

ODPADOVÉ FÓRUM

10

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč
ŘÍJEN 2024



TÉMA MĚSÍCE

ELEKTROODPAD

DEN malých OBCÍ

Registrujte se na
www.denmalychobci.cz/registrace



31. 10. 2024
Výstaviště
Flora Olomouc



5. 11. 2024
O2 Universum
Praha



60 krát s vámi



Konference Den malých obcí je **pro starosty a starostky** skvělou příležitostí, jak získat **aktuální informace zaměřené na efektivní správu obcí**. Zástupci ministerstev se pravidelně věnují novinkám v oblastech financování obcí, dotační politiky či komunitní energetiky a prezentují praktické rady pro lepší fungování samospráv.

Konferenci doplňuje rozsáhlá výstava firem nabízejících produkty a služby obecním úřadům.

TVIP₂₀₂₄

Týden vědy a inovací pro praxi a životní prostředí

12.–14. 11.
Hustopeče u Brna
www.tvip.cz

www.tvip.cz

ODPADOVÉ FÓRUM

Výsledky výzkumu a vývoje pro průmyslovou a komunální ekologii - odpady, voda, ovzduší, oběhové hospodářství

APROCHEM

Rizikový management, prevence a zkušenosti z odstraňování závažných průmyslových havárií, bezpečnost a hygiena práce

KONFERENCE POTRAVINÁŘSTVÍ NA CESTĚ K UDRŽITELNOSTI

Snižování environmentálních dopadů potravinářské výroby v kontextu uhlíkové a vodní stopy či emisí.

DŮLEŽITÉ TERMÍNY

Termín konání
12.–14. 11. 2024

Termín přihlášek příspěvků
Stále je možné!

Termín plných textů
do 15. 10. 2024

Termín přihlášek účasti
do 15. 10. 2024

- 4 **Cirkulace elektroniky v Praze se rozjíždí** / Redakce OF
- 6 **Klíčový pohled EKO-KOMu na zavedení záloh PET lahví a plechovek** / Redakce OF
- 8 **10 nejčastějších mýtů kolem zálohování. Jaká je realita?**
Kristýna Havlígerová
- 10 **EKOLAMP: 19 let na trhu a tisíce tun recyklovaného elektroodpadu** / EKOLAMP s. r. o.
- 12 **Problémy s hašením a karanténním uskladněním poškozených elektrobaterií pomáhají řešit produkty ECCOTARP** / Veronika Karbanová
- 14 **Nové reuse centrum v Olomouci: Pilíř udržitelnosti a komunitní pomoci** / Redakce OF
- 16 **Hospodářská strategie a s ní i surovinová bezpečnost jsou na pořadu dne** / Bohumil Beneš
- 18 **Miliony baterií na správné cestě, to je ECOBAT**
Kateřina Vránková
- 20 **Odpad, nebo zdroj? Recyklační revoluce v zimní údržbě silnic Libereckého kraje** / Redakce OF
- 22 **Inovace v recyklaci plastů: Plastic Guys přináší řešení pro udržitelnou budoucnost** / Redakce OF
- 24 **Elektroodpad: 20 let inovací, sběru a rostoucích výzev**
ASEKOL a.s.
- 26 **Když se fotovoltaika stane odpadem, tak je tu RETELA**
Miloš Polák
- 28 **České ovzduší: Mírný pokrok, ale rizika pro zdraví přetrvávají** / Bohumil Kotlík a Helena Kazmarová
- 30 **Co přináší novela zákona o ochraně ovzduší?**
Kurt Dědič
- 32 **Sběr a recyklace elektroodpadu v ČR rok od roku roste, s více než 170 000 tunami padaly rekordy**
Monika Matulová
- 34 **Zavádění ekodesignu výrobků do praxe** / Pavel Hrdlička
- 36 **Recyklace elektroodpadu: Klíč k ekologické budoucnosti**
Markéta Kohoutková
- 38 **Modro-zelená infrastruktura: Nedoceněné zlato, které přehlízíme** / Redakce OF
- 40 **Nový postup využití odpadních plastů a oxidu uhličitého pro výrobu vodíku a dalších cenných látek** / Pavel Leštinský



Všechny sochy stojící vznešeně a klidně na fasádě Národního muzea by určitě dokázaly samy o sobě vyprávět osobitý příběh a mnohé také inspirovat. Tedy až na ty symbolizující přírodní živly, kdy v kontextu povodní bychom mohli parafrázovat klasika: na západní „frontě“ určitě klid nebyl. Nevím, co tak rozvášnilo a rozhnilo především sochy Vody a Vzduchu, ale co lze předpokládat, že povodně v roce 2024 představují opravdu vážnou výzvu i otázky pro české odpadové hospodářství.

Povodně generují velké množství odpadu, a to ve velmi krátkém čase, takže v zasažených oblastech způsobují problémy z pohledu nároků na skládkovací kapacity. Již nyní lze v médiích zaznamenat vyjádření představitelů samospráv, že mají problémy s nedostatkem kapacit. Naopak lze konstatovat, že ve velmi dlouhodobém časovém horizontu tuto kapacitu prodělá a zasytí naše společnost.

Určitě netřeba připomínat prolomení roku 2024, kdy se Česko mělo stát součástí rodiny vyspělých států EU a konečně přestat skládkovat dále recyklovatelné a využitelné odpady. To se určitě tehdejšímu ministru Brabcovi nepovedlo, kdy se skládkovací lobby prohrál. A o to více je zvláštní i zarážející, jak v posledních měsících pan Brabec v Poslanecké sněmovně PČR horlivě hájí zájmy téže lobby ve věci zavedení zálohového systému na PET lahve a plechovky.

Pochopitelně je nutné vzít v potaz, že zvýšený objem odpadu v důsledku povodní může vést k prodlužování životnosti stávajících skládek, ke zvyšování jejich kapacit, a dokonce otvírání nových, a stejně tak může být tento faktor logicky využit pro vytvoření daleko většího tlaku na znovuudlovení konce skládkování z roku 2030 až na rok 2035, což už – jak je známo – skládkovací lobby dlouhodobě činí.

S rostoucím výskytem extrémních povětrnostních jevů, jako jsou povodně, se tak zvyšuje i potřeba přizpůsobit infrastrukturu odpadového hospodářství tak, aby dokázala zvládnout větší objemy odpadu v období krizí. Zde by mohly hledat skládky inspiraci u přehrad, které mají jasně definovanou kapacitu pro zvládnutí povodňové situace. Nejsem milovník skládek, ale tohle jsou prostě situace, kdy i tuto infrastrukturu potřebujeme, nicméně stejně tak potřebujeme infrastrukturu, která nám odpady od skládek zásadním způsobem odkloní a bude tak šetřit kapacitu těch stávajících. Nutno dodat, že do této infrastruktury pochopitelně patří i systém zálohování.

šéfredaktor

Cirkulace elektroniky v Praze se rozjíždí

V Praze se ročně vyhodí desetitisíce tun elektroodpadu, který v lepším případě končí v červených kontejnerech, odkud putuje k recyklaci. Zcela však chybí jakákoliv možnost vdechnout stále funkční nebo jednoduše opravitelné elektronice nový život, ta přitom tvoří až 30 % tohoto odpadu. Jan Charvát z Opravme Česko, z.s. se rozhodl situaci změnit a ve spolupráci s Magistrátem hlavního města Prahy i dalšími partnery spouští pilotní projekt Cirkulace elektroniky v Praze.

Kolik elektroodpadu Pražané produkují a jak se s ním dále nakládá?

V Praze se ročně vyprodukuje kolem 35 tis. tun elektroodpadu. Není to číslo sběru, ale produkce. To znamená, že něco může skončit i v Kovošrotu, komunálním odpadu apod.

Jedná se vždy o odpad, nebo by bylo možné ještě část využít?

Přesná čísla neexistují. Podle našeho kvalifikovaného odhadu a zkušenosti z podobného projektu, na kterém se podílíme v Hradci Králové, jde ještě využít zhruba třetinu elektroodpadu. Lidé si například koupí novou kuchyň i s elektrospotřebiči a ty staré vyhodí.

Proč není možné dále využítelné elektrospotřebiče odevzdat například v reuse pointech?

Z důvodu bezpečnosti. Elektrické výrobky, obzvlášť ty použité, mohou na rozdíl třeba od nábytku způsobit uživatelům v případě úrazu elektrickým proudem vážná poranění i smrt a to si chce málokdo vzít tzv. na triko. Řešením je kromě opravy a kontroly i odborná revize elektrospotřebiče, která zaručí jeho bezpečnost a poskytovatelům těchto služeb, například obcím, také jistotu, že v případě nějaké nehody nepůjde zodpovědnost za nimi.

Rozhodli jste tedy situaci řešit a přicházíte s projektem Cirkulace elektroniky v Praze. O co se jedná?

V rámci pilotního projektu chceme elektroniku, která ještě může posloužit, vybrat odděleně. Opravíme drobné závady, uděláme odbornou revizi a pošleme ji zpět do oběhu formou prodeje v reuse centru v Holešovické tržnici a na eshopu.

Kdy se Pražané této nové službě dočkají a kde budou moci své vysloužilé elektrospotřebiče odevzdat?

První reuse den plánujeme na sobotu 5. října ve sběrném dvoře v Praze Modřanech. Na místě bude přistavena naše speciální dodávka, kde bude možné elektrické a elektronické výrobky odevzdávat. Do konce roku bude ještě vyhlášeno dalších asi 4–5 dní, většinou sobot.

Jsou nějaká omezení, co se velikosti nebo funkčnosti týče, nebo lze odevzdat úplně cokoliv?

Mělo by se jednat o výrobky, které ještě fungují nebo mají jen malou závadu, jsou bez viditelných vizuálních poškození a pokud možno čisté. Tedy vše od mobilů a PC, přes kuchyňské spotřebiče až po pračky.

Co se bude se spotřebiči dít dále?

Odvezeme je na servis partnerské společnosti Repairsys CZ, s. r. o., kde je profesionální a vyškolení technici opraví, zařídí odbornou revizi, a následně je vystavíme k prodeji za skvělé ceny.

Jakou motivaci pro lidi plánujete?

Na reuse dnech v pražských Modřanech obdrží lidé za odevzdané výrobky poukaz na slevu na nákup jiných výrobků na našem e-shopu a v reuse centru v Holešovicích. Pokud přijdou s dětmi, dostanou od nás a našeho hlavního partnera společnosti Asekol, a. s., odměnu také ony.

Plánujete v budoucnu projekt rozšiřovat například i do dalších lokalit?

Tento projekt je zaměřen čistě na hl. m. Prahu. Jedná se o pilot, ze kterého chceme hlavně sesbírat co nejvíce potřebných

ekologických a ekonomických dat. V případě zájmu a pozitivní ekonomické udržitelnosti bychom rádi otevřeli stálé reuse centrum, které by přímo zahrnovalo i servisní dílnu. Tento záměr aktuálně projednáváme s Magistrátem hlavního města Prahy a dalšími partnery.

Sice je na hodnocení ještě brzy, ale věříte, že by projekt mohl být ekonomicky soběstačný a dlouhodobě udržitelný? S jakou nutnou další investicí je potřeba počítat?

Všechny mé projekty se snažím dělat dlouhodobě udržitelné a nejinak je tomu i v tomto případě. Počáteční investice na druhou fázi, tedy na vybudování trvalého reuse centra se servisní dílnou, je kolem 11 milionů Kč. Bude potřeba zajistit pozemek, který aktuálně v Praze intenzivně sháníme, dále pak skladovou halu a obytné buňky na dílny. Většinu z toho by mohla pokrýt dotace Operačního programu Životní prostředí. Pokud jde o náklady na provoz, máme spočítáno, že by projekt měl být samofinancovatelný. Projekt sice nebude generovat zisk, což ani není v plánu, ale bude ekonomicky udržitelný i bez dotací.

Jaké další finanční zdroje se nabízí?

Dotace, vlastní prostředky, peníze od partnerů...

Dnes je moderní vše přepočítávat na uhlíkovou stopu. Propočítávali jste, kolik emisí CO₂ byste rádi svým projektem ušetřili?

Na emisí CO₂ to zatím spočítané nemáme, ale rádi bychom poslali zpět do oběhu okolo 500–600 tun elektroodpadu. Další



Jan Charvát, founder

stovky až tisíce tun neopravitelného elektrického bytchom pak předali kolektivnímu systému zpětného odběru elektrozařízení – Asekolu – k recyklaci.

Se svým projektem jste zaujali porotu v soutěži Nakopni Prahu 2024. Pomohlo vám umístění mezi 3 nejlepšími projekty v rozběhu projektu?

Určitě ano. Jelikož je projekt pořádán hlavním městem Praha, vždy se pak lépe jedná s příslušnými úředníky a politiky. Pro pilot jsme potřebovali vytipovat sběrný dvůr, pro velké reuse centrum pak potřebujeme pozemek v rámci Prahy, což není určitě jednoduché. A pomohla i finanční podpora, která z vítězství vyplývá.

Jaké organizace se do projektu zapojily?

Již jsem zmínil kolektivní systém Asekol nebo Magistrát hl. m. Prahy, kde spolupracujeme především s odborem ochrany prostředí. Dále mohu jmenovat Operátora ICT, a. s., a Pražské služby, a. s., kteří nám zase pomáhají s výběrem sběrného dvora. Nyní navazujeme kontakty s jednotlivými městskými částmi a jednáme o umístění trvalého reuse centra.

Oslovili jste s projektem i tradiční výrobce elektroniky?

S výrobcí jsem samozřejmě v kontaktu přes naši další firmu Repairsys, která pro tyto firmy zabezpečuje servis. S tímto projektem jsem je ale ještě neoslovoval, to mám to v plánu, až budou k dispozici výsledky pilotního projektu a bude se realizovat velké reuse centrum.

Opravárna je tu s námi už řadu let. Připomeňte nám, čím se hlavně zabýváte a jak se vaše činnost za ty roky proměnila?

Opravárna nedávno oslavila 10 let existence. Za tu dobu se výrazně proměnila i rozvinula. Před 4 roky se od ní oddělila společnost Repairsys, která dělá především záruční servis v Česku i v zahraničí pro značky jako Bosch, SMEG, Alza, Decathlon atd. V rámci akvizice koupila například také společnost ADV Technik, která je největším tuzemským záručním servisem pro francouzský Groupe SEB, tedy značky Rowenta, Tefal či Krups. Firma prošla v uplynulých letech dvěma investičními koly, ale také mnoha problémy spojenými s ochlazením trhu s elektrem. Nyní je opět v zisku a vedu ji opět já.

Původní Opravárna, která se zabývá pozáručním servisem, se přestěhovala do Holešovické tržnice a je zaměřena více na životní prostředí. Do rodiny mých firem přibyl loni také servis elektrokoloběžek, eshop s opraveným, repasovaným či vráceným zbožím www.o-shop.cz a reuse centrum v Holešovické tržnici.

Pokud by se chtěl někdo vydat ve vašich stopách, co byste mu doporučil a čeho byste se naopak při pohledu zpět vyvaroval?

Chyb jsme udělali opravdu mnoho. Zpočátku, než Opravárna začala vydělávat, jsme měli spory uvnitř týmu, protože jsme měli naivní představu, že stačí dobrý nápad a do roka z nás budou milionáři. Tak to samozřejmě většinou nefun-

guje a ostatní členové týmu už nechtěli dělat zadarmo. Tak jsem je vyplatil a dělal na projektu sám, měl jsem to štěstí, že jsem měl vždy dobře placenou práci vedle toho.

Problémem v tomto oboru je to, že cesta byla naprosto neprošlápaná. Když jsme před 10 lety přišli s tím, že chceme opravovat výrobky, tak na nás všichni koukali, jako kdybychom spadli z Marsu – vždyť se oprava nevyplatí, výhodnější je koupit si nový výrobek. Nebylo tedy moc kde se inspirovat a neměli jsme ani podporu veřejnosti. To se do značné míry proměnilo a dnes k nám chodí na servis lidi všech věkových kategorií i sociálních vrstev. Také firmy se na prevenci vzniku odpadu a celkově životní prostředí již běžně zaměřují. Čili bych doporučil vytrvat a nevzdát se. Pokud něčemu opravdu věříte a jdete si za tím, podle mě je téměř nemožné neuspět, přestože to občas bolí a trvá mnohem déle, než bychom chtěli. Byly i doby, kdy jsem neměl na hypotéku a musel jsem po nocích jezdit jako řidič Boltu.

Jak hodnotíte vývoj současné legislativy v kontextu vaší činnosti? Cítíte dostatečnou podporu i od samotného státu?

Legislativa podporující lepší opravitelnost jde především z EU, konkrétně se jedná o sérii zákonů známých pod názvem „right to repair“. Jde například o směrnici o ekodesignu a další směrnice, které například již nyní nařizují výrobcům a dovozcům po určitou dobu držet a prodávat náhradní díly či vyrábět výrobky tak, aby byly jednoduše rozložitelné a složitelné. To nám samozřejmě hraje do karet a je to právě jedna z těch věcí, když říkám, že na některé věci se musí prostě počkat. Protože vývoj legislativy je zdoluhavý proces.

Stát má v tomto úlohu pouze transpozice daných směrnic. Nemůžu tedy říct, že by nám stát nějak výrazně pomáhal, ale alespoň si nemyslím, že by tyto snahy chtěl nějak blokovat, naopak. Na Ministerstvu průmyslu a obchodu je odbor, který se těmto změnám přímo věnuje.

Plánujete v blízké budoucnosti i další nové aktivity a projekty?

V současné době je hlavním cílem právě vytvoření velkého reuse centra v Praze. Na nic dalšího nezbývají kapacity. V dlouhodobém horizontu pak mám v hlavě ještě jeden nápad související s povinným vykazováním reuse aktivit firem, ale to si zatím nechám pro sebe.

Klíčový pohled EKO-KOMu na zavedení záloh PET lahví a plechovek

Téma zálohování PET lahví a plechovek sleduje redakce Odpadového fóra od samotného počátku. Jde pochopitelně o zásadní faktor přechodu České republiky směrem k cirkulární ekonomice. Aktuálně dne 17. 9. 2024 vydala autorizovaná obalová společnost EKO-KOM, a.s., reakci na předpokládané zavedení záloh PET lahví a plechovek. Tuto reakci považujeme za tolik zásadní, že jsme se ji rozhodli čtenářům nejčtenějšího a nejzásadnějšího cirkulárního média v Česku zprostředkovat v celém rozsahu.

Reakce AOS na předpokládané zavedení zálohování nápojových obalů

Na podzim tohoto roku bude probíhat projednávání návrhu novely zákona, která zavádí povinné zálohy na vybrané nápojové obaly. Tato novela může znamenat významné dopady na nakládání s komunálním odpadem. Proto považujeme za vhodné seznámit vedení obcí s tím, jaká bude reakce AOS EKO-KOM na zavedení záloh. Tato informace je doplněna přílohami s detailnějším rozбором pro odbornou veřejnost.

Česká republika má poměrně velmi dobře rozvinuté třídění odpadů, zejména plastových obalů. Méně rozvinuté je třídění kovových spotřebitelských obalů, a to ze dvou důvodů. Prvním je, že relativně nízký výskyt kovových obalů nevyžadoval jejich samostatné třídění, které se proto začalo rozvíjet až po roce 2015, tedy s dvacetiletým odstupem od zahájení třídění plastů. Tento rozvoj třídění kovových odpadů probíhá sice systematicky, ale současně s ohledem na to, že od roku 2030 legislativa (viz. Legislativní analýza) předpokládá nejen samotné třídění kovů, ale i úpravu směsného odpadu před jeho skládkováním. V rámci této úpravy se po-

”

Je zřejmé, že nejpozději kolem roku 2028 bude ČR muset zavést nějakou formu zálohování nápojových obalů, specificky nápojových plastových lahví a nápojových plechovek.

čítalo s magnetickou separací veškerých zbytkových kovů, které se nedostaly do tříděného odpadu, což následně zajistí jejich vysoký stupeň recyklace i v případě, že samotné třídění kovů v domácnostech bude mít nižší účinnost, a proto bude možné dosáhnout i recyklačních cílů kovů. Na přechodné období, do rozběhnutí plošné magnetické separace kovů ze směsného odpadu, ČR uplatnila své právo na snížení některých cílů recyklace, které vyplývá ze Směrnice o obalech a obalových odpadech, a vyjednala si výjimku na dočasně nižší cíl pro recyklaci hliníkových obalů (35 %) až do roku 2029.

Vzhledem ke změnám evropských předpisů, zejména k Nařízení o obalech a obalových odpadech, které vstoupí v platnost v roce 2025, je zřejmé, že nejpozději kolem roku 2028 bude ČR muset zavést nějakou formu zálohování nápojo-

vých obalů, specificky nápojových plastových lahví a nápojových plechovek. Klíčovým důvodem je, že ČR nebude schopna splnit postupový cíl tříděného sběru nápojových plechovek ve výši 80 % pro rok 2026, neboť s takovým cílem koncepce rozvoje třídění ČR vůbec nepočítala a nemá pro jeho dosažení v horizontu necelých dvou let připraveny podmínky. Tím jí podle nového Nařízení vznikne povinnost zavést zálohování nápojových obalů. Na tento cíl bohužel nelze uplatnit uvedenou výjimku z cíle recyklace hliníkových obalů, protože ta se vztahuje výhradně k recyklaci hliníkových obalů jako celku. Tento zásah do českého odpadového hospodářství bude pochopitelně spojen s výraznými změnami odpadových toků, ale i ekonomickými dopady na jednotlivé subjekty v odpadovém hospodářství, které jsou shrnuty v příloze Ekonomické dopady.

AOS EKO-KOM má povinnost zajistit plnění cílů vyplývajících ze zákona o obalech a z Autorizace vydané MŽP. Jsou v nich předepsané cíle jak na samotný zpětný odběr, tak na zajištění využití obalů ve stanovených procentech. Za dosažení předepsaných cílů přebírá AOS EKO-KOM za své klienty odpovědnost na základě smlouvy o sdruženém plnění. Přitom činnost AOS EKO-KOM musí splňovat podmínky stanovené Systémem rozšířené odpovědnosti výrobců, které stanovuje článek 8a Rámcové směrnice o odpadech. Tento článek

”

Novela by měla mít dopad na náklady obcí spíše pozitivní.



**Ekonomické
dopady**

zdroj: EKO-KOM, a.s.



AOS ukládá, že je při plnění cílů recyklace povinná uhradit veškeré standardní náklady spojené se sběrem a recyklací obalového odpadu, a to i tehdy, když se v důsledku změněných podmínek tyto náklady zvýší. Týká se to proto stejně obcí i třídících zařízení. Platí to například při recesním poklesu cen druhotných surovin, stejně jako to platilo při zvýšení nákladů v důsledku změny odpadových předpisů v roce 2021 a bude to platit stejně i při zavedení zálohování, které přesune část odpadu z komunálního systému nakládání s odpady do jiného způsobu sběru.

Proto reakcí AOS EKO-KOM na zavedení záloh bude úprava plateb třídícím linkám i obcím tak, aby reflektovaly případné ztráty přímo spojené se zavedením záloh, zvýšení jednotkových nákladů nebo jiné ekonomické dopady spojené s tříděním a recyklací obalů. Z analýzy, kterou jsme provedli, je patrné, že při zachování podmínek článku 8a Rámcové směrnice o odpadech AOS upraví své platby obcím a třídícím tak, že dopad zavedení zálohování na rozpočty obcí bude v konečném důsledku neutrální. Ekonomická analýza je provedena na základě dnešních parametrů odpadového hospodářství a parametrů předkládaného zákona o zálohování. Principy úhrady nákladů ze strany AOS však budou platné bez ohledu na to, jaké budou parametry



**Legislativní
analýza**

odpadového hospodářství v okamžiku skutečného zavedení záloh.

Předkládaná novela předpokládá, že obce získají 15% podíl na nevyplacených zálohách za obaly, které se nevrátí do obchodů k recyklaci. Tento podíl je důležitou položkou, která obcím bude kompenzovat ztráty způsobené nižší efektivitou systému. Jak je patrné v Ekonomických dopadech, právě tento příjem kompenzuje snížený podíl AOS na financování tříděného sběru, který vyplývá ze sníženého obsahu obalů ve vytříděném odpadu. Díky tomuto dodatečnému příjmu zůstává dopad na rozpočty obcí neutrální. Na druhé straně lze očekávat, že v prvním roce fungování zálohového systému nebude jeho výkon odpovídat očekávané 90% vratnosti obalů, v takovém případě bude příjem obcí vyšší, než předpokládá analýza, to by určitě mělo kompenzovat fakt, že v prvním roce nebude možné optimalizovat sběrnou síť a pravděpodobně, v závislosti na procentu vratnosti, by mohlo vést i k dočasněmu zlepšení bilance obcí.



