

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA

ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

V Česku ročně hoří asi tisícovka skládek. Jejich uhašení stojí miliony.

Možná ložiska vzniku požáru na smetištích detekují už i termokamerové systémy a drony.

Obal se nemusí stát odpadem. Změna myšlení firmám ušetří.

Trendem jsou obaly skládatelné, jedlé či přírodní. Přinést zisk s minimální investicí mohou i přebytky.



► Problematický odpad

Zuzana Keményová
zuzana.kemenyova@economia.cz



Možná ložiska požárů na skládkách hlídají i termokamery

Každý rok vyjíždějí hasiči v Česku k tisícovce požárů skládek. Každý zásah přitom stojí stovky tisíc i několik milionů korun. Při hašení se navíc uvolňuje množství toxických látek do vzduchu i do půdy. V sousedním Německu přitom problém vyřešili už před 20 lety, neskládkují využitelný odpad.

Někdy je to hořící nedopalek v koši, jindy jde o úmyslný požár, který má zahladit nelegální skládku. Případně zapracuje horký vzduch a slunce. Ať tak či tak, skládky v Česku hoří, děje se tak často a způsobuje to velké potíže. Hašení skládek odčerpá z veřejných peněz stovky milionů korun ročně. Je to palčivý problém, o kterém se ale příliš nemluví.

Například v roce 2018, což byl teplý a suchý rok a hrozilo větší riziko samovznícení, vyjeli hasiči ke 1200 požárům skládek. Loni jich bylo 845, z toho ve více než 55 procentech se jednalo o požáry skládek nepovolených.

„Jednoznačně nejčastější příčinou vzniku požáru legální skládky je nedbalost, která začíná již na samotném počátku – v odpadkových koších a popelnicích domácnos-

tí. Lidé obecně neřeší, co do odpadu vyhodí: žhavý popel, baterie, tlakové lahve i nádoby od sprejů,“ vyjmenovává, co vše tam končí, Pavla Jakoubková, mluvčí Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

V případě nepovolených skládek je nejčastějším důvodem vzniku požáru úmysl, protože nelegální odpad si zapalují sami „tvůrci“, aby zmenšili jeho objem.

Přestože obvykle při požárech skládky nevzniká velká reálná škoda, jejich hašení je technicky, časově i finančně náročné. „Někdy musí hasiči na hořících skládkách zasahovat i několik dní,“ připomíná Jakoubková.

~
V Česku se skládkují i odpady, které mají vyšší výhřevnost, jako plasty nebo dřevo. Ty jsou však využitelné, recyklovatelné.

Nejvíce škody dělají požáry autovrakovišť

Požáry skládek mají velmi negativní dopady na životní prostředí – při hoření se šíří černý kouř, který může obsahovat toxické zplodiny, u kontaminované hasební vody zase hrozí vsáknutí do podloží skládky a z toho plynoucí riziko znečištění povrchových i podzemních vod. Jedněmi z nejnebezpečnějších zásahů s ohromným dopadem na životní prostředí byly v minulém roce tři velké požáry autovrakovišť.

Požáry skládek jsou náročné na čas, zásahovou techniku i množství zasahujících hasičů. „V okolí skládky většinou nejsou zdroje hasební vody, hasiči proto zřizují kyvadlovou dopravu, a je tedy potřeba i součinnost Policie ČR,“ rozvádí Jakoubková.

Denní náklady na hašení se pohybují i v řádech statisíců korun. Pokud zasahují hasiči na skládce několik dní, což není výjimkou, vyšplhá se cena zásahu na jedné skládce i na několik milionů korun. Loni hořelo přes 800 skládek (menší množství požárů je dáno chladnějším rokem 2021), tedy celková cena za tyto požáry se šplhá ke stovkám milionů korun.

Požárům předcházíme, tvrdí skládkaři

V Česku provozuje skládky kromě obcí i čtverice firem – zahraniční FCC, Marius Pedersen a Suez a čtvrtou je AVE patřící do skupiny EP Industries miliardáře Daniela Křetínského. Firmy na dotaz Hospodářských novin jako častou příčinu vzniku požáru uvádějí žhavý popel, který lidé sypou do popelnic, a ten pak vznítí skládky. V horkých dnech pak dochází k zahoření vlivem počasí.

„Vizuální kontrolu odpadu jsme doplnili preventivním využíváním termokamer, které slouží k detekci možných ložisek požáru,“ vzkázala mluvčí firmy FCC Kristina Jakubcová.

„Zavedli jsme nákladný termokamerový systém sledující skládky, samozřejmě jsou frekventované požární hlídky. Každé auto odpadu precizně zkontrolujeme. Skládky také monitorujeme pomocí dronů,“ vyjmenovává protipožární opatření Kateřina Kodadová, mluvčí společnosti SUEZ. Právě francouzská firma

SUEZ, byť sama skládky provozuje, se zasazuje proti skládkování a provozuje recyklační linky.

Expert: využitelný odpad na skládky nepatří

Vojtěch Pilnáček, odpadový expert a konzultant odpadového tržiště Cyrkl, připomíná, že roční průměr požárů skládek v Česku je alarmující.

„V České republice se skládkují i odpady, které mají vysoké hodnoty výhřevnosti. Jde o různé druhy plastů, textilu a dřeva. Stačí tedy dodat energii ke vznícení metanu a požár je na světě,“ vysvětluje Pilnáček.

Dodává, že státy sousedící s Českou republikou již mají ve své legislativě zaveden zákaz skládkování odpadů s vyšší výhřevností (které se dají využít jinak, například recyklací, pozn. red.). Daleko před Českem jsou hlavně Německo a Rakousko, kde tato opatření platí již bezmála 20 let. „Když přijdete na skládku odpadu v Německu, vypadá spíše jako hromada zemin. Odpady totiž nejprve prošly spalovnou, mechanicko-biologickou úpravou, případně jsou samy o sobě nehořlavé. A co je ještě důležitější, nejsou již dále využitelné,“ připomíná Pilnáček. Pro předcházení vzniku požárů skládek je podle něj zásadní omezení jejich využívání a klíčový je zákaz skládkování směsného komunálního odpadu a odpadů s vyšší výhřevností.

Problém s hořícími skládkami si uvědomuje i ministerstvo životního prostředí. „Hlavním opatřením je snížení množství odpadů, které se budou skládkovat, což je primárním cílem nové odpadové legislativy přijaté v loňském roce. V zásadě to znamená zákaz skládkování využitelných odpadů,“ vzkázala mluvčí MŽP Dominika Pospíšilová. Tento zákaz by měl přijít v roce 2030. „Skládky budou fungovat dále, některé odpady se budou skládkovat i po roce 2030, nicméně mělo bych jich být podstatně méně. Takže požáry skládek po roce 2030 by neměly být tak časté, protože se budou skládkovat pouze nevyužitelné odpady,“ ujišťuje Pospíšilová. Dalším klíčovým opatřením je zvýšení recyklace komunálního odpadu, jejíž cíl stanovila nová evropská legislativa na 65 procent v roce 2035. Nyní je to v Česku zhruba 39 procent.



