

# ODPADOVÉ FÓRUM

# 5

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč  
KVĚTEN 2023

PARTNER ČÍSLA

**H&M**



TÉMA MĚSÍCE

**SBĚR A SVOZ ODPADŮ**



## Social Business Breakfast



**Hledáte cesty k udržitelnosti a společenské prospěšnosti?**

**Social Business Breakfast je otevřená platforma pro propojení firem, společensky prospěšných projektů, akademického prostředí, governmentu a influencerů na SDGs.**

- Networking, inspirativní speakeři
- Prostor pro setkávání lidí se stejným záměrem být prospěšný pro společnost
- Tvorba partnerství pro naplňování SDGs

**Přidejte se na Social Business Breakfast každé druhé úterý v měsíci.**

[linkedin.com/company/social-business-breakfast](https://www.linkedin.com/company/social-business-breakfast)

**XERTEC®**



**IFMA™ Czech Republic Chapter**  
International Facility Management Association

# WORKSHOP ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ POD LUPOU

**30. 5. 2023 od 10:00**

Orea Hotel Pyramida, Bělohorská 24, Praha 6

REGISTRACI / PROGRAM  
NAJDETE ZDE:



- 4 **Hladík: Zákaz skládkování v roce 2030 je nepřekročitelný** / Redakce OF
- 6 **Jak rozpozná zrakově postižený člověk kontejnery na tříděný odpad?** / Zuzana Znojilová
- 8 **Obce a nakládání s odpadními elektrozařízeními: 10 argumentů, proč se spolehnout na služby REMA Systém** / Markéta Kohoutková
- 10 **Sorting Food Waste: systém třídění potravinového odpadu na sídlištích** / Redakce OF
- 12 **SOLEA aneb exkurz do srdce českého sociálního podnikání** / Soňa Klepek Jonášová
- 14 **O kapacity na zpracování odpadního elektrika nebude nouze** / Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.
- 16 **Odpadové hospodářství obcí – příklady dobré praxe** Milan Havel
- 18 **Češi odevzdali k recyklaci 576 tun světelných zdrojů, zachránili tak před znečištěním lipenskou přehradu či 51 Brněnských přehrad** / Redakce OF
- 20 **V roce 2025 vrátíme první zálohovanou PETku či plechovku, věří nápojáři** / Redakce OF
- 22 **Inspirace: příklady dobré odpadářské praxe z Vysočiny** / Eva Navrátilová
- 24 **Móda – to nejsou jen přehlídky a nážehlené puky, ale velký kus cirkulární práce v „zákulisi“** Redakce OF
- 26 **Sběrny odpadního textilu jakožto nedocenení hrdinové, výzvy, příležitosti a budoucnost zpracování textilního odpadu** / Sofie Harazimova
- 28 **Podnikatelé si v Lovosicích nové lisovací kontejnery na papír a plast chválí** / Redakce OF
- 30 **Digitalizace, automatizace a samoobslužnost na sběrných dvorech od společnosti INISOFT** Jan Jiří Drahota
- 32 **Široce dostupná sběrná síť výrazně přispívá ke sběru elektroodpadu v ČR** / ASEKOL a.s.
- 34 **Jak se snoubí cirkulární ekonomika a sociální podnikání?** / Markéta Vinkelhoferová
- 36 **Úřad Prezidenta SR je už zelenější, bude aj ten český?** Petra Csefalvayová
- 38 **Amatérská věda efektivně pomáhá malým i dospělým lépe poznat klima** / Michael Lažan
- 40 **Hrozí globální kolaps civilizace?** František Vörös



## Prosím seznámete se, tohle je Aida

Když jsem sedl k úvodníku a přemýšlel jsem, o čem napíšu, tak jsem si uvědomil, že tohle číslo je vlastně takový velký technologický mezník časopisu Odpadové fórum. Do redakce jsme totiž „přijali“ novou pomocnici. A jak to u mě už klasicky bývá, první, co udělám, je to, že vymyslím přezdívku. Bez toho to prostě nejde. O nové kolegyni mohu prozradit, že není obyčejná, oplývá umělou inteligencí a oficiálně se jmenuje Aida, ale jak jí říkám neoficiálně, to neprozradím. A jaké bylo naše první „rande“?

Byla to taková taktní první oťukávačka. Na úvod jsem se jí zeptal, které časopisy vychází v oblasti odpadového hospodářství. Tady u mě hned zabodovala. Odpadové fórum jmenovala jako první. Natěšen jsem jí položil další dotaz: „Aido, kdo časopis vydává a kdo je jeho šéfredaktorem?“ Aida hned bez rozmyslu odpověděla, že časopis vydává EKO-KOM a že šéfredaktorem je pan Miroslav Kubásek z Enviwebu. No, jak je vidět, Aida má velký smysl pro humor, což mi vlastně také velmi imponuje, nicméně tím logicky Aida dostala další přezdívku, zlobivka. S odstupem času si uvědomuji a doufám, že Aida neví víc než já.

Články zatím Aida sama nepíše, nicméně už mám v hlavě několik nápadů. Aktuálně mi hlavně pomáhá kontrolovat články z hlediska faktů, čísel a také doplňovat informace. Nicméně velké entrée se Aidě povedlo při malování titulní stránky. Tedy upřímně, jestli hledat ve fotobance, nebo nechat Aidu namalovat obrázek, který dává smysl, vychází časově na stejno. Ale to se postupně zlepší. Co velmi kvituji, je to, že když dostanu od autora obrázek v netiskové kvalitě, tak ho Aida dokáže ve stylu šup šup převést na optimální velikost a bez ztráty kvality, což opravdu šetří čas.

Docela hodně přemýšlím o tom, jak Aidu zapojit také do shánění finanční podpory pro časopis. Určitě bude umět vygenerovat nějaký seznam firem podle témat, napsat e-mail, rozeslat ho atd. Ale já bych potřeboval, aby to uměla sama. Prostě jednoduchý povel: „Aidíku, inzerci v takové a makové hodnotě, prosím.“ No jo, ale co když na druhé straně sedí také taková Aida? Jak vlastně umělá inteligence přesvědčí umělou inteligenci, jak budou vyjednávat?

Mnohdy je to v tomto ohledu také dost velká improvizace. Jak nám to spolu půjde dál uvidíme, to ukáže čas. Ted už zbývá jen poslední, a to napsat Aidu do zadní tiráže. Tak nám prosím držte palce!

  
šéfredaktor

# Hladík: Zákaz skládkování v roce 2030 je nepřekročitelný

Od března letošního roku vede MŽP ministr Petr Hladík. Pro nového ministra není ochrana naší přírody otázkou volby, nýbrž ji vnímá jako společenskou zodpovědnost. Jaké jsou jeho aktuální postoje a priority?

**V Brně se spustila první automatická dotřídovací linka v ČR. Kolik takových je v ČR potřeba a jak posílit odbyt recyklátu?**

Projektem na vybudování automatické dotřídovací linky určené primárně ke zpracování plastových a papírových odpadů, podpořeným z OPŽP, došlo k navýšení brněnské kapacity pro třídění odpadu o 15 tis. tun/rok. Očekáváme, že pro kvalitní separaci a dosažení moderního odpadového hospodářství bude třeba v ČR vybudovat minimálně pár desítek takových linek. To ale není jediná možná cesta. Posílit odbyt recyklátu je možné i rozvojem infrastruktury odpadového hospodářství, což zvýší poptávku po produktech z recyklovaných materiálů. Využití plastového odpadu vznikajícího v ČR podporujeme ve výzvách z OPŽP a recyklované produkty zvýhodňujeme v tzv. „zelených“ výběrových řízeních. Funguje to dobře a o tyto produkty je v projektech zájem. Veřejné zakázky představují zásadní oblast, přes kterou lze využití recyklátu a výrobků, které ho obsahují, vhodně stimulovat.

Další podpora musí jednoznačně přicházet z legislativy. V roce 2020 byla přijata novela zákona o veřejných zakázkách, která podporuje zadávání environmentálně odpovědných zakázek a je tak možné stanovit i kritéria pro nákup výrobků, které budou obsahovat recyklované materiály. Také se schválila úprava zákona o obalech, která více podporuje recyklovatelné obaly. Máme tu legislativu jednorázových plastů z roku 2022 včetně povinného obsahu recyklátu v nápojových lahvích. Nové evropské nařízení o bateriích stanovuje povinnost recyklovaného obsahu pro baterie a návrh nařízení o obalech pro obaly. Další výrobky budou následovat. Aktuálně se projedná-



Petr Hladík

vá nové nařízení o ekodesignu pro udržitelné výrobky a v budoucnu se bude také diskutovat o možném zavedení povinného obsahu recyklátu ve vybraných výrobcích. Poptávku po recyklátech je možné zvýšit i ekonomickým stimulem. Může být zváženo například zavedení snížené sazby DPH na druhotné suroviny a výrobky s obsahem recyklátu nebo opačně uvažovat o ekonomickém znevýhodnění pro využívání primárních surovin.