Reakcí AOS EKO-KOM na zavedení záloh bude úprava plateb třídícím linkám i obcím.

Předkládaná novela také předpokládá, že AOS bude odpovědná i za tzv. letáky. Pokud by toto mělo nastat, pak půjde pro AOS o dodatečný příjem a příjmy obcí od AOS, tedy i náklady AOS, se zvýší o úhradu za vytříděné letáky, která tak jako u obalů bude odpovídat standardním nákladům třídění. V souladu s principem neziskovosti AOS tak tento dodatečný příjem nebude mít žádný vliv na ekono-



ČR nebude schopna splnit postupový cíl tříděného sběru nápojových plechovek ve výši 80 % pro rok 2026.



**FAQ
k zálohování**



**Webinář pro
města a obce
3. 9. 2024**



**Webinář pro
města a obce
19. 12. 2023**

mickou bilanci AOS, a tedy ani na platby výrobců za obaly uvedené na trh. Naopak pro obce by šlo ze strany AOS o dodatečný příjem nad rámec uvedeného vyrovnání nákladů na třídění obalového odpadu. Tento příjem by se tedy pozitivně projevil v jejich rozpočtu na odpadové služby.

Ve své sumě by tak novela, pokud bude přijata v navrhovaném znění, měla mít dopad na náklady obcí spíše pozitivní, protože veškeré zvýšené náklady v důsledku odchodu nápojových obalů do zálohového systému vykompenzuje zhruba z jedné čtvrtiny podíl obcí na nevyplacených zálohách a zhruba ze tří čtvrtin AOS, která pak navíc obcím uhradí i třídění letáků.

Kalkulačka a další důležité zdroje informací:

Rozpočty obcí a měst si po zavedení povinného zálohování přilepší. Jak? Systém přesměruje do jejich „kapes“ část peněz (konkrétně 15 %) z nevybraných záloh a zpoplatní černé pasažéry třídícího systému. Zálohování vaší obci přilepší v řádech desítek korun na každého obyvatele. O kolik konkrétně v celkovém součtu? Kalkulačka pro obce: www.mzp.cz/cz/kalkulacka_obce Ministerstvo životního prostředí vydalo jednak Nejčastější otázky a odpovědi k zálohování PET lahví a plechovek a uspořádalo dva online webináře pro města a obce (najdete pod uvedenými QR kódy).

10 nejčastějších mýtů kolem zálohování. Jaká je realita?

Zavedení systému záloh na nápojové obaly podporuje 76 % Čechů.¹ Systém, který má zajistit jejich opakovanou recyklaci do nových obalů, potřebuje ČR i podle evropské legislativy. S tím, jak se projednávání návrhu zákona blíží do Sněmovny, odpůrci cíleně šíří lži o systému záloh. Fakta ale mluví jasně pro zálohy.

Mýtus: Češi třídí svědomitě i bez povinného zálohování, jsme v třídění nejlepší.

Skutečnost: Češi ve velké míře třídí plasty zodpovědně, u plastových lahví v ČR byla v roce 2023 míra sběru na úrovni 75 %, nicméně dlouhodobě stagnuje. U plechovek je navíc i míra sběru žalostně nízká a třídění zde vesměs nefunguje. Česká republika sesbírá pouze 30 % nápojových plechovek, zbytek končí v komunálním odpadu. Ve veřejném prostoru se objevily informace o sběru 67 % kovových obalů, nicméně hliníků, z něhož jsou nápojové plechovky vyráběny, se eviduje samostatně a u něj je míra sběru pouhých 30 %.²

Ani sběr tří čtvrtin plastových lahví přitom ještě neznamená, že byly recyklovány. Třídění totiž není to samé co recyklace. Z toho, co se vytrídí, se recykluje pouze část a běžnou praxí dnes je, že vysbíraný materiál včetně nápojových obalů končí ve velké míře ve spalovnách nebo na skládkách. Žádná tuzemská plechovka u nás neskočí v nové plechovce, z lahví pouze velmi malá část, podle odhadů MŽP je to zhruba 17 %. Pro sběr plechovek nyní ve velké části země neexistuje infrastruktura a plasty ze žlutých kontejnerů v drtivé většině skončí na ručních třídíčkách, které jsou málo efektivní a materiál je pro další využití často kontaminován.

Mýtus: Systém záloh ničemu nepomůže, má negativní dopad na životní prostředí.

Skutečnost: Systémy záloh jsou jednoznačně jedinou cestou, jak vybírat 90 % obalů k recyklaci, a především jak uzavřít materiálovou smyčku. Dobře nastavený zálohový systém je klíčem k tomu, aby z lahve vznikla lahev a z plechovky nová plechovka. Opětovným využíváním materiálů do nových PET lahví a plechovek zabráníme plýtvání přírodními zdroji, až o 95 % snížíme spotřebu energie a až o 80 % uhlíkovou stopu těchto obalů. Již 16 evropských zemí díky zálohovému systému dosahuje u nápojových obalů míry sběru

v průměru kolem 90 % a díky čistotě vysbíraného materiálu také vysoké míry jejich následné recyklace.

Záloha pomáhá v boji s litteringem. Víme to například ze zkušenosti na Slovensku, kde už po roce fungování zálohového systému pohozené plechovky a PET lahve z přírody a veřejného prostranství téměř zmizely. Vnímají to i samotní Slováci. Více než 92 % Slováků potvrdilo, že systém záloh pomohl snížit počet PET lahví a plechovek pohozených v přírodě. Jasně to ukazují také data společnosti ENVI-PAK – zatímco před zavedením záloh tvořily ve vysbíraném odpadu plechovky 20,5 % a PET lahve 15 %, do roka se toto procento snížilo na pouhých 2,2 % u plechovek a 3,2 % u PET lahví.

Mýtus: Vzniknou paralelní systémy a třídění přestane fungovat, bude jezdit dvakrát více aut.

Skutečnost: Současný systém sběru bude fungovat dál. Zmizí pouze PET lahve ze žlutých kontejnerů, jiný plast se do nich bude vyhazovat dál. Objem plastů ve žlutých kontejnerech tak poklesne až o třetinu, což povede ke snížení množství svozů. Zálohy budou motivovat odpadáře k lepšímu třídění a recyklaci plastu, který se nyní netřídí a končí ve spalovnách a na skládkách. Stačí se podívat do evropských zálohovacích systémů. Nikde po zavedení záloh nedošlo k narušení třídění či jeho zdražení. Naopak zvýšil se sběr a recyklace i jiných plastových materiálů. Na Slovensku se například dnes již využívají a dále recyklují plastové kelímky od jogurtu, které u nás stále končí na skládce nebo ve spalovně, a to navzdory tomu, že je Češi poctivě třídí a řada z nich je dokonce doma, zcela zbytečně, i oplachuje.

Logistika v zálohovém systému nebude duplicitní. Zálohový systém bude navíc mnohem efektivnější – svážen obaly z předpokládaných 11 tisíc sběrných míst znamená mnohem méně naježděných kilometrů než svoz ze stávajících více než 100 tisíc žlutých kontejnerů.

Mýtus: Zálohový systém je 7x dražší než sběr a třídění PET lahví.

Skutečnost: Zálohový systém na rozdíl od toho stávajícího nebude z veřejných rozpočtů požadovat ani korunu. Systém spolufinancují výrobci nápojů, výtěžek z prodeje vysbíraného materiálu na jeho další recyklaci do nových lahví a plechovek a nevrácené zálohy. Prvotní investici realizují obchodníci, kterým tuto investici i provozní náklady kompenzuje správce prostřednictvím manipulačního poplatku. Oproti tomu stávající systém třídění a sběru je do velké míry financován z veřejných zdrojů, ať už v podobě investičních dotací ze státního rozpočtu či evropských fondů nebo v podobě dotací na jeho provoz z rozpočtů obcí a měst. Zálohový systém nikde v Evropě nevedl ke zdražení nápojů, a i poplatky pro výrobce jsou srovnatelné s předchozím stavem. Zálohy plně využijí hodnoty vysbíraného materiálu, jehož prodej pomáhá financovat provoz.

V situaci, kdy nyní systém třídění představuje reálnou zátěž pro veřejné rozpočty a zálohový systém je zcela samofinancovatelný bez veřejné podpory, je diskuze o nákladech na svoz jedné lahve zcela irelevantní.

Mýtus: Lidem by zálohování vzalo peníze z peněženek. Dopad je spočítán na cca 250–300 Kč na člena rodiny za rok.

Skutečnost: Tohle je jedna z mnoha lží, které odpůrci nikdy nedoložili žádnou studií. Ani společnost CETA – Centrum ekonomických a tržních analýz, z.ú., ani společnost EKO-KOM, a.s., nikdy takto vysoké dopady na občana nespočítaly. Zavedení povinného zálohování nebude mít na spotřebitele jiný dopad než zaplacení zálohy a nutnost vrátit obal v prodejně, aby zálohu dostal zpět. Výrobci nápojů nechť přenášet náklady za vznik a fungování zálohového systému na spotřebitele. Ke zvýšení spotřebitelských cen v souvislosti se zavedením zálohování doposud nedošlo v žádné ze 16 zálohujících evropských zemích.



Systém je zcela samofinancovatelný, plně využívá hodnoty vysbíraného materiálu, jehož prodej pomáhá financovat provoz, a nevyžaduje ani nikdy nevyžadoval žádné příspěvky ani dotace z veřejných zdrojů.

Mýtus: Systém je nepohodlný pro spotřebitele – místo současným cca 180 tisíc kontejnerových sběrných míst budou vracet do pouhých 11 tisíc sběrných míst v obchodech.

Skutečnost: Na rozdíl od žlutých kontejnerů se u zálohového systému nepředpokládá, že lidé budou jezdit do obchodu pouze pro vrácení lahvi. Jednoduše nápojové obaly vrátí během svého nákupu. Pro spotřebitele to nebude velká změna, protože jsou zvyklí na systém vratných skleněných lahví, v kterém nyní vrací až 98 % skleněných lahví. Pouze začnou navíc vracet také PET lahve a plechovky. Za každý nápoj zaplatí zálohu a když se jim doma nashromáždí více vypitých nápojů, obaly vrátí v obchodě a dostanou za ně zálohu zpět. Podle aktuálního návrhu systém nabídne lidem širokou a dobře dostupnou sběrnou síť s více než 11 000 místy pro vrácení zálohovaných obalů. Jako správné řešení to vnímají sami spotřebitelé. Obchod či benzínová pumpa je přirozeným místem vrácení a jako logické řešení to v průzkumu potvrdili i Češi, kteří zavedení záloh dlouhodobě podporují. 76 procent Čechů je pro zavedení systému záloh, vysokou podporu má zálohování ve všech krajích České republiky.

Mýtus: Zálohový systém je výhodný pouze pro nápojáře, kteří se dostanou zdarma k materiálu a budou vydělávat na nevrácených zálohách.

Skutečnost: Výrobci se díky zálohovému systému nedostanou k materiálu zadarmo, naopak si jej budou odkupovat za

tržní ceny v takovém objemu, jaký uvedli na trh, a s ohledem na míru vysbíraného materiálu. Navíc v rámci cirkularity budou mít takto odkoupený materiál povinnost znovu používat v obalech uváděných na trh. Zbylý materiál bude operátor prodávat volně na trhu, opět s cílem zajistit recyklaci do nových obalů. Odpadový byznys hájí status quo, protože ze současného systému prosperuje a využívá z celého odpadu jen některé materiály – PET, které jsou pro odpadový byznys snáze zpracovatelné než jiný odpad. O zbytek se nezajímá a posílá je na skládku nebo do spalovny.

Peníze z nevrácených záloh či prodeje materiálu nebudou ziskem nápojového průmyslu. Nevracené zálohy slouží k investicím do rozvoje systému a zlepšení komfortu pro spotřebitele.

Mýtus: Venkovské prodejny přijdou o zákazníky.

Skutečnost: Zálohový systém může být výhodou i pro malé obchodníky. Spotřebitelům nabídnou službu navíc, což může vést k podpoře prodeje a stabilizovat jejich návštěvnost. Pokud spotřebitel přijde do prodejny vrátit lahve, většinou tam také nakoupí. Potvrzuje to zkušenost ze Slovenska i dalších zemí. Především v malých obcích spotřebitelé budou chtít vracet nápojové obaly ve svém blízkém obchodě, a ne jezdit do vzdálených míst. Zapojení co nejvíce malých provozů je důležité pro spotřebitele i samotné obchodníky. A protože zálohový systém bude kombinovat ruční a automatickou formu sběru PET lahví a plechovek, právě malí obchodníci mohou využít možnosti ručního sběru nápojových obalů pomocí čtečky. Také pro skladování zálohovaných obalů existují řešení o velikosti do 1 m², stačí se podívat na zahraniční zkušenost, kde bez problémů fungují i malé prodejny.

Mýtus: Města a obce, které jsou vlastníky PET, přijdou o příjmy z prodeje tohoto materiálu.

Skutečnost: Jak to, že když vysbírané lahve patří obcím, obchodují s nimi třídící linky? Obce přeci odpadovým firmám vysbíraný materiál neprodávají, právě naopak, ještě za něj platí. A přinejlepším dostanou za vytříděné PET lahve malou slevu na poplatku.

Obce za svoz a třídění PET lahví platí navzdory tomu, že hodnota vysbíraných PET lahví by tyto náklady hravě pokryla. Podle studie CETA – Centra ekonomických a tržních analýz, z. ú.,³ jsou příjmy z prodeje druhotných surovin pro rozpočty obcí zanedbatelné, pokryjí pouhých 21 Kč na občana z celkových nákladů 1 064 Kč na občana, které obce vynakládají za odpadové hospodářství. Podle analýzy veškeré poplatky obcí a EKO-KOM, a.s., třídícím linkám spojené s tříděním PET lahví představují pro třídící linky čistý zisk. Hodnota materiálu pokryje náklady spojené s tříděním lahví, i kdyby obce nic neplatily. Nicméně ty stejně platí. Pro rozpočty obcí stávající systém není vůbec nastavený férově.

Mýtus: Provozovatelé slovenského zálohového systému příliš vydělávají na nevyplacených zálohách, a proto ministr životního prostředí Tomáš Taraba hodlá zákon o zálohování PET lahví a plechovek významně novelizovat.

Skutečnost: Návrh slovenského ministra životního prostředí, navíc podaný netransparentně ve zkráceném připomínkovém řízení uprostřed léta, vnímáme jako pokus o nepřiměřený zásah státu do dobře fungujícího systému, který už v druhém roce svého fungování splnil, a dokonce převýšil evropské cíle pro rok 2030. Veškeré informace o financování systému jsou zcela transparentně k dispozici na webu slovenského operátora (slovenskozalohuje.sk). Slovensko je nyní pozitivním příkladem pro jiné země, které zálohové systémy zavádí. Není tedy důvod takto zásadně systém měnit. Místní odborníci návrh novely zákona považují za pokus o znárodnění, který je v rozporu se slovenskou ústavou i evropským právem.

ZDROJE A ODKAZY:

[1] www.jdemeokrokda.cz

[2] EKO-KOM, a.s., Výroční shrnutí 2023

[3] www.eceta.cz, Dopady zavedení zálohového systému nápojových obalů na obce a města, 2022 (aktualizace)

EKOLAMP: 19 let na trhu a tisíce tun recyklovaného elektroodpadu

Společnost EKOLAMP se za 19 let svého působení stala nejen klíčovým hráčem v oblasti sběru a recyklace elektroodpadu, ale také příkladem transparentního a efektivně fungujícího kolektivního systému. Spolupráce se sběrnými místy, spolehliví partneři pro svoz a recyklaci odpadu, dlouhodobě udržitelné financování a aktivní podpora všech partnerů jsou pilíře, na kterých EKOLAMP staví.

Mezi důležité faktory pro efektivní fungování kolektivního systému patří zajištění rovnoměrné sběrné sítě, která umožňuje optimální způsob svozu. EKOLAMP provozuje rozsáhlou síť sběrných míst v souladu s požadavky zákona, která je doplněna o regionální konsolidační místa. Svoz a recyklaci pak zajišťují prověřené svozové a recyklační firmy.

S tím úzce souvisí plnění zákonem stanovených cílů jak pro sběr, tak pro recyklaci. V roce 2023 jsme vysbírali 4952 tun elektroodpadu. „S rezervou tak plníme zákonem stanovený 65% cíl sběru, vztahující se k průměrnému ročnímu množství prodaných elektrozařízení za poslední tři roky. V případě malých a velkých elektrozařízení jsme dosáhli hodnoty 69,11 %, u světelných zdrojů dokonce 90,86 %,“ dodává Petr Číhal, obchodní ředitel společnosti EKOLAMP.

Udržitelná recyklace: efektivní zpracování a využití materiálů

Elektroodpad je jednou z nejrychleji rostoucích kategorií odpadu, což se odráží i ve stále rostoucích objemech, které společnost EKOLAMP zpracovává. V roce 2010 předal EKOLAMP k recyklaci přibližně tisíc tun elektroodpadu, v loňském roce to byl téměř pětinasobek. Tento stabilní růst podtrhuje závazek společnosti k efektiv-

nímu a odpovědnému nakládání s elektroodpadem.

Jedním z klíčových principů kolektivního systému EKOLAMP je maximální využití recyklovaných materiálů. Znovu využito je tak kolem 90 % surovin získaných z vysloužilých elektrozařízení. „Vysoká míra recyklace významně přispívá k ochraně přírodních zdrojů, ale také minimalizuje negativní dopady na životní prostředí, protože elektroodpad často obsahuje nebezpečné látky, například těžké kovy,“ říká Petr Číhal.

„Klíčovým principem je maximální využití recyklovaných materiálů.“

Spolupráce s obcemi: osvěta jako klíčový faktor

Spolupráce s městy a obcemi je pro EKOLAMP dlouhodobou prioritou, nejen v oblasti sběru elektroodpadu, ale také při environmentálním vzdělávání občanů. Aktuální legislativa klade zvýšené nároky na osvětu v oblasti zpětného odběru elektrozařízení. EKOLAMP proto obcím nabízí možnost využití vzdělávacích materiálů ze svého EKOkoutu, který je k dispozici na webových stránkách společnosti. Tyto materiály využívají nejen obce, ale i široká veřejnost, což výrazně přispívá ke zvyšování povědomí o správném nakládání s elektroodpadem.

Od loňského roku se spotřebitelé navíc mohou setkávat s edukačním programem EKOpártička, který hravou formou učí spotřebitele, jak správně nakládat s elektroodpadem. Nejen pro mladší generaci

„Spolupráce s městy a obcemi je pro EKOLAMP dlouhodobou prioritou, nejen v oblasti sběru elektroodpadu, ale také při environmentálním vzdělávání občanů.“

je také připravena online hra a webová stránka Zrecyklujto.cz.

„Ekologicky odpovědným sběrem a zpracováním vysloužilých elektrozařízení nejen chráníme zdraví lidí a životní prostředí, ale také přispíváme k udržitelnému rozvoji měst a obcí,“ dodává Petr Číhal. Spolupráce navíc přináší obcím finanční úspory, protože svoz elektroodpadu v rámci kolektivního systému je pro ně zajišťován zdarma.

19 let na trhu: spolehlivost a efektivita

Během svého 19letého působení dokázala společnost EKOLAMP nasbírat a zpracovat více než 37 tisíc tun elektroodpadu, z velké části zahrnujícího lehké světelné zdroje. Tento výsledek odráží dlouhodobou efektivitu fungování.

„Splňujeme nejen zákonné požadavky, ale také aktivně komunikujeme se všemi partnery, veřejností i zástupci státní správy a informujeme je o svých výsledcích a postupech. Díky tomu je EKOLAMP považován za jednoho z nejspolehlivějších partnerů v oblasti nakládání s elektroodpadem,“ uzavírá Petr Číhal, obchodní ředitel společnosti EKOLAMP.

„EKOLAMP v roce 2010 předal k recyklaci přibližně tisíc tun elektroodpadu, v loňském roce to byl téměř pětinasobek.“

ZPĚTNÝ ODBĚR A RECYKLACE ELEKTROZAŘÍZENÍ

Sbíráme a recyklujeme světelné zdroje
a malé i velké elektro.

Pomáháme výrobcům, obcím, široké
veřejnosti i životnímu prostředí.

Naším cílem není zisk, ale spravedlivá
a otevřená recyklace pro všechny.



Více informací na

www.ekolamp.cz

ekolamp

Problémy s hašením a karanténním uskladněním poškozených elektrobaterií pomáhají řešit produkty ECCOTARP

S nástupem elektromobilů a dalších zařízení poháněných lithiem-iontovými a podobnými bateriemi (mobilní telefony, elektrokoloběžky, elektrické tříkolky, vozíky apod.) se objevily nové problémy a výzvy především v oblasti jejich efektivního hašení a bezpečného uskladnění. Řešení těchto problémů je obzvláště důležité vzhledem k tomu, že lithiem-iontové baterie mohou při poškození nebo přehřátí představovat významné riziko požáru, výbuchu nebo úniku toxických látek, čímž se poškodí nebo zničí nejen zařízení samotné, ale může dojít i k ohrožení zdraví a značným materiálním škodám na okolním majetku.

Pokud li-ion nebo jiná podobná baterie v důsledku poruchy nebo zkratu vzplane, je na její uhašení často zapotřebí nezanedbatelné množství času a velké množství vody. Po prvotním uhašení požáru je následně nutné rizikové zařízení po určitou dobu hlídat, aby nedošlo ke znovuvznícení baterie. Praxe ukázala, že nejlepší řešení této karanténní fáze je zařízení zcela ponořit do vody, a to i na několik dní nebo týdnů. Tato technika umožňuje nejen rychlé ochlazení, ale také omezení a dohašení jakýchkoli zbytkových ohnisek požáru uvnitř baterie. K těmto účelům se nejčastěji používají speciální kontejnery nebo nádrže.

”

Pokud baterie vzplane, je nutné požár co nejdříve eliminovat a poškozené zařízení ponořit do vodní lázně.

Společnost Metal Arsenal s. r. o., se pod značkou ECCOTARP již mnoho let zabývá vývojem a výrobou produktů určených pro zachyt unikajících nebezpečných látek a produktů, které s touto problematikou souvisejí. Produkty jsou konzultovány a testovány s profesionály z řad hasičů a odborníků z různých průmyslových od-

větví, aby byla zaručena jejich maximální funkčnost a efektivita.

Relativní novinkou v sortimentu ECCOTARP je mj. Skládací karanténní kontejner, který firma vyvinula a otestovala speciálně pro účely dohašování poškozených elektromobilů. V produktovém portfoliu má ale i další produkty, které s tématem elektromobility a rizika vznícení baterií souvisejí a pomáhají řešit jeho jednotlivé etapy.

Prevence proti vznícení: Teplotní alarm

Jedním z klíčových aspektů prevence vznícení baterií je včasná detekce zvýšení jejich teploty. ECCOTARP nabízí řešení ve formě Teplotního alarmu s teplotními senzory.

Ten se umístí na podlahu elektrovozu například v průběhu nabíjení nebo odstavení vozu na parkovacím, příp. karanténním místě. Rozmístěné senzory nepřetržitě monitorují teplotu baterie a v případě překročení nastavené kritické teplotní hranice zašle přístroj okamžitě nadefinovaným příjemcům varovnou zprávu formou SMS nebo e-mailu. Včasnou reakcí příjemce zprávy se významně snižuje riziko vznícení a následného požáru baterie.

Senzory se dají aplikovat i na další elektrozařízení, jako jsou elektrokoloběžky, elektrokola, elektrovozíky aj. Provozní doba přístroje na jedno nabití je cca 3–5 týdnů a závisí na různých faktorech (teplota prostředí, síla signálu apod.). Alarm má intuitivní způsob nastavení a je navržen tak, aby byl snadno instalovatelný a použitelný v různých prostředích, například ve vozových parcích, na karanténních místech, v garážích, u nabíjecích stanic apod.

Prvotní zásah při vzplanutí: Hasicí deka

Včasná a rychlá reakce při prvotním výskytu požáru poškozené baterie např. u elektromobilů nebo elektrokoloběžek významně snižuje riziko šíření požáru a poškození okolního majetku. Jedním z účinných nástrojů pro tento prvotní zásah je hasicí deka, která významně eliminuje nejen požár, ale i toxické výpary a kouř.