Drahé a toxické. Požáry autovrakovišť jsou ty nejvíce škodlivé. Uvolňuje se z nich velké množství toxických látek, nasazeny musí být desítky jednotek hasičů a množství speciální techniky. Loni hasiči řešili tři velké požáry autovrakovišť, především v Ostravě.

Foto: GŘ Hasičského záchranného sboru ČR



► Datové smetiště

Datacentra budoucnosti: Budou se stavět z hlíny, mořských řas, hub i zemědělského odpadu

Helena Dostalová
autori@economia.cz



Když se řekne elektroodpad, nejčastěji si představíme červené kontejnery v ulicích, kam bychom měli házet staré spotřebiče a nosiče dat. Těch se není těžké zbavit. Co se ale děje s daty samotnými?

Každý den jich, ať už v domácnostech, bankách, e-shopech nebo továrnách, vzniká obrovské množství. A všechna jsou někde uložena a zálohována. Buď na pevných discích, nebo v cloudových službách, jež poskytují datová centra. Pro svůj vznik potřebují vzácné kovy, které se musí těžít a zpracovat, a pro svůj provoz pak mnoho energie. Třídít papír a plast je samozřejmé, nikdo nám ale neříká: šetřete daty. Je načase se obávat, že jich jednou bude příliš? Odborníci a firmy zatím strach nemají, přesto je obezřetnost namístě.

Na prahu nové epochy

„Když vezmu v úvahu, v jaké fázi je digitalizace, kdy se v podstatě vše připojuje k internetu, nemohu se ubránit dojmu, že se opomíjí, jak obrovské množství odpadu generuje zavádění nových technologií a jejich obměna. Kromě hmotného odpadu z pevných zařízení vzniká množství odpadu i při výrobě elektřiny, například při chlazení datacenter. Pro zajímavost: těžba bitcoinů spotřebuje tolik elektřiny, co potřebuje k provozu třeba jedna země. Další věcí jsou pak samotná data. Myslím, že s nimi ještě neumíme zacházet. Pouze je shromažďujeme a ukládáme bez ohledu na to, že jejich skladování není z dlouhodobého pohledu udržitelné – tedy pokud technologie závažně neposkočí kupředu. A to nemluví o nepopulárním termínu elektrosmog, který, myslím si, do doposud neexistující kategorie digitálního odpadu rovněž patří,“ říká Martin Hobrland, zakladatel serveru Trideniodpadu.cz.

On sám má pocit, že jsme ve stejném stadiu jako za průmyslové revoluce. Lidstvo bylo sebejisté, že budoucnost patří páře a není třeba nic jiného vymýšlet. Benzin, nafta a elektřina ale přinesly velký a rychlý zlom. „Myslím, že dnes jsme ve stejném stavu. Domníváme se, že jsme na technologické špici, a přemýšlíme jen, jak vydělat. Stojíme tak vlastně na prahu jakési nové doby, kterou si možná z nedostatku předvídatosti idealizujeme. A hlavně nemáme plán B,“ dodává Martin Hobrland.

Nebezpečí v nedohlednu

Jiní odborníci zas tak skeptičtí nejsou. Nemyslí si, že by společnost narazila v užívání dat na nějaký strop, ať už v oblasti ukládání, tak v oblasti zpracování či interpretace. S rostoucím počtem dat se podle nich mění také technologie a s tím i efektivita. „Technologický vývoj a inovace zatím běží dostatečně rychle na to, aby existovala technická řešení, kam narůstající objemy dat ukládat a jak je dále zpracovávat. Jde o velký byznys, proto tato oblast přitahuje velké investice do vývoje ze strany technologických gigantů,“ říká Zdeněk Hruška, vedoucí konzultant v oblasti digitalizace výroby ve společnosti Adastru.

V této problematice záleží bezpečnosti na strategii jednotlivce nebo dané organizace, kolik dat opravdu potřebuje pro svůj rozvoj. Ve výrobních společnostech jsou například při optimalizaci výrobní linky data nezbytným nástrojem. Čím více jich je, tím lépe se výrobní proces optimalizuje. Obecně mají firmy vypracovanou strategii životního cyklu dat. Často využívaná data jsou dostupná na rychlých velkých úložiscích, jiná se třeba po dobu deseti let ze zákona archivují. Většina organizací také řídí třeba uživatelskou kapacitu tím, že nastavují kvóty ve velikosti uživatelských dat a každý za-



Nad digitálním smogem se příliš nepřemýšlí. Přitom vlnové délky či komunikace jsou všude kolem nás. Dokonce námi procházejí. Foto: iStock

městnanec se musí vejít do daného limitu.

Existuje přístup, který říká: nebojte se a ukládejte všechna data, mohou se vám hodit. V takovém případě ale hodně záleží na typu dat. Některé studie dokonce tvrdí, že v současnosti jsou reálně využívána pouhá dvě procenta uložených dat. Standardní data ze strojů nebo systémů se archivují poměrně snadno. „Jakmile do toho ale zapojíme například videoanalytiku postavenou nad záznamy z průmyslových či security kamer, nabývá úloha úplně jiných rozměrů, kdy se začneme pohybovat v řádech terabajtů a petabajtů. To už je i na dnešní poměry hodně. Proto by každá společnost měla mít jasně nastavená pravidla pro ukládání a řízenou likvidaci dat,“ domnívá se Zdeněk Hruška.

Zero waste data centra

Společnost Microsoft si například vytýčila ambiciózní cíl stát se do roku 2030 „zero waste company“. Zkoumá proto odpadovou stopu ve všech za-

řizích i datacentrech a buduje první cirkulární Microsoft centra svého druhu. Tři miliony serverů a souvisejícího hardwaru, který je poháněn, mají v současnosti průměrnou životnost pět let, a přispívají tak k rostoucímu problému elektronického odpadu. „Abychom odpad snížili, plánujeme tato zařízení znovu použít a recyklovat prostřednictvím nových cirkulárních center, která budou umístěna nejprve v našich nových hlavních datových centrech a nakonec přidána ke stávajícím,“ popisuje Dalibor Kačmář, ředitel pro technologické standardy ve společnosti Microsoft.

Co se týká výstavby datacenter, podílí se Microsoft na vývoji udržitelnějších, „nízkouhlíkových“ stavebních materiálů. Zatím identifikoval šest potenciálních materiálů: hliněné desky, desky z neportlandského cementu, cihly nebo panely pěstované z řas, konstrukční trubky z mycelia (hub), účelově pěstovaná vlákna a panely ze zemědělského odpadu.