**Omezení skládkování s sebou nese také potřebu výstavby nových ZEVO. Jakým způsobem je možné změnit jejich negativní vnímání ze strany veřejnosti?**

Investoři mají především svůj projekt komunikovat od samého začátku, setkávat se jak se starosty a zastupiteli obcí a měst, v jejichž blízkosti se plánují projekty výstavby nových ZEVO, tak samozřejmě i přímo s občany. Je třeba jim komplexně

vysvětlit, co výstavba ZEVO obnáší, jak taková zařízení fungují a že jsou to zařízení s moderními technologiemi, které splňují přísné legislativní požadavky v oblasti životního prostředí a nejsou rizikem pro občany žijící v blízkosti těchto zařízení ani pro životní prostředí. ZEVO ve světě dostávají úplně novou dimenzi, můžou to být i velmi moderní budovy, citlivě zasazené do krajiny, s přesahem i ve svém využití. Můžou sloužit jako galerijní nebo vzdělávací prostory, dokonce se využívají i pro sport. O tom všem chci i jako ministr mluvit. Energetické využití odpadu spadá do principu cirkularity, což je myšlení moderní společnosti – pracovat s odpadem dál, mít z něj užitek. Tady ale připomeneme, že energetické zpracování stojí až za předcházením vzniku odpadů a jejich materiálovým využitím. Primárně bychom tedy měli odpadu předcházet, následně jej recyklovat a nerecyklovatelný odpad energeticky využívat. Skládkování odpadů bychom měli zcela eliminovat. Po letech stagnace teď vidíme velký zájem o navyšování kapacit energetického využití odpadů v ČR a monitorujeme řadu projektů v různé fázi připravenosti. Pro MŽP je nezbytné, aby byly tyto projekty plně v souladu s novou schválenou odpadovou legislativou.

**S koncem skládkování v roce 2030 se tedy může počítat?**

Zákaz skládkování využitelných odpadů od roku 2030 vychází zejména z požadavků směrnice o skládkách odpadů, která právě od roku 2030 omezuje ukládání odpadu vhodného k recyklaci nebo jinému využití, zejména komunálního, na skládky. Směrnice nám mj. ukládá, aby se podíl skládkovaného komunálního odpadu do roku 2035 snížil na 10 %.

Zákaz skládkování je nepřekročitelný, bez něj a dalších se neposuneme v cirkulární ekonomice a v plnění evropského cíle dál. Skládkování využitelných a recyklovatelných odpadů i po roce 2030 tak nemá v českém odpadovém hospodářství prostor.

### **Zařízením ZEVO bylo v minulosti vyčítáno, že jsou proti recyklaci. Aktuálně se však do popředí dostávají TAP. Nemohou vytyčené recyklační cíle ohrozit spíše ony?**

I při splnění cíle pro recyklaci komunálních odpadů ve výši 65 % v roce 2035 stále zůstává významný prostor pro navýšení energetického využití odpadů, v případě komunálních odpadů i na více než dvojnásobek stávajících kapacit. Aby bylo zaručeno, že výstavba nových ZEVO a využívání paliv z odpadů (TAP) neohrozí cíle pro recyklaci komunálních odpadů, je také přímo v zákoně o odpadech stanoven cíl, v rámci něhož v roce 2035 a dál bude možné energeticky využívat 25 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území ČR. Tato hodnota by mohla být navýšena na 35 %, kdyby se podařilo zcela zamezit skládkování komunálních odpadů, což je dlouhodobým cílem MŽP.

Pro samotnou výrobu paliv z odpadů by pak měly být využívány zejména nerecyklovatelné odpady, pro které již není jiné využití, ale které je stále možné využít energeticky, což je pro životní prostředí lepší varianta než je uložit na skládku. V tomto duchu připravilo MŽP vyhlášku pro výrobu paliv z odpadů, na které je po dlouhém projednávání široká shoda a jejíž legislativní proces snad směřuje k závěru. Paliva z odpadů budou moci být využívána i v multipalivových kotlích, které mohou být z hlediska palivové základny flexibilnější. Je nutné podotknout, že výroba paliv jako takových dobře zapadá do samotného recyklačního průmyslu.

### **Praxi stěžuje problematický přechod z režimu „odpad“ na „neodpad“. V tomto ohledu zmiňujete třeba onu vyhlášku k TAP. Jaké jsou další výhledy?**

Přechod z odpadové režimu musí v první řadě proběhnout za jasně stanovených kritérií a musí být plně kontrolovatelný. U paliv z odpadů vedeme diskusi již několik let. Je evidentní, že se jedná o složité téma. Opakované meziresortní připomínkování však již proběhlo a podařilo se nám vytvořit takovou podobu vyhlášky, na které je široká shoda. Dále tu máme naši vyhlášku pro asfaltové směsi, která stanovila kritéria, při jejichž splnění

je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem. Teď máme připravenou její novou verzi, která je připůsobena nové odpadové legislativě. Ve spolupráci s MPO jsme také zahájili přípravu tří vyhlášek pro stanovení podmínek, za kterých bude možné vyvést z režimu odpadů další vybrané druhy odpadů. Soustředíme se na velké skupiny jako stavební odpady a odpady z energetických procesů. Také se zaměříme na odpad v podobě zeminy a kameniva, dále betonu, cihel a jejich směsí a také strusky a vedlejší energetické produkty. Vyhlášky chceme vydat nejpozději do konce příštího roku. Připravit bychom chtěli také vyhlášku na kapalná a plynná paliva z odpadů. V tomto případě jsme na úplném počátku přípravy a předpokládám zde intenzivní spolupráci s průmyslem. I zde je velký tlak na to, abychom palivovou a kapalnou vyhlášku představili co nejdříve. Vyhláška bude klíčová jak pro klasické energetické využití, tak pro nově se rozvíjející oblast pyrolytických jednotek.

### **V roce 2025 nás čeká zavedení povinného sběru textilu. Jsme připraveni? A má již systém rozšířené odpovědnosti výrobce nějaké konkrétní obrysy?**

Díky podrobným rozborům komunálních odpadů máme o textilních odpadech dobrou představu. Textil patří k prioritám, kterým se v následujících letech chce MŽP věnovat. Už teď máme rozvinutou síť sběru textilu, ale povinnost obcí zajistit separovaný sběr textilních odpadů zavádíme od roku 2025. S obcemi již proto komunikujeme o tom, jak systém povinného sběru textilního odpadu nastavit co nejlépe, a podpoříme je v tom například nabídkou dotací z OPŽP. Otázkou zavedení rozšířené odpovědnosti výrobce (EPR) systému pro textil MŽP zvažuje. Chceme teď vyčkat do poloviny letošního roku, kdy by měla být zveřejněna revize směrnice o odpadech, jejíž součástí budou právě požadavky na rozšířenou odpovědnost pro textilní výrobky. Zároveň chceme řešit, jak se sebraný textil uplatní v recyklačních procesech.

### **Návrh revize obalové směrnice sklízí vesměs kritiku. Jaký je postoj MŽP?**

Je třeba tento návrh upravit tak, aby vyhovoval českým podmínkám. Nařízení o obalech a obalových odpadech má přinést omezení tohoto odpadu, což je jednoznačné plus. Vidíme ale i slabiny toho návrhu. Některé zvolené nástroje podle nás nepřinesou efekty, které EK předpokládá. Zatím chybí detaily k dopadům

jednotlivých opatření, které by měly být známé až v rámci tzv. delegovaných aktů, kterých je v nařízení obsaženo velké množství, což může způsobit, že dotčené subjekty nebudou mít dostatek času na přizpůsobení se novým povinnostem. Jsme skeptičtí také k některým lhůtám pro splnění nových cílů. Budeme jednoznačně požadovat adekvátní časové lhůty jak pro účinnost celého předpisu, tak pro zavedení jednotlivých povinností. Vyjednávám o návrhu bude poměrně složité a předpokládám, že bude i časově náročné. Je v něm mj. obrovské množství delegovaných aktů, o kterých nevíme co tam bude. Je třeba o tom ještě hodně jednat.