Deka je vyrobena ze speciálního materiálu s extrémní teplotní odolností až do 2000 °C a je k dispozici ve více rozměrových variantách. Rozměr 6 x 8 m pohodlně překryje poškozený elektromobil nebo elektrický vozík, menší varianta 3 x 3 m zamezí šíření požáru z poškozené elektrokoloběžky nebo jiného menšího zařízení. Pro správnou aplikaci deky na hořící předmět je zapotřebí dvou osob. Hasicí deky od ECCOTARP mohou být použity v různých prostředích, včetně parkovišť, garáží, tunelů, nabíjecích stanic, karanténních míst, dílen, skladů a jiných prostor.

Karanténní uskladnění poškozených elektromobilů: Skládací karanténní kontejner

Po uhašení požáru nebo při manipulaci s poškozenými bateriemi je nutné zabránit jejich opětovnému vznícení.

Skládací karanténní kontejner je speciálně navržen pro bezpečné uskladnění a chlazení poškozených elektromobilů a jejich baterií po požáru. Elektromobil je do nádrže o rozměrech 6 x 8 metrů buď spuštěn za pomoci jeřábu, nebo je do ní natlačen prostřednictvím manipulačních vozíků přes sklopený bok. Po umístění vozu do kontejneru může dojít k jeho zaplavení na nezbytně nutnou karanténní



Hasící deka účinně eliminuje požár a toxické výpary z hořícího zařízení



Samonosná skládací nádrž použitá pro hašení poškozené elektrokoloběžky

zdroj: Metal Arsenal



Skládací kontejner pro karanténní uskladnění poškozených elektromobilů



Teplotní alarm pro včasnou detekci zvýšené teploty baterie elektrozařízení

dobu. Toto chlazení zajistí, že poškozené baterie zůstanou stabilní a bezpečné.

Kontejner je vyroben z chemicky odolného samozhášivého PVC a je vybaven výpustným otvorem pro bezpečný odvod kontaminované vody. Složený a uskladněný karanténní kontejner zabere jen cca 1 m³ prostoru a v případě nutnosti použití je sestaven během 15 minut. Nádrž může být použita kdekoliv v terénu přímo na místě zásahu nebo může být připravena k použití na karanténním místě.

Karanténní uskladnění menších elektroproduktů: Samonosná skládací nádrž

Pro dohašování nebo karanténní uskladnění menších rizikových elektropro-

duktů, jako jsou například elektrokoloběžky, elektrovozíky a elektromotorky, lze použít Samonosnou skládací nádrž o objemu 1 000, 2 000 nebo 5 000 litrů. Nádrže jsou, stejně jako ostatní podobné produkty ECCOTARP, vyrobeny z vysoce chemicky odolného PVC a jsou vybaveny výpustným otvorem pro snadný a kontrolovaný odvod kontaminované vody. Poškozené zařízení může být do nádrže umístěno na jakkoliv dlouhou dobu. Skládací konstrukce šetří místo při skladování nádrže a jeden člověk ji postaví za cca 5 minut. Samonosné nádrže mohou být dále využity také jako zásobníky užitkové vody nebo přečerpávací nádrže.

Produktové portfolio ECCOTARP

Produktové portfolio značky ECCOTARP zahrnuje kromě vyjmenovaných produktů také skládací záchytné vany různých objemů a velikostí, dekontaminační vany, antistatické vany, velkokapacitní nádrže pro hašení požárů za použití bambi vaku, elektrické navíječe požárních hadic, kanalizační ucpávky, záchytné trychtýře, posypové sorbentní vozíky a další produkty, které významně pomáhají složkám IZS nebo nalézají uplatnění v průmyslových podnicích, chemických skladech, výrobních halách, na čerpacích stanicích apod. Více o jednotlivých produktech na webových stránkách www.eccotarp.com.

Nové reuse centrum v Olomouci: Pilíř udržitelnosti a komunitní pomoci

V srdci Olomouce se připravuje revoluční projekt, který přetváří způsob, jakým město přistupuje k odpadu a udržitelnosti. Reuse centrum „Druhá dobrodruhá“, které vzniká v rámci Akčního plánu Re-use, představuje nový model pro opakované využití věcí a podporu místní komunity. Tento projekt nejenže pomůže snížit množství odpadu, ale zároveň poskytne důležitou pomoc lidem v nouzi, podporuje ekologické myšlení a posiluje komunitní vazby. Podrobnosti redakci představil radní za Olomoucký kraj Martin Šmída.

V Olomouci vzniklo nové reuse centrum, jaký problém se snaží řešit?

Problém současné společnosti je nejen velké množství odpadu. Jedním z jeho zdrojů není jen to, že vyhazujeme poškozené věci, ale mnohdy je důvodem likvidace nepotřebnost nebo snížená kvalita či vizuální hodnota. Z těchto důvodů postupně vznikají projekty, které mají za cíl zamezit vyhození věcí, které mohou dále někomu jinému posloužit.

A jak do této mozaiky zapadá právě reuse centrum?

Reuse centrum je místo, kde se věci dostávají znovu do oběhu. Je určeno široké veřejnosti a kromě prevence vzniku odpadu se věnuje také komunitním a osvětovým aktivitám. Tato aktivita se také propojuje s dalšími charitativními aktivitami a vede k rozvoji zdrojů pro materiální přímou pomoc pro potřebné lidi v regionu.

Kolik reuse center už v Olomouckém kraji funguje a jaký význam má nové centrum v Olomouci?

V Olomouckém kraji již funguje pět reuse center, dva reuse pointy a sto jedenáct sběrných dvorů. Příkladem dobré praxe jsou projekty jako CÍRKUL Šumperk, Ekoltes Hranice nebo Freeshop Udržitelný Palacký. Nové reuse centrum v Olomouci je však pilotním projektem ve větším měřítku a má zásadní význam pro rozvoj udržitelnosti v regionu. Inspiraci jsme čerpali z podobných projektů v Ostravě a Vídni, které se osvědčily a ukázaly cestu, jakým směrem se můžeme ubírat.

Kde vznikla myšlenka založení reuse centra v Olomouci?

Olomoucký kraj v rámci programu SMART region vypracoval Akční plán Re-use, jehož cílem bylo předcházení vzniku odpadu. Díky spolupráci s Charitou Olomouc, měs-

tem Olomouc a jeho technickými službami nyní vzniká nové reuse centrum nazvané „Druhá dobrodruhá“. Navazuje na předchozí aktivity Charity, jako je potravinová a materiální pomoc, a cílí na rozvoj komunitních a udržitelných iniciativ.

Jaký je hlavní smysl projektu a jaký očekáváte vliv na místní komunitu?

Smyslem projektu je motivovat lidi ke změně životního stylu a propagovat udržitelný rozvoj a dobrovolnou skromnost. Proto se potřebujeme dívat do budoucna a přemýšlet o strategických a nových řešeních, která zamezí vzniku odpadu a plýtvání. Současně se vracíme k moudrosti našich předků, k recyklaci a udržování věcí. Dáváme věcem (i lidem) novou šanci. Chceme to dělat pozitivní formou a měnit tak hodnotové nastavení místní komunity, ve které žijeme. Budeme oslovovat lidi, které toto téma zajímá a baví. Zcela záměrně tak rozšiřujeme činnost Charity do oblasti, která je pro ni v něčem nová, přesto s osláním úzce souvisí.

A pokud se podíváme na základní vize a cíle projektu?

Jedním z cílů reuse centra je předcházet vzniku odpadu a umožnit opakované použití vyřazených, ale pořád funkčních věcí. Sběrem těchto komodit, různými komunitními aktivitami a propagací udržitelného rozvoje chceme přispět ke změně konzumního stereotypu dnešní doby: vyrobit – použít – zahodit. Dalšími důležitými aspekty jsou podpora ekologického myšlení a cirkulární ekonomiky, vytvoření prostoru pro komunitní aktivity a vzdělávání, pochopitelně sociální inkluze, tedy zapojení lidí s omezenými možnostmi přístupu k novým produktům, a v neposlední řadě je cílem posílení komunitních vztahů a podpora lokálních iniciativ.

Jak konkrétně centrum přispěje k rozvoji místní komunity?

Reuse centrum má velký potenciál stát se komunitní službou a pozitivně ovlivňovat atmosféru ve společnosti. Naším cílem je zapojení řady aktérů: klientů sociálních služeb, tedy lidí s duševním onemocněním, lidí bez domova, dobrovolníků, partnerských organizací. Velkým bonusem je rozvoj dobročinnosti, respektive přísun zdrojů pro její realizaci v oblasti lidské – dobrovolnictví a komunitní aktivity – i materiální, sekundárně materiál pro přímou pomoc a jeho opravy a pak i finanční, tedy sbírková činnost a fundraising. Nové centrum má tedy potenciál stát se místem setkávání a spolupráce, což přinese pozitivní změny do života všech zúčastněných.

Kde bude centrum umístěno a jaké jsou základní principy provozu?

Reuse centrum bude umístěno v areálu Charity Olomouc – Chválkovice (Selské náměstí 9/43), tedy bude strategicky umístěno v místě s dobrou dostupností MHD i autem, a navíc je propojeno s ostatními činnostmi Charity. Sbírat věci bude možné jak přímo v centru, tak prostřednictvím sběrných dvorů, kde budou využity buď pro materiální pomoc, nebo volný prodej. Všechny darované věci jako nábytek, spotřebiče, knihy či hračky budou tříděny a vystaveny v rámci areálu a pod gescí Charity. Kdokoli bude moci věci přinést i si je odnést. Finanční model umožňuje buď darování, nebo nákup produktů za symbolickou cenu. Provozní doba reuse centra bude pondělí až pátek od 13 do 18 hodin a v sobotu od 9 do 12 hodin.

Můžete prosím blíže přiblížit samotný sběr věcí a logistiku?

Sběr komodit a příjem výrobků od jednotlivců do reuse centra spočívá

v bezúplatném předání menších funkčních předmětů z domácnosti, které by jinak skončily na skládce. Dárci mohou tyto předměty odevzdat přímo provozovateli reuse centra, kde budou následně poskytnuty široké veřejnosti a potřebným lidem k opětovnému využití, kteří si je zdarma nebo za symbolický poplatek budou moci odnést domů. Dále může kdokoliv odevzdávat předměty na sběrných bodech, které najde ve sběrných dvorech Technických služeb města Olomouc (TSMO). Ve spolupráci s naším partnerem TSMO pak budou převezeny do reuse centra, kde je zaškolení pracovníci vytrídí, vyčistí, případně provedou drobné úpravy nebo opravy. Personál také vždy vyhodnotí, zda jsou předměty ještě vhodné k dalšímu využití, nebo ne. Ty první pak na místě počkají na svého nového majitele, ostatní skončí jako odpad v kontejneru. Všechny přijímané, vydávané i likvidované předměty budou řádně zaevidovány.

A pokud se podíváme na provozní prostor?

K provozu bude vyhrazena samostatná hala o výměře cca 300 m². Prostor této haly bude náležitě upraven, tak aby byl nejen funkční, ale zároveň vizuálně originální a atraktivní pro budoucí návštěvníky. Myšlenka skromnosti, recyklace, upcyklace a znovupoužití předmětů bude reflektována v inventárním vybavení a zařízení celého prostoru. K tomuto účelu použijeme doplňky, kterým vdechne nový život. Cílem taky bude aktivně zapojit do přípravných prací a upcyklace materiálů k vybavení provozovny klienty sociálních služeb Charity Olomouc, tedy lidí s duševním onemocněním a bez domova.

Jaké předměty mohou lidé darovat a pro koho jsou určeny?

V reuse centru přijímáme různé předměty, které by jinak skončily na skládce, ale stále mají funkční hodnotu. Patří sem drobný nábytek, sportovní vybavení, nářadí, hračky, knihy, dekorace, nádobí, drobné domácí potřeby a pokojové květiny. Z hygienických důvodů však nebudeme přijímat textilie, jako jsou lůžkoviny, oděvy, obuv nebo čalouněný nábytek. „Co je pro jednoho odpad, může být pro druhého poklad“ – předměty z reuse centra jsou určeny široké veřejnosti, klientům Charity Olomouc a dalším osobám z partnerských sociálních organizací, které se dostaly do vážné situace a komodity z komerční sféry pro ně z finančních důvodů nejsou dosažitelné.



Martin Šmída, radní Olomouckého kraje pro oblast životního prostředí, odpadů a zemědělství

Probíhá nějak spolupráce reuse centra s městem a dalšími partnery?

Spolupráce s městem Olomouc a technickými službami je klíčová, protože nám pomáhají s logistikou a sběrem darovaných věcí. Zapojeny jsou i neziskové organizace a školy, které se podílejí na vzdělávacích a osvětových aktivitách. Zároveň máme finanční podporu ve formě dotace od Olomouckého kraje ve výši 1,5 milionu korun. Do budoucna se chceme ucházet i o prostředky z EU fondů a podporu ze strany privátního sektoru.

Jakým způsobem plánujete propagovat reuse centrum a šířit osvětu?

Máme připravenou komunikační kampaň, která bude probíhat na sociálních sítích, v médiích a formou workshopů. Cílem je oslovit co nejširší veřejnost a motivovat je k zapojení do projektu. Dále plánujeme osvětové akce pro školy a veřejnost zaměřené na téma recyklace a udržitelnosti, aby se tato důležitá témata dostala do povědomí co největšího množství lidí.

Nemohu se nezeptat na bližší finanční plán, zmiňovaná dotace od kraje bude důležitá, ale určitě stačit nebude.

Provoz a údržba centra je rozpočtována na cca 2,5 milionu korun na prvních 15 měsících, přičemž jak jsem zmínil, 1,5 milionu korun získáváme z dotace Olomouckého kraje. Příjmy očekáváme z prodeje nebo pronájmu darovaných věcí. Dlouhodobě se soustředíme na udržitelnost jak finanč-

ní, tak provozní, a motivujeme lidi k darování použitých věcí. Zároveň hledáme další zdroje financování a plánujeme postupné rozšiřování aktivit centra, abychom zůstali rentabilní a přinášeli pozitivní změny v oblasti udržitelnosti.

Jaké další aktivity v reuse centru plánujete?

Kromě prevence vzniku odpadu centrum nabídne i prostor pro komunitní akce a vzdělávání. Budou probíhat workshopy na téma udržitelnosti, osvěta pro školy i veřejnost a budeme motivovat lidi k darování použitých věcí. Cílem je změnit konzumní přístup a přivést veřejnost k dobrovolné skromnosti a zodpovědnému přístupu k životnímu prostředí.

Otázka na závěr, jak projekt hodnotíte?

Jsem velmi rád, že se daří rozvíjet v Olomouckém kraji systém předcházení vzniku odpadu. Avšak jsme stále vlastně na začátku. S pomocí Akčního plánu, který je takovou kuchařkou, se bude infrastruktura reuse center a reuse pointů nadále rozšiřovat. A nejen to, jednotlivé části spolu budou komunikovat, vzájemně se doplňovat a díky tomu bude celý systém reuse v kraji efektivnější a bude mít větší dopad. Účelem je nejen předcházení vzniku odpadu, ale i pomoc lidem s nižšími příjmy, aby dosáhli lepšího životního standardu, a v neposlední řadě také rozvoj komunitní práce.

Hospodářská strategie a s ní i surovinová bezpečnost jsou na pořadu dne

Hospodářská strategie České republiky byla na konci léta rozeslána do mezirezortního připomínkového řízení. Tímto aktem byla strategie předložena i k široké odborné diskuzi, která zaslouží zvýšenou pozornost všech, kterým není materiálové hospodářství, a tedy ani odpadové a oběhové hospodářství lhostejné. Reálná situace stavu a trendů politické a ekonomické situace je příliš vážná.

Hospodářská strategie ČR (HS ČR) má sloužit jako základní pilíř pro formování hospodářské politiky státu na dalších 10 až 15 let. Předkládaný materiál je výsledkem spolupráce hospodářských rezortů. Dokument byl průběžně konzultován s dalšími zainteresovanými subjekty z řad svazů, odborů a asociací. Klade důraz na dlouhodobou udržitelnost, a to nejen v kontextu udržitelného rovnovážného hospodářského růstu, ale i z hlediska sociální a environmentální odpovědnosti a zdravých veřejných financí. HS ČR částečně navazuje a v modifikované podobě integruje nedokončená opatření Inovační strategie České republiky 2019–2030, která byla schválena usnesením vlády ČR ze dne 4. února 2019 č. 104. Po propuknutí epidemie koronaviru však byly koordinační aktivity utlumeny.

Strategie se zaměřuje na čtyři klíčové oblasti, jejichž rozvoj má ČR pomoci zvýšit ekonomický růst a zaměřit se na výroby a služby s vyšší přidanou hodnotou:

- Lidský kapitál, produktivita a přidaná hodnota;
- Strategická infrastruktura;
- Industrializace s přidanou hodnotou;
- Financování.

Z textu HS ČR je zřejmé, že česká ekonomika stojí před řadou vážných výzev, mezi které patří klimatické změny, digitalizace, stárnutí populace, nové technologie, rostoucí význam služeb a další. Strategie na tyto potřeby reaguje a za pomoci synergií a průřezových opatření má ambici zvýšit konkurenceschopnost naší ekonomiky generováním vyšší přidané hodnoty a zlepšit kvalitu života občanů. Na základě toho byl stanoven vrcholový cíl v podobě

”

**Ve vztahu
k udržitelnému
materiálovému
hospodářství je
nezbytné dořešit
některé oblasti.**

dosáhnutí dlouhodobě udržitelného růstu českého hospodářství založeného na konkurenceschopnosti a vysoké přidané hodnotě. Ministerstvo průmyslu a obchodu je gestorem a koordinátorem strategie, odpovědnost za implementaci ponesou jednotlivá ministerstva. Aby byla realizace strategie úspěšná, připraví vláda implementační plán.

Závažné otázky spojené s výrazným zhoršením velmocenských vztahů a jejich výhledu, včetně rozsahu vojenských konfliktů i jejich dopadu do ekonomiky HS ČR, však ke škodě věci příliš nezmiňuje. Nopak pozitivní skutečností je, že součástí dokumentu je i rozsáhlá problematika materiálového hospodářství i oběhového hospodářství. Surovinové bezpečnosti je věnována samostatná kapitola (kap. 2.5, str. 50 až 52).

V posledních letech přijala Evropská komise také několik dalších konkrétních návrhů na zvýšení odolnosti a posílení dodavatelských řetězců. Například Strategie Evropské hospodářské bezpečnosti určila také několik opatření v odolnosti jednotného trhu. Cílem návrhu evropské-

ho aktu o kritických surovinách je nejen usnadnit těžbu, zpracování a recyklaci kritických surovin v EU, ale i snížit vnější závislosti a zvýšit připravenost na změny trhu s nimi. Jsem přesvědčen, že tyto skutečnosti HS ČR nedostatečně intenzivně respektuje.

Předložený text je potřebným a dobrým základem pro celospolečenskou diskuzi k této velmi závažné oblasti. Přesto je však nezbytné ve vztahu k udržitelnému materiálovému hospodářství dořešit některé, dále naznačené oblasti.

Význačná příležitost pro zjednáni nápravy

Mezi oblastmi, které je nezbytné dořešit, patří zejména zřízení ústředního orgánu státní správy pro hospodářství, zabezpečení kompatibility indikátorů a zajištění surovinové bezpečnosti a udržitelného materiálového hospodářství v ČR, především odstraněním klíčových mezer ve výkonu veřejné správy.

1. Zřízení ústředního orgánu státní správy pro hospodářství

Dosavadní model národního hospodářství ČR s nefunkčně vychýlenou rovnáhou mezi působením trhu na jedné straně a státu na druhé se přežil. Stav národního hospodářství ČR ukazuje na výrazné zaostávání za stavem a tempem rozvoje vyspělých zemí. Ukazuje se jako zcela nezbytné posunout rovnováhu ku prospěchu právně zaručeného zvýšení úlohy strategického řízení státem při zabezpečování udržitelného rozvoje ČR, včetně zvýraznění povinnosti státu při ovlivňování příjmové stránky státního rozpočtu. Významnou úlohu musí v tomto procesu posílení role státu v ekonomické transformaci sehrát

nejen vláda, ale i Ústav státu a práva AV ČR a další vládní i nevládní instituce.

Ukazuje se také, že tímto směrem by měly být zaměřeny i hlavní cíle, opatření a implementace předložené HS ČR.

K tomu je jednoznačně nutné definovat cílenou změnu kompetenčního zákona zaměřenou na pověření některého z ústředních orgánů státní správy funkcí ústředního orgánu státní správy s působností a odpovědností za tvorbu a řízení implementace státní hospodářské strategie a politiky včetně příslušného vymezení regulačního rámce. Současně s tím je také nutné zabezpečit i aktivaci činnosti příslušných pracovních orgánů vlády.

Dřívější zrušení ústředního orgánu státní správy pro hospodářství bez náhrady se objektivně ukazuje jako chybné.

2. Zabezpečení kompatibility indikátorů

Při finalizaci HS ČR je nutné zabezpečit kompatibilitu s dalšími rozhodujícími strategickými dokumenty, především Strategickým rámcem ČR 2023. Současně s tím je nutné zabezpečit i kompatibilitu indikátorů sledování a důsledné kontroly implementace těchto dokumentů při respektování nově prosazované soustavy standardů mezinárodně platných indikátorů hospodářského a environmentálního účetnictví. Přitom je nutné respektovat i proces mezinárodní implementace probíhající v působnosti Statistické divize OSN a Eurostatu. Jsem přesvědčen, že práce s mnohými indikátory bude při výkonu správní činnosti činit stále větší těžkosti. Patří sem jistě například ukazatel „surovinová soběstačnost“. Nejen metodické otázky, ale především ekonomický dopad výhledu a vývoje hodnot tohoto indikátoru budou stále náročnější.

3. Zajištění surovinové bezpečnosti a udržitelného materiálového hospodářství v ČR

Surovinovou bezpečnost je žádoucí vnímat jako výraznou a neopominutelnou součást udržitelného materiálového hospodářství (SMM – Sustainable Materials Management). Její narušení prokazuje v posledních dvou letech na mezinárodní i národní úrovni svoji výraznou sílu při vytváření intenzivních a na národní úrovni obtížně zvládnutelných krizových situací, což se jednoznačně negativně promítá do změny hodnot řady ekonomických ukazatelů.

Státní správa na úseku SMM čelí v poslední době stále složitějším problémům v rychle se zhoršujícím mezinárodním prostředí hospodářské a obchodní spoluprá-

ce, provázené řadou vojenských konfliktů.

Dopad krizových situací je zřetelný nejen na straně materiálových vstupů např. u chybějících dodávek surovin, ale i u dodávek dílčích celků (čipy do automobilů, další díly z dodavatelských řetězců apod.). Vytváření podmínek pro ohrožení bezpečnosti a další krizové situace je ovlivňováno i na straně materiálových výstupů omezeným vývozem kritických i dalších významných surovin ve všech úrovních finalizace mimo území ČR a EU. Jsou narušovány rozsáhlé výrobně-dodavatelské řetězce, což bezprostředně záporně ovlivňuje úroveň státní ekonomiky.

Řízení bezpečnostních rizik, zejména však včasné předcházení rizikům, potlačování vlivu mezer řádného chodu dodavatelských řetězců a zásob kritických i dalších rozhodujících surovin a materiálů je jednou ze základních funkcí státu. Mezinárodní zkušenosti ukazují, že by se tyto postupy měly opírat především o systematické strategické řízení SMM v působnosti státu a o smysluplnou hospodářskou strategii.

Zajištění surovinové bezpečnosti ČR tak vyžaduje především důsledné posouzení bariér a limitů pro změnu teritoriální struktury zahraničního obchodu plynoucí z přirozeně omezeného územního rozložení přírodních zdrojů. Vyhodnocení ekonomického a sociálního dopadu změn by tak mělo vytvářet odpovídající silnou protiváhu při přijímání politických rozhodnutí. Bohužel současná politická rozhodnutí často postrádají potřebnou rozvahu a znalost souvislostí a dlouhodobých dopadů na ekonomické a sociální parametry vývoje státu.