Ještě lépe se společnosti daří v oblasti alternativních forem chlazení jejich datových center. Do nových například instalují čipy fungující při vyšších teplotách. Především ale pilotně nahrazují chlazení založené čistě na principu odpařování vody mechanismem dvoufázové cirkulace chladicí kapaliny. V oblastech s mírným podnebím, v okolí měst Amsterdam, Dublin, Virginie nebo Chicago, kde leží některá jejich datacentra, díky tomuto mechanismu možná už za dva roky nebude k chlazení voda nutná vůbec. V případě „pouštních“ datacenter, jako je to v Arizoně, je možné její spotřebu snížit až o 60 procent.

I když mohou mít firmy získávání dat a jejich ukládání pod kontrolou, přesto existují dvě věci, na které bude nutné dávat pozor. Jednou z nich je třetí část elektronického odpadu – digitální smog. „Pokud bychom si dokázali představit, jak každé mobilní volání, wi-fi síť, komerční vysílání a podobně vypadá v podobě vln, zjistili bychom, že se pohybujeme v moři různých vlnových délek a komunikací, které nás obklopují nebo námi procházejí. To jistě v nějaké míře působí na člověka a přírodu. Dle mého názoru by součástí udržitelného ekologického rozvoje mělo být pravidelné posuzování takového působení, a pokud to bude nutné, tak i regulace,“ říká Pavel Marták, líder týmu Cyber & Privacy PwC Česká republika.

Poslední věcí je pak elektrická energie. Otázkou je, zda v budoucnosti utáhne vše, co se chystá, ať už v souvislosti s datovými centry, či například elektromobily. „Ačkoliv se zároveň zvyšuje efektivita, bude energetická náročnost datových center stále silnější téma nejbližších let. A navíc aplikace alternativních zdrojů zatím není podle mého názoru dostatečně rychlá, aby nám v budoucnu neohrožilo zvýšené riziko blackoutu. Sledujeme tady dva protichůdné faktory – zvyšující se nároky na množství energie a environmentální tlak na zelenou energetiku,“ dodává Zdeněk Hruška z Adastru.

Inzerce

HN060394

Změna pravidel pro nakládání s odpady: Nová vyhláška je přísnější

V minulém roce se změnila pravidla pro nakládání se zeminou a stavebním materiálem, který se používá k zasypávání lomů a pískoven nebo třeba výstavbě dálničního valu. Parametry, které takový materiál musí splňovat, nově upravuje vyhláška č. 273/2021. Některé limitní hodnoty jsou až 100x přísnější, v případě jejich nedodržení hrozí statisícové pokuty.

Do roku 2023 si můžete sami vybrat, zda chcete postupovat podle staré legislativy, nebo už se budete řídit novou vyhláškou. Využívání odpadů k zasypávání se v nové vyhlášce věnuje tabulka 5.1, která obsahuje dva sloupce: I a II. Sloupec I se vztahuje na zasypávání do 1 metru budoucího terénu, pod hladinou

podzemních vod nebo u ochranných pásem vodních zdrojů, sloupec II platí pro zbylé případy. Zatímco sloupec I je přísnější a limity zhruba odpovídají staré legislativě, sloupec II je méně přísný. Výraznou výjimku však představuje parametr benzo(a)pyren, který je 100x přísnější než dříve.

Abyste mohli s materiálem nakládat v souladu s legislativou, potřebujete nejdříve provést jeho rozbor. Ten si můžete objednat v Laboratoři Monitoring, která dojde na místo stavby, odebere vzorek, zanalyzuje ho a pošle vám přehledný protokol s výsledky. Mimo to laboratoř nabízí i bezplatné semináře, které vám pomůžou se v problematice zorientovat. Pro více informací navštivte web www.rozborodpadu.cz → Podbabská 30, Praha 6



Monitoring
Podbabská 30, Praha 6

Rozhovor

Firmy by neměly vnímat obal jen jako přepravní prostředek. Trendem jsou skládatelné, přírodní a jedlé obaly

Miroslava Kohoutová

miroslava.kohoutova@economia.cz



Radí firmám, jak vnímat potenciál tam, kde jiní vidí jen aspiraci na hromádku na skládce. Je to podle něj těžké a vyžaduje to změnu myšlení. „Pokud jste v továrně něco házeli stále do koše, je obtížné to najednou nevnímat jako odpad. Nekoukat přímo, ale vidět i postranní alternativy,“ říká Michael Rada, expert na prevenci vzniku firemních odpadů.

HN: Jak si v oblasti prevence vzniku odpadu vedou české firmy?

Špatně. Žijí v domněnku, že odpady se musí tvořit, a jen málo z nich si uvědomuje, že jejich vzniku je možné velmi efektivně předcházet. Většina firem odpadům nepředchází. Jen je řídí.

HN: Co to znamená?

Abyste mohla předejít vzniku odpadu, nesmí vůbec vzniknout. Ukážu vám to na příkladu jednorázových dřevěných palet. Zákazník je po jedné cestě vezme, a i když nejsou rozbité, hodí je do kontejneru. V ten moment z funkčního výrobku vzniká odpad. Kdyby firma předcházela vzniku odpadu, vezme tu paletu, naskládá ji na nějakou hromadu a bude s ní nadále zacházet jako s výrobkem. Tohle ale firmy nedělají.

HN: To jde u dřevěných palet. Určitě je ale spousta druhů odpadu, který prostě vzniknout musí.

Ano i ne. Dokud výrobek nehodím na to místo, které je určené k odkládání odpadu, odpadem není. Třeba nyní jsem snědl tyčinku, a dokud obal nehodím do koše, není to odpad, může z něj být klidně záložka do knížky. Samozřejmě máte pravdu, že existují odpady, které je obtížné zastavit, ale je jich minimum. Složitější je to například u olejů, ale i olej, který se přečerpává ze strojů, je komoditou, která se vykupuje. Většinu odpadů předejít lze. Vzpomínám si, jak jsem jednou byl v závodě firmy, která je jedním z nej-

větších distributorů ovoce a zeleniny v Česku. Zrovna v době, kdy se vrátil kamion plný ředkviček, které odmítl nákupčí z jednoho řetězce, protože neměly dost zelené listy. Každá ta bedýnka se vysypala do odpadového kontejneru. Nikdo neřešil, zda by se nemohly ty listy užít a použít zbývající část do směsi na polévku, zamrazit to, dát zvířatům. Viděl jsem takhle i plné kontejnery chleba. Všechny tyto komodity mají nějaké kupce, jen v těch továrnách není nikdo, kdo by se tím zabýval.

HN: Na druhou stranu: přebytků je moc a projektů, které by mohly odpad vrátit do oběhu, zas tolik není.

Správně. Přebytků je moc. Proto je důležitá multiúrovňová spolupráce, tedy aby co největší množství přebytků skončilo znovu v průmyslu. Buď již v existujícím, nebo nově vytvořeném.

HN: Vyplatí se v současnosti firmám řešit přebytky, nebo je pořád levnější, když se stanou odpadem?