### **V ČR se zintenzivňují debaty ohledně zavedení systému povinného zálohování PET lahví a plechovek. Jaké jsou v tomto ohledu výhledy do budoucna?**

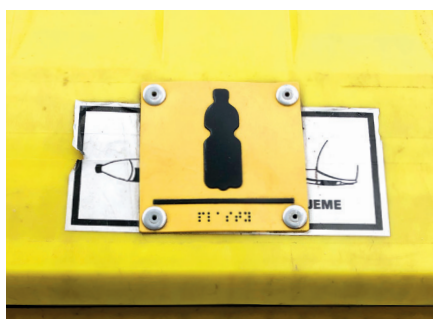
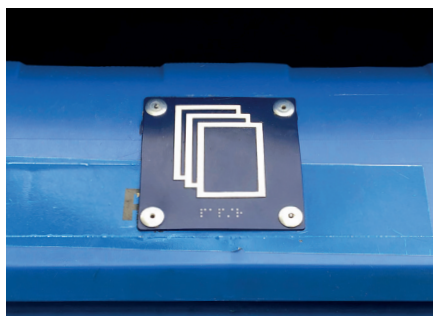
V oblasti záloh není otázkou, zda ano, nebo ne. Jde o to – jak. Ministerstvo připraví návrh, jak v ČR zavést zálohy tak, aby našli všichni účastníci stávajícího systému svou roli. Zálohový systém je součástí programového prohlášení vlády, to je má startovací plocha. MŽP připraví svůj návrh zálohového systému na jednorázové nápojové obaly, tedy nápojové plastové lahve a nápojové plechovky. Teze tohoto systému chci představit v průběhu května. Další dimenzi nastavení systému zálohování dodává zmíněný evropský návrh nařízení o obalech, který stanovuje nové cíle a povinnosti. Musíme diskutovat o tom, co zálohy přinesou spotřebitelům, obcím a systému nakládání s odpady jako takovému. Debátujeme v široké pracovní skupině složené ze zástupců všech dotčených subjektů – výrobců nápojů, obcí, obchodníků, odpadových firem, zástupců průmyslových svazů i nevládních organizací. Byly také zpracovány některé ekonomické analýzy dopadů zavedení takového systému.

Zavádění zálohového systému nevnímám jako narušení stávajícího systému třídění odpadů, ale jako jeho doplnění pro vybrané nápojové obaly. Mělo by se jednat o nový způsob, jak by občané mohli lépe třídít vybrané druhy nápojových obalů. Obce jako pilíř udržitelného nakládání s komunálními odpady nesmí být zavedením zálohového systému poškozeny. Česko ovšem potřebuje celkově víc omezit všechny jednorázové obaly, to znamená i plastové lahve a plechovky, v případech, v nichž se nápoje z těchto obalů nekonsumují. Mnohdy není problém tyto obaly jednoduše nahradit, třeba užitím kohoutkové vody, při čemž se odpad vůbec nevytváří. ○

# Jak rozpozná zrakově postižený člověk kontejnery na tříděný odpad?

**Třídění odpadů by mělo být samozřejmostí pro každého člověka. Jedním z důvodů může být šetření primárních zdrojů tím, že odpady, i když ne všechny, lze recyklovat. Lidem s různým typem postižení, jako je třeba zrak, je ovšem přístup ke kontejnerům ztížen.**

zdroj: SONS a Redakce OF



Kontejnery na tříděný odpad označeny reliéfním piktogramem a popisem v Braillo

V České republice není zatím právně ošetřena povinnost provozovatele přizpůsobit odlišení kontejnerů na odpad i pro lidi se zrakovým postižením. K problematice třídění odpadů se přistupuje spíše jednotlivě, a to na žádost samotných lidí se zrakovým postižením. Člověk s tímto postižením nemá šanci rozeznat, pro který druh odpadu je kontejner určen, a proto musí využívat svůj hmat.

Pokud jde o postoj samotných lidí se zrakovým postižením, podle informací z organizací zabývajících se jejich podporou odpad třídit většinou chtějí. Od třídění odpadů je odrazuje fakt, že aby poznali, do které nádoby osahat, což mnohdy není moc hygienické. A navíc pokud je kolem kontejnerů nepořádek, nevidomí lidé se k nim přes něj nemají šanci dostat.

Někteří proto řeší vynášení odpadů s pomocí rodinných příslušníků či docházejících pracovníků sociálních služeb, hrazených konkrétní osobou se zrakovým postižením. A pak je tu i skupina těch, kteří se obrátí s žádostí o pomoc s rozlišením kontejnerů na odpady na organizace zabývající se poskytováním sociálních služeb pro zrakově postižené a doplňkové služby odstraňování bariér. Celostátně takto působí Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR (SONS), v Olomouckém kraji pak TyfloCentrum Olomouc, o.p.s.

## První vlašťovky

V roce 2014 vznikl a začal se realizovat pilotní projekt rozmísťování kontejnerů na tříděný odpad pro nevidomé. Jeho cílem bylo umístit ve vybraných lokalitách, které vytipovali zástupci Sjednocené organizace nevidomých a slabozrakých podle bydliště a zájmu nevidomých lidí na Praze 4, piktogramy pro nevidomé i slabozraké. Pro slabozraké byla odliš-

na barva popisku barvou kontrastní vůči barvě kontejneru a pro nevidomé byl použit plastový reliéfní piktogram (o velikosti 11 × 11 cm), který vždy představuje daný druh odpadu a je doplněn popisem v Braillově písmu. Tyto štítky jsou na kontejnerech umístěny v ose vhozu – otevírání nádoby (uprostřed) – pod nebo nad otvorem nebo víkem (dle typu).

Na jaře v roce 2016 zajistil Magistrát hlavního města Prahy nové plastové cedulky s hmatovým piktogramem a Braillovým písmem označující tříděné kontejnery na papír, plast, čiré a barevné sklo a nápojový karton. Celkem bylo na 80 vytipovaných stanovištích takto označeno 500 sběrných kontejnerů. Na počátku stál právě úspěšný projekt pro zrakově postižené v Praze 4. V hlavním městě žije odhadem 20 tisíc zrakově handicapovaných lidí.

V Prostějově na regionálním pracovišti TyfloCentra Olomouc, o.p.s., jsme řešili případ jednoho nevidomého pána, který si s neoznačeným kontejnerem nejprve poradil sám. Požádal rodinného příslušníka, aby mu popsal rozmístění jednotlivých kontejnerů na odpad. Na nás se obrátil ve chvíli, kdy bylo pořadí kontejnerů pracovníky technických služeb změněno. Náhodný kolemjdoucí pána informoval o tom, že umísťuje plasty do nádoby určené na papír (kontejnery na plasty a papír jsou na omak stejné).

V Olomouci se popisování na popelnice v Braillově písmu řeší na žádost občanů. Jsou za tímto účelem též vytipovány lokality, kde zrakově postižení lidé bydlí. Náklady na výrobu a umístění popisů budou v režii samotného města Olomouce.

## Značení kontejnerů přímo z výroby

Každý člověk se zrakovým postižením, který by rád třídil odpad tak, aby nemusel být v tomto počínání na druhých závislý, se může obrátit na některou z výše zmíněných organizací. Buď na celostátně působící Sjednocenou organizaci nevidomých a slabozrakých nebo na krajská TyfloCentra, která by mu měla pomoci.

Řešení do budoucna vidím v označování kontejnerů štítky s Braillovým písmem přímo z výroby se stejnou samozřejmostí, s jakou jsou popisovány běžným typem písma. Udržování pořádku kolem kontejnerů tak, aby se k nim mohl pohodlně dostat každý člověk, by mělo být jasné všem lidem již nyní. ○

# Meva

## EKOLOGIE & ODPAD

- ✓ Vysoká kvalita produktů
- ✓ Rozmanitost sortimentu
- ✓ Certifikace ISO 9001



Široký sortiment plastových nádob a kontejnerů pro sběr komunálního odpadu. Veškeré nádoby splňují nároky normy EN 840 a jsou tak kompatibilní s vyklápěcím zařízením svozových služeb.



- LIŠOVACÍ KONTEJNERY
- PODZEMNÍ KONTEJNERY
- KOVOVÉ KONTEJNERY

Kompletní sortiment  
naleznete na e-shopu:  
[www.mevatec.cz](http://www.mevatec.cz)

## VELKOOBJEMOVÉ KONTEJNERY

Ocelové kontejnery pro skladování a převoz nejrůznějšího odpadu a materiálu.

Různá provedení a úpravy na žádost zákazníka. Přizpůsobení rozměrů, provedení bočnic, barevného provedení a další.