K zajištění surovinové bezpečnosti bude nezbytné zejména:

a) Zajištění nezbytných právních podmínek pro surovinovou bezpečnost ČR především zvýšením úlohy státu při strategickém řízení SMM. Při výkonu veřejné správy prosazovat jednotné koncepční pojetí strategického řízení materiálového hospodářství ČR zahrnující i ucelené a kompaktní strategie a politiky prvotní i druhotné surovinové základny ČR, a to v souladu s mezinárodními aktivitami úspěšných států a s pracemi na strategickém řízení v institucích veřejné správy koordinovanými v působnosti MV ČR a MMR. Zapojit do této práce všechny relevantní subjekty veřejné správy i podnikatelské sféry.

b) Aktualizace a harmonizace kompetenčního zákona zejména v úseku působnosti a odpovědnosti MPO, MŽP, MMR a ČSÚ (příp. dalších) i statutů a organizačních řádů příslušných ústředních orgánů

státní správy tak, aby byl zabezpečen řádný výkon veřejné správy v úseku materiálového hospodářství. Zvážit přitom též pověření některého z existujících ústředních správních orgánů výkonem funkce ústředního orgánu státní správy pro materiálové hospodářství ČR. Jako vhodný adept se s ohledem na vykonávané a svěřené působnosti jeví především Ministerstvo průmyslu a obchodu. Odstranit rezortní roztržičnost a neúplnost právního vymezení působnosti ústředních správních orgánů i výkonu státní správy v úseku materiálového hospodářství.

c) Důrazně prosadit důsledné sledování, hodnocení a přijímání opatření v úseku surovinové soběstačnosti jakožto výrazného faktoru surovinové bezpečnosti. Respektovat přitom nadnárodní metodickou úpravu a požadavky EU.

d) Jednoznačně však přitom posílit působnost útvaru surovinové politiky MPO, což je třeba vyjádřit i dosud diskriminačním zařazením tohoto útvaru ve struktuře a hierarchii rezortu a jeho personálním posílením. Strategická mapa ministerstva průmyslu a obchodu (verze 5/2024) je důkazem podcenění surovinové bezpečnosti státu. Jednoznačně tak musíme substitovat výpadky spojené s dřívějším zrušením příslušných federálních a přechodně působících republikových orgánů. Právní rámec působnosti a odpovědnosti neodpovídá současným a zejména pak výhledovým nezbytnostem řádného a bezpečného chodu státu.

Závěr

Tento rozsahem omezený text článku mohl pouze informativně naznačit některé závažné otázky, které souvisejí s přípravou a zejména realizací HS ČR. Závažným otázkám by se zřejmě měla více věnovat například též Rada vlády pro energetickou a surovinovou strategii, která již není delší dobu funkční. Hospodářská strategie státu je příliš závažným dokumentem, než aby prošel bez větší pozornosti dotčených připomínkových institucí, ale i bez účasti odborné veřejnosti a podnikatelských subjektů a jejich asociací, a zejména pak bez důsledného a uvážlivého přístupu státních orgánů a poslanců parlamentu ČR.



**Hospodářská
strategie ČR
ke stažení**

Miliony baterií na správné cestě, to je ECOBAT

V roce 2023 lidé pomohli vytřídit celkem 1 976 tun spotřebitelských baterií, což odpovídá přibližně 79 milionům kusů tužkových baterií. To je o 300 tun více než před čtyřmi lety. Jak s bateriemi správně zacházet a jak je recyklovat, aby byla zajištěna bezpečnost i ochrana přírody? O tom jsme se bavili s Petrem Kratochvílem – jednatelem společnosti ECOBAT, která se specializuje na sběr všech druhů baterií.

Co mohou firmy udělat pro to, aby své zaměstnance vedly k recyklaci a třídění baterií?

Takřka všechny firmy používají zařízení, která mají baterie. Firmy mají povinnost se o tyto baterie postarat jako o odpad. Nad rámec této zákonné povinnosti však mohou firmy požádat ECOBAT o speciální sběrné nádoby, které mohou umístit například na recepci nebo na vrátnici. Zaměstnanci mohou být firmou vyzváni k tomu, aby z vlastní domácnosti odevzdávali vyřazené baterie.

”

Edukace je klíčová vzhledem k tomu, že se v současné době zvyšuje podíl lithiových baterií a tyto baterie mohou bohužel při vnitřní poruše zkratovat a následně začít hořet.

Jaké bezpečnostní pokyny musí být při sběru baterií dodrženy?

Co se týče bezpečnostních pokynů, máme pro uživatele připravené krátké instruktážní video, ve kterém probíráme všechna opatření, která můžeme udělat proto, abychom zvýšili bezpečnost užívání nebo skladování baterií. Jedná se například o nákup značkových bate-

”

Každá firma by se při pořizování technologií s bateriemi měla zajímat, zda dodavatel plní zákonné podmínky v oblasti zpětného odběru.

rií a jejich správné nabíjení. Příkladem může být skutečnost, že se baterie nemají dlouho nechávat v nabíječce a při skladování je důležité například mobilní telefony s lithiovou baterií nenechávat



zdroj: ECOBAT

Petr Kratochvíl, jednatel společnosti

položené na radiátoru nebo v létě v rozpaleném autě. Lidé by se také neměli snažit vyměňovat baterie sami a raději je donést do servisu a podobně. Opatření je celá řada.

PRAKTICKÉ KROKY PRO IMPLEMENTACI SBĚRU A TŘÍDĚNÍ BATERIÍ VE FIRMÁCH:

- **Zajištění sběrných míst:** Zřízení dostupných sběrných míst pro baterie v prostorách firmy je nezbytné. ECOBAT například nabízí speciálně navržené nádoby vhodné k umístění na recepci nebo menší krabičky ECOCHEESE, které jsou ideální pro kanceláře nebo je lze rovnou poskytnout zaměstnancům do jejich domácností.
- **Vzdělávání zaměstnanců:** Vzdělávání je klíčem k úspěšnému recyklačnímu programu. Zaměstnanci musí rozumět významu správné likvidace baterií a rizikům spojeným s nesprávným nakládáním. Firmy mohou pořádat školení, distribuovat informační materiály a promítat instruktážní videa o bezpečném nakládání s bateriemi a jejich recyklaci. Téma by měla zahrnovat nebezpečí požárů baterií, správné skladování a správné metody likvidace různých typů baterií.
- **Zajištění bezpečnosti:** S rostoucím využíváním lithiových baterií, které každodenně používáme v mobilu, notebooku, tabletu i aku-šroubováků, se výrazně zvyšuje riziko požárů. Lithiové baterie mohou začít hořet kvůli vnitřnímu zkratu nebo mechanickému poškození. Pro zmírnění těchto rizik musí firmy vzdělávat zaměstnance o bezpečném nakládání s bateriemi. To zahrnuje používání značkových baterií, vyhýbání se dlouhému nabíjení a skladování baterií mimo dosah tepelných zdrojů. Bezpečnostní instrukce by také měly zahrnovat postupy pro případ požáru baterie.



Proč je důležitá edukace v oblasti recyklace a třídění baterií?

Edukace je klíčová vzhledem k tomu, že se v současné době zvyšuje podíl lithiových baterií a tyto baterie mohou bohužel při vnitřní poruše zkratovat a následně začít hořet. Situace se velmi změnila, před deseti lety bylo lithiových baterií podstatně méně. Aktuálně je proto důležité poučit všechny uživatele baterií nebo zařízení s bateriemi o tom, jak s nimi mají správně nakládat.

”

Projekty „druhého života“ baterií jsou významným příspěvkem k udržitelnému a cirkulárnímu hospodaření naší společnosti.

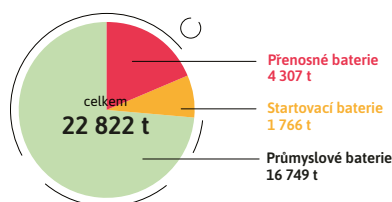
Jakým způsobem mohou výrobní společnosti recyklovat elektroodpad a baterie?

Zde bych to rozdělil na dvě skupiny společností. První skupinou jsou firmy, které se živí obchodem s bateriemi, a tou druhou společností, které baterie samy používají. Tyto firmy mají dle zákona povinnost zpětného odběru, znamená to, že se musejí postarat o správnou likvidaci nefunkčních baterií. Za tímto účelem jsou v České republice zřízeny takzvané kolektivní systémy, které existují jak pro

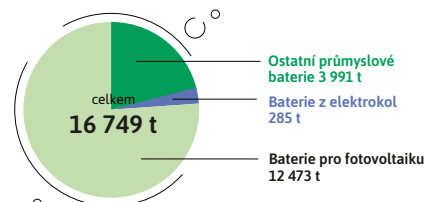
Baterie uvedené na trh

Celkem **22 822 t**, to je **46,4%** nárůst.

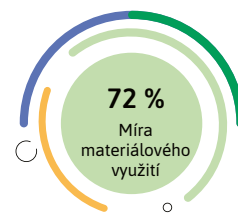
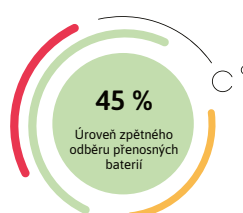
Hmotnost baterií uvedených na trh



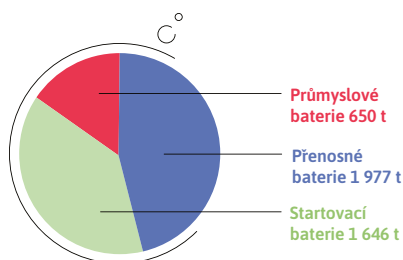
Detail průmyslových baterií uvedených na trh



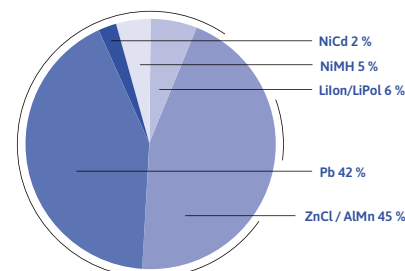
Klíčová čísla zpětného odběru roku 2023



Hmotnost zpětně odebraných baterií



Detail zpětně odebraných přenosných baterií dle chemismu



elektroodpad, tak i pro baterie. V případě baterií se jedná například o naši společnost ECOBAT. Společnosti se u nás mohou zaregistrovat a my se za ně postaráme o baterie vyřazené z provozu, a to nejen přímo z jejich provozu, ale také od jejich zákazníků.

Jaké technologie a systémy mohou firmy implementovat do svých výrobních procesů?

Každá firma by se při pořizování technologií s bateriemi měla zajímat, zda dodavatel plní zákonné podmínky v oblasti zpětného odběru dle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností. Pouze v takovém případě má firma zajištěno, že v době, až baterie doslouží, bude moci uplatnit nárok na zajištění bezplatného odběru a následné recyklace. Pokud

firma plánuje projekty v oblasti výroby a akumulace energie, doporučuji zvážit i nabídky takových baterií, které dříve sloužily pro jiné účely (například pro pohon elektromobilů). Na trhu dnes existuje několik firem, které po odpovědném zkoušení a testování nabízejí garantované produkty za zajímavou cenu. Projekty „druhého života“ baterií jsou významným příspěvkem k udržitelnému a cirkulárnímu hospodaření naší společnosti.



Jak baterie třídít a bezpečně skladovat

Odpad, nebo zdroj? Recyklační revoluce v zimní údržbě silnic Libereckého kraje

Po změně legislativy zaměřené na ochranu životního prostředí vznikla v Liberci myšlenka, která by mohla zásadně proměnit přístup k zimní údržbě silnic nejen v tomto kraji. Díky tomuto inovativnímu myšlení se přibližně 95 % použitého posypového materiálu promění ve znovu použitelný materiál, přičemž polovina se znovu využije k zimní údržbě silnic. Podrobnosti redakci sdělil statutární náměstek hejtmana Libereckého kraje pro resort dopravy Jan Sviták.

Co vás vedlo k rozhodnutí zahájit tento projekt, jaký byl impulz a jak dlouho vývoj tohoto recyklačního projektu pro zimní údržbu silnic trval?

Myšlenka třídění smetků a jejich následného využití byla důsledkem legislativní změny zákona o životním prostředí. Jelikož v každém jarním období je povinnost po zimní údržbě uklidit silnice od posypového materiálu, začala se společnost Silnice LK před třemi lety zabývat myšlenkou, jak každoročních zhruba patnáct tisíc tun smetků nelikvidovat bez užítu jako odpad, ale smysluplně nalézt technologické a legislativní řešení třídění tohoto sebraného materiálu. Naší snahou bylo jednak ušetřit finance, a zároveň odpad ze silnic znovu využít jako posypový materiál. Jedině důslednou recyklací zamezíme plýtvání a naplníme náš cíl, jímž je dobré a vyrovnané finanční hospodaření. Uspořené finanční prostředky mohou být využity na modernizaci techniky pro zkvalitnění údržby a jiné následné investice do majetku a ohodnocování výkonů zaměstnanců krajské společnosti.

Jaké předpokládáte ekologické dopady tohoto projektu na krajinu a jakým způsobem se tato iniciativa propojuje s environmentálními cíli kraje?

V době, kdy je stále obtížnější zajistit posypový materiál, přinejmenším zamezíme tomu, aby se zbytečně a drazí likvidoval štěrk, který lze opět využít. Udržitelné hospodaření je krédem naší doby a čím méně bude odpadu, pro který by se nenašlo využití, tím lépe pro přírodu, a tím pádem i pro nás všechny. Jde o významný počin a krok správným směrem, protože už léta se všichni zabýváme tím, že smeteme ze silnic obrovské množství materiálu, který by mohl být následně využit. Vzhledem k tomu, že kameniva rychle ubývá a už se vozí i ze zahraničí, primárně tedy

na stavbu silnic, tak si myslím, že to je krok správným směrem.

Jakým způsobem testujete vhodnost materiálu pro opětovné použití na komunikacích a jaká jsou dosavadní zjištění z tohoto testování?

V rámci pilotního provozu jsme nechali provést důkladné laboratorní zkoušky. Ty potvrdily, že je možno smetky z pětadevadesáti procent opět využít buď jako posypový materiál, nebo jako zeminu. Tyto výsledky nás velice potěšily a ukázaly se jako velmi povzbudivé, neboť prokázaly téměř stoprocentní uzavření celého recyklačního oběhu.

Kolik posypového materiálu je odhadem během jedné zimní sezóny spotřebováno a jaké procento nebo množství je potenciálně možno recyklovat?

Jak jsem zmínil v předchozí odpovědi, máme již potvrzeno, že recyklovat je možno 95 % smetků. Zde bych jen pro doplnění uvedl několik čísel, aby bylo možno učinit si lepší představu o hospodaření naší krajské silničářské společnosti. Liberecký kraj je z velké části horskou a podhorskou oblastí, která má na rozdíl od krajů rozprostírajících se na území v nižších nadmořských výškách svoje specifika a je na zimní údržbu náročná, a proto drahá. V posledních patnácti letech stála zimní údržba v kraji v průměru 124 milionů korun ročně. Nejdražší byla zatím zima na přelomu let 2012 a 2013, kdy údržba přišla krajskou kasu na 153,6 milionu korun. Nejlevnější byla zima 2013/2014, kdy zimní údržba v kraji stála necelých 75 milionů. Za minulou zimu zaplatil kraj 142,6 milionu korun, což činí zhruba o 10 milionů korun méně než v zimě 2022/2023. V našem regionu společnost Silnice LK používá kamennou drť nebo písek pro zimní údržbu na více než tisíce kilometrech krajských komunikací. Jen

”

Čím méně bude odpadu, pro který by se nenašlo využití, tím lépe pro přírodu.

minulou sezonu se jednalo o zhruba 8 tisíc tun drti a téměř 6 tisíc tun písku. To zabráňuje klouzání vozidel a zlepšuje trakci na sněhem nebo ledem pokrytých površích.

Jaké technologie budou použity k dotřídění a jakým způsobem bude sledována kvalita a čistota recyklovaného materiálu? A v neposlední řadě: kde budou umístěna recyklační střediska?

Podle našich předpokladů budou na území Libereckého kraje v provozu dvě recyklační střediska, kde se bude na kvalitu materiálu dohlížet laboratorními zkouškami. Nyní to zkoušíme na Českolipsku. Další by mělo vzniknout někde na druhé straně kraje, přičemž přesné místo je nyní ve fázi prověřování a posuzování možných variant. K třídění smetků v těchto střediscích bude docházet mechanicky. V praxi to vypadá tak, že pásové třídíče využívají kombinaci mechanického třídění za použití vibračních sít a dopravníkových pásů k přesunu a oddělení různých frakcí materiálu.

Co patří mezi největší výzvy při recyklaci materiálu, který určitě obsahuje kromě drti a písku i další složky, jako je zemina? I pro ty lze najít nějaké další znovuvyužití, nebo putují rovnou na skládku?

Laboratorní a chemické testy potvrdily, že 95 % smetků lze zpětně uplatnit z 50 %

znovu jako posypový materiál pro zimní údržbu na inertních okruzích a 45 % jako stavební zeminu pro zatravňování a hutnění. Zbýlých pět procent je takzvaný odpad, ke kterému je nutno jako k odpadu přistupovat, to znamená jej likvidovat. Náklady na takovou likvidaci představují částku dva tisíce korun za jednu tunu odpadu.

Dají se pro výrobu recyklované posypové drtě spoluvyužít i smetky při úklidu ulic v krajských městech během běžného roku?

Určitě ano, ale to je zatím otázkou dalšího vývoje tohoto tématu. Věřím, že do budoucna budeme zkoumat situaci i v tomto směru, ale je zde potřeba brát v potaz, jaké kapacity bude společnost Silnice LK mít. Stejně tak bude v této otázce zásadní, jaké stanovisko k podobné iniciativě zaujmou jednotlivá města. Vnímáme však velký potenciál, protože projekt nepřináší žádné zápory, naopak, vyniká jen samými klady.

Teoreticky může u někoho recyklovaná drť vyvolat představu něčeho méně kvalitního s menší drsností (adhezí), a tedy s vyšším potenciálem nehody či úrazu. Bude tedy nějak monitorováno, že recyklovaný materiál splňuje bezpečnostní normy a standardy, nebo případně bude určeno, že posypová směs bude obsahovat tolik a tolik primární suroviny a tolik a tolik recyklátu?

Recyklovaná drť podle prvních zkoušek mechanické vlastnosti nemění a teoretizování, zda může něco u kohokoliv cokoli vyvolat, proto není na místě. Klíčovým faktem je jedno jediné konstatování – že kvalita drti zůstává neměnná.

V souvislosti s předcházející otázkou: řešili jste nasazení recyklátu i se zástupci pojišťoven? Pojišťovna může třeba odmítnout plnění anebo se někdo může naopak cítit kvůli použití recyklované směsi poškozen a zkusí se hojit na kraji?

Těmito otázkami jsme se, jak už to ostatně vyplývá i z předchozí odpovědi, nezabývali.

Jaký finanční dopad této iniciativy očekáváte oproti tradičnímu přístupu k zimní údržbě? A analyzovali jste dopad na uhlíkovou stopu?

Stále se jedná o pilotní provoz a finanční dopady se budou teprve kalkulovat. Znovu opakuji: hlavní je samotný fakt, že uspoříme, a to je zřejmě již nyní, kdy nejsou



Jan Sviták, statutární náměstek hejtmána Libereckého kraje pro resort dopravy

ušetřené částky přesně vyčísleny. A navlas stejné to je i s onou uhlíkovou stopou.

Budou na tomto projektu nějak spolupracovat krajské společnosti a externí firmy?

Krajská společnost Silnice LK nyní na technické realizaci projektu spolupracuje s odpadovou firmou Compag CZ. Je potřeba vše vyladit a nastavit tak, aby proces recyklace běžel hladce a abychom dosahovali optimálních výsledků.

Ovlivní nějak projekt zaměstnanost v oblasti zimní údržby silnic?

Zatím nepředpokládáme, že by projekt do zaměstnanosti v oblasti zimní údržby silnic nějakým významným způsobem zasáhl.

Plánujete rozšířit tento projekt na všechny části kraje, nebo jen na vybrané oblasti?

Do budoucna plánujeme rozšířit dosah projektu do celého Libereckého kraje. Věříme, že to významnou měrou přispěje ke snížení výdajů na zimní údržbu. Náš region by se mohl pro ostatní kraje stát vzorem a poskytnout inspiraci k tomu, aby ná-

sledovaly našeho příkladu a společně tak ulevily nejen svým vlastním rozpočtům, ale i naší společné uhlíkové stopě.

Máte v plánu rozšířit projekt o recyklaci dalších materiálů používaných při údržbě silnic? Například zavést podobně jako v Pardubickém kraji pravidlo, že silnice po opravě musí povinně obsahovat minimálně 15 % recyklované směsi?

V současné době se na rozšiřování projektu o recyklaci dalších materiálů nezaměřujeme.

Existují v jiných krajích České republiky nebo v zahraničí podobné projekty, které mohou být nejen pro váš kraj zajímavým příkladem dobré praxe?

Náš projekt je jistě první v České republice, ani v zahraničí jsme podobné projekty nezaznamenali. Žhavými trendy současné doby jsou chytrá řešení a inovace, ostatně sám Liberecký kraj se snaží přicházet s pokrokovými nápady v rámci koncepce Chytřejší kraj. Upřímně řečeno, nezakrýváme radost z toho, že jsme s jedním z takových chytrých řešení přišli právě my, zde v Libereckém kraji.

Inovace v recyklaci plastů: Plastic Guys přináší řešení pro udržitelnou budoucnost

V dnešní době čelí svět obrovskému problému s plastovým odpadem. Skoro 90 % plastových materiálů se nesprávně zpracovává, což vede k obrovskému znečištění a skládkování. Plastic Guys, inovativní česká společnost, se rozhodla tuto situaci změnit a představuje řešení, které spojuje ekologii, design a udržitelnost. Jejich 100% recyklované plastové desky přinášejí nový směr v recyklaci plastů a nacházejí uplatnění v architektuře a designu.

Každý rok se na celém světě vyprodukuje přibližně 400–450 milionů tun plastů,¹ z nichž drtivá většina končí na skládkách nebo v oceánech. Pokud bude růstová tendence pokračovat jako dosud, očekává se, že do roku 2050 dosáhne celosvětová produkce plastů 1 100 milionů tun.² Zvláště znepokojující je nárůst jednorázových plastových výrobků, které jsou určeny k vyhození po krátkém použití. I když se na první pohled může zdát, že plasty patří mezi nepostradatelné materiály dnešní doby, jejich životní cyklus je z velké části neefektivní a pro životní prostředí destruktivní. Zatímco plast je v moderní společnosti všudypřítomný, jeho likvidace a recyklace zůstávají vážným problémem.

V České republice se sice část plastového odpadu recykluje, avšak mnoho z něj stále končí ve spalovnách nebo na skládkách, kde se plasty nerozkládají, ale postupně rozpadají na mikroplasty. Efektivní recyklace plastových materiálů je proto klíčovou výzvou, které musí čelit nejen průmyslová odvětví, ale i jednotlivé domácnosti a komunální služby.

Český průkopník v recyklaci plastů

Plastic Guys je česká společnost založená v roce 2020, jejímž hlavním cílem je přispět ke snížení plastového odpadu a přinést inovativní řešení do oblasti udržitelné architektury a designu. Firma se specializuje na výrobu 100% recyklovaných a recyklovatelných plastových desek, které jsou využitelné v široké škále projektů – od obkladů přes interiérové prvky až po venkovní nábytek.

Tým společnosti je tvořen odborníky na recyklaci plastů, design a inženýrství. Jejich snahou je neustále inovovat a posouvat hranice toho, co je možné z recyklovaného plastu vyrobit. Klíčovou filozofií je nejen produkovat kvalitní a esteticky zajímavé produkty, ale také přispívat ke snížení globální plastové zátěže a podpořit cirkulární ekonomiku.



Zleva Ondřej Venclík: zakladatel, vedení obchodu; Jiří Sedláček: vedení výroby; Jakub Federla: vedení marketingu; Marco Aulisa: zakladatel, vedení firmy; Vít Gilánik: obchodní manažer - Praha

”

Desky Plastic Guys mají přibližně třikrát nižší uhlíkovou stopu než masivní dřevo.

Příběh začal při studiích na Fakultě stavební VUT v Brně, kde se zakladatelé Marco Aulisa a Ondřej Venclík rozhodli postavit svou kariéru na zodpovědném podnikání, které by nabídlo řešení pro aktuální ekologické výzvy. Původně začali s projektem Plastic Crystal, který se věnoval výrobě lesních útulen z recyklovaného plastu, ale kvůli pandemii covid-19 byl tento projekt přerušen. Základní myšlenka udržitelnosti však zůstala, což vedlo k rozvoji nového projektu zaměřeného na výrobu designových plastových desek pod názvem Plastic Guys.

Dosažení současné podoby však nebylo jednoduché a vyžádalo si dva roky výzkumu a pokusů. Zpočátku se desky

kroutily jako chipsy nebo praskaly, což znemožňovalo jejich použití nebo uvedení na trh. Firma musela experimentovat s různými typy plastů, jako jsou PP (polypropylen), PE (polyethylen), HDPE (high-density polyethylene) nebo PETG (polyethylene terephthalate glycol), než se nakonec rozhodla pro PS (polystyren), který se ukázal jako nejvhodnější díky své odolnosti a stabilitě.