V době, kdy narůstají ceny za likvidaci odpadů, je naopak pro firmy řešení přebytků ekonomicky zajímavé. Společnosti, které mě žádají, abych jim pomohl s prevencí odpadů, to nedělají pro ekologii, ale všichni to dělají pro ekonomiku. Abyste totiž přestali plýtvat, vůbec nemusíte investovat. Měl jsem zákazníka, který pracoval s polystyrenovými proklady. Ročně jich generoval 400 tun a na jeden kamion se jich vešlo kolem 900 kilo. To bylo 443 kamionů, které směřovaly na skládku. A víte, jak jsou ty kuličky polystyrenu spojeny? Já to nevěděl, než jsem přišel do továrny, která jim dodávala nové díly. Jen vodní párou a tlakem. Proto se kuličky uvolňují, když to vysychá. Ta dodavatelská firma tento proces dokázala urychlit. Můj klient platil 34 milionů korun ročně za skládkování a odpadový management. Ze dne na den jsme začali dodávat použité proklady tomu doda-



Michael Rada je expert na prevenci firemních odpadů. Přimět firmy ke změně způsobu myšlení ale podle něj není úplně snadné. Foto: archiv Michaela Rady

vateli a ušetřili jsme ještě 16 milionů ročně za nákup nových dílů. Celková úspora 50 milionů korun. Celková investice nula. Stačilo jenom, aby se firmy mezi sebou domluvily. Na mou otázku, proč to neudělaly už dávno, mi zástupce první řekl, že o tom nevěděli, že to takhle lze udělat, zástupce druhé, že ho nikdo nekontaktoval. A jen pro představu. Továrny byly od sebe pár stovek metrů a manažeři spolu chodili pravidelně na obědy.

HN: Když si firma řekne, že přestane generovat odpad, a začne využívat přebytky, jak má začít?

V první řadě se musí identifikovat objemy, tedy kolik takových přebytků firma má. Mám červený plastový obal od sušenky o velikosti xy. Mám ho 100 tun za měsíc. Generuji ho v takovýchto měsíčních cyklech. A mohu ho nabídnout zde. Třeba někomu, kdo dělá záložky do knih. Vypadá to hloupě, ale my jsme například dělali ze sáčků od použitých bramborových chipsů designové doplňky v podobě kabelek a pouzder na mobily. Krokem číslo jedna je změna myšlení. A také tři R – Rozzejte. Rozmysli se, co s tím uděláš.

Realizuj to. Klíčem je si uvědomit, že věc není odpadem. Jedná se o těžký krok. Pokud v továrně něco vždy házeli do koše, je velmi těžké, aby se naučili to nevnímat jako odpad. Říká se tomu provozní slepota. Vy děláte svoji práci dobře, ale vidíte ji takhle, tedy přímo, a nevidíte alternativy.

HN: Jak v minimalizaci odpadů pomáhá firmám umělá inteligence?

Umělá inteligence do větší míry dělá to, co mi jí řekneme, a kopíruje to, co se už dělalo. To znamená, že když jste věc vyhazovali, umělá inteligence si bude myslet, že ji má také vyhazovat. Ona vám nenavrhne, že se to nemusí vyhodit. V prevenci vzniku odpadu je důležitý člověk a jeho kreativita.

HN: Zabýváte se i efektivními obaly. Jaké jsou v této oblasti trendy? A jak firmám efektivní obaly pomohou snížit uhlíkovou stopu?

Jeden z největších trendů je, aby byl obal skládatelný. Tedy aby v okamžiku, kdy je prázdný, ho bylo možné nějakým jednoduchým způsobem složit i vrátit zpět. Zde hraje roli správně nastavený systém managementu a řízení takovýchto obalů. Pomalu by

Michael Rada

■ Od roku 1990 působil v managementu logistických firem Schenker, SGL a několika obchodních firem. V letech 2008 až 2013 působil v senior managementu logistické divize jedné z největších japonských společností Sumitomo Corporation na pozici business development. V současnosti se zabývá prevencí vzniku odpadu na průmyslové úrovni a aktivním využitím přebytků výroby a jejich přímým druhotným využitím. Je autorem řady odborných článků a několika designů průmyslových obalů. Je propagátorem industrie 5.0.

se také firmy měly přestat bránit myšlenku používat jeden obal na více výrobků. Je to sice obtížnější na ohlédání, ale lze to. Klíčová je v tomto případě kontrola toku, aby obaly nezůstávaly nikde stát. Proto je důležité vidět obal jako KPI indikátor a tak s ním zacházet. Nevnímat ho jen jako přepravní prostředek. Pak některé obaly můžete otočit i desettisíckrát. Trendem je také stále častější používání obalů z kartonů a přidávání jim dalších funkcí. Nebo jedlé obaly. Místo, aby se okurka zabalila do plastového obalu, protáhne se kapalinou, která na ní vytvoří přírodní vrstvu. Díky tomu se nebude kazit, ale zároveň se dá obal sníst. Obaly se stále častěji vyrábějí z přírodních materiálů. Existuje i kelímek na kávu, který se dá sníst.

HN: Kromě obalů, jaké jsou další trendy ve snižování odpadu?

Jedním z pozitivních trendů jsou úpravy podle požadavků zákazníka. Koupíte si boty a sama si je namalujete. Stále nové věci si totiž kupujeme jen proto, že k nim nemáme žádný vztah. Když k nim ale přidáte něco ze sebe, nebudete je chtít vyhodit. Trendem je také větší míra lokalizace výroby.

Inzerce

Zpětný odběr pneumatik a autobaterií



GREEN
logistics

www.glogistics.cz

Najděte si místo zpětného odběru...

Hledat

RECYKLACE PLASTŮ

významná součást uskutečňování celosvětové strategie udržitelného rozvoje



Plasty hrají významnou roli v našem současném životě. Poslední generace se s nimi každodenně setkávají od narození až do smrti.

V mnoha ohledech nám život zjednodušují, někde si ho bez nich pomalu neumíme představit jako například při balení potravin, výrobě automobilů, elektrotechniky, domácích potřeb, zdravotnictví, stavebnictví a dalších oborech lidské činnosti a spotřeby. Plasty nám přinášejí velký užitek, ale zároveň i starost. Starost související s jejich rostoucí spotřebou a tím co po ní následuje.

V poslední době se na plasty a jejich používání snesla vlna kritiky a téměř opovržení s tím, že nám znečišťují a ničí životní prostředí. Viníkem, ale nejsou plasty bez kterých se opravdu v mnoha oblastech života již neobejdeme, ale to, jak s nimi my, lidé - spotřebitelé, zacházíme. Většina plastů je totiž velmi jednoduše a vícekrát recyklovatelná a tím znovu použitelná. Důsledná recyklace plastů je cesta k naplnění strategie udržitelného rozvoje a téma, které si vyžaduje naši pozornost a energii.

A právě společnost REMAQ s.r.o. se od začátku svého podnikání zaměřila na efektivní recyklaci plastů, když se rozhodla recyklovat plastový odpad na surovinu, která je svou kvalitou schopna nahradit primární suroviny a tak dlouhodobě přispívat ke snížení spotřeby přírodních zdrojů k jejich výrobě.