### Chcete poradit?

Kontaktujte nás:

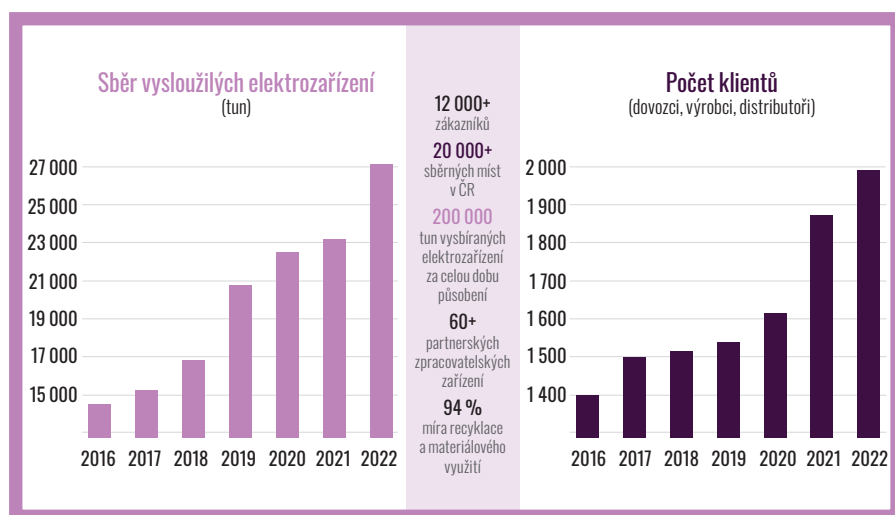
☎ +420 736 773 956

✉ [fengl.petr@meva.eu](mailto:fengl.petr@meva.eu)



# Obce a nakládání s odpadními elektrozařizováními: 10 argumentů, proč se spolehnout na služby REMA Systém

Služby na míru, jednoduchá a minimální administrativa, rovné podmínky pro všechny, finanční příspěvek na zajištění zpětného odběru vysloužilých elektrozařizování či možnost zapojit se do doplňkových projektů. To jsou jen některé z výhod, které obcím přináší spolupráce se společností REMA Systém. Ta se při poskytování služeb v oblasti odpadového hospodářství může opřít o robustní a kvalitně nastavenou sběrnou síť. Letos v rámci ní Češi odevzdali rekordních více než 27 tisíc tun odpadních elektrospotřebičů.



## 10 důvodů, proč spolupracovat s REMA Systém

1. Uzavřít smluvní partnerství umožňujeme obcím všech velikostí a napříč celou Českou republikou. Nabízíme shodné podmínky fungování jak velkým městům, tak nejmenším vesnicím.
2. Flexibilně se přizpůsobujeme požadavkům. Spolupráce může probíhat formou jednorázových svozů nebo dlouhodobé smluvní spolupráce.
3. Odvoz odpadu provádíme již od hmotnosti 100 kg.
4. Objednávky svozu jsou rychlé a jednoduché, s minimální administrativou. Stačí vyplnit online formulář.
5. Odvoz realizujeme nejpozději do 10 pracovních dní. Reálně to však bývá i dříve, dlouhodobě se totiž průměrná doba svozu pohybuje kolem 5 pracovních dní.
6. Zajišťujeme rovněž jednorázové akce typu sezónních svozů a pomůžeme i při organizaci různých sběrových či ekologických soutěží.
7. Nabízíme bezplatné odborné poradenství k problematice odpadních elektrozařizování a baterií.
8. Každý sběrný dvůr nebo sběrné místo obce, které se stane součástí systému REMA, získá finanční příspěvek na zajištění zpětného odběru elektrozařizování ve výši 0,50 Kč/kg.
9. Spolupracujícím obcím nabízíme možnost využít výhodnějších podmínek

V roce 2022 odevzdali obyvatelé České republiky v rámci sběrné sítě kolektivního systému REMA Systém přes 27 tisíc tun vysloužilých elektrozařizování, což je nejvíce v 18leté historii společnosti. Za rekordními výsledky stojí dlouhodobě budovaná a kvalitně nastavená sběrná síť, ale například také čím dál větší zapojení obcí. Pro ty je v době stále sílících ekologických snah důležité umožnit svým občanům tato zařízení legálně a zdarma odevzdat k ekologické recyklaci. Obce ve spolupráci s kolektivním systémem zřízení míst zpětného odběru odpadních elektrozařizování zároveň pomáhají výrobcům elektroniky plnit zákonnou povinnost zajistit zpětný odběr vysloužilých elektrospotřebičů.

Kolektivních systémů v České republice působí hned několik, podle čeho tedy mohou představitelé obcí vybírat toho nejlepšího partnera pro řešení svých potřeb v oblasti odpadního elektra? „Pro řadu obcí je důležitá jak kvalita služeb, tak například i míra doprovodné administrativy. Pro starosty je mnohdy klíčové i to, zda je pro zajištění svozu potřeba splnit nějaké podmínky,“ popisuje

„**REMA Systém poskytuje služby 1 060 obcím napříč celou Českou republikou.**“

zkušenosti z jednání s obecními samosprávami Petr Kubernát za společnost REMA Systém. Ta své služby poskytuje 1 060 obcím napříč celou Českou republikou.

Společnost REMA Systém obcím nabízí pomocnou ruku v oblasti nakládání s odpadními elektrozařizováními v podobě možnosti využívat kvalitních služeb za férových podmínek. Umožňuje všem obcím uzavřít skutečná partnerství, bez ohledu na jejich velikost či geografickou dostupnost.



svozů pro občany s projektem Bud' líný. Ten občanům přináší možnost bezplatného svozu elektrozařízení včetně baterií přímo z jejich domácnosti.

10. Každá obec se může rovněž zapojit do našeho projektu Zelená obec. Ten je zaměřen na sběr baterií a drobných odpadních elektrozařízení a podporuje uvědomělé nakládání s tímto druhem odpadu ze strany občanů. Ke konci roku 2022 bylo do projektu Zelená obec zapojeno již 855 obcí.

## Služby pro lidi i pro planetu

REMA Systém je spolehlivým partnerem nejen obcím, ale také firmám, školám a dalším organizacím i koncovým spotřebitelům. „I díky našim projektům, jako je Zelená obec, Zelená firma, Zelená škola či Bud' líný, REMA v rámci tržní soutěže a principů moderního a inovativního kolektivního systému stále drží čelní pozici na poli efektivity třídění, sběru a samotné recyklace. To vše v plné shodě s legislativními požadavky a interními standardy kolektivního systému,“ doplňuje Petr Kubernát.

”

## V roce 2022 odevzdali Češi v rámci sběrné sítě REMA Systém přes 27 tisíc tun vysloužilých elektrozařízení.

Vysloužilé elektrospotřebiče jsou pro domácnost stejná zátěž jako jakékoliv jiné nepotřebné věci, které se vám doma zbytečně hromadí. V některých případech může být takové skladování přinejmenším nerozumné až rizikové. „Vzhledem k mnoha využitelným i nebezpečným materiálům musejí být vysloužilé elektrospotřebiče řádně recyklovány, aby

se maximum využitelných materiálů dostalo znovu do oběhu, čímž se šetří přírodní zdroje,“ vysvětluje Kubernát.

## O společnosti REMA Systém

Hlavními aktivitami společnosti REMA Systém jsou služby zabezpečující zpětný odběr a recyklaci odpadních elektrických a elektronických zařízení. Jedná se například o pračky, lednice, televizory, počítače, tiskárny, mobilní telefony a další přístroje. Ve spolupráci se společností REMA Battery navíc umožňuje i zpětný odběr odpadních baterií a akumulátorů.

Svým klientům REMA nabízí odborné a komplexní řešení na cestě ke splnění legislativních povinností, běžným spotřebitelům pomoc a jednoduché vyřešení starostí s nepotřebnými či vysloužilými elektrospotřebiči. V oblasti ochrany životního prostředí REMA působí od roku 2005, od kdy provozuje systém pro zpětný odběr a recyklaci odpadních elektrozařízení.

Podrobné informace najdete na adrese [www.rema.cloud](http://www.rema.cloud), informace k projektu Chytrá recyklace naleznete na [www.chytrarecyklace.cz](http://www.chytrarecyklace.cz).

## Výhody spolupráce se společností REMA Systém



### Reporting

Údaje o zpětném odběru předáváme elektronicky na Ministerstvo životního prostředí.



### Kompetentnost

Jsme oprávněnou osobou z pohledu zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností.



### Administrativa

Automaticky vystavujeme potvrzení o ekologické likvidaci.



### Finanční benefit

Odpadní elektrozařízení odvážíme zdarma.



### Výpočet environmentální úspory

Vyčíslujeme úspory energie a CO<sub>2</sub> ekvivalent.



### Sociální odpovědnost

Tři pětiny našich zpracovatelů tvoří chráněné dílny.



