětluje k jednotlivým námitkám proti tvrzením v protokolu, z jakého důvodu je nelze uznat, a musí je, skoro všechny, odmítnout. Argumenty Inspekce jsou jasné, strážlivé, jazykově vyvážené – ve škole bych tomuto dozorovému orgánu dal hodnocení „chvalitebně“. Asi na dvou místech, kde byly argumenty právníků zvláště zmatečné, se však ani Inspekce „neudržela“ a použila formulací v úředním textu ne zcela obvyklých – příznám se, že se jim ani moc nedivím.

Co z výše uvedeného plyne? Jakési poučení:

Znám ze své mnohaleté praxe státního úředníka, že správní konání má vždy dvě etapy, jednu od druhé nelze oddělit. Tedy lze, ale nemůže to dobře dopadnout.

První etapa je věcné pochopení problému, tedy co stalo a proč se to stalo. A na toto pochopení, které si pochopitelně mohu u odborníka specialisty „koupit“, musí navazovat etapa druhá, kdy v právním řádu najdu tu „pasáž práva“, na kterou se zmíněné jednání hodí.

A pokud tuto pasáž najdu a dokážu i jazykově propojit poznání skutečnosti s textem právního předpisu, tak jsem u cíle. Ovšem zcela stejnou úlohu má protistrana – v našem případě právní kancelář. Pokud si této skutečnosti není vědoma či ji nedokáže naplnit, tak nemůže být úspěšná. Právem. □

dekonta

DEKONTA, a.s.

VOLUTOVÁ 2523,
PRAHA 158 00

+420 235 522 252
INFO@DEKONTA.CZ
WWW.DEKONTA.CZ

Sanace kontaminovaných lokalit

Ekologické konzultační služby EIA, IPPC, Due Diligence

Biotechnologické a analytické laboratoře

Výzkum v oblasti životního prostředí

Likvidace, recyklace a úprava odpadů

Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

Nepřetržitá ekologická havarijní služba
+420 602 686 622



inzerce

ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 20 | Číslo 12/2019

VYDAVATEL

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

REDAKCE

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

Šéfredaktor

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

Inzerce

tel.: (+420) 608 819 699
e-mail: inzerce@cemc.cz

Odborný poradce

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

Redakční rada

Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut,
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák,
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína 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 Štastný,
Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,
prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

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

Předplatné a distribuce v SR

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

DTP

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

TISK

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

Za věcnou správnost příspěvků ručí autoři. Ne-
vyžádané 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. listopadu 2019
Vychází: 6. prosince 2019

Vybíráme z kalendáře www.TretiRuka.cz:



**10. 12. | Hlášení ISPOP za rok 2019 SKLAD Odpadů 8 - ukončení roku
a převod do EVI 8**

11. 12. | Hlášení ISPOP odpady za rok 2019 nejen z PDF formulářů

12. 12. | Efektivní řízení příjmů v OH obce

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

16. 12. | iKURZ: Hlášení ISPOP odpady za rok 2019 nejen z PDF formulářů

17. 12. | Jak správně ohlásit odpady za rok 2019 z EVI 8 do ISPOP

21. 1. 2020 | 21. ročník Rekvalifikačního kurzu - PODNIKOVÝ EKOLOG

22. 1. 2020 | Konference Chemická legislativa 2020

24. – 26. 3. 2020 | Týden výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí – TVIP

**3. – 4. 6. 2020 | ODPAD ZDROJEM 2020 (v rámci doprovodného programu
URBIS SMART CITY FAIR)**

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

PŘEDPLATNÉ ČASOPISU 2020



ODPADOVÉ FÓRUM

- Pravidelný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii
- **11 čísel** časopisu za cenu **1 100 Kč**
- **NOVĚ:** Při objednávce předplatného možnost získání **30 % slevy** na předplatné časopisu **PRO MĚSTA A OBCE**



- Objednávky předplatného na www.odpadoveforum.cz



ekolamp teď sbírá malé i velké elektro!

Do roku 2018 se Ekolamp staral o zpětný odběr a recyklaci osvětlovacích zařízení (světelných zdrojů a svítidel), která spadala do jediné skupiny. V lednu 2019 se ale v zákoně počet skupin elektrozařízení změnil z 10 na 6. Touto změnou svítidla přešla do dvou nových skupin – malá a velká elektrozařízení.

Abychom mohli i nadále zajišťovat služby pro občany, obce i účastníky našeho kolektivního systému, rozšířili jsme působnost i na tyto dvě skupiny. Smluvní sběrná místa teď proto **vybavujeme novými sběrnými prostředky (vaky) určenými pro sběr malých elektrospotřebičů** a rovněž zajišťujeme i **svoz velkého elektrá**.

Těšíme se na další spolupráci!

Více informací na
www.ekolamp.cz

TVIP 2020

Týden vědy a inovací pro praxi a životní prostředí

WWW.TVIP.CZ

24. – 26. 3. 2020 | 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 24. – 26. března 2020 v Hustopečích u Brna. Letošní TVIP zastřešuje dvě tematicky specializovaná odborná setkání: konferenci **APROCHEM** a symposium **ODPADOVÉ FÓRUM**.

Odpadové fórum 2020

Výsledky výzkumu a vývoje pro průmyslovou a komunální ekologii – 15. ročník

OVZDUŠÍ

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

VĚDA A VÝZKUM PRO OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

- › Šance a bariéry cirkulární ekonomiky
- › Nové zdroje surovin a energie
- › Inovativní technologické postupy a inovativní technologie
- › Nové materiály a jejich aplikace

ODPADY

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

VODA

- › Čištění průmyslových odpadních vod
- › Získávání cenných látek z odpadních vod
- › Recyklace vody
- › Nakládání s kaly
- › Kapalné odpady

RADIOAKTIVNÍ ODPADY

Aprochem 2020

Rizikový management 29. ročník

RIZIKA

- › Posuzování a řízení rizik
- › Management řešení konkrétních havarijních situací
- › Významné rizikové faktory současnosti ovlivňující činnost rizikových manažerů
- › Výzkum, legislativa a finanční zdroje využitelné pro tuto oblast

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

Důležité termíny

Termín konání: 24. – 26. 3. 2020
Termín přihlášek příspěvků: do 15. 1. 2020
Termín plných textů: do 15. 2. 2020
Termín přihlášek účasti: do 1. 3. 2020