Nakonec z několika experimentálních projektů postupně vybudovali firmu, která dnes oslovuje architekty, designéry i výrobní společnosti. A dnes již nabírají investory a vyvíjí velkoformátovou linku, díky které budou moct vyrábět ve velkém.

Udržitelné výrobní portfolio

Plastic Guys vyrábí recyklované plastové desky, které jsou k dispozici v různých barvách, vzorech a rozměrech. Tyto desky se často používají v projektech, které vyžadují ekologický přístup a originální design. Desky jsou vyrobeny z jednoho druhu plastu, nejčastěji z recyklovaného polystyrenu (PS), což umožňuje jejich opětovnou recyklaci po skončení životního cyklu.

Jedním z klíčových benefitů desek Plastic Guys je jejich odolnost vůči vlivům

zdroj: Plastic Guys



Kofi Kofi: interiérové obložení kontejnerové kavárny



Punkt.espresso.bar: vybavení kavárny

prostředí. Produkty jsou odolné vůči vodě, chemikáliím a povětrnostním podmínkám, což je činí ideálními pro použití v interiérových i exteriérových projektech.

Desky jsou snadno opracovatelné dřevobráběcími nástroji a mohou být broušeny nebo leštěny. Vyrábějí se v různých velikostech a tloušťkách, od malých vzorků ve formátu A6 po velké panely až do rozměru 1 500 × 1 000 mm.

Desky se nabízejí v těchto tloušťkách:

- tloušťka 6 mm: použití pro obklady nebo nenosné části;
- tloušťka 10 mm: svislé části nábytku, obložení barů nebo recepcí;
- tloušťka 20 mm: samonosné, použití pro nábytek nebo nosné části konstrukcí.

S novým investorem budou Plastic Guys schopni vyrábět největší formát na světě, a to v rozměrech 3 250 × 1 300 mm.

Uhlíková stopa

Společnost Plastic Guys s hrdostí oznamuje, že úspěšně dokončila výpočet své



Rebelbean Pole: vybavení kavárny

uhlíkové stopy, který pro ni zpracovala specializovaná firma. Tento krok je pro Plastic Guys klíčový, protože se zavazuje k maximální transparentnosti a odpovědnosti vůči životnímu prostředí. Výsledky ukazují, jak významný dopad má používání recyklovaných plastů v jejich výrobním procesu.

Při výrobě každého panelu z drčeného recyklovaného plastu se totiž podaří zabránit vzniku 60,29 kg emisí CO₂ ekv., které by jinak vznikly při spalení tohoto materiálu.

Výsledky uhlíkové stopy pro typizovaný panel o rozměru 1 × 1,5 m, tloušťky 20 mm a váhy 32 kg:

- Panel z plastové drtě (Plastic Guys): 10,66 kg CO₂ ekv. na panel
- Panel z regnanulátu (Plastic Guys): 27,05 kg CO₂ ekv. na panel
- Panel z primárního granulátu (nového plastu – ne Plastic Guys): 116,16 kg CO₂ ekv. na panel
- Spalování plastu: 70,95 kg CO₂ ekv. na 32 kg plastu

Získané výsledky ukazují, že používání plastové drtě výrazně přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů, čímž se produkty Plastic Guys stávají nejen funkční a designovou, ale i výrazně ekologičtější alternativou k jiným materiálům. Plastová drť umožňuje snížit uhlíkovou stopu produktu o 61 % ve srovnání s regnanulátem. Firmě se pomocí kontroly, měření a certifikace uhlíkové stopy podařilo optimalizovat výrobní procesy. Díky této certifikaci bylo možné přesně vyhodnotit dopad různých vstupních materiálů a procesů na životní prostředí. Navíc z certifikace vyplynulo, že desky Plastic Guys mají přibližně třikrát nižší uhlíkovou stopu než masivní dřevo, posuďte sami.

Porovnání s jinými materiály:

- Panel z plastové drtě (Plastic Guys): 0,33 kg CO₂ ekv. na 1 kg
- Masivní dřevěná deska: 1,09 kg CO₂ ekv. na 1 kg



- MDF deska: 1,13 kg CO₂ ekv. na 1 kg
- Kovová deska (hliník): 13,90 kg CO₂ ekv. na 1 kg

Cesta nahoru

Plastic Guys se podařilo získat několik významných ocenění, včetně vítězství v soutěži „Cena podnikavosti studenta VUT“ v roce 2021, která jim otevřela dveře k dalšímu rozvoji a získání klíčových kontaktů. Díky kvalitě svých produktů a závazku k udržitelnosti má tato firma za sebou už mnoho velkých klientů, jako jsou Adidas, mm-cité, Škoda auto a další. Jejich produkty najdete v interiérech více než 200 kaváren, firem, restaurací a barů, včetně kanceláří slovenského Forbesu.

A vaše budoucí plány?

Zakladatelé se nadále rozvíjejí a mají ambiciózní plány do budoucna. Firma plánuje rozšíření výroby o nové formáty desek a zavedení vlastní značky nábytku. V roce 2025 se chystají expandovat na zahraniční trhy, zejména do Německa a Rakouska, kde vidí velký potenciál pro své udržitelné produkty.

Odpad zdrojem – uchopená příležitost

Plastic Guys představují inovativní příklad toho, jak lze efektivně řešit problematiku plastového odpadu, a současně přinášet na trh esteticky hodnotné a funkční výrobky. Jejich recyklované plastové desky kombinují ekologický přístup s moderním designem, čímž pomáhají architektům, designérům i dalším odborníkům tvořit s ohledem na budoucnost.

S odhodláním pokračovat v cestě udržitelného podnikání a neustále inovovat se Plastic Guys stávají významným hráčem na poli recyklace a cirkulární ekonomiky v České republice i za jejími hranicemi.

ZDROJE A ODKAZY:

[1] <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

[2] <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>

Elektroodpad: 20 let inovací, sběru a rostoucích výzev

Příští rok to bude 20 let, co se elektroodpad dostal jako samostatné téma do zákona o odpadech. Během této relativně dlouhé doby došlo jak k vývoji technologií na zpracování elektroodpadu, tak zejména ke změnám technologií v rámci výroby nových elektrospotřebičů.

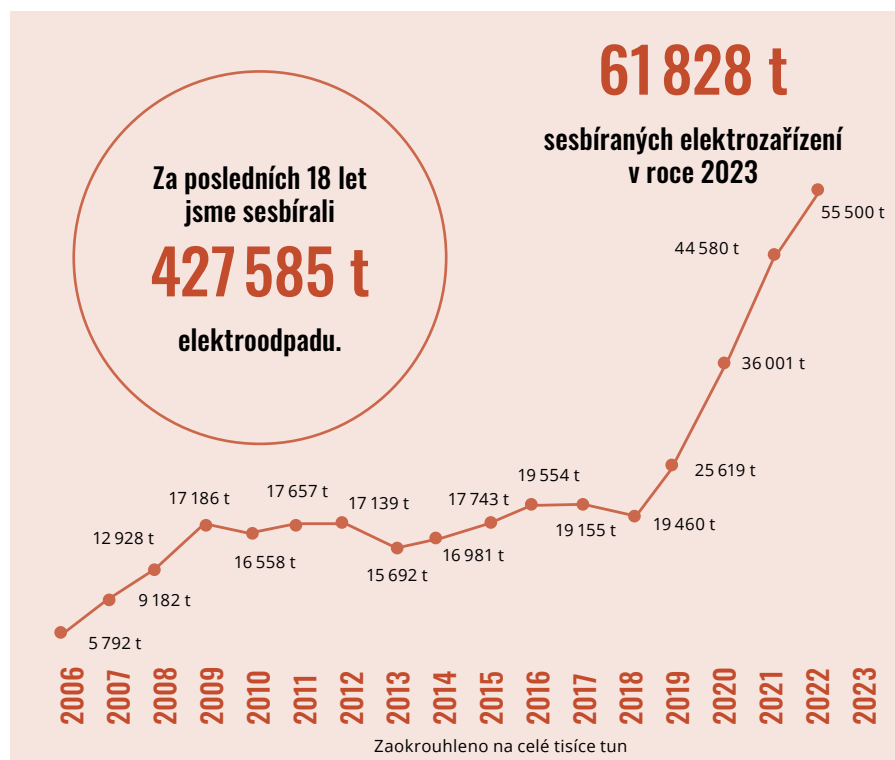
V roce 2005 byl typickým elektroodpadem CRT televizor, kde bylo potřeba dbát na správné odstranění luminoforu, který obsahuje těžké kovy jako kadmium, nebo na oddělení a následné využití olověného skla. Mezitím tlusté a těžké CRT televizory nahradily štíhlé a o něco lehčí LCD televizory. Ty ovšem také obsahovaly nebezpečné složky, a to zejména rtuť v podsvícení obrazovky. V současné době LED televizory již neobsahují ani rtuť ani luminofor či olověné sklo. Nicméně stále mohou obsahovat polybromované zpomalovače hoření, které se nacházejí v plastech. Zpracovatelé mají povinnost jednou ročně odebrat náhodný vzorek a zjišťovat, zda plasty tyto nebezpečné látky neobsahují nad stanovenou mez.

”

Za posledních 20 let roste množství elektrozařízení nově uvedených na trh o 3,7 hm. % ročně.

Doba bateriová

Jednou z největších změn v oblasti sběru a recyklace elektroodpadu za poslední roky je rapidně rostoucí přítomnost baterií a akumulátorů. Baterie a akumulátory jsou obsahem stovek druhů spotřebičů a často se stávají odpadem společně s elektrospotřebičem. Pokud je taková baterie velkokapacitní a ke všemu nabitá, může představovat nebezpečí v rámci sběru a zpracování elektroodpadu. Zpracovatelé jsou v současné době nuceni přijímat opatření, která snižují pravděpodobnost zahoření. Jsou to zejména preventivní



Množství sebraného a zrecyklovaného elektroodpadu v rámci kolektivního systému ASEKOL od roku 2005 do roku 2023. Je pravděpodobné, že v roce 2025 dosáhne ASEKOL celkového sběru okolo 500 tisíc tun

opatření, jako jsou používání vermikulitu při skladování a přepravě nebo využití termokamer v provozu. Samozřejmě více ohrožení požárem jsou technologie mechanického zpracování, jako je drcení a následná separace materiálů, jelikož v rámci drcení dochází k mechanickému poškození baterií, což může vést ke zkratu, zahřátí a zahoření.

I bojler je elektroodpad

Zajímavý je také vývoj některých spotřebičů, které ani původně nebyly řazeny mezi elektroodpad. Jedná se například o bojler. Asi do roku 2012 nebyly bojler považovány dle výkladu Ministerstva životního prostředí za „elektroodpad“, jelikož mohly splňovat zákonnou výjimku. Jednalo se o fakt, že spotřebiče jako bojler byly napevno připojeny, a byly tedy součástí

stavby. Nicméně poté došlo k rozšíření působnosti směrnice o elektroodpadu a její promítnutí do české legislativy. V současné době patří bojler do elektroodpadu a zpracovatelé jsou povinni odstraňovat PUR pěnu (izolační hmotu), jelikož tato pěna často obsahuje freony. A freony jak

”

V rámci drcení dochází k mechanickému poškození baterií, což může vést ke zkratu, zahřátí a zahoření.

známo výrazně přispívají ke globálnímu oteplování a ničí ozonovou vrstvu.

Příkladná rozsáhlá sběrná síť

Kolektivní systém sběru a recyklace ASEKOL musí reagovat na všechny tyto změny v rámci nejen logistiky, ale také kontroly kvality zpracování elektroodpadu. Vývoj v množství sběru elektroodpadu ukazuje na snahu ASEKOLu plnit zákonné cíle sběru. ASEKOL za svoje klienty tento cíl sběru splnil i v roce 2023 (jedná se o 65 % z hmotnosti elektrozařízení, které bylo průměrně uvedeno na trh za poslední tři roky). V roce 2023 ASEKOL sebral k recyklaci asi 17× více elektroodpadu než v prvním roce 2005.

”

V roce 2023 ASEKOL sebral k recyklaci asi 17× více elektroodpadu než v prvním roce 2005.



zdroj: ASEKOL

Plnit cíle sběru je čím dál tím těžší, jelikož roste množství elektrozařízení uvedených na trh. Za posledních 20 let roste množství elektrozařízení nově uvedených na trh o 3,7 hmotnostních % ročně. Jestliže bylo v roce 2006 uvedeno na trh asi 200 tisíc tun elektrospotřebičů, pak v roce 2022 to bylo již 320 tisíc tun. Plnění cíle sběru komplikuje fakt, že 13 hmotnostních % množství spotřebičů uvedených na trh v roce 2022 bylo tvořeno

fotovoltaickými panely, které mají velmi dlouhou životnost – okolo 25 let – a tedy způsob výpočtu cíle sběru nedává v tomto případě smysl. ASEKOL je nicméně díky své rozsáhlé sběrné síti, čítající více než 17,5 tisíc sběrných míst, a díky práci svých obchodních zástupců připraven plnit cíle sběru elektroodpadu i v budoucnosti. Seznam všech sběrných míst je dostupný na <https://www.asekol.cz/sberna-mista/>.

ASEKOL PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ 10. ročník národní konference

10. 10. 2024

- oddělené soustředování textilních odpadů a zavedení zálohového systému na nápojové obaly
- plýtvání potravinami a potravinové odpady
- elektroodpad a digitalizace odpadového hospodářství

www.predchazeniodpadu.cz



GENERÁLNÍ
PARTNER

 **asekol**
ZE STARÉHO NOVÉ!

 FlawMaster
Co-funded by the
European Union

wast en

MATTONI 1873
SUSTAINABLE BUSINESS PARTNER

 WEEE NETS

 Zachraň jídlo

 T

 PENNY

FIXED

MAGENTA
EXPERIENCE
CENTER

 INOVEN
INSTITUT
CÍRKULÁRNÍ
EKONOMIKY

 EFC
ENERGY FINANCIAL
GROUP

inisoft

PowerHUB
Power for Ventures

 S

KOVOHUTĚ
PRAHA

Když se fotovoltaika stane odpadem, tak je tu RETELA

Fotovoltaika je dnes společně s vodní a větrnou výrobou elektrické energie nejčastěji využívaný obnovitelný zdroj energie. Od dob, kdy v roce 1839 francouzský fyzik Alexandre Edmond Becquerel poprvé pozoroval přímou přeměnu světelné energie na elektřinu, uplynulo už 185 let.

”

Dle zákona musí být fotovoltaický panel materiálově využit minimálně z 80 hm. %.

Mezitím slavný Albert Einstein ve své práci z roku 1905 popsal fyzikální princip fotoelektrického jevu, tzv. fotoefektu, a v roce 1921 za to získal Nobelovu cenu za fyziku. V 60. letech dvacátého století už bylo lidstvo schopné tyto teoretické objevy využívat v praxi a fotovoltaika byla používána zejména v kosmonautice. Teprve za posledních 20 let došlo k výraznému poklesu jednotkových nákladů na výrobu fotovoltaických panelů (dále také jako „FV panely“) a k masovému rozšíření této technologie do běžného života člověka.

Legislativní pohled

A dnes, v roce 2024, je již zcela běžné, že první instalované fotovoltaické panely dosluhují a stávají se odpadem. Co lze s takovými panely dělat a lze takové panely recyklovat? Odpadní fotovoltaické panely patří mezi specifické elektroodpady. Jak známo, elektroodpad je jedním z nejvíce heterogenních odpadů vůbec – tedy obsahuje velké množství různorodých materiálů a prvků. Výrobci fotovoltaických panelů jsou dle zákona povinni postarat se o tzv. zpětný odběr a recyklaci fotovoltaických panelů po skončení jejich životnosti. V rámci toho spotřebitelé platí recyklační poplatek při nákupu nových výrobků a tyto finance pak výrobce na základě smlouvy odvádí do tzv. systému zpětného odběru elektrozařízení.

Jedním z takových kolektivních systémů je společnost RETELA, která je specialistou na sběr a recyklaci odpadních foto-



voltových panelů. Podle dat Ministerstva životního prostředí má RETELA asi 60% podíl na trhu v rámci kolektivních systémů sběru a recyklace FV panelů v ČR.

Cesta k maximálnímu využití materiálů

Úkolem systému zpětného odběru a následné recyklace je zajistit co možná nejvyšší využití všech materiálů. Směrnice a přeneseně zákon o odpadech ukládají výrobcům povinné cíle sběru a recyklace elektroodpadu. Dle zákona musí být fotovoltaický panel materiálově využit minimálně z 80 hmotnostních %.

Z hlediska funkce fotovoltaického panelu můžeme rozdělit materiály a látky do tří skupin. Jsou to vodiče, tedy zejména kovy, které mají velké množství volných elektronů a jsou nejběžnějšími vodiči. Dále to jsou nevodiče, což jsou látky, které neobsahují žádné volné náboje a nevedou tak elektrický proud. Typickými izolanty jsou např. plasty nebo sklo. A konečně jsou to polovodiče, tedy látky, které se za určitých podmínek chovají jako nevodivé, ale při změně podmínek se mohou chovat jako vodiče a může jimi procházet elektrický proud. Nejčastěji používaným polovodičovým materiálem ve fotovoltaice je křemík (Si). V menším měřítku to může být arsenid gallitý, tellurid kadmenný (CdTe)

nebo selenid mědi a indium. A samozřejmě existují i ryze speciální polovodiče například z organických materiálů.

Z pohledu optimálního nakládání s fotovoltaickým odpadem jde zejména o dvě základní myšlenky. Za prvé jde o maximální využití recyklovatelných a často hodnotných materiálů, které fotovoltaika obsahuje. Z fotovoltaického odpadu lze zpětně získat materiály jako sklo, hliník, křemík, stříbro, měď a další kovy (zinek, nikl, cín, olovo, kadmium, gallium, indium, selen, tellur). Všechny tyto materiály lze s určitou účinností recyklovat a znovu využít např. na výrobu nových panelů. Na druhou stranu je třeba kontrolovat tok toxických prvků, které může fotovoltaika obsahovat – jde například o olovo, selen nebo kadmium.

Obraťte se na profesionály

A co může udělat běžný spotřebitel? Zejména jde o zbavení se elektroodpadu tak, aby mohlo dojít ke správné recyklaci. Nejběžnějším místem, kde lze odevzdat FV panely po skončení životnosti, jsou obecní sběrné dvory. Pokud se chystáte už v brzké době nahradit staré FV panely za nové, kontaktujte kolektivní systém RETELA, kde vám zdarma poradí, jak se ekologicky zbavit těch starých. Více na www.retela.cz.

umění třídit

the art of sorting



České ovzduší: Mírný pokrok, ale rizika pro zdraví přetrvávají

Úroveň znečištění ovzduší v ČR dlouhodobě klesá. Skutečnost, že k překročení imisních limitů došlo v roce 2023 pouze v osmi případech a pouze u benzo[*a*]pyrenu (BaP), je tak jednoznačně pozitivní zprávou. Nelze ale opomenout, že jsou stále překračována doporučení WHO, v tom se situace v podstatě nemění. Zdravotní důsledky a odhad rizik ze znečištěného ovzduší představuje aktuální zpráva Státního zdravotního ústavu za rok 2023.

Zdrojem jsou primárně lidské aktivity a činnosti

Ve městech a v městských aglomeracích je dlouhodobě hlavním zdrojem znečištění ovzduší doprava a procesy s ní spojené, tj. primární spalovací a nespalovací emise (resuspenze, otěry, koroze atd.). Jedná se o majoritní zdroj oxidů dusíku, aerosolových částic všech frakcí včetně ultra-fine částic, chromu a niklu, olova (resuspenze), těkavých organických látek – VOC (zážehové motory) a polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU (vznětové motory).

K velmi důležitým zdrojům znečištění ovzduší dále patří jakékoliv spalování dřeva, plyných a pevných fosilních paliv, které je nezanedbatelným zdrojem oxidů dusíku, oxidu uhelnatého, PAU a aerosolových částic s významným podílem částic ultrajemné frakce. Malé průmyslové podniky jsou zdrojem aerosolu, případně pachově postižitelných látek, kovů a VOC.

Samostatnou kapitolu představuje okolí velkých průmyslových a energetických zdrojů nebo oblasti významně zatížené dálkovým přenosem. Obojí významně ovlivňuje kvalitu ovzduší v ostravsko-karvinské a severočeské aglomeraci. Ze sekundárních škodlivin, i díky vícedenním epizodám a narůstajícímu počtu tropických dnů, narůstá význam ozonu vznikajícího v ovzduší z emitovaných prekurzorů. V oblastech s významnými průmyslovými zdroji či starými zátěžemi mohou být nacházeny zvýšené hodnoty dalších látek – As, Cd, Ni, Cr, benzenu či Pb.

Kromě spíše lokálně významných kroků, mezi které lze započítat programy zlepšování kvality ovzduší zaměřované primárně na snižování emisí aerosolových částic, PAU a oxidů dusíku, patří mezi spolupůsobící faktory klimatické vlivy (teplé zimy), lokální útlum průmyslové výroby



a dopady energetické krize, která přiměla některé domácnosti k častějšímu přitápění různými typy pevných paliv v krbových kamnech a kotlích (leden až únor a prosinec 2023). Krize nevýznamně ovlivnila i oblasti s extenzivní dopravní zátěží.

Hodnocení kvality ovzduší

O tom, že kvalita venkovního ovzduší v sídlech není přes nepřekročení imisních limitů ještě stále optimální, svědčí i ve zprávě uvedené hodnocení indexem kvality ovzduší (IKOr) a Hazard indexem (HQ – suma plnění imisních limitů).

Dalším způsobem vyhodnocení použitým ve zprávě je srovnání úrovně znečištění s aktuálním doporučením Světové zdravotnické organizace „WHO global air quality guidelines Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide“ (2021). Právě z tohoto porovnání vyplývá,

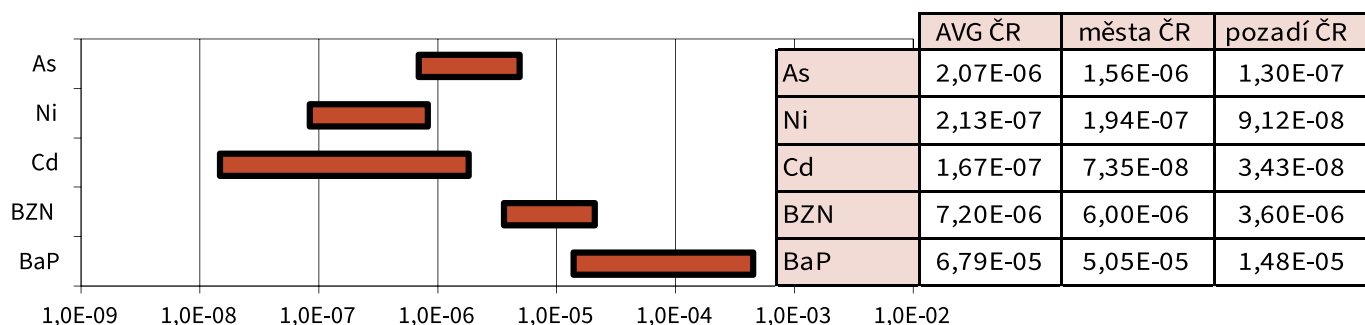
že ve většině hodnocených lokalit byly překročeny mezní (doporučené) hodnoty stanovené Světovou zdravotnickou organizací. Na více než 80 % stanic měřících frakci PM₁₀ byla překračována 24hodinová doporučená hodnota (45 µg/m³ / 24 hod.). U NO₂ se jednalo o 98 % hodnocených stanic. Doporučená 24hodinová koncentrace a cílová roční hodnota pro frakci PM_{2.5} byly překročeny na všech aktivních stanicích. Ve srovnání s tím lze jedno překročení denní cílové hodnoty SO₂ (40 µg/m³ / 24 hod.) na stanici v Českém Těšíně považovat za nevýznamné.

”

Mezi nejvýznamnější znečišťující látky v ovzduší patří částice PM₁₀ a PM_{2.5} a PAU.

Hodnocení zdravotních rizik

Kromě standardního přístupu založeného na hodnocení překročení legislativně stanovených imisních limitů je ale základní možností hodnocení úrovně znečištění ovzduší odhad vlivu znečišťujících látek na zdraví lidí metodou hodnocení zdravotních rizik, respektive zdravotních dopadů (Health Risk Assessment / Health Impact Assessment). Při hodnocení se využívá znalostí o působení látek odvozených z epidemiologických studií, experimentů na zvířatech nebo ze studií vlivu těchto látek v pracovním prostředí a odhaduje se, jaký dopad na zdraví může mít konkrétní



Pozn.: Riziko 1,0E -03 (dtto 10⁻³, 1 z 1000) znamená pravděpodobnost zvýšení počtu nádorových onemocnění o 1 případ na 1 000 osob, 1,0E -07 o 1 případ na 10 mil. osob atp.