REMAQ s.r.o. je se svojí kapacitou cca 40 000 t/rok největším recyklátorem plastů v České republice a hraje významnou roli v rámci evropského recyklačního průmyslu.

REMAQ s.r.o. je v současné době partnerem v několika významných projektech zaměřených na náhradu primárních surovin recykláty. Strategii firmy pro budoucnost je propojit úspěšné podnikání s celospolečensky prospěšnou činností.

PLASTOVÉ RECYKLÁTY PRO BUDOUCNOST



REMAQ

HN060377

CHYTRÁ
RECYKLACE

Nevíte, kam s nimi? My vám pomůžeme!

Obraťte se na bezplatnou linku Chytré recyklace nebo navštivte náš web, kde najdete celou řadu informací o třídění a recyklaci vysloužilých elektrozařízení.

Rádi vám poradíme, kam staré spotřebiče odevzdat, nebo objednáme jejich bezplatný odvoz.

☎ 800 976 679



www.chytrarecyklace.cz



Recyklace elektroodpadů

Jitka Kvartková
autori@economia.cz



Sběr elektroodpadu v obcích roste. Ochota třídít ale není všude stejná

Češi přistupují k třídění elektroodpadu stále zodpovědněji. „Hmotnost odevzdaných elektrozařízení do našich sběrných míst se jen za posledních pět let téměř ztrojnásobila. Češi jsou navíc ochotni dopravit vyřazené elektrovyrobky na sběrné místo do stále větší vzdálenosti,“ říká Zuzana Adamcová ze společnosti Ekolamp, která je neziskovým kolektivním systémem pro zpětný odběr elektrozařízení.

Organizace sdružuje výrobce a dovozce elektrozařízení, především osvětlení, za které plní jejich zákonné povinnosti týkající se sběru a recyklace elektroodpadu. Po republice buduje síť sběrných míst, zajišťuje sběr a svoz použitých elektrozařízení a jejich zpracování včetně následného využití materiálu a odstranění zbytkových odpadů. Služby zpětného odběru a recyklace nabízí zdarma obcím i firmám.

Spotřebitelé za tento servis platí již v okamžiku nákupu elektrospotřebiče, osvětlení či jiného druhu elektrozařízení, a to formou recyklačního příspěvku. „Konkrétní částka je vždy uvedena na účtence a její výše se odvíjí od typu či velikosti elektrozařízení. Záleží zejména na tom, jak nákladná je jeho recyklace. Příspěvek na recyklaci však odráží i další činnosti jako vytváření sběrné sítě, svoz elektrozařízení do recyklačních firem nebo osvětlu,“ vysvětluje Zuzana Adamcová.

Nezisková organizace Ekolamp je také členem evropské asociace, která pod názvem EuroLight zastřešuje kolektivní systémy zaměřené na sběr osvětlení a je zárukou vysokého standardu poskytovaných služeb.

Sběrná síť dostupná pro všechny

Aktuálně má organizace po celé republice přes 4300 sběrných míst, nejčastěji to jsou sběrné dvory obcí, prodejny elektra a světelných zdrojů. Malé nádoby bývají často rozmístěny také v supermarketech a nákupních centrech nebo na obecních a městských úřadech. Pro obce je tato služba bezplatná, hrají ji výrobci a dovozci příspěvkem na recyklaci, který odvádějí do kolektivního systému v okamžiku uvedení nového elektrozařízení na trh.

„Snažíme se budovat místa zpětného odběru tak, aby je měl každý co nejbližší. Přesto zjišťujeme, že ochota lidí třídít elektroodpad se v jednotlivých regionech liší. Zatímco v Jihočeském kraji jsou podle nedávného průzkumu lidé ochotni svůj elektroodpad donést do sběrné nádoby vzdálené téměř 1800 metrů, v Královéhradeckém je to méně než 300 metrů,“ konstatuje Adamcová.

Rozdíly mezi jednotlivými kraji ovlivňují tři hlavní faktory. „Prvním je ochota obyvatel zapojit se do systému zpětného odběru. To souvisí s jejich hodnotami a ekologickým smýšlením. Druhým je hustota obcí v regionu a třetím ochota obyvatel dojíždět. Ta je podle Adamcové dána dostupností občanské vybavenosti, na kterou jsou zvyklí. Zatímco pro člověka z města je kilometr daleko, pro obyvatele

vesnice to není nic. Lidé nejvíce preferují prodejny elektra, supermarkety a sběrné dvory.

Podle loňských výsledků vybíral Ekolamp největší množství odpadu ze svých sběrných míst v Praze, hlavní město se podílí 17 procenty. 14 procent odpadu vybíraného tímto systémem pochází z Moravskoslezského kraje a téměř desetinou se na celkovém objemu vráceného osvětlení a elektrozařízení podílejí obyvatelé Jihomoravského kraje.

Ochota třídít elektrozařízení roste

Co je potěšující, je celkový trend, a ten je rostoucí. V loňském roce neměli lidé problém dopravit vysloužilé elektrovyrobky na sběrné místo vzdálené v průměru 1069 metrů, před dvěma lety to bylo jen 769 metrů. A rostou-

cí ochota Čechů třídít elektroodpad je znát i na jeho celkovém objemu. Jen v roce 2021 se ho u nás prostřednictvím Ekolampu vytrídilo téměř 4200 tun, zatímco před pěti lety to bylo něco přes 1500 tun. Nárůst je tedy skoro trojnásobný. Oproti roku 2005, kdy byla v Česku zavedena povinnost zpětného odběru osvětlení a elektrospotřebičů, se objem odevzdaného elektroodpadu zvýšil 17krát. Za celou dobu lidé odevzdali k recyklaci prostřednictvím tohoto kolektivního systému celkem 27 500 tun doslouživšího elektra.

Ekolamp, jak již z názvu organizace vyznívá, se zaměřuje především na sběr světelných zdrojů a svítidel. Ze světelných zdrojů jde o lineární i kompaktní zářivky, výbojky, LED diody a halogenové a wolframové žárovky. Svítidla zahrnují různé lustry, lampy a jiné druhy osvětlení. V roce 2019 na základě nové legislativy firma svou činnost rozšířila i na malá a velká zařízení jako domácí spotřebiče, spotřební elektroniku, zařízení reprodukcující zvuk či obraz, elektrické a elektronické nástroje, hračky či vybavení pro volný čas a sport.

Od loňského roku nově sbírá také wolframové a halogenové žárovky, jejichž výroba byla již před lety pozastavena. Praxe je však taková, že jsou stále často využívány, proto je jejich zpětný odběr podle Adamcové krokem správným směrem: „Velké spektrum těchto žárovek stále využívá autopřůmysl, kde jejich užití zakázáno nebylo, a obecně na trhu je jich stále hodně. Čím víc odpadu se zrecykluje a nekončí na skládce, tím lépe. Navíc už spotřebitel nemusí řešit, které světelné zdroje patří k recyklaci a které ne.“

který zajistí odborná svozová firma,“ vysvětluje Zuzana Adamcová.