# Sorting Food Waste:

## system třídění potravinového odpadu na sídlištích

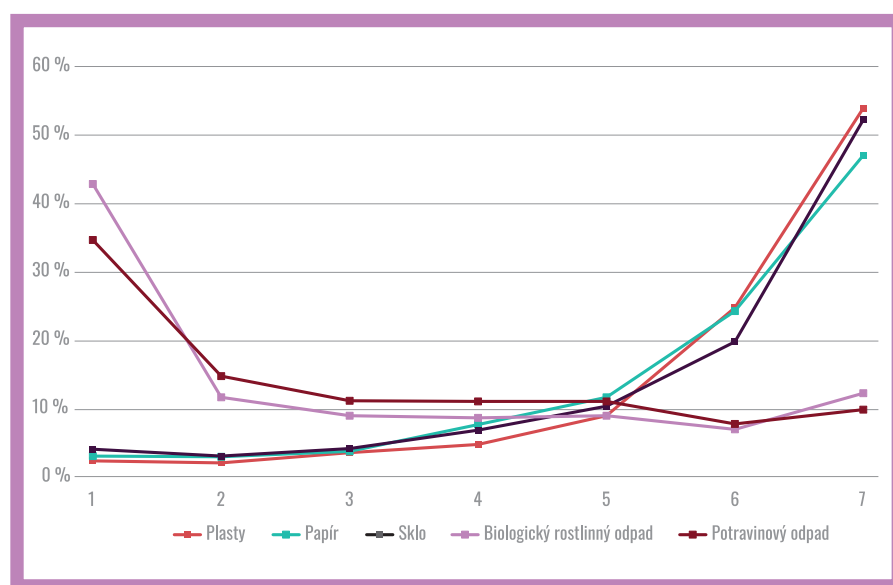
Třídění potravinového odpadu v České republice zatím není tak rozšířené, jak by mohlo být. Podle statistiky Ministerstva životního prostředí vyprodukovali Češi v roce 2021 více než 5,5 milionu tun odpadu, přičemž potravinový odpad tvořil téměř 20 %. Pro zlepšení současné situace je třeba nalézat nová řešení a třídění potravinového odpadu by mohlo být jedním z nich. Jedná se tak o zásadní krok k dosažení udržitelného rozvoje.

Potravinový odpad je definován jako jakýkoliv zbytek jídla, který není konzumovatelný a je určen k likvidaci. Jeho třídění v České republice je stále ve vývoji. Existují různé způsoby, jak jej třídít a recyklovat, ale postup není jednotný a každá obec může mít svůj vlastní systém. Nicméně, většina obcí v České republice třídí potravinový odpad pomocí bioodpadových košů a následně ho recykluje na kompost. Spotřebitel však může do bioodpadu vyhodit pouze část prošlých potravin rostlinného původu.

### Plýtvání cennou surovinou

Na tento odpad je nutno pohlížet jako na cennou surovinu, kterou lze dále využívat například jako hnojivo pro rostliny, což ve svém důsledku vede k méně častému používání umělých hnojiv a pesticidů. Kromě toho, třídění a recyklace potravinového odpadu snižuje množství odpadu, který je nutno odvézt na skládky, což vede k tvorbě menšího množství emisí a nižším nákladům na odpadové hospodářství měst a obcí.

Vědci z Mendelovy univerzity v Brně se dlouhodobě věnují problematice plýtvání potravinami a také jejich následnému zpracování. Z předchozích výzkumů vyplynulo, že lidé nejčastěji vyhazují ovoce a zeleninu, pečivo a jeho zbytky a balené potraviny včetně obalu jak rostlinného, tak živočišného původu. Skladba potravin v odpadních nádobách se mírně mění i v jednotlivých ročních obdobích. To však neplatí pro ovoce, zeleninu, pečivo a jeho zbytky, které lidé vyhazují bez ohledu na roční dobu. „Ročně průměrný obyvatel Brna vyhodí do komunálního odpadu 36,4 kilogramu potravin. Nejvíce potravinového odpadu produkuje lidé na sídlišti, konkrétně jde



Graf 1: Míra třídění odpadu v ČR (n=1332)

”

**Ukázalo se, že spotřebitelé třídí rostlinný a potravinový odpad velmi málo, nebo vůbec.**

o 53,6 kilogramu na osobu a rok. Je to dáno tím, že nemají téměř žádnou jinou možnost, jak se zbytky naložit. Biologický odpad přitom ročně tvoří téměř polovinu odpadu,” do-

plňuje Lucie Veselá z Provozně ekonomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně.

### Nový systém třídění potravinových odpadů na sídlištích

„Recyklace představuje aktuální výzvu pro veškeré samosprávy měst a obcí. Ty by měly zabezpečit zavedení a vykonávání sběru odpadu z kuchyní,“ uvádí Martina Vršanská z Agronomické fakulty MENDELU. Na tuto výzvu tedy nyní vědci reagují a připravují nový systém shromažďování potravinového odpadu pro česká sídliště, který bude eliminovat nepříjemný zápach, infekce a výskyt hmyzu a hlodavců u sběrných míst. Projekt bude také zahrnovat nové metody zpracování potravinového odpadu založené na principu cirkulární ekonomiky a návrh metodiky komunikace

této problematice, která bude založena na výsledcích rozsáhlého šetření mezi spotřebiteli. „Domácnosti tak budou vědět, jak s potravinovým odpadem nakládat, ale také obdrží tipy, jak produkci potravinového odpadu omezit. Obcím či městským částem představíme vhodný způsob systému shromažďování potravinového odpadu na sídlištích,“ dodává Lucie Veselá. Tříletý výzkum byl podpořen grantem v hodnotě 6 milionů korun od Grantové agentury Gregora Johana Mendela a cílí na posun směrem k udržitelnějšímu a efektivnějšímu zužitkování zdrojů. Na multioborovém projektu spolupracují odborníci z Ústavu aplikované a krajinné ekologie, Ústavu chemie a biochemie a Ústavu marketingu a obchodu.

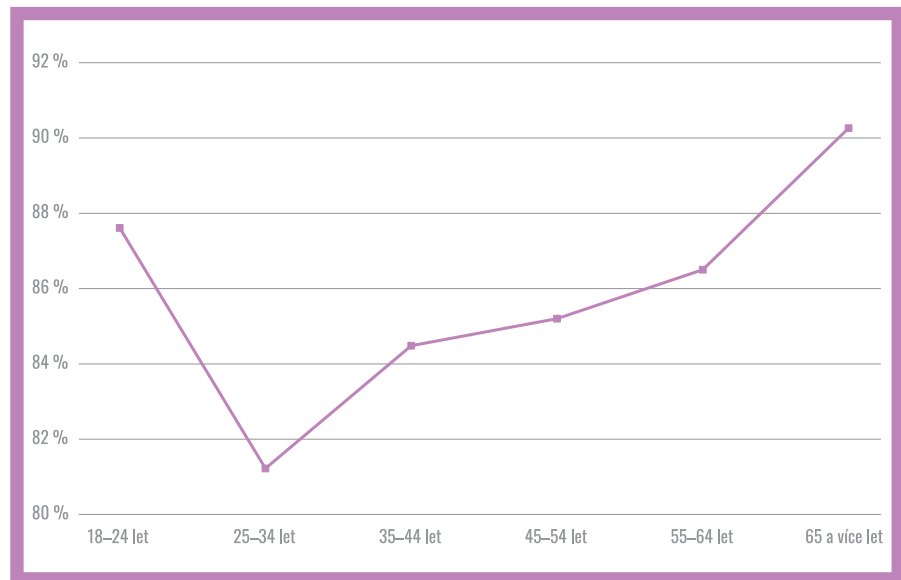
## První výsledky

Z prvního šetření mezi spotřebiteli je možno zmínit několik zajímavostí. Zvyklosti v třídění odpadu jsou patrné v grafu 1, kde hodnota 1 znamená nejnižší míru třídění odpadu a naopak hodnota 7 míru nejvyšší. Procenta reprezentují podíl respondentů, kteří se ztotožnili s danou odpovědí. Ukázalo se, že spotřebitelé jsou zvyklí třídít plasty, papír a sklo, avšak rostlinný a potravinový odpad třídít velmi málo, nebo vůbec. „Přitom 86 % spotřebitelů zmiňuje, že by potravinový odpad třídít chtěli, ale 46 % z nich sděluje, že nemají kam,“ komentuje zjištěná data Irena Antošová z Provozně ekonomické fakulty MENDELU.

Ochota třídít potravinový odpad je závislá na věku (viz graf 2), nejvíce ochotných spotřebitelů je ve věku 65 a více let. Na druhém místě pomyslné stupnice s kladným postojem k třídění je věková skupina 18–24 let, což odpovídá tomu, že se generace Z stále více orientuje na udržitelnost.