2023 - Průměr za ČR a rozpětí odhadu pravděpodobnosti zvýšení počtu nádorových onemocnění (ILCR) z příjmu As, Ni, Cd, benzenu a BaP z venkovního ovzduší

úroveň znečištění ovzduší. Pro vyjádření míry rizika se používá odhad výskytu zdravotních účinků u exponované populace. Uplatnění tohoto vlivu je závislé na

**”
Ve většině měřených lokalit byly překračovány mezní hodnoty koncentrace škodlivin doporučené WHO.**

koncentraci v ovzduší a době, po kterou jsou lidé těmto látkám vystaveni. Skutečná expozice pak v průběhu roku a v průběhu života jednotlivce značně kolísá a liší se v závislosti na povolání, životním stylu, resp. na koncentracích látek v různých lokalitách a prostředích.

Odhad zdravotních rizik způsobených expozicí populace konkrétním znečišťujícím látkám byl zpracován jak pro aerosolové částice (PM₁₀, PM_{2,5}) a ozon, tak pro látky s potenciálním karcinogenním účinkem (bezprahovým), mezi něž jsou zahrnuty As, Cd, Ni, benzen a BaP. Hodnocení bylo provedeno pro základní typy městských lokalit. Do prezentovaného hodnocení byla zahrnuta nejen data z městských a příměstských měřicích stanic, ale i údaje o úrovni znečištění republikového pozadí, a pro hodnocení vlivu dopravní zátěže byla využita data z dopravně extrémně zatížených stanic („traffic hot spot“) v Praze, Brně, Ústí nad Labem a v Ostravě. V minulých letech byl zpracováván i odhad ztracených let života (YLLs), ale tento ukazatel nebylo možno za rok 2022 vypracovat pro významné ovlivnění dat o úmrtnosti (covid-19).

Odhad podílu zemřelých v důsledku dlouhodobé expozice aerosolovým částicím na celkovém počtu zemřelých se pohyboval od nulového v městských lokalitách bez dopravní zátěže až po zhruba 7 % předčasně zemřelých v lokalitách nejvíce zatížených průmyslem a dopravou (s nejvyšší průměrnou roční koncentrací dané škodliviny).

Na základě odhadu průměrné koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ v roce 2023 v městském prostředí, mimo MSK (17,7 µg/m³), lze zhruba odhadnout, že v důsledku znečištění ovzduší touto škodlivinou byla celková bazální úmrtnost navýšena o 1,1 %. Navýšení koncentrace PM₁₀ přibližně o 3 µg/m³ v hodnocených lokalitách MSK zvyšuje hodnotu odhadu na 3,25 %.

Teoretické zvýšení rizika nádorového onemocnění v důsledku expozice znečišťujícím látkám z venkovního ovzduší se již několik let v podstatě nemění; v roce 2023 se odhad rizika vzniku nádorového onemocnění pohyboval podle zátěže lokality od 3 případů na 100 milionů po 5 případů na 100 tisíc obyvatel. Pro jednotlivě hodnocené látky se navýšení individuálního celoživotního rizika pohybuje v řádu 10⁻⁸ až 10⁻⁴, tedy v řádu jednotek případů onemocnění na 10 000 až 100 milionů obyvatel za 70 let. Největší příspěvek k celoživotnímu riziku dlouhodobě představuje expozice karcinogenním polycyklickým aromatickým uhlovodíkům.

Hodnoty individuálního karcinogenního rizika (ILCR) vycházející z odhadu střední hodnoty v městských oblastech nezatížených extenzivní dopravou a průmyslem pro jednotlivě hodnocené látky:

- BaP 7,31 × 10⁻⁵ (≈ 1 případ z 10 tisíc);
- Arsen 1,44 × 10⁻⁶ (≈ 2 případy z 1 milionu);
- Benzen 6,60 × 10⁻⁶ (≈ 7 případů z 1 milionu);
- Nikl 1,98 × 10⁻⁷ (≈ 2 případy z 10 milionů);

- Kadmium 7,35 × 10⁻⁸ (≈ 1 případ z 10 milionů) – nejnižší z hodnocených látek.

Celkové navýšení individuálního celoživotního rizika 7,7 × 10⁻⁵ vypočtené pro látky s bezprahovým působením (BaP, benzen, Cd, Ni a As) v městských lokalitách v ČR pro rok 2023 bylo srovnatelné s rokem 2022, tj. přibližně jeden případ na 10 tisíc obyvatel.

Závěr

Celkově lze rok 2023 z hlediska kvality ovzduší hodnotit jako příznivý, na hodnocených měřicích stanicích nebyl až na benzo[a]pyren překročen žádný imisní limit ani doporučená referenční koncentrace. Ve většině měřených lokalit byly ale překračovány mezní hodnoty koncentrace škodlivin doporučené Světovou zdravotnickou organizací. Z hodnocení zdravotních rizik vychází přetrvávající problémová zátěž oxidem dusičitým a aerosolovými částicemi (doprava v městských aglomeracích), benzenem (průmyslové lokality v Moravskoslezském kraji), kadmíem (okolí Tanvaldu), arsenem (předměstské a vesnické lokality s vyšším podílem spalování tuhých a fosilních paliv) a PAU zastoupenými benzo[a]pyrenem (Ostravsko-karvinská aglomerace a předměstské a vesnické lokality s vyšším podílem spalování tuhých a fosilních paliv). Z hlediska vlivu na zdraví mají dlouhodobě největší význam aerosolové částice frakcí PM₁₀ a PM_{2,5} a polycyklické aromatické uhlovodíky. Škodlivinou nově hodnou zájmu se v souvislosti s vyšší četností slunných až tropických dnů stává přízemní ozon.



**Publikace
ke stažení**

Co přináší novela zákona o ochraně ovzduší?

Ministerstvo životního prostředí připravilo na základě úkolu uloženého vládou v usnesení č. 917 ze dne 16. prosince 2019 o aktualizaci Národního programu snižování emisí České republiky komplexní novelu zákona o ochraně ovzduší.

Základní zadání bylo vymezeno přímo v Národním programu snižování emisí ČR. Do přípravy novely vstupovaly i praktické zkušenosti s aplikací dosavadního znění zákona. V rámci novelizace měl být kladen důraz také na snižování administrativní zátěže, zkvalitňování podkladů pro rozhodování orgánů ochrany ovzduší a na digitalizaci. Níže jsou popsány vybrané změny, které novela zákona o ochraně ovzduší přináší. Její účinnost je navržena k 1. lednu 2025 s tím, že pro některé nové povinnosti jsou stanovena přechodná období a k nabytí jejich účinnosti tak dojde později. Návrh novely zákona o ochraně ovzduší je v současné době projednáván v Parlamentu České republiky.

Efektivnější monitorování emisí

V oblasti monitorování emisí přináší novela zákona o ochraně ovzduší hned několik změn, které budou v čase nabíhat postupně. První z nich se dotkne zdrojů, které neměří emise kontinuálně, a přehled o tom, co do ovzduší vypouští, poskytuje pouze jednorázové měření emisí, které se provádí jednou za rok, v některých případech dokonce jednou za tři roky. Snižování emisí ze stacionárních zdrojů se dosahuje zpravidla pomocí odlučovačů, volbou vstupních surovin nebo řízením výrobního procesu. Pokud některá z těchto činností není prováděna řádně, dochází k vypouštění nadměrného množství emisí do ovzduší. Nově proto bude od roku 2026 u vybraných technologií zavedena povinnost nepřetržitého sledování provozních parametrů, které bude poskytovat jasnější obrázek o tom, zda i mezi jednotlivými jednorázovými měřeními je technologie provozována takovým způsobem, aby bylo trvale dosahováno stanovených emisních limitů. Pod nepřetržitě sledovanými provozními parametry si lze představit například měření tlakové ztráty u tkaninových filtrů, měření teploty a vlhkosti plynu u biofiltrů apod. Výčet stacionárních zdrojů, u kterých bude nepřetržitě měření provozního parametru požadováno, bude stanoven prováděcím právním předpisem, kterým

je vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále „emisní vyhláška“).

Jednorázového měření emisí se dotýká i další změna, která přenáší povinnost ohlašovat výsledky z těchto měření z provozovatelů na autorizované osoby, které jednorázové měření emisí provádí. Ty je budou nově ohlašovat do Integrovaného systému ohlašovacích povinností (ISPOP), a to do 60 dní od provedení měření. Provozovatelé dnes ohlašují výsledky jednorázového měření emisí nejen v rámci souhrnné provozní evidence do ISPOP, ale také České inspekci životního prostředí (ČIŽP). Díky digitalizaci a přenosu povinnosti ohlašování výsledků měření z provozovatelů na autorizované osoby se urychlí jejich předání ČIŽP a provozovatelům tato povinnost odpadne. Z důvodu zajištění rychlejšího jednotného předávání informací budou provozovatelé nově prostřednictvím ISPOP ohlašovat ČIŽP také termín provádění jednorázového měření emisí, což dosud probíhalo různými způsoby (nejčastěji datovou schránkou nebo e-mailem) a v různém detailu co do obsahu informace.

S cílem zkvalitnění monitoringu emisí u emisně významných stacionárních zdrojů se od roku 2028 povinnost provádět kontinuální měření emisí rozšíří na vybrané zdroje v sektoru tavení skla a nerostů, petrochemie, výroby vápna a dřevotřísky. Ke stejnému datu začne pro všechny zdroje, které měří emise kontinuálně, platit nová povinnost ohlašovat výsledky měření on-line v téměř reálném čase do Informačního systému kvality ovzduší (ISKO), který provozuje Český hydrometeorologický ústav. Ten je na základě zákona o ochraně ovzduší také pověřen vedením Registru emisí a stacionárních zdrojů (REZZO), který je součástí ISKO. K takto získaným údajům budou mít okamžitý přístup kontrolní orgány, které tak získají rychlejší informaci o aktuálním provozu daného zdroje a jeho emisích do ovzdu-

ší. I pro reakce na případné stížnosti tak budou mít inspektoři a úředníci základní informace ihned k dispozici.

Minimální vzdálenosti zdrojů a zástavby

K prevenci obtěžování zápachem a prašností z průmyslové a zemědělské činnosti se zavádí nový institut minimálních vzdáleností. Jejich smyslem bude zabránit přílišnému přibližování průmyslových a zemědělských provozů k plochám vymezeným k bydlení, k občanskému vybavení nebo k smíšeným obytným plochám. Pro rizikové stacionární zdroje, které mohou být zdrojem těchto znečišťujících látek, budou emisní vyhláškou stanoveny minimální vzdálenosti, které nemají dle zákonného zmocnění překročit 500 m. Z nich budou vycházet krajské úřady při povolování nových zdrojů v území a orgány územního plánování při vymezování nových, výše zmíněných ploch v územním plánu.

Novela zákona obsahuje určité výjimky, kdy nebude nutné minimální vzdálenosti uplatnit. Ty se budou týkat hornické činnosti a modernizací stávajících průmyslových a zemědělských areálů. Modernizací se v tomto případě rozumí náhrada stávajícího stacionárního zdroje novým, jeho rekonstrukce a úprava nebo rozšiřování a rozvoj výroby (včetně povolení nového stacionárního zdroje), zvýšení kapacity a rozsahu nebo změny technologie v rámci činnosti v areálu již provozované a dále povolení jiného stacionárního zdroje s tím přímo technicky nebo funkčně spojeného. V odůvodněných případech bude mít také orgán ochrany ovzduší možnost stanovit, že se minimální vzdálenosti neuplatní.

Posílení pravomocí obcí při smogových situacích

Při mimořádně znečištěném ovzduší, které je definováno zvláštními prahovými hodnotami koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, se vyhláškou smogová situace, případně i regulace. Prahové hodnoty jsou již nyní stanoveny v příloze č. 6 zákona o ochraně ovzduší. Jejich překročení může mít negativní dopady zejména na zdravotní



zdroj: adobestock

stav citlivých skupin obyvatel. Ke zmírnění průběhu smogové situace stanovují krajské úřady vybraným významným stacionárním zdrojům zvláštní podmínky provozu. Ty se aktivují při překročení regulační prahové hodnoty a vyhlášení regulace. Informační seznam o těchto zdrojích a opatřeních budou mít krajské úřady povinnost zveřejňovat na svých webových stránkách.

Podle platné právní úpravy mohou dále obce pro případy smogové situace zpracovávat regulační řády pro omezení provozu silničních vozidel. Silniční motorová vozidla však nejsou jedinými zdroji znečištění, které mohou zhoršovat průběh smogové situace. Na lokální úrovni se může také jednat o zdroje vytápění (zejména ty na pevná paliva) či jiné v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší nevyjmenované stacionární zdroje. Proto se v tomto směru rozšiřují kompetence obcí, které budou moci nově do regulačního řádu zahrnout také opatření na zvýhodnění veřejné dopravy oproti individuální automobilové dopravě, opatření ke snížení prašnosti ze stavebních a demoličních prací, opatření k omezení nebo zákazu spalování v otevřených ohništích, omezení provozu vybraných, tzv. nevyjmenovaných stacionárních zdrojů či omezení provozu spalovacích stacionárních zdrojů o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW včetně, které lze při vytápění objektu nahradit jiným existujícím zdrojem tepla s menším vlivem na ovzduší. Poslední ze jmenovaných se může týkat např. doplňkových zdrojů tepla, jako jsou krby, krbová kamna apod., které nemusí být nutně

v provozu k tomu, aby bylo v daném objektu zajištěno teplo.

Omezování prašnosti ze staveb a demolice

Na úrovni zákona budou nově stanovená základní „pravidla slušného chování“ při stavebních a demoličních pracích, jejichž cílem je omezení prašnosti z těchto činností. Nově tak bude přímo ze zákona povinné předcházet prašnosti a provádět opatření k omezování jejího šíření. Tato opatření budou stanovena v novém znění přílohy č. 10 k zákonu o ochraně ovzduší a budou odstupňována ve dvou kategoriích – obecně platná opatření a dodatečná opatření v zastavěném území sídel a v oblastech s překračovanými imisními limity pro částice PM_{10} nebo $PM_{2,5}$ nebo s překračovaným cílem snížení expozice. Opatření budou zahrnovat např. povinné protiprašné sítě na lešení, čištění staveništních ploch, komunikací a vozidel, minimální emisní kategorie staveništní techniky a opatření při manipulaci se sypkými materiály a stavebním odpadem. Plnění těchto opatření budou kontrolovat obecní úřady obcí s rozšířenou působností. Tato úprava nijak nebude bránit tomu, aby byla ve stavebním povolení, případně přímo v projektové dokumentaci (v části Zásady organizace výstavby, v bodě ochrana životního prostředí při výstavbě) obsažena specifičtější protiprašná opatření.

Upgrade nízkoemisních zón

Velké změny byly provedeny v právní úpravě nízkoemisních zón. Spočívají jednak v digitalizaci emisních plaket, se kterými se dosud počítalo v papírové podobě a měly se lepit na přední sklo vozidla. Nově je na-

hradí údaje v Registru silničních vozidel. Vznikne také nový informační systém nízkoemisních zón, který bude kromě informací o vyhlášených nízkoemisních zónách a obcemi udělených výjimkách obsahovat také údaje o zahraničních vozidlech, která budou chtít do nízkoemisních zón vjíždět. Zásadní novinkou bude možnost obce stanovit pro nízkoemisní zónu nebo její části nízkoemisní poplatek. V této souvislosti se také ruší povinnost existence objízdné trasy stejné nebo vyšší kategorie. Do nízkoemisní zóny však nebude možné začlenit průjezdní úsek dálnice nebo silnice I. třídy.

Zastavení snižování poplatků za znečišťování ovzduší

Stávající znění zákona o ochraně ovzduší obsahuje od roku 2021 dále neměnné hodnoty sazeb poplatku za znečišťování ovzduší. Ty se však reálně v důsledku inflace každoročně snižují. Novela zákona proto sazby poplatků dorovnává o inflaci z minulých let a zavádí automatickou inflační doložku.

ZDROJE A ODKAZY:

Návrh novely zákona o ochraně ovzduší včetně důvodové zprávy, MŽP, 2024, dostupné zde: <https://www.psp.cz/sqw/text/tiskt.sqw?O=9 & CT=715 & CT1=0>

Aktualizace Národního programu snižování emisí ČR, MŽP, 2019, dostupné zde: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/NPSE_archiv_dokumentu/\\$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/NPSE_archiv_dokumentu/$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

Usnesení vlády č. 917 ze dne 16. prosince 2019, dostupné zde: <https://odok.cz/portal/zvlady/usneseni/2019/917/>

Sběr a recyklace elektroodpadu v ČR rok od roku roste, s více než 170 000 tunami padaly rekordy

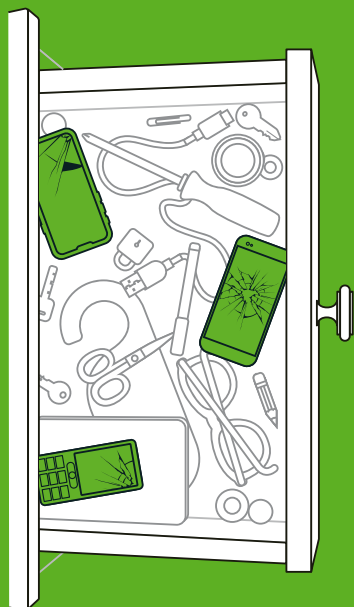
České kolektivní systémy zajišťující sběr a recyklaci vysloužilých elektrozařízení v loňském roce vysbíraly 171 790 tun elektroodpadu, což činí meziroční nárůst 11 %. Za posledních 10 let se zvýšila míra sběru elektroodpadu v ČR skoro trojnásobně. Nejvíce, téměř 64 000 tun, vysbíral kolektivní systém ELEKTROWIN.

Mezinárodní den elektroodpadu

14. října 2024

podporuje
elektrowin

Vylovte si svůj elektropoklad



weeeforum

Roste množství elektrospotřebičů uvedených na trh a zvyšuje se také míra jejich sběru. „Nárůst je způsoben vysokou poptávkou po moderních technologiích a elektronických zařízeních v domácnostech i firmách. Je proto stále důležitější zajistit co největší využití elektrospotřebičů poté, co doslouží,“ říká Roman Tvrzník, předseda představenstva společnosti ELEKTROWIN, a.s.

V loňském roce vysbíraly české kolektivní systémy rekordní množství elektroodpadu, více než 170 000 tun, které následně putují k recyklaci. Největší podíl na množství vysbíraného elektroodpadu má společnost Elektrowin, která od spotřebitelů vybrala téměř 64 000 tun.

”

Pro výrobu nových elektrospotřebičů lze znovu využít více než 85 % materiálů získaných z vyřazených elektrozařízení.

Nejvíce se daří sběru velkých elektrospotřebičů (pračky, lednice), zatímco u menších elektrospotřebičů (fény, kulmy, kuchyňské roboty) je stále prostor pro zlepšení. „Když doslouží pračka, odvezete ji zpravidla do sběrného dvora nebo si ji převezme prodejce, když vám přiveze pračku novou. Ovšem otázkou zůstává, kdo odnese do příslušného kontejneru, neřkuli do sběrného dvora třeba porouchanou kulmu nebo rozbité dětské autíčko s pohonem na baterie. To udělá jen opravdu zodpovědný a poučený spotřebitel,“ popisuje Roman Tvrzník z Elektrowinu. Zde je potřeba klást i nadále velký důraz na informační kampaně a environmentální vzdělávání. K tomu slouží například informační kampaň na

Mezinárodní den elektroodpadu, který připadá na 14. října, a celoroční aktivity ve školách, na které se zaměřuje například projekt Recyklohraní aneb Uklidme si svět. Významně pomáhají také aktivity prodejců, kteří jsou připraveni převzít spotřebiče nad rámec své zákonné povinnosti. Všechna místa určená ke sběru elektrozařízení jsou k nalezení například v Registru míst zpětného odběru, který je uveden na webu Ministerstva životního prostředí nebo na webových stránkách kolektivních systémů.

„Fungující spotřebiče, které již nevyužijete, můžete díky projektu „Jsem zpět“ darovat potřebným, zatímco nefunkční spotřebiče sdělíme k recyklaci,“ upřesňuje Roman Tvrzník z Elektrowinu. V recyklačním zařízení v první řadě odstraní nebezpečné látky, následně moderní stroje oddělí kovy, plasty a další materiály, které jsou vhodné k dalšímu využití. Získané materiály se znovu použijí k výrobě nových produktů. „Díky recyklaci elektrospotřebičů ČR uspoří ročně miliony MWh elektrické energie, stovky milionů litrů ropy a sníží produkci skleníkových plynů o několik milionů tun CO₂,“ popisuje ekologické přínosy recyklace elektrospotřebičů Roman Tvrzník. Znovu využít pro výrobu nových elektrospotřebičů pak lze více než 85 % materiálů získaných z vyřazených elektrozařízení.

Především se jedná o kovy (železo, hliník, měď) a plasty. Některé elektronické spotřebiče ovšem obsahují také vzácné kovy jako zlato nebo stříbro a další materiály, včetně například plynů, které dnes již některá recyklační zařízení umějí také zpracovat k dalšímu využití.



zdroj: adobestock

Reuse projekt „Jsem zpět“ předal jubilejní 1 000. spotřebič. Repasovaná sušička poslouží dětem z Klokánku

Předat použitý, ale stále funkční spotřebič a tím pomoci lidem v obtížné životní situaci – to je hlavní myšlenka projektu „Jsem zpět“, který již devět let podporuje organizace po celé České republice. Pračky, myčky nádobí, sporáky, trouby, ledničky, to je jen malý výčet spotřebičů, které lidé mohou odevzdat k dalšímu využití potřebným.

Zpětně odebrané funkční elektrospotřebiče projdou odbornou kontrolou a ty plně funkční a repasované jsou v rámci projektu „Jsem zpět“ bezplatně předány na místa, kde jsou zapotřebí. Jubilejní 1 000. kus putoval do zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc (ZDVOP) Fondu ohrožených dětí Klokánek Štěrboholy v Praze.

„Je to pro nás velká pomoc, protože peníze, které bychom museli utratit za sušičky, pračky, myčky, můžeme takto investovat například do aktivit a zážitků pro děti,“ sděluje ředitelka Klokánku Štěrboholy Petra Vídenská. Dodává, že pro neziskové organizace je zásadní každá podpora, a to jak finanční, tak materiální. Velké spotřebiče, jako jsou ledničky a myčky, představují významnou pomoc, protože jejich vysoká pořizovací cena je často mimo finanční možnosti organizací.

„Pilotní fáze projektu byla spuštěna již na sklonku roku 2014, kdy Elektrowin nabídl neziskovým organizacím první použité spotřebiče. První, kdo tuto nabídku využil, byl právě Fond ohrožených dětí. Od té doby obdržela spotřebiče široká řada neziskových organizací – azylové domy, chráněné dílny, oblastní charity, potravinové banky a další obecně prospěšné společnosti,“ uvádí výčet podpořených organizací předseda představenstva společnosti ELEKTROWIN a.s. Roman Tvrzník.

Nevyhazujte, pomáhejte!

Přes formulář na webových stránkách projektu mohou lidé nabídnout svůj vysloužilý elektrospotřebič k opětovnému použití. Odborníci posoudí vyplněné parametry zařízení, a pokud vyhovuje, přijedou si pro spotřebič přímo k dárci domů. „Na základě stanovených kritérií vybíráme vhodné spotřebiče, které ještě mohou posloužit svému původnímu účelu, otestujeme jejich funkčnost, tak aby vyhovovaly platným předpisům, případně provedeme potřebné opravy,“ vysvětluje Miloslav Klatovec, jed-

Recyklační koloběh



zdroj: ELEKTROWIN

natel firmy BMK Servis, která opravy spotřebičů zajišťuje. Servisní technik poté na místě určení provede odbornou montáž, případně vymění vysloužilý spotřebič za funkční. Projekt dbá na bezpečnost všech repasovaných spotřebičů.

Projekt „Jsem zpět“ řídí společnost ELEKTROWIN a.s., provozující kolektivní systém určený pro zpětný odběr vysloužilých elektrospotřebičů v České republice. „Od svého vzniku v roce 2005 jsme zrecyklovali více než 36 milionů vyřazených elektrospotřebičů o celkové hmotnosti přes 661 000 tun,“ doplňuje Roman Tvrzník a dodává, že elektrospotřebiče by měly putovat k recyklaci opravdu až v momentě, kdy doslouží. Pokud si pořídíte novější model a starý spotřebič je stále funkční, může prostřednictvím projektu jako „Jsem zpět“ ještě udělat dobrou službu někomu dalšímu.