Obce spolupracující s Ekolampem dlouhodobě oceňují flexibilitu, rychlost a spolehlivost. Ve sběrných dvorech se jim nehromadí elektroodpad, protože je odvážen vždy v předem dohodnutém termínu a v poměrně malých množstvích.

Svozá firma odveze sběrnou nádobu na konsolidační místo, kterých je po celé republice dvanáct. Na sběrném místě zanechá výměnou prázdný kontejner. Z konsolidačních míst se elektroodpad následně odváží ve velkých množstvích k samotnému zpracování do recyklační firmy.

„Recyklace světelných zdrojů vyžaduje s ohledem na obsah rtuti použití speciálních technologií. Úzce spolupracujeme se společností Recyklace Ekovuk, která má jako jediná v České republice dostatečně kvalitní technologii. Ta zaručuje výborné výsledky při recyklaci a následném využívání získaných druhotných surovin,“ říká Adamcová a pokračuje: „Recyklace malých a velkých zařízení je z velké části závislá na ruční demontáži, pro nás ji zajišťují tři smluvní partneři.“

Z vytríděných materiálů se pak využívají zejména kovy, plasty a sklo, ačkoliv i ty je potřeba před jejich opětovným využitím dále roztrídít. Kovy například odebírají pro svoji kovovýrobu Kovohutě Příbram. Podle zprávy za rok 2020 dokázali partneři předat k dalšímu využití přes 93 procent materiálů ze světelných zdrojů, téměř 92 procent materiálů z malých elektrozařízení a skoro 94 procent materiálů z velkých elektrozařízení.



Ekolamp se zaměřuje zejména na světelné zdroje. Podle zprávy za rok 2020 se podařilo předat k dalšímu využití přes 93 procent materiálů ze světelných zdrojů. Foto: Ekolamp

Spotřebitelé za sběr elektroodpadu platí už v okamžiku nákupu elektrospotřebiče či osvětlení.

Spolupráce s obcemi

Pro obce je řízení zpětného odběru elektroodpadu poměrně jednoduché. Navázání spolupráce s organizací pro zpětný odběr vyřazeného elektrozařízení je otázkou několika málo týdnů, kdy po vyřízení administrativních záležitostí a výběru vhodného sběrného místa dochází k přistavení sběrných nádob. „Světelné zdroje se sbírají do kovových kontejnerů či kartonových krabic, pro sběr malého elektra dodáváme odolné vaky nebo klasické plastové kontejnery, se kterými se dobře manipuluje a nezabírají moc místa. Když se sběrné nádoby naplní, obec si prostřednictvím informačního systému objedná odvoz,

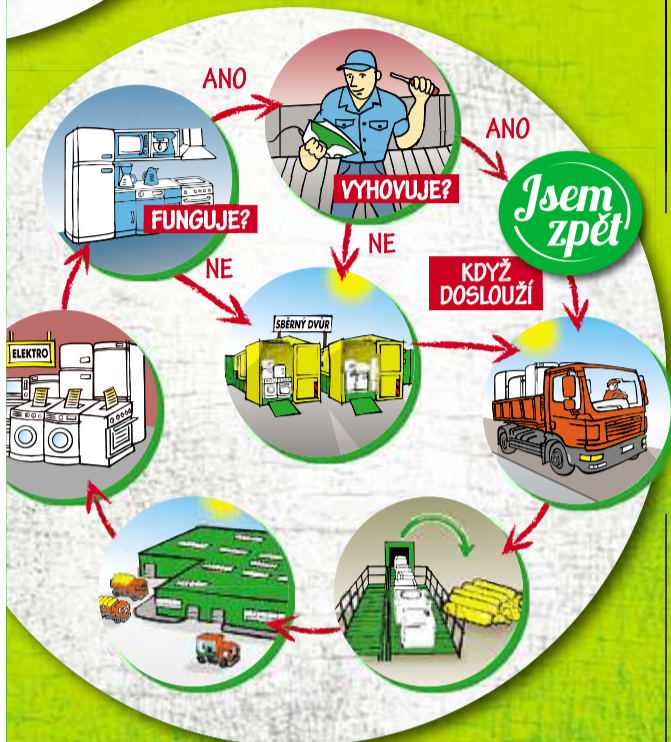
Co Ekolamp sbírá

- Ekolamp byl rozhodnutím Ministerstva životního prostředí ČR zapsán do seznamu výrobců jako provozovatel kolektivního systému pro tyto skupiny:
- Skupina 3 – Světelné zdroje
- Skupina 4 – Velká zařízení, jejichž kterýkoliv vnější rozměr přesahuje 50 cm, kromě skupiny č. 4b – solární panely
- Skupina 5 – Malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm



Jaký má význam tento obrázek?

Najdete ho na všech nově nakupovaných elektrozařízeních. Proč? Jde o symbol požadavku, aby odpadní elektrozařízení nebyla odstraňována jako netříděný komunální odpad, ale byla odevzdána na místech k tomu určených.



Ale nezapomínejte na to, že je odpadu možné předejít!

Když je zařízení funkční a máte pocit, že ještě může posloužit, předejte ho servisním gestorům, kteří prověří jejich bezpečnost a předají je bezplatně k užívání charitativním organizacím v rámci našeho projektu Jsem zpět! www.jsemzpět.cz.

HN060374

Která místa určená k odevzdání elektrozařízení to jsou?

Určité místa zpětného odběru vytvořená k tomu provozovatelem kolektivního systému. Jsou takto označena: ➔

Dále prodejci při nákupu nového elektrozařízení, nebo v případě prodejen s plochou větší než 400 m² i bez nákupu, ale pouze spotřebiče s velikostí do 25 cm. Většina z nich je takto označena: ➔

Využít ale můžete i sběrových akcí pořádaných sdružením dobrovolných hasičů v rámci projektu Recyklujte s hasiči – www.recyklujteshasici.cz, nebo sběrových kampaní škol v rámci projektu Recyklohraní, aneb Uklidíme si svět! www.recyklohrani.cz. Seznamy naleznete také na www.elektrowin.cz.

Proč?

Protože elektrozařízení obsahuje látky, které mohou mít negativní dopad na životní prostředí.

Protože zákon stanoví povinnosti, jak s odpadním elektrozařízením nakládat.

Protože nejvíc záleží na vás, jak se svým spotřebičem naložíte. Myslete na své životní prostředí, na své blízké a na budoucnost.

Zajímáte se o podobnější informace? Najdete je u nás – www.elektrowin.cz.

MÍSTO ZPĚTNÉHO ODBĚRU POUŽITÝCH ELEKTROZAŘÍZENÍ

Bližší informace obdržíte u obsluhy tohoto sběrného místa.
www.elektrowin.cz



Co se s ním stane, když ho odevzdáte?