Pozornost byla věnována také tomu, jak spotřebitelé žijící v sídlištní zástavbě s potravinovým odpadem aktuálně zacházejí a kam ho vyhazují. U nejčastěji vyhazované kategorie potravin, kterou je ovoce a zelenina, 60 % respondentů uvedlo, že tento odpad vyhazuje do směsného komunálního odpadu. Podobně je tomu u pečiva, necelá polovina (47 %) vyhazuje do směsného komunálního odpadu. Tento přístup však znemožňuje jakékoliv další využití tohoto odpadu, který tak končí nejčastěji s ostatním směsným odpadem na skládkách odpadů.

Za největší bariéru třídění potravinového odpadu spotřebitelé považují nedostatek kontejnerů, zápach, přítomnost hlodavců a hmyzu. „Experimenty, kterým se aktuálně odborníci věnují, by mohly napomoci k eliminaci bariér vnímaných spo-



Graf 2: Ochota třídění potravinového odpadu dle věku (n=1332)

třebiteli a zajistit lepší stav biologicky rozložitelného odpadu pro následné zpracování a využití. Výzkumu jsou podrobeny nádoby pro sběr potravinového odpadu a v rámci projektu bude navržena nejvhodnější varianta ke sběru potravinového odpadu v prostředí sídliště,“ doplňuje Martina Vršanská.

Výzkumníci tak například testují přísady vhodných přísad do sběrných nádob pro potravinový odpad, které by vedly k eliminaci zápachu, ale současně také k zajištění mikrobiologické nezávadnosti potravinového odpadu do doby svozu. Zaměřují se zejména na organické netoxické přírodní přísady. Testují jejich optimální množství a dávkování, aby to bylo pro spotřebitele ekonomicky výhodné a co nejkomfortnější a zároveň aby takový způsob zajišťoval potravinový odpad v takovém stavu, v němž by mohl být zpracován na principu cirkulární ekonomiky.

## Zefektivnění současného systému

Aby byl navrhovaný systém sběru potravinového odpadu efektivní, je potřeba zapojit co nejvíce spotřebitelů. Výzkumníci se tedy věnují i tomu, jak spotřebitele k třídění potravinového odpadu motivovat. Téměř ve všech případech (93 %) spotřebitelé preferují vynášet odpad několikrát do týdne. Uvítali by sběrnou nádobu umístěnou maximálně do vzdálenosti sto metrů od bydliště (76 %), nejlépe přímo u nádob na směsný komunální odpad (49 %) nebo vedle kontejnerů na ostatní tříděný odpad (38 %). „Vyhazovat přebytky by nejčastěji chtěli v biologicky rozložitelném sáčku, který by byl zdarma k dispozici v místě sběru, pří-

padně jim nečiní problém použít vlastní nádobu. Ochota nakupovat biologicky rozložitelné sáčky roste s vyšší příjmy domácnosti,“ uvádí Lucie Veselá. Jako nejlepší motivace se proto jeví zajištění dostatečného množství sběrných nádob (kontejnerů) udržovaných v čistém stavu, a to včetně okolního prostředí. Spotřebitelé preferují svoz odpadu každý týden. Dále je možné uvažovat o snížení poplatků za svoz směsného komunálního odpadu, a to z toho důvodu, že pokud se vytřídí dostatek potravinového odpadu, který bude možné využít jako zdroj, bude méně směsného komunálního odpadu, jehož zpracování s sebou nese náklady.

## Další kroky

Pro fungující systém sběru potravinového odpadu je samozřejmostí informovanost spotřebitelů. Můžeme konstatovat, že spotřebitele nejvíce zajímají informace praktického rázu o tom, co má sběrná nádoba (kontejner) obsahovat (60 %) a naopak co obsahovat nemá (57 %). Méně se zajímají o využitelnost odpadu (50 %) či dopady třídění (33 %). Dalším krokem výzkumu se stane ověření vhodných forem účinné komunikace.

Výsledky analýz odpadu i průzkumů mezi spotřebiteli budou syntetizovány a výzkumníci tak budou moci vytvořit účinnou metodiku pro rozvoj udržitelného nakládání s potravinovým odpadem na sídlištích. Po prvním roce projektu se budou dále věnovat detailnímu zkoumání a vývoji této metodiky, která bude integrovat poznatky z oblasti ekologie, chemie i ekonomie. Ukončení projektu je plánováno na jaře roku 2025. Více na <https://neplytvejpotravinami.mendelu.cz>. ○

# SOLEA aneb exkurze do srdce českého sociálního podnikání

Leoš Jiřele vede firmu, která boří mýty o zapojování osob s hendikepem do pracovního procesu. Zapomeňte na chráněné dílny vyrábějící reklamní předměty a přijměte pozvání do místa, kde vznikají nekomplikovanější součástky, výrobky a v poslední době i designové interiérové kousky nejvyšší kvality. Vítejte v SOLEA!



Dodnes si pamatuji své zvědavé otázky, když jsem byla u Leoše na návštěvě poprvé. Prošli jsme celý výrobní proces, do kterého je v malé obci Rybník u České Třebové zapojeno přes 170 zaměstnanců, z nichž má 70 % hendikep. Nemyslete si ale, že se nutně jedná o viditelné hendikepy. Ve výrobě seděli lidé, kteří na první pohled vypadali jako kdokoliv jiný.

Zdání ale klame, mezi kolegy byli lidé procházející například onkologickou léčbou nebo potýkající se s nemocemi, jako je Crohnova choroba, epilepsie, autismus, roztroušená skleróza a další, které nejsou na první pohled zjevné. I přesto jsou na invalidním důchodu a je pro ně velmi obtížné se zapojit do jiných firem. Začínala si uvědomovat, že musí být

”

**Největší část zaměstnanců je ze širokého okolí.**

složitě dostat na jedno místo tolik lidí a organizovat směny tak, aby vyhovovaly jejich potřebám. Leoš mi vysvětlil, že hendikepy, zejména ty okem neviditelné, velmi omezují pracovní dobu jednotlivce, který může být zapojen do procesu.

Představila jsem si, jak sem lidé dojíždějí z celého regionu a hned jsem se zeptala, jak náročná je taková logistika. Leoš mi s úsměvem odpověděl, že většina zaměstnanců dojíždí z rádiu pěti kilometrů. První aha moment nastal právě zde. Kolik takových lidí máme v Česku – doma, bez kolektivu, bez interakce a bez naděje na začlenění?

## Začátek cesty plný výzev

Říkala jsem si, že člověk musí být opravdu obrovský srdcař, aby se vrhl do podnikání v tak náročném sektoru, jako je třeba dodavatelský řetězec pro automobilový průmysl. Musíte být precizní, vše dodávat perfektně na čas a v požadovaném množství za každou cenu a navíc zaměstnávat osoby s velmi specifickými potřebami.

Na začátku ale tento příběh nebyl tak idylický. Leoš úplně neplánoval stát se ředitelem, stal se jím docela nečeka-

ně v roce 2008, kdy přebíral firmu kvůli zdravotním komplikacím svého tatínka. Jak je ale zřejmé, jestliže tatínek byl srdcař, tak tuto vlastnost podědil i jeho syn – se vším všudy. Leoš mohl firmu prodat a najít lehčí cestu, ale jak je mu vlastní, vrhl se do všeho po hlavě. Firma v té době provozovala široké spektrum aktivit. Tatínek od převratu podnikal se sběrnými surovinami, poté s rybářskými potřebami. Souběžně rozběhl cestovku a výrobu plastových oken. První Leošův krok byl tedy najít to klíčové a optimalizovat, zefektivňovat, dávat věcem řád a postavit se do čela po všech manažerských stránkách. Což se povedlo. Důkazem je i fakt, že SOLEA byla v době, kdy ji Leoš přebíral, také výrazně zadlužená. Navíc ze dne na den přišla o 60 % svých zakázek, protože to bylo v době krize, kdy si zákazníci celou řadu aktivit realizovali sami. Dnes je firma bez dluhů a s podstatně silnější stabilitou svých zakázek.