Jak se do projektu zapojit, zjistíte na stránkách www.jsemzpet.cz.

POMOC ZATOPENÝM OBCÍM

Elektrowin nabízí bezplatný odvoz veškerých domácích elektrospotřebičů ze zatopených domů a sběrných míst. Nabídka platí pro všechny obce, včetně těch, se kterými nemáme uzavřenou smlouvu.

Postup pro využití bezplatného svozu elektroodpadu:

1. Pro koordinaci odvozu kontaktujte provozní oddělení – tel.: 241 091 842, e-mail: sber@elektrowin.cz
2. Shromážděte všechny poškozené elektrospotřebiče na jednom místě, odkud je bude možné jednoduše odvézt.
3. Dopravce přijede na domluvené místo a zajistí bezpečný odvoz všech spotřebičů. Odvezené elektrospotřebiče budou recyklovány a zpracovány v síti certifikovaných partnerských zařízení.

Zavádění ekodesignu výrobků do praxe

Design výrobku neznamena pouze vzhled výrobku, jak je obecně zažito, ale představuje celý souhrn vlastností, které výrobek definují. Typicky se jedná o funkčnost, bezpečnost, ergonomičnost, vzhled, výrobní a provozní nákladovost, opravitelnost, životnost, recyklovatelnost a další vlastnosti.

Ekodesign do samotného designu výrobku nic dalšího nepřidává, ale klade zásadní důraz na minimalizaci negativních dopadů do životního prostředí v rámci celého životního cyklu výrobku, tedy od vstupních surovin, včetně způsobu jejich získávání, výroby, používání s důrazem na možnost opakovaného použití, až po likvidaci a ochranu zdraví uživatelů výrobku.

Výrobky naplňující různé definice ekodesignu lze charakterizovat takto:

- **Ochrana zdraví při užívání výrobku** – minimalizace emisí pro zdraví rizikových a potenciálně rizikových látek.
- **Opravitelnost** – konstrukce výrobku musí být řešena tak, aby výrobek bylo možné v případě selhání komponentu opravit, výrobci musí zajistit a garantovat dostupnost náhradních dílů a nebránit nezávislým opravám výrobků.
- **Renovovatelnost** – po použití výrobku musí být možné výrobek uvést do takového stavu, aby byl schopen opětovného použití ke stejnému účelu.
- **Recyklovatelnost** – po konečném použití musí být možná demontáž výrobku na jednotlivé materiálové frakce, výrobek se stane surovinou pro stejné či navazující odvětví.
- **Ochrana ovzduší, půdy a vody** – výrobek musí být konstruován tak, aby bylo minimalizováno riziko úniku látek poškozujících biosféru.
- **Ochrana klimatu** – během procesu výroby i užívání výrobku musí být minimalizován vznik všech typů skleníkových plynů do ovzduší, ideálním stavem jsou nulové či záporné emise, preference nízkoemisních či bezemisních zdrojů.
- **Informovanost** – uživatel i celý distribuční řetězec musí znát reálné environmentální vlastnosti daného výrobku.

Samozřejmě platí, že daná vlastnost výrobků musí být v daný čas technologicky a ekonomicky možná.

Ekodesign výrobků v legislativě Evropské unie

Obsahovou podstatou ekodesignu některých výrobků se zabývalo již Evropské hospodářské společenství (EHS), u elektroniky představuje první široce rozšířené regulační nařízení směřující k ekodesignu směrnice Rady 92/75/EHS ze dne 22. září 1992, zavádějící energetické štítky spotřebičů. Rozšiřování spektra požadavků na výrobky směrem ke snižování negativních dopadů na životní prostředí vedlo ke vzniku mnoha dílčích směrnic, které integrovala a výrazně rozšířila aktuální Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie. Tento obecný rámec je rozveden v samostatných nařízeních Komise pro jednotlivé kategorie výrobků. Ekodesign je v rámci těchto směrnic chápán úzce, primárně jako soubor parametrů energetické účinnosti, které musí dodržet výrobce, dovozce či dodavatel výrobku spojeného se spotřebou energie při jeho dovozu či uvedení na trh EU.

Studie JRC nepopisuje trh zcela objektivně.

Komplexně je ekodesign výrobků řešen v rámci nově vzniklého nařízení o vytvoření rámce pro stanovení požadavků na ekodesign udržitelných výrobků, o změně směrnice (EU) 2020/1828 a nařízení (EU) 2023/1542 a o zrušení směrnice 2009/125/ES. Nařízení je součástí Akčního plánu pro oběhové hospodářství Evropské unie, vycházejícího ze Zelené dohody pro Evropu. Obecným cílem je zavedení cirkulárního hospodářství.

”

Realita trhu: Environmentální hledisko i přes vyšší cenu dle tržní analýzy Asociace renovátorů tonerů preferuje méně než 1 % spotřebitelů.

Primárním cílem nařízení je snížení uhlíkové a environmentální stopy výrobků během jejich celého životního cyklu a současné zavedení digitálního pasu výrobků a stanovení povinných požadavků pro zelené veřejné zakázky. Nařízení se soustředí na vybrané aspekty ekodesignu související s emisemi skleníkových plynů, ochranou životního prostředí, prokazováním vlastností výrobků a nákupem výrobků v rámci veřejných zakázek.

Nařízení nestanoví konkrétní požadavky ekodesignu pro konkrétní výrobky, stanoví obecná pravidla a dále stanoví vytvoření pracovního plánu stanovujícího skupiny výrobků, které mají být upřednostněny pro stanovení požadavků na jejich ekodesign.

První pracovní plán musí být přijat nejpozději do 19. dubna 2025, pro skupiny nejméně 11 výrobků, které jsou charakterizovány velmi obecně, například elektronika, textil a obuv, nábytek, kovy, barvy, čisticí látky, pneumatiky.

Realita zavádění ekodesignu v sektoru tisku

Ekodesign je pro určité výrobky legislativně zaváděn a řešen i ve stávající legislativě. Obecně lze proces charakterizovat tak, že klíčovým výrobcům v dané oblasti je



dán prostor pro dosažení dobrovolné dohody (EU Voluntary Agreement), ve které si výrobci sami stanoví požadavky na ekodesign výrobků daného odvětví a touto dohodou se pak má odvětví řídit. V případě neúspěchu takové dohody Evropská komise může zavést vlastní závaznou regulaci v odvětví.

V sektoru tisku došlo již v roce 2012 k první dobrovolné dohodě průmyslu o zlepšení environmentální výkonnosti zobrazovacího zařízení. Tuto dohodu přijali v podstatě všichni výrobci tiskáren a pokrývala více než 90 procent produkce. Významné přeskupování tržní síly jednotlivých subjektů a zvyšující se požadavky na renovovatelnost spotřebního tiskového materiálu ze strany evropských orgánů vedlo k odchodu některých členů, například Ricoh, Oki, Konica Minolta a účasti členů ze strany druhovýrobců renovovaného spotřebního materiálu, například francouzského výrobce Armor, německo-českého výrobce KMP či švýcarského výrobce 3T Supplies AG. Výstupem byla poslední dohoda z roku 2021. Dohoda byla dle mnohých účastníků málo ambiciózní a neprovázaná s reálnými tržními podmínkami, neboť dodavateli podstatné části trhu spotřebního tiskového

materiálu se staly společnosti dovážející jednorázové tiskové kazety neumožňující renovaci ani recyklaci. Tato neschopnost řešit reálné tržní podmínky v rámci dobrovolné tržní dohody vedla Evropskou komisi k rozhodnutí, že průmysl nedokázal splnit požadované cíle, a je nutné uplatnit závaznou regulaci proti lineárnímu modelu výroby, zejména spotřebního tiskového materiálu.

Prvním krokem zavádění regulace bylo vypracování studie Společné výzkumné rady Evropské komise (JRC) nazvané Zobrazovací zařízení a jeho spotřební materiál: přípravná studie pro ekodesign. Tato studie vytváří základ pro regulaci tiskového průmyslu v Evropě. Ačkoliv byla studie konzultována jak s Evropskou asociací renovátorů tonerových a inkoustových kazet, tak s českou Asociací renovátorů tonerů, nepopisuje studie trh zcela objektivně. Studie není objektivní, co se týče dodávek jednorázového spotřebního materiálu převážně čínské produkce. Studie vychází z předpokladu, že tyto výrobky dodržují legislativní požadavky na uvádění takových výrobků na trh. Praxe u importovaných tiskových kazet ukazuje, že ze strany dovozců jsou běžně porušovány požadavky na uvádění na trh, a to již při stávající legislativě, dopady těchto produktů nejsou objektivně posouzeny.

Zpráva uvádí jako jeden z klíčových prvků prosazení produktů s nižším dopadem na životní prostředí spotřebitele, přičemž vychází z průzkumu docházejícího k závěru, že pouze 25 % spotřebitelů při nákupu tiskového spotřebního materiálu nezohledňuje environmentální hledisko, zatímco 75 % kupujících určitou formou toto hledisko zohledňuje. Tento sociolo-

gický průzkum a předpoklad zcela odporuje skutečnému rozložení trhu, v němž environmentální hledisko i přes vyšší cenu dle tržní analýzy Asociace renovátorů tonerů preferuje méně než 1 % spotřebitelů. Zpráva dále opomíjí fakt, že v rámci veřejných zakázek jednoduše dochází k záměně vysoutěžených renovovaných tiskových kazet za kazety jednorázové. Přesto je zpráva JRC z mého pohledu reálným podkladem pro možnost vytvoření účinné tržní regulace.

”

V rámci veřejných zakázek jednoduše dochází k záměně vysoutěžených renovovaných tiskových kazet za kazety jednorázové.

Na základě této studie byl v květnu 2024 publikován návrh nařízení, navržený podle stávající směrnice 2009/125/ES definující ekodesign produktů v oblasti tisku. Pokud bude tento návrh přijat, vstoupí v platnost 20 dní po zveřejnění v Úředním věstníku Evropské unie, přičemž plná platnost začne 18 měsíců poté. V návrhu je zakotvena rovná soutěž renovovaných výrobků s nově vyrobeným spotřebním materiálem. Z návrhu však není zřejmé, zda rovná soutěž bude skutečně vyžadována mezi nově vyrobenými tiskovými kazetami originálních výrobců a kazetami nezávislých renovátorů, nebo nařízení zohlední nově vyrobené produkty třetích stran, nedodržujících legislativní požadavky (takzvaných kompatibilních tiskových kazet). Pokud bude trh kompatibilních jednorázových tonerových kazet ignorován, dojde pouze k dalšímu rozvětvení nákladových nůžek mezi v Evropě řádně renovovanými tiskovými kazetami a jednorázovými „čínskými“ kazetami. Současně pokud budou nastavena rovná pravidla mezi prvovýrobci originálních a kompatibilních tiskových kazet a dodržování těchto pravidel bude skutečně vymáháno, je na úrovni Evropské unie reálný předpoklad úspory stovek tun nebezpečného odpadu.

Recyklace elektroodpadu: Klíč k ekologické budoucnosti

Rostoucí množství elektroodpadu představuje zásadní globální problém. Každý rok se po celém světě vyprodukuje desítky milionů tun vysloužilých elektronických zařízení, přičemž jen přibližně pětina je správně recyklována. Většina tak končí na skládkách nebo ve spalovnách, což má závažné dopady na životní prostředí a lidské zdraví. Recyklace elektroodpadu je klíčovým pilířem cirkulární ekonomiky, která se zaměřuje na maximální využití surovin a minimalizaci odpadu.

Elektroodpad – skrytá hrozba

Elektroodpad se stal jedním z nejrychleji rostoucích druhů odpadu na světě. Elektronická zařízení, která dnes neodmyslitelně patří k našemu každodennímu životu, mají nejen krátkou životnost, ale navíc kvůli rychlým technologickým inovacím brzy zastarávají. Právě trend častého obměňování elektroniky zapříčinil, že celosvětová produkce elektroodpadu každoročně vzroste přibližně o 2,6 milionu tun. Podle poslední zprávy Global E-waste Monitor vyprodukoval svět v roce 2022 celkem 62 milionů tun elektroodpadu, což představuje více než 82% nárůst oproti roku 2010. Pokud nebudou přijata efektivní opatření, odborníci očekávají, že do roku 2030 přesáhne produkce tohoto odpadu 82 milionů tun ročně.

Elektroodpad obsahuje vzácné suroviny, které lze efektivně recyklovat a vrátit zpět do výroby. Mezi nejčastější patří zlato, stříbro, kobalt, platina či měď. Například mobilní telefony mohou obsahovat až 30 různých kovů, z nichž některé jsou zásadní pro výrobu nových technologií. Díky recyklaci těchto materiálů se snižuje potřeba těžby primárních surovin, což má ekonomický efekt v podobě úspor při výrobě nových zařízení, významný je však především environmentální přínos.

Nerecyklovaný elektroodpad totiž představuje závažnou hrozbu pro životní prostředí. „Toxické látky, jako jsou rtuť, olovo, kadmium či freony, mohou unikat do půdy a vody, což má škodlivé účinky na ekosystémy i lidské zdraví. Pokud tato zařízení nekončí na odborných recyklačních linkách, mohou nebezpečné látky poškodit životní prostředí na dlouhé desítky let,“ varuje Denisa Krumlová, marketingová manažerka společnosti REMA Systém, která je jedním z nejvýznamnějších kolektivních systémů sběru odpadních elektrozařízení a jejich efektivního zpracování v ČR.

Recyklace jako pilíř cirkulární ekonomiky

Proces recyklace začíná sběrem elektroodpadu, který mohou domácnosti, obce, školy i firmy odevzdat na sběrná místa nebo využít odvoz přímo z domu díky službě Buď líný od společnosti REMA Systém. Ze sběrných míst putují odpadní elektrozařízení na zpracovatelské linky, kde jsou tříděna a rozebrána na jednotlivé komponenty. Díky moderním technologiím, jako je mechanická separace, hydrometalurgie a pyrometalurgie, je možné oddělit jednotlivé materiály, jako jsou měď, hliník, plasty či vzácné kovy, a vrátit je zpět do výroby. S rozvojem technologií se neustále zvyšuje míra účinnosti recyklace elektrozařízení, která dnes dosahuje 80 až 90 % v závislosti na typu zařízení.

Recyklace odpadních elektrozařízení je zásadní součástí takzvané cirkulární ekonomiky, která je stále důležitější strategií v boji proti klimatickým změnám. Tento koncept je založen na principu udržitelného využívání materiálů a minimalizace

odpadu. Recyklace nejenže šetří přírodní zdroje, ale také výrazně snižuje emise skleníkových plynů spojené s těžbou a zpracováním nových materiálů. Díky recyklaci jediné tuny odpadních elektrozařízení je možné zachovat 615 kg primárních surovin a ušetřit 370 kWh elektrické energie, 172 m³ vody nebo 733 l ropy. Navíc do ovzduší unikne o 1 752 kg méně CO₂.

Denisa Krumlová ze společnosti REMA Systém k tomu dodává: „Za rok 2023 odevzdali obyvatelé České republiky v rámci naší sběrné sítě 29 998 tun vysloužilých elektrospotřebičů. To díky bezmála desetiprocentnímu meziročnímu nárůstu představuje rekordní výsledek. Toto množství znamená úsporu přes 18 tisíc tun primárních surovin, které se mohou opětovně použít a zachovat princip cirkulární ekonomiky.“

**Mezinárodní den
elektroodpadu 14. 10. 2024**



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/>



WASTen, z.s.

Pasturova 3632/15
400 01 Ústí nad Labem
Generální sekretář:
RNDr. Radek Hořeňovský
Mob.: +420 732 747 993
E-mail: office@wasten.cz

www.wasten.cz

Modro-zelená infrastruktura: Nedocenené zlato, které přehlížíme

Přírodě blízké hospodaření s dešťovou vodou pomáhá napodobit přirozený koloběh vody a zabránit rychlému odtoku srážkových vod. Zapojení modro-zelené infrastruktury je zároveň nepostradatelné pro zlepšení kvality vody, když se vsakuje do půdy či odtéká do vodních toků. Jak může správně navržené opatření hospodaření s dešťovou vodou ovlivnit kvalitu vody? Čím je důležitý vodohospodářský detail při realizaci stavby? Na tyto a další otázky odpoví letošní výroční konference POČÍTÁME S VODOU 2024, který se uskuteční v Praze dne 7. listopadu. Redakce měla v tomto kontextu možnost položit otázky programové vedoucí konference Michaela Koucké z Ekocentra Koniklec.

Tématem číslo jedna jsou v České republice povodně, tak bych se rád zeptal, jak významnou roli z pohledu prevence před povodněmi hraje právě modro-zelená infrastruktura (MZI)?

Správně realizovaná opatření MZI mohou mít velký vliv na protipovodňovou ochranu, obzvláště pokud jsou opatření vzájemně propojená. Tady stojí za zmínku příklad Kodaně, která čelila v červenci 2011 obrovským přívalovým deštům, kdy za 2 hodiny spadlo 100 mm srážek. Město evidovalo přes 90 tisíc pojistných událostí ve výši 1 miliardy dolarů. Z této události se Kodaně rychle poučila a vytvořila detailní adaptační plán na změnu klimatu. Město zcela změnilo svůj přístup k územnímu plánování a mj. právě pomocí MZI vytvořilo systém vzájemně propojených opatření typu zasakovacích městských parků a dětských hřišť, zelených střech, rezervoárů pro dešťovou vodu, dešťových zahrad, zasakovacích poldrů aj. Můžeme si jen přát, aby se i naše města z těchto událostí poučila. Je třeba si ale uvědomit, že příčina povodně v jednom městě může být způsobena nedostatečným hospodařením s dešťovou vodou v jiném městě, které třeba povodněmi vůbec netrpí.

Dá se říci, které prvky MZI jsou nejúčinnější pro zadržování vody a zabránění rychlému odtoku srážkových vod?

Pro každý typ území může být tím nejúčinnějším opatřením něco jiného. Záleží na morfologii, kvalitě půdy, typu podloží a jiných faktorech, které je třeba brát v úvahu. Někdy může být tím jediným řešením v místě intenzivní zelená střecha. Pro

městské prostředí je v poslední době trendem kombinace propustných povrchů, výsadby stromů a dešťových zahrad. Například Vídeň má historické centrum plné těchto realizací a kromě zadržování vody je zde velký benefit v podobě zlepšení mikroklimatu v letních měsících a celkového zvýšení kvality veřejného prostoru. Obecně jsou nejlepší řešení taková, kde se voda zadržuje v místě spadu.

Kvalita půdy v Česku, to je velký kámen úrazu, který se neustále skloňuje. Dá se specifikovat, kolik zadrží zdravá a živá půda plná humusu vody a kolik ta, kterou teď kolem sebe máme?

Zabývám se spíš městským prostředím a na půdu odborník nejsem, ale říká se, že půda s vysokým obsahem humusu dokáže zadržet až 90 % srážkové vody, naproti tomu degradovaná půda třeba jen 20 %. Rozdíl v množství zadržovaných srážek tedy může být výrazný.

Jak MZI přispívá k ochraně biodiverzity v městských oblastech?

MZI jednoznačně zlepšuje životní podmínky pro rostliny a zvířata, vytváří nové biotopy a propojuje třeba jinak izolované

zelené nebo vodní plochy. Jsou studie, které potvrzují dokonce vyšší biodiverzitu v městském prostředí oproti volné krajině.

Tato opatření dokáží v teplých dnech značně zvýšit životní komfort pro obyvatele, najdeme i nějaké výhody pro podzimní a zimní měsíce?

Zelené fasády a zelené střechy mohou dobře sloužit při tepelné izolaci budov. Regulace odtoku a zasakování dešťové vody může zmírnit námrazu v zimních měsících. A nakonec také dobře navržená dešťová zahrada může přinést estetickou kvalitu i v podzimních měsících. Určitě by se těchto výhod dalo vymyslet více.

Realizace MZI z pohledu municipalit v již zastavěném území asi není lehké. Dá se těmto subjektům doporučit nějaký osvědčený integrační postup? Třeba v první řadě si vytvořit adaptační strategii pro změnu klimatu na úrovni obce, zahrnout opatření do územního plánování apod.?

Tahle otázka je předmětem mnoha diskuzí už několik let, zabývali jsme se jí i na několika našich konferencích. Myslím, že na ni



neexistuje jednoznačná odpověď. Ve svém výzkumu na Fakultě architektury se zabývá disparitami právě mezi strategickým plánováním a implementací MZI a dá se říci, že v různých zemích jsou tyto rozdíly způsobeny jinými faktory. Opět budu jmenovat příklad Vídně, kde se na strategické plánování kladě celkem malý důraz, naopak obrovské prostředky jdou do komunikace s veřejností a vzdělávání v principech a standardech, které chce město naplňovat. Díky tomu jsou mnohem efektivnější při projednávání a schvalování nových opatření typu MZI. Naproti tomu hlavní město Praha dává velký důraz na svou adaptační strategii na změnu klimatu, ale přitom projekty realizované pod touto strategií ani ve většině nejsou navrhované s motivací adaptace nebo zlepšení mikroklimatických podmínek. To by ale bylo na samostatný rozhovor.

Jak se k těmto projektům při jejich plánování a prosazování zpravidla staví veřejnost?

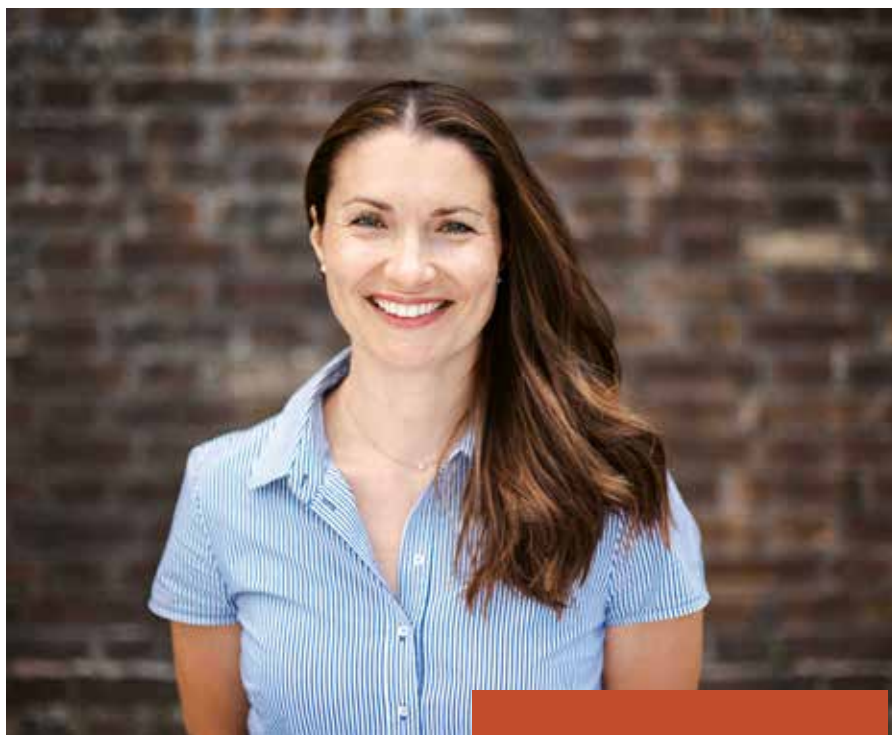
Obecně je největší odpor, když chcete lidem sebrat parkovací místa s úmyslem zde vytvořit něco pro kvalitu uličního prostoru a životního prostředí. Lidé jsou v tomto bohužel krátkozrací, a proto je v tomto ohledu nutná alespoň osvícenost vedení měst a obcí. Když se to ale umí, je veřejnost přínosem developerských projektů. Tady mohou uvést příklad jedné stavební firmy, která ve spolupráci s architekty a pražskou městskou částí díky skvěle zvládnuté participaci nyní proměňuje brownfield bývalého Modřanského cukrovaru na v mnoha směrech udržitelnou rezidenční oblast.

Financování určitě bude hrát důležitou roli. Je možné v současné době čerpat na tyto projekty peněžní prostředky z EU fondů, a pokud ano, tak na jaké projekty?

Projekty modro-zelené infrastruktury pro obce a města velmi bohatě podporuje Operační program Životní prostředí spravovaný Ministerstvem životního prostředí.

První týden v listopadu pořádá Ekocentrum Koniklec nový ročník konference POČÍTÁME S VODOU 2024. Co je cílem letošního ročníku a můžete jako programová vedoucí konference prozradit, na co se mohou posluchači těšit?