Odevzeme ho k odborné recyklaci, která zajistí správné nakládání i s nebezpečnými látkami, které některé ze spotřebičů obsahují, a zajistí materiálové využití většiny komponent, které elektrozařízení obsahuje.

Kdo jsme?

Provozujeme kolektivní systém zpětného odběru odpadních elektrozařízení pro výrobce, kterým ukládá zákon povinnost postarat se o své výrobky po ukončení jejich životnosti.

Na rozvoji systému pracujeme od roku 2005 a za tu dobu se nám podařilo:

- zpětně odebrat a recyklovat 520 000 t elektroodpadu,
- vytvořit sběrnou síť s více než 14 600 místy, kde je možné spotřebiče odevzdat,
- uspořít obcím 2,5 miliardy korun za nakládání s elektroodpady,
- umístit více než 3000 kontejnerů na elektroodpad,
- vyplatit obcím 45 milionů korun na zkvalitnění sběrných dvorů a míst.

JIŽ 17 LET JSME TU PRO VÁS

ZÁLEŽÍ NA KAŽDÉM Z NÁS



wast en

KLASTER MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ
V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ

ZMĚŇME ODPADY V SUROVINY!

Klaster WASTen je jediným klastrem v České republice zabývajícím se materiálovým a energetickým využitím odpadů. Klaster vznikl v roce 2015 jako reakce na situaci v odpadovém hospodářství a sdružuje řadu inovativních podniků a výzkumných organizací.

Cíle klasteru WASTen:

- Podpora transferu moderních technologií na zpracování odpadů.
- Podpora oběhového hospodářství.

Členy klasteru WASTen jsou významné české univerzity:

- Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.
- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.
- Česká zemědělská univerzita v Praze.
- Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích.

a 25 členů z řad malých, středních i velkých podniků + výzkumné organizace a vysoké školy většinou orientované na odpadové hospodářství.

Aktivity klasteru WASTen:

- Podpora a realizace VaV v ČR.
- Podpora výzkumných projektů členů klasteru.
- Vlastní výzkumné projekty.
- Vybudování Výzkumného a inovačního centra pro rozvoj cirkulární ekonomiky – Cir Econ.

Výbrané VaV projekty klasteru WASTen:

- WASTen, z.s. – Kolektivní výzkum:
 - ThermoValue – výzkum hodnotového řetězce produktů termického rozkladu a vývoj metody na jejich certifikaci.

- LCA vyhodnocení technologií na přípravu druhotných surovin.
- MiscanValue – CORNET.
- Gastroodpady – výzkum efektivních metod jejich využití.
- SMART mapa odpadů Ústeckého kraje.
- HERMIA – Vývoj moderní technologie na zpracování gastroodpadu a BRO využitím larev much *Hermetia illucens*.
- WASTE2Hydrogen – výzkum optimalizace produkce vodíku z odpadů termickým rozkladem plastů.

Výzkumné a inovační centrum pro rozvoj cirkulární ekonomiky Cir Econ

Cíl centra Cir Econ:

- Plně využít potenciál výzkumných kapacit pro podporu rozvoje výzkumu a vývoje v oblasti cirkulární ekonomiky.
- Propojení vlastní výzkumné infrastruktury klasteru a špičkově vybavených laboratoří členů klasteru WASTen a jeho partnerů pro analýzy, testování a výzkum v oblasti odpadového hospodářství a cirkulární ekonomiky.

Vybavení laboratoře centra Cir Econ:

- Pyrolyzní jednotka pro GC-MS.
- Dron H-5P.
- Spektrometr DELTA PROFESSIONAL.
- Mobilní GC-MS Griffin G510.

Případné zájemce o spolupráci rádi uvítáme

Příklady podporovaných moderních technologií členů klasteru:

- Pyrolyzní jednotka – ENRESS, s.r.o. – Termický rozklad odpadních plastů a pneumatik.
- POLYBET – VIA ALTA a.s. – Zpracování odpadních plastů a stavebního odpadu na kompozitní materiál.
- Multiferm – VIA ALTA a.s. – Zpracování BRO, gastroodpadu a kalů z ČOV. Výstupem je inertní materiál použitelný na polích.

Přenos zahraničních zkušeností:

Spolupráce s klíčovými klastermi zemí V4:

- Klaster gospodarki odpadowej i recyklingu (POL).
- KEXPORT Environmental Nonprofit Ltd. (HUN).
- Asociácia podnikateľov v odpadovom hospodárstve (SK).

Spolupráce - Německo:

- Německo – spolupráce s klastrem Energy Saxony, Cirkular Saxony.
- Spolupráce s německými univerzitami:
 - Technische Universität Dresden, Technische Universität Chemnitz, Hochschule Zittau.

Konzultační systém klasteru WASTen - Centrum Expertů

- **Poskytuje služby pro odbornou veřejnost:**
 - On-line konzultace; Osobní konzultace, Analýzy, studie, měření.
 - <http://expert.wasten.cz>



Češi a odpady

Oběhové hospodářství jako nesplnitelná meta? Odpadu Češi vyhazují pořád více

Alena Dušková

alena.duskova@economia.cz



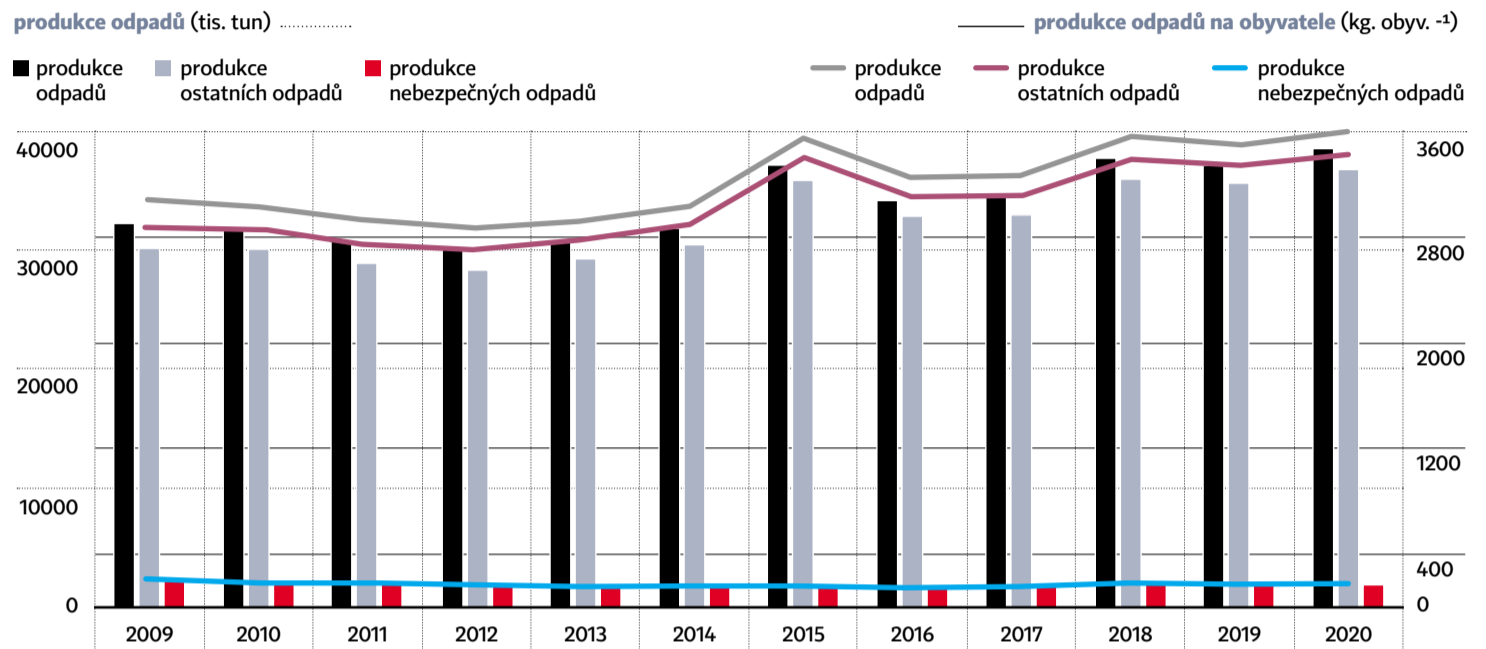
Už několik let se Česko snaží přiblížit k oběhovému hospodářství. Důvody jsou jasné. Spousta odpadu končí na skládkách zbytečně. Může se totiž jednoduše zrecyklovat a sloužit dál. Pro životní prostředí představuje takový systém mnohem menší zátěž. Jenže produkce komunálního odpadu u nás vypovídá bohužel spíše o opačném trendu.