## Kaizen a samořízení? Bez problémů

Je zřejmé, že ani pro manažerské dovednosti nebylo třeba hledat inspiraci daleko. V celé firmě jsem si všímala perfektně zpracovaných nástěnek s výkony jednotlivých týmů. Leoš k nim dodal: „*Máme zde výsledky denní, ale důležitější jsou týdenní a ještě důležitější jsou měsíční a roční. Znat detaily jednotlivých dnů je sice důležité, ale umět se rozhodovat a vylepšovat na základě dlouhodobých řad je ještě podstatnější.*“ Ve firmě se pracuje s optimalizačními systémy, jako je kaizen, který je všem srozumitelně vysvětlen na jedné z nástěnek: „*Systém podávání zlepšovacích návrhů v SOLEA symbolizuje aktivní spolupráci, flexibilitu, rychlou implementaci a změnu k lepšímu. Vaše nápady přispívají k neustálému zlepšování, a tím i k prodeji ještě lepších výrobků v budoucnosti.*“

Hlavou mi běželo, jak náročné musí být toto řídit a zlepšovat. Tušila jsem, že za vším stojí Leošův mikromanagement. Ten ale opět překvapil: „*Přenášíme na jednotlivé týmy řadu manažerských kompetencí i pravomocí, což podporuje angažovanost lidí i týmů. Nicméně nebylo to vůbec jednoduché. O tyrkysových samořídících organizacích mluví mnoho lidí, ale dostat to do praxe například ve výrobních podnicích je vždy výzva,*“ dodal Leoš stále s úsměvem. Vzpomínám na mnoho marných pokusů z dob, kdy jsem vedla INCIEN a o systém samořízení se (často neefektivně) pokoušela, a smekám.

## Jídlo za nákupku podle vzoru Baťa

O kus dál jsme narazili na firemní obchod. Vše je v biokvalitě a za výborné ceny. Leošovým snem bylo lidem ulehčit a ušetřit jim čas při nákupech, zdostupnit kvalitní potraviny a zároveň podpořit další firmy, které produkují lokální a kvalitní výrobky. V regálech tak zářily produkty značek Sonnentor, Probio nebo Mixit. Mnoho z nich bylo v pytlích, ze kterých bylo možné odvážit si do vlastních obalů tolik, kolik člověk potřebuje. „*Baťa je pro mě génus a po podnikatelské stránce stále nedocenená osobnost. A četl jsem o něm, že nakupoval lidem jídlo, a když přišla krize, sice snížil o 50 % mzdy, zároveň ale i cenu jídla, které jim zprostředkoval,*“ vysvětlil Leoš.

”

Mezi kolegy jsou lidé s nemocemi, jako je Crohnova choroba, epilepsie, autismus a roztroušená skleróza.

## Cesta recyklátu do recepce

Do SOLEA jsem v roce 2020 přijela, abych promyslela, kde hledat synergie v oblastech, které se teprve plánují. V té době si v SOLEA vyrobili stroj na výrobu desek z odpadu a hledali partnera pro společné projekty z odpadu s vyšší přidanou hodnotou. Popojila jsem Leoše s Josefem Rozehnalem z designového studia NAHAKU, protože jsem si říkala, že na realizaci podobných záměrů bude třeba dalšího srdcaře, kterého nezastaví počítačnická ladění a nezdary.

Spolupráce těchto dvou by vydala na další článek, ale když přeskočím, tak mohu s vděčností ukázat výsledek jejich práce. V pražském Karlíně dnes stojí recepce z recyklovaných desek, které mistrně zpracovalo studio NAHAKU do podoby, která u křtu budila obdiv nad tím, že se nejedná o mramor či jiný kámen, ale o plast. Navíc ze zbytků a ořezů vznikla světla v přízemí klubu prodejny LINO DESIGN, kde recepce

najdete. Věřím, že i tohle je střípek úspěchu SOLEA – od myšlenky k realizaci to trvá prakticky vždy jen minimum času.

## Sociální semínko zaseto

Odjížděla jsem s tím, že Leoš může klidně na chvíli přestat projekt SOLEA vylepšovat, „oddychnout si“ a předávat své znalosti dál firmám, které jsou se zaměstnáváním hendikepovaných na začátku. Při psaní závěru tohoto článku jsem proto zavolala Leošovi a zeptala se, jestli v tomto směru pokračuje. A ke své radosti jsem zjistila, že se jim před 2,5 lety podařilo nastartovat spolupráci s firmou SERVISBAL, díky programu Re(be)leader od Red Buttonu. SERVISBAL je výrobce obalů z Dobrušky. Objemná logistika by spolupráci na dálku zhatila, ale podařilo se to vyřešit tak, že 12 hendikepovaných zaměstnanců z okolí Dobrušky pracuje pod vlajkou SOLEA přímo v provozu SERVISBAL.

To, co je pro nás, kteří obdivujeme práci Leoše i SOLEA, zásadní inspirace, je pro něj jen jedna z cest, jakými dostává produkty z chráněných dílen a sociálních podniků na trh. Leoš je totiž nejen ředitel SOLEA, ale již desátým rokem také současně výkonný rada AZZP (Asociace zaměstnavatelů zdravotně postižených) a ve volném čase je i skvělým manželem a tátou tří dcer. V současné době často přednáší, sbírá jedno ocenění za druhým, aktuálně se pyšní oceněním Creative Hero roku 2023, a když se s ním setkáte na živo, budete žasnout nad jeho dobrou náladou a pokorou, která z něj vyzařuje. ○

SOLEA CZ výrobní družstvo je rodinná firma, která vznikla v roce 2000 zpod rukou tří lidí. Dnes se na jejím chodu podílí více než 190 zaměstnanců a výrobu provozuje na ploše 3 000 m<sup>2</sup>. Více než 70 % zaměstnaných jsou lidé se zdravotním postižením. Družstvo je jedinečné v tom, že dokáže pro zdravotně hendikepované vytvořit prostředí, v němž zvládají odborné práce ve vysoké kvalitě. SOLEA dodává zejména do automotive, strojírenství, elektro a produkty spotřebního průmyslu. Její výrobky tak najdete v automobilech světových značek, jako je BMW, AUDI, Bentley či Tesla.

# O kapacity na zpracování odpadního elektra nebude nouze

Společnost Kovohutě Příbram nástupnická, a.s., ekologicky recyklující odpady elektrických a elektronických zařízení (OEEZ), a její dceřiná firma RECYKLACE EKOVIK, a.s., zpracovávající svítidla, světelné zdroje a další odpady s obsahem rtuti, obdržely koncem března 2023 certifikáty WEELABEX. Kovohutě tak úspěšně rozšiřují portfolio svých ekologických služeb.

Ve druhé polovině loňského roku Kovohutě a EKOVIK prošly náročným auditem, který prověřuje soulad zpracování elektroodpadů dle normy CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice). Po jeho úspěšném dokončení získaly Kovohutě osvědčení WEELABEX pro zpracování směsných elektrozařízení, a to s předstihem před zákonným červnovým termínem. Tato certifikace zajišťuje, že sběrná místa a recyklační zařízení splňují ty nejpřísnější současné požadavky na ochranu životního prostředí a zdraví lidí v EU. EKOVIK se v komoditě světelných zdrojů stal vůbec první firmou v ČR, která tímto certifikačním procesem posuzujícím technickou stránku ekologického zpracování úspěšně prošla.

## Historie a současnost

Hutnická tradice výroby olova a stříbra na Příbramsku sahá do dávné minulosti, přičemž první historické záznamy pochází již ze 14. století. Moderní historie Kovohutí se pak začala psát v roce 1994, kdy byla založena akciová společnost a postupně se začalo rozšiřovat portfolio služeb. Dnes tvoří Kovohutě čtyři divize: Elektroodpad, Recyklace, Drahé kovy a Produkty. Nejnovějším počinem je pak linka na recyklaci lithiových baterií v rámci úseku Lithium.

## Synergie v recyklaci elektrozařízení

Divize Elektroodpad vznikla na podzim roku 2005, kdy byla slavnostně otevřena recyklační linka na ekologické zpracování odpadů elektrických a elektronických zařízení (OEEZ, anglicky WEEE). Ředitelem nové



Uprostřed ředitel WEELABEXu Petr Novotný, vpravo generální ředitel a místopředseda představenstva Kovohutí Příbram Jan Moudrý a vlevo předseda představenstva RECYKLACE EKOVIK a současně ředitel kovohutěských divíze Drahé kovy a Elektroodpad Petr Janda

divize se stal tehdejší manažer projektu Elektroodpad Petr Janda, který je jejím ředitelem dosud. V rámci dalšího propojení synergických recyklačních aktivit hutě se stal Petr Janda také předsedou představenstva dceřiné společnosti RECYKLACE EKOVIK a pak také ředitelem divize Drahé kovy, která zpracovává „bohatší“ suroviny.

Ve společnosti RECYKLACE EKOVIK jsou ekologicky zpracovávána svítidla a světelné zdroje (zářivky, úsporky, výbojky, zařízení pro šíření či řízení osvětlení a dále také klasické žárovky) a další odpady s obsahem rtuti. Tyto aktivity synergicky doplňují zpracovací možnosti divize Elektroodpad.