Ano, letos pořádáme 10. výroční ročník konference a hlavním tématem je MZI a kvalita vody. Tímto tématem se trochu vrátíme k tomu, co bylo na začátku pro-



Michaela Koucká

jektu Počítáme s vodou v roce 2013, což je hlavně důraz na hospodaření s dešťovou vodou a zlepšení kvality vod v našich městech. Je důležité na tento důležitý benefit MZI – totiž schopnost zlepšovat kvalitu zasažené vody – nazapomínat.

Pokud byste měla porovnat již uskutečněné ročníky, kde vidíte zásadní výzvy v oblasti MZI a jak je téma za ty roky vnímáno?

Téma se za uplynulou dekádu obrovsky proměnilo. Když jsme projekt začínali, pamatují si, že mi jeden zastupitel nejménované pražské městské části řekl, že oni mají dešťovou vodu skvěle vyřešenou, že přece všechna hezky odtéká do kanalizace. Několik let jsme tedy strávili jen vysvětlováním, co je decentralizovaný systém odvodnění, jak může ušetřit mnoho starostí a hlavně budoucích nákladů. Zástupce měst a obcí jsme vozili (a vozíme stále) po exkurzích v zahraničí a pomalu se dostávalo do povědomí územní plánování se zapojením MZI. Dnes je téma velmi populární i díky stále intenzivněji pocítované probíhající změně klimatu. O aktivity projektu je velký zájem, a proto doufáme, že projekt bude pokračovat i v příštích letech.

Na jaké řečníky se posluchači mohou těšit a k jakým tématům přinese konference i zahraniční zkušenosti?

Mezi řečníky budou čtyři zahraniční odborníci, hlavním hostem je bývalý hlavní architekt města Barcelony, který představí

MICHAELA KOUCKÁ

Věnuje se výzkumu tématu modro-zelené infrastruktury v urbanizovaném prostředí na Ústavu urbanismu Fakulty architektury ČVUT. Je strategickou vedoucí osvětové-vzdělávacího projektu POČÍTÁME S VODOU neziskové organizace ZO ČSOP Koniklec. Spolupracuje s organizací Rethink Architecture na vzdělávání o udržitelné architektuře a adaptování měst a obcí na změnu klimatu.

nový přístup města k adaptaci na změnu klimatu a tzv. superbloky. Uslyšíme také, jak město Vídeň vytváří tzv. sponge city neboli „houbové město“ pomocí výsadby stromů a MZI. Další zahraniční hosté jsou ze Švédska a Německa. Konference přinese také nové vědecké poznatky z oblasti vodohospodářství a české příklady větších realizací z Mnichova Hradiště a moravské obce Přísnotice.

Pro koho je akce určena a kde je možné najít podrobné informace?

Konference je určena především pro zástupce veřejné správy, ale také pro odbornou veřejnost všech profesí, které se týkají stavby měst. Architekty, urbanisty, vodohospodáře, krajinářské architekty, projektanty, dopravní inženýry apod. Samozřejmě jsou zváni i studenti a všichni, koho téma veřejného prostoru, MZI a vody zajímá. Více informací naleznete na www.pocitamesvodou.cz

Nový postup využití odpadních plastů a oxidu uhličitého pro produkci vodíku a dalších cenných látek

Problematika odpadních plastů patří mezi klíčové výzvy současné společnosti. S rostoucím množstvím plastového odpadu nejen v ČR, ale i po celém světě, narůstají negativní environmentální dopady. Kromě přímých ekologických škod, jako je znečištění vody a půdy, představuje plastový odpad také výzvu pro systémy nakládání s odpady i s ohledem na omezení skládkování v roce 2030 či zvýšení podílu recyklátu v nových plastových výrobcích.

Jedním z hlavních způsobů, jak čelit těmto problémům, je recyklace plastového odpadu, která umožňuje opětovné využití odpadních plastů. Ne všechny odpadní plasty jsou vhodné pro mechanickou recyklaci. Jedná se např. o výměty z plastového odpadu, kompozitní materiály a další typy plastového odpadu, které není možné k mechanické/materiálové recyklaci použít. Zde se právě nabízí možnost využít chemické recyklace, kterou lze rozdělit do dvou skupin, na depolymerizaci a na totální přeměnu/rozklad.

Depolymerizace je primárně určena pro polymerní materiály s heteroatomy, jako jsou PET, PA, PUR apod. Pod pojmem depolymerizace se obecně rozumí rozklad polymerů na monomery, tedy základní stavební jednotky polymerů, ze kterých je pak možné tyto polymery opět syntetizovat. Tento způsob však vyžaduje vysokou čistotu a jednodruhovitost daného polymeru. Naopak při totální přeměně/rozkladu dochází k úplnému rozkladu původního polymeru na směs základních uhlovodíků a vodík. Na rozdíl od depolymerizace nevyžaduje takovou čistotu a druhovou selektivitu a pro směsi odpadních plastů je vhodnější.

”

Kvůli procesu krakování je výtěžek pyrolýzního oleje nižší, jen 55 hm. % ve srovnání s 90 hm. % při konvenční pyrolýze.

Pro totální přeměnu/rozklad lze využít proces pyrolýzy nebo zplyňování. Nutno podotknout, že Evropská komise v dubnu letošního roku schválila, že produkty chemické recyklace by měly sloužit především pro výrobu nových plastů, popř. chemických látek, nikoli na produkci paliv, tzv. podmínkou „Fuel-use Exempt“. Produkty chemické recyklace mohou jít na paliva, ale tento podíl se nemůže bilančně započítávat do produktů s recyklovaným obsahem. Přitom právě pyrolýza plastového odpadu byla posledních 20 let používána (zejména na východ od ČR) pro výrobu pyrolýzního oleje z plastového odpadu (ale i z pneumatik), který byl díky vysoké výhřevnosti používán jako topný olej.

Inovativní třístupňové řešení pro chemický a petrochemický průmysl

Výzkumná skupina Průmyslová chemie působící na Institutu environmentálních technologií, CEET, VŠB-TUO se problematikou chemické recyklace zabývá více než 8 let. Úspěšná chemická recyklace neobnáší pouze efektivní provedení pyrolýzy, ale souvisí s celou řadou dalších procesů (extrakce, adsorpce, destilace) a analytických metod od identifikace polymerů ve směsi plastů až po kvantitativní a kvalitativní metody analýzy pyrolýzních produktů (pyrolýzní plyn, pyrolýzní olej a tuhý zbytek).

Před 5 lety se ke skupině přidal Dr. Ing. Amer Inayat z Univerzity Friedricha Alexandera v německém Erlangenu s myšlenkou zapojit do transformace pyrolýzních produktů zeolitické katalyzátory a získat tak látky s přidanou chemickou či energetickou hodnotou. V nedávné době se ve spolupráci s kolegy z výše zmíněné univerzity podařilo navrhnout a ověřit nový třístupňový proces, který umožňuje konverzi odpadních plastů a oxidu uhličitého

”

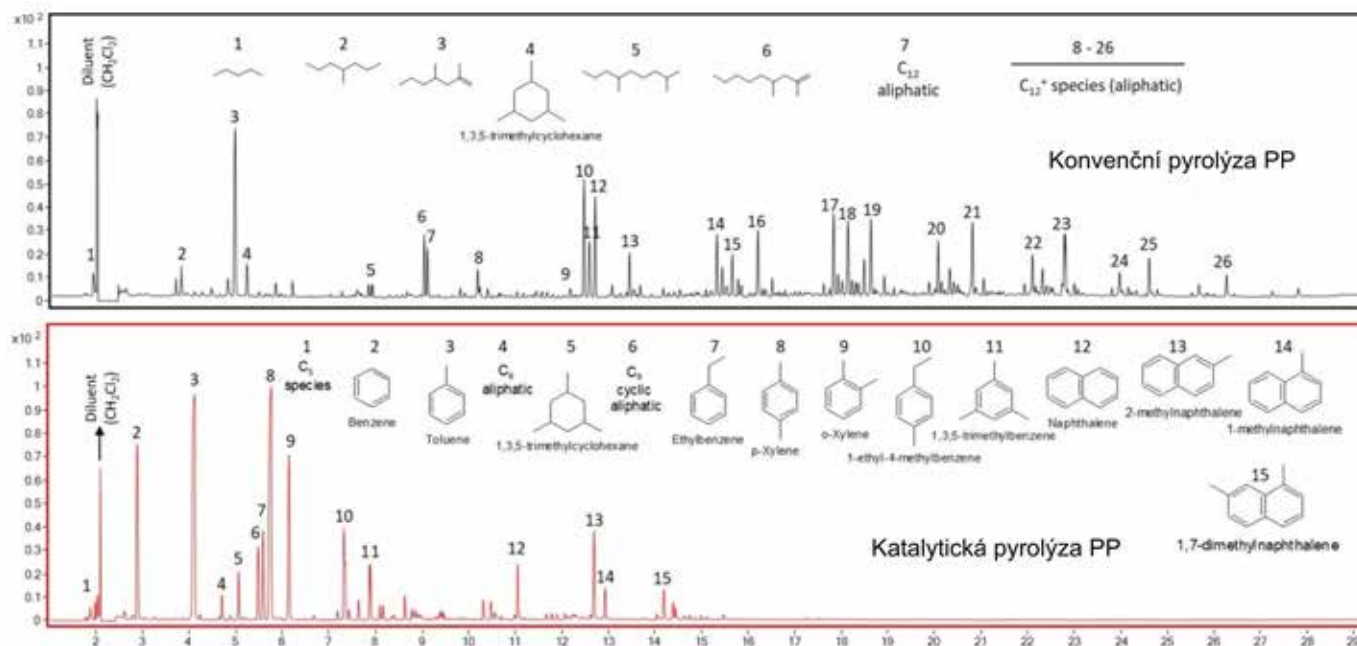
Nový třístupňový proces má potenciál významně přispět ke snížení závislosti na fosilních zdrojích a k redukci plastového odpadu.

tého na vodík a další cenné chemické látky využitelné v chemickém nebo petrochemickém průmyslu.

Tento inovativní proces má potenciál významně přispět ke snížení závislosti na fosilních zdrojích a k redukci plastového odpadu, zároveň umožňuje efektivní využití oxidu uhličitého, jehož produkce v průmyslu je značná. Nová metoda, která již byla publikována v odborném časopise Fuel, kombinuje pyrolýzu, katalytické zušlechťování pyrolýzních par a suché reformování pyrolýzního plynu. „Proof of concept“ tohoto třístupňového procesu byl představen Dr. Ing. Amerem Inayatem na mezinárodní katalytické konferenci EuropaCat 2023 v Praze. Poté následovala optimalizace experimentální aparatury, procesních podmínek a použitých katalyzátorů. Pro prvotní experimenty byl použit odpadní polypropylen, klasický obalový materiál zejména v potravinářství.

Technologický postup

V prvním stupni uvedeného procesu dochází k termochemickému (pyrolýznímu) rozkladu polymeru za vzniku organických



Srovnání složení pyrolýzního oleje z konvenční pyrolýzy PP (nahore) a katalytické pyrolýzy PP s HZSM-5 (dole)

par a plynů s nízkým obsahem vodíku, v závislosti na složení vstupní směsi. Produktem pyrolýzního rozkladu polypropylenu je pyrolýzní olej s majoritním zastoupením 1,3-dimethylheptenu a dalších rozvětvených uhlovodíků včetně uhlovodíků C_{12+} . Pyrolýzní plyn obsahuje zejména metan, ethan a propylen. Pyrolýzní olej s tímto složením a bez výrazného obsahu nečistot v podobě heteroatomů – Cl, Br, F, N, O (odstraňování heteroatomů je v současnosti řešeno např. ve spolupráci s ORLEN UniCRE a ORLEN Unipetrol) – lze použít v rámci chemické recyklace jako nástřík do tzv. Steam Cracker Unit, v Česku označované jako ethylenová jednotka, která vyrábí ethylen a propylen pro následnou výrobu polyolefinů (PP, LDPE a HDPE). Experiment v tomto bodě nekončí, ale naopak začíná.

Páry organických látek jsou spolu s pyrolýzním plynem vedeny přes katalytické lože se zeolitickým katalyzátorem typu HZSM-5. Na jeho povrchu dochází ke katalytickému krakování dlouhých uhlovodíkových řetězců na kratší a současně probíhá dehydrocyklodimerizace, tedy tvorba aromatických a polycyklických aromatických uhlovodíků. Po následném ochlazení a kondenzaci par se získá pyrolýzní olej s vysokým obsahem BTEX (benzen, toluen, ethylbenzen a izomery xylenu), viz obrázek.

Kvůli procesu krakování je výtěžek pyrolýzního oleje nižší, jen 55 hm. % ve srovnání s 90 hm. % při konvenční pyrolýze. Současně však dochází k nárůstu pyrolýzního plynu z 10 hm. % na 45 hm. % a zároveň ke změně jeho chemického složení, které je uvedeno v tabulce.

Složka	Konvenční pyrolýza (obj. %)	Katalytická pyrolýza (obj. %)
H_2	4	15
CH_4	40	15
C_2H_4	3	9
C_2H_6	25	12
C_3H_6	22	8
C_3H_8	5	33
C_4H_8	0,1	3
C_4H_{10}	0,5	2

Tabulka: Srovnání složení pyrolýzního plynu z konvenční a katalytické pyrolýzy PP

Krakování výrazně zvyšuje koncentraci vodíku, nicméně pro dosažení vyššího výtěžku vodíku je nezbytné podrobit získaný pyrolýzní plyn další transformaci ve třetím stupni prostřednictvím reakce suchého reformování. Pyrolýzní plyn je tedy separován od zkonzenzovaného pyrolýzního oleje a je jímán do tedlarového vaku. Na základě složení je vypočteno stechiometrické množství oxidu uhličitého, které odpovídá množství uhlíku v uhlovodících v pyrolýzním plynu. Pyrolýzní plyn je poté smíchán s oxidem uhličitým a směs je vedena přes druhé katalytické lože za účelem získání syntézního plynu.

Suché reformování je dvoukroková reakce, která probíhá na nikelnatém katalyzátoru. V prvním kroku dochází na povrchu katalyzátoru ke štěpení uhlovodíkových molekul na vodík a uhlíkatý zbytek. V druhém kroku pak ke zplynění uhlíkaté úsady právě pomocí CO_2 , díky čemuž vzniká oxid uhelnatý, který spolu s uvolněným vodíkem tvoří syntézní plyn. Reakce su-

chého reformování probíhala od 600 do 800 °C. Nejvyšší konverze uhlovodíků bylo dosaženo při teplotě 800 °C, a to 95 %. Produktem je syntézní plyn s obsahem 42 obj. % H_2 a 53 obj. % CO. Při reakci vzniká také malé množství uhlíku (do 5 hm.%), který v podobě uhlíkatých úsad zůstává na povrchu katalyzátoru. Katalyzátor lze však jednoduše regenerovat proudem vzduchu při 600–650 °C a po regeneraci opětovně použít bez poklesu konverze.

Bez optimalizace pro širší využití se neobejdeme

Posledních několik let se objevuje mnoho publikací týkajících se výzkumu výroby syntézního plynu z odpadních plastů, autoři těchto studií se však potýkají s nízkou konverzí, deaktivací katalyzátorů apod. Právě separace procesů katalytické transformace par a reakce suchého reformování vedla k dosažení požadovaných výsledků. V budoucnu bude nutné tento proces dále optimalizovat a přizpůsobit pro širší spektrum plastových odpadů. Kromě testovaného polypropylenu jsou zkoumány i další běžně používané plasty, jako je poly-

ethylen, polystyren nebo reálné plastové směsi v podobě výmětu.



Inayat, A. et al., Three-stage pyrolysis-catalytic dry reforming of waste polyolefins over MFI and Ni-MFI catalysts for BTEX and syngas production. Fuel, 2024. 371.

**Ročník 25 / Říjen
2024**

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

Redaktorka

Klára Křapáčková

Inzerce

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

Korektura

Mgr. Anna Vrbová

Redakční rada

Ing. Petr Novotný, Ing. Richard Blahut
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína Kulhánková
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
Ing. Lukáš Kús, Ing. Jaromír Manhart
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Širotková
doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.
prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný
Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.
prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.
Bc. Milan Doubravský

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné, spol. s r. o.

e-mail: of@send.cz

roční předplatné (11 čísel) 1 265 Kč
cena jednotlivého čísla 115 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

Michaela Nussbergerová

Foto na titulní straně: leonardo.ai

TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.

e-mail: severa@gtplus.cz

Za věcnou správnost příspěvků ručí autoři.
Nevyžádané příspěvky se nevracejí. Jakékoli
užití celku nebo části časopisu rozmnožováním
je bez písemného souhlasu vydavatele zakázáno.

ISSN: 1212-7779 / MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby: 30. září 2024

Vychází: 7. října 2024

Kalendář odborných akcí a seminářů

1. 10.

iKURZ: Jak nakládat s kovovým odpadem od 1. 1. 2025 v souladu s novými evidenčními povinnostmi / www.inisoft.cz

1. 10.

Přehled povinností v oblasti ochrany ovzduší
www.energeticky-institut.cz

3. 10.

INTERCLEAN – konference praní, čištění a pronájmu prádla
www.interclean.cz

3. 10.

WEBINÁŘ: Jak v IS ENVITA v modulu EKO-KOM vytvořit čtvrtletní výkaz o celkovém množství a druzích komunálního odpadu vytříděných a odstraněných v obcích
www.inisoft.cz

8. 10.

Aktuální témata lesního hospodářství / www.ekomonitor.cz

8. 10.

iKURZ: ekolog a BOZP a jejich součinnost při plnění požadavků legislativy ochrany životního prostředí / www.inisoft.cz

8. 10.

Aktuální témata lesního hospodářství / www.ekomonitor.cz

10. 10.

ASEKOL předcházení vzniku odpadů 2024 / www.predchazeniodpadu.cz

10. 10.

iKURZ: Nakládání s odpady z pohledu obce od 1. 1. 2025 / www.inisoft.cz

15. 10.

Co jste se ve škole neučili, ale pro vodo hospodářskou praxi potřebujete vědět
www.studioaxis.cz

16. 10.

Povinnosti v podnikové ekologii v praxi včetně nových evidenčních povinností v odpadovém hospodářství pro rok 2025
Opakování: 17. 10. / www.inisoft.cz

17. 10.

Teplárenství v roce 2025 / www.energeticky-institut.cz

17. 10.

Cirkularita v českém automobilovém průmyslu: příležitosti a překážky / www.incien.org

22. 10.

Změny v průběžné evidenci odpadů od 1. 1. 2025 v souvislosti s koncem přechodných ustanovení zákona o odpadech – zaměřeno na provozovatele zařízení a obchodníky
Opakování: 23. 10. , 26. 11. , 27. 11. , 28. 11. / www.inisoft.cz

23. 10.

INCIEN: Circular Food Futures / www.incien.org

23.–25. 10.

Biologicky rozložitelné odpady 2024 / www.kompostarska-asociace.cz

23.–25. 10.

Ochrana ovzduší ve státní správě XVII, teorie a praxe / www.ekomonitor.cz

29.–30. 10.

Workshop o oběhovém hospodářství a skládkování, Žitava–Liberec 2024
<https://skladky.tul.cz/>

30. 10.

iKURZ: Odpadová legislativa po ukončení přechodného období a její dopad na původce odpadů od 1. 1. 2025 / www.inisoft.cz

30. 10.

Informační zákony v praxi včetně poskytování informací o platech a odměnách a obrany před zneužíváním práva na informace (šikanózními žádostmi) – webinář
www.ekomonitor.cz

31. 10.

iKURZ: modul ILNO v IS ENVITA v legislativních souvislostech / www.inisoft.cz

7.–8. 11.

Konference Životní prostředí – prostředí pro život / www.cenia.cz

7. 11.

Konference POČÍTÁME S VODOU 2024 / www.pocitamesvodou.cz

7. 11.

Aplikace zákona o odpadech a prováděcích vyhlášek v praxi v obcích – webinář
www.ekomonitor.cz

12. - 14. 11.

TVIP 2024 (Týden vědy a inovací pro praxi a životní prostředí) / www.TVIP.cz

EY pomůže s kompletním procesem žádosti o dotaci

Tři dotační období a desítky projektů, které mají smysl pro klienta, společnost i životní prostředí. Naše zkušenosti a expertní znalost dotačních pravidel jsou zárukou úspěchu.

Pracovali jsme na dokumentech, ze kterých vychází pravidla pro žadatele. Evaluujeme dotační tituly a víme, kam cílí veřejná podpora v dotačních oblastech. Pomohli jsme najít režim veřejné podpory pro energetická odpadová řízení. Námi vedené projekty se těší téměř 100% úspěšnosti získání dotační podpory.

Příklady dotačních témat našich expertů

1

Odpadové hospodářství

Například technologie na třídění, recyklaci a energetické využití odpadů, TAP a nebezpečných odpadů

2

Voda

Výstavba kanalizací a vodovodů, ČOV nebo zefektivňování kalového hospodářství

3

Energetika

Úspory energií v systému zásobování teplem, obnovitelné zdroje, dekarbonizace

4

Další témata

Digitalizace podniků, vozy s alternativními pohony, instalace inovativních technologií



Ondřej Hartman
EY Česká republika, Partner
ondrej.hartman@cz.ey.com



Martin Veverka
EY Česká republika, Manažer
martin.veverka@cz.ey.com

Konference **ASEKOL** **PVO 2024** **PROGRAM** **10. října 2024**



8.00 REGISTRACE ÚČASTNÍKŮ

8.30 PŘIVÍTÁNÍ ÚČASTNÍKŮ A ZAHÁJENÍ KONFERENCE

Vladimír Kořen

Vladimír Študent, CEMC

I. BLOK – AKTUÁLNÍ TÉMA A NOVINKY

8.35 Předcházení vzniku odpadů v kontextu nových legislativních předpisů a strategií

Jan Maršák, MŽP

9.00 Textile House Second hand – an example of Circular Economy Principles used in practice

Pozn.: přednáška bude v anglickém jazyce, bez překladu

Jane Merete Nielsen, Textile House

9.15 PANELOVÁ DISKUSE

Povinný sběr textilu a obuvi ve městech a obcích od 1. 1. 2025

Jan Maršák, MŽP; Miloš Beran, ČTPT;

Katarína Ruschková, Magistrát města Jihlavy

10.15 PŘESTÁVKA, NEFORMÁLNÍ NETWORKING, PREZENTACE PARTNERŮ

II. BLOK – PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI A POTRAVINOVÉ ODPADY

10.45 Wasteful Generation

Lucie Veselá, MENDELU

11.00 Výsledky projektu Planeta jako místo pro život

Věra Doušová, Potravinová banka Praha

11.15 Pilotní projekt sběru kuchyňských zbytků z domácností v hl. m. Praze

Petra Strouhalová, MHMP

11.30 Udržitelný protein budoucnosti:

Využití hmyzu pro zpracování organických zbytků

Jana Vašíčková, Reploid

11.45 Předcházení plýtvání v obchodním řetězci

Jaroslav Koláček, PENNY Market ČR

12.00 Kolik potravinového odpadu vzniká ve školních jídelnách a jak darovat přebytky

Anna Strejcová, Zachraň jídlo

12.15 Rekonstrukce a rozšíření odpadové bioplynové stanice EFG Vyškov BPS

Pavel Bureš, Ondřej Černý, EFG & Projekt „Třídím gastro“

12.30 PŘESTÁVKA, NEFORMÁLNÍ NETWORKING, PREZENTACE PARTNERŮ

13.30 PANELOVÁ DISKUSE

Povinné zálohování nápojových obalů v ČR

Jan Maršák, MŽP; Pavel Drahovzal SMO ČR;

Martin Veselý, Mattoni 1873 a.s./EKO-KOM

III. BLOK – ELEKTROODPAD A DIGITALIZACE

14.30 Odpadní elektrozařízení v České republice – současný stav a očekávané změny

Igor Tyleček, MŽP

14.45 Elektroodpad jako zdroj kritických surovin a vzácných kovů – budování byznysového ekosystému založeného na recyklaci elektroodpadu

Marie Koflák, PowerHUB

15.00 Mobilní telefony jako součást elektroodpadu: Možnosti snižování dopadů na životní prostředí

Miloš Polák, Remobil

15.15 FIXED ReStory – recyklovaná TPU pouzdra pro mobilní telefony vyráběná v ČR

Daniel Havner, FIXED.zone

15.30 Cirkulace elektroniky v Praze

Jan Charvát, Opravme Česko

15.45 Recyklace fotovoltaických panelů v praxi

Adam Titěra, Dekonta

16.00 Jak data mění odpadové hospodářství

Kryštof Novák, Waste Digital

16.30 UKONČENÍ KONFERENCE

DOTAZY
slido.com



#pvo2024

GENERÁLNÍ
PARTNER