Do roku 2035 by se měl podle směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů omezit na pouhých 10 hmotnostních procent. Dle zprávy ministerstva životního prostředí z roku 2020, která vznikla v součinnosti se spolupracujícími organizacemi, má ovšem celková produkce odpadů v krátkodobém a střednědobém horizontu spíše výrazně rostoucí trend. Nelepší se významně ani v tom dlouhodobém. Mezi lety 2009 a 2020 vzrostla produkce celkového odpadu o 19,3 procenta. Významnou měrou se na jeho množství podílela celková produkce ostatních odpadů, která je tvořena zejména demoličním odpadem a odpadem ze stavebnictví. V roce 2020 to bylo dokonce z 95,4 procenta.

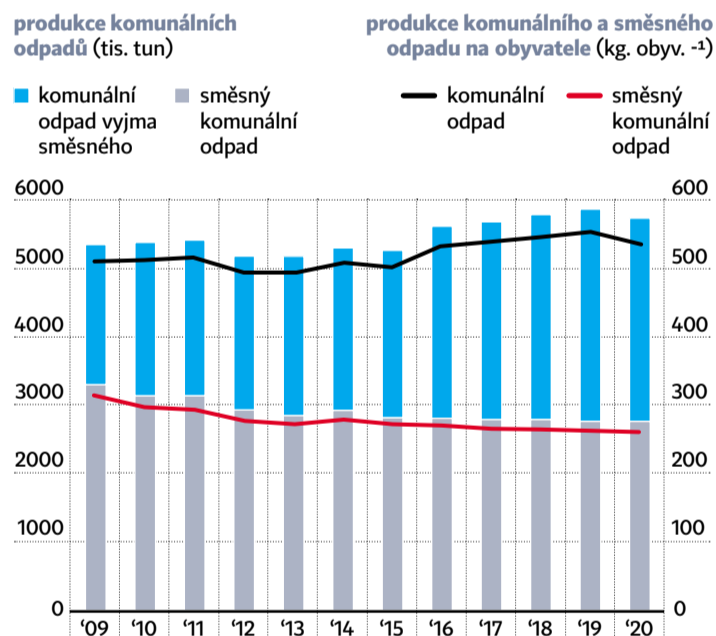
Pokud jde o množství vyprodukovaného komunálního odpadu, tak sice v meziročním srovnání let 2019 a 2020 pokleslo o 2,5 procenta, od roku 2009 ale bohužel došlo k jeho 7,6procentnímu navýšení. Dobrou zprávou přesto může být, že v případě směšného komunálního odpadu přece jen dochází k jeho mírnému snižování. Mezi lety 2009 a 2020 množství směšného odpadu pokleslo o 15,3 procenta. Problematickou složkou odpadů ale zůstávají odpady z obalů. Od roku 2009 do roku 2020 jejich množství vzrostlo o 48,6 procenta (více viz infografika).

Produkce odpadů v Česku je stále na vzestupu (2009–2020)

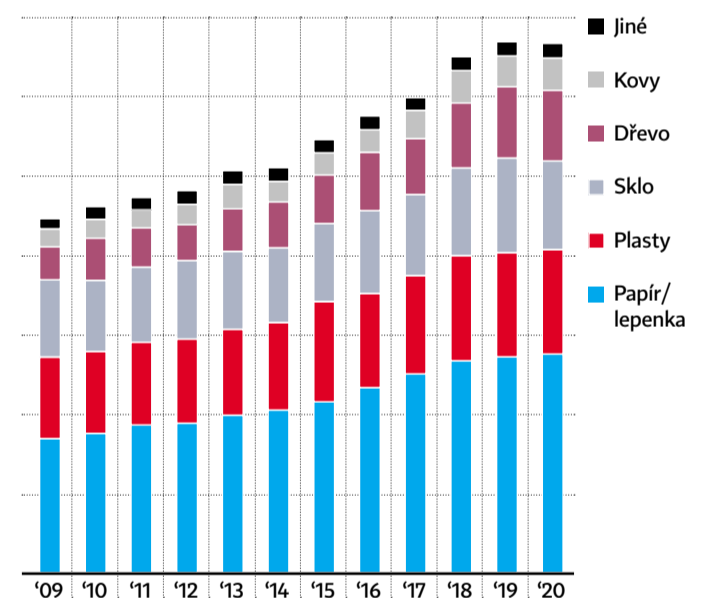
Celková produkce odpadů, ostatních a nebezpečných odpadů v ČR



Celková produkce komunálních odpadů v ČR



Vzniklé obalové odpady a materiálová struktura složení obalových odpadů v ČR (tis. tun)



Data byla určena dle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj: CENIA, ČSÚ, MŽP

Příloha: Odpadové hospodářství

• Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout • Vedoucí speciálního obsahu Jan Záluský • Editorka Alena Dušková
• Grafika a zlom Vizualní studio Economia • Obchod a inzerce Daniel Hort (daniel.hort@economia.cz)

Partnerem přílohy je

ekolamp

Inzerce

HN06421

Landita



Řezací čerpadla pro bioplynové stanice



INECS®
INDUSTRIAL ECOLOGY SOLUTIONS

www.inecs.cz

Navštivte nás
na výstavě



BIOMASA 2022
3.-7. 4. 2022 | BRNO