Služba zpracování svítidel, světelných zdrojů a ostatních odpadů s obsahem rtuti je realizována pro kolektivní systémy a původce odpadů. Od 1. 1. 2019 se z 10 skupin elektrozařízení stalo nově 6. Kovohutě Příbram s RECYKLACÍ EKOVIK zajišťují sběr elektrozařízení ze všech těchto

šesti skupin a následné zpracování všech s výjimkou skupiny č. 1.

Kromě celých OEEZ jsou zde vykupovány a zpracovávány vytříděné frakce z elektrozařízení a je zajišťováno i jejich materiálového využití – frakce: šasi, desky tištěných spojů, kabely, elektromotůrky, trafa, PC zdroje, HDD, CD, DVD, disketové mechaniky a plasty.

Kovohutě dále nabízí protokolární likvidaci elektrozařízení pro firmy a pro občany pak nepřetržitý servis v rámci sběrného místa elektroodpadu, a to již od roku 2005. Vrátnice společnosti je otevřena 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, kdy lze do firmy přijet a odevzdat zde OEEZ k ekologickému zpracování.

## Za drahé kovy dostanete poctivě zapláceno

Další oblastí je již zmíněná divize Drahé kovy, která je oprávněna nakládat

s ostatními i nebezpečnými odpady. Tato divize se zabývá výkupem, ekologicky nezávadným využitím a recyklací odpadů (druhotných surovin) s obsahem drahých kovů, jako je zlato, stříbro, palladium nebo platina. Nosičem drahých kovů může být plast, papír, železo, zinek, bronz, měď, keramika nebo sklo. Minimální obsah drahých kovů v dodávce je 0,2 % Ag a 0,01 % Au, Pd a Pt.

Stanovení obsahu drahých kovů se provádí ve vlastní specializované, akreditované laboratoři. Na základě zjištěného obsahu drahých kovů a platných cenových podmínek je zákazníkovi formou cenového návrhu nabídnuta výkupní cena za dodaný odpad. Homogenizace (mechanická či tepelná), analýza a cenový návrh

odpadu. V dohodnutých případech lze převzít odpad o nižším obsahu kovu jako odpad k likvidaci za úplatu. Pracovníci této divize zpracovali vykupované odpady do přehledného katalogu (on-line verze na: <https://1url.cz/hr8b3>), který napomáhá zákazníkům v orientaci, kde se drahé kovy vyskytují a jakým způsobem je vhodné je třídit a zpracovávat.

## Olovený odpad a jeho slitiny

Výkupem a recyklací těchto odpadů, mezi které patří z 80 % staré, vyřazené olovené autobaterie, se zabývá divize Recyklace. Výrobní sortiment tvoří olovo a jeho slitiny v houskách. Kovohutě Příbram jsou významným zpracovatelem olovených od-

padu. V dohodnutých případech lze převzít odpad o nižším obsahu kovu jako odpad k likvidaci za úplatu. Pracovníci této divize zpracovali vykupované odpady do přehledného katalogu (on-line verze na: <https://1url.cz/hr8b3>), který napomáhá zákazníkům v orientaci, kde se drahé kovy vyskytují a jakým způsobem je vhodné je třídit a zpracovávat.

## Úsek Lithium

Novou recyklační aktivitou společnosti je recyklace lithiových baterií v rámci nového úseku Lithium. Ten se zabývá vývojem postupů a technologií pro recyklaci lithiových baterií a získáváním Black Mass, tj. aktivní hmoty z lithiových baterií. Kovohutě Příbram mají v této oblasti 3 projekty výzkumu a vývoje: RELIBAT (výzkum deaktivace), REBAT (příprava dotačního projektu) a LITHIUM (studie zpracovávající technologie s kapacitou 10 tis. tun/rok).

## Pájky, slitiny, výrobky a střelivo z Příbrami

Poslední, ale neméně důležitou divizí jsou Produkty. Tato divize se zabývá výrobou a prodejem široké palety výrobků na bázi olova a cínu. Celý sortiment, který zahrnuje kolem 2 000 položek, lze rozdělit do čtyř skupin – měkké pájky, odlévané slitiny, olovené výrobky a polotovary a vzduchovkové střelivo. Specifikace jednotlivých skupin vypadá následovně:

1. měkké pájky (ve formě drátu, drátů plněných tavidly, tyčí) bezolovnaté (ve shodě s RoHS) a olovnaté, většina jejich typů nalézá uplatnění v elektronice a elektrotechnice, kde jsou vysoké nároky na chemickou čistotu slitin;
2. ložiskové kovy a speciální slitiny (nízko tavitelné slitiny, slitiny pro výrobu bižuterie, slitiny pro výrobu střeliva atd.), kovové prášky na bázi olova, cínu a jejich slitin;
3. válcované olovené a cínové polotovary (olovené plechy a fólie, cínové anody), lisované olovené polotovary (dráty, profily, trubky a tyče) a odlévané olovené výrobky (různá závaží, plomby, olovené cihly atd.);
4. vzduchovkové střelivo (broky, diabolky ráže 4,5 a 5,5 mm a olovené broky s průměrem od 4,5 až do 13,84 mm), diabolky se vyrábí v různých modifikacích a jsou určeny pro vzduchové a plynové zbraně. ○

zdroj: Kovohutě Příbram



Linka divize Elektroodpad

jsou zpracovány tak, aby mohl být odpad zákazníkovi uhrazen do jednoho měsíce po dodání. Po odsouhlasení výkupní ceny zákazníkem je odpad rafinován tradičními technologiemi za pomoci olova v tzv. anglické peci. Výkupní podmínky Kovohutí Příbram jsou transparentní. Zákazník si zde může sám předem spočítat očekávanou hodnotu platby – na rozdíl od konkurence, u níž vzhledem ke skryté, předem nedefinované srážce z burzovní ceny kovu nelze předem výkupní cenu stanovit.

Drahé kovy se získávají z odpadů z následujících oblastí – z elektrických a elektronických výrobků, kalů, stěrů, popelů, odpadů z fotografického průmyslu, odpadů z fyzikálně-chemických úprav odpadů, slitků a z jiných odpadů s obsahem drahých kovů. Pro přijetí odpadů do zařízení k využití je rozhodující obsah zájmových kovů, který se u různých dodavatelů výrazně liší v závislosti na druhu používaných technologií a podle místa vzniku

odpadů v ČR. Jsou zde přijímány další druhy odpadů, například kusové olovo, staniční a trakční baterie i prachové materiály s obsahem olova. Kovohutě Příbram tak poskytují významnou ekologickou službu pro celou ČR.

Hlavními dodavateli starých baterií jsou výrobci, dovozci a firmy zabývající se sběrem odpadů. Kovohutě Příbram usilují o vytváření motivačních cenových podmínek pro dodavatele baterií jako hnací síly fungování sběrné sítě v ČR. Výkupní ceny jsou srovnatelné s cenami zahraničními a jsou schopny pokrýt náklady spojené se sběrem a přepravou baterií (kontejnery, nákladní vozidla apod.), včetně přiměřeného zisku pro zúčastněné firmy.

Divize vykupuje olovené odpady od firem, a to včetně zpětného výkupu autobaterií. Aktuálně probíhá informační kampaň 2022/2023 a podrobné informace je možné získat na webu společnosti (<https://1url.cz/Ar8bR>). Pro občany fun-

# Odpadové hospodářství obcí – příklady dobré praxe

V posledních 20 letech v EU dochází k výrazným změnám v hospodaření s komunálními odpady. Zatímco dříve se více řešil problém nebezpečnosti odpadů (čistší produkce), dnes je hlavním tématem udržitelnost a oběhové hospodářství. ČR se k této strategii přihlásila, daří se ji však naplňovat jen částečně – oproti průměru EU skládkujeme více odpadu, energeticky jej využíváme méně a v neposlední řadě je nutné také snížit produkci zbytkových odpadů (ta je přibližně o 70 kg/ob./rok vyšší než průměr).

V ČR byla správa v oblasti odpadů převedena na obce. Každá obec rozhoduje o tom, jak bude její systém odpadového hospodářství nastaven. To vede k tomu, že mezi obcemi jsou značné rozdíly – jak co do produkce odpadů, tak co do nákladů na odpadové hospodářství. Není neobvyklé, že se ve dvou sousedních obcích produkce směsných odpadů liší o 100 %. U nákladů na odpadové hospodářství nebývají rozdíly tak velké. Jejich velikost bývá navíc ovlivněna rozsahem služeb, které jednotlivé obce zajišťují (svoz bioodpadu, provoz sběrného dvoru, nakládání se stavebním odpadem).

Spolek Arnika sleduje odpadové hospodářství obcí v rámci soutěže Odpadový Oskar, v níž hledáme jednak obce s nízkou produkcí směsného odpadu, jednak obce, které by ostatním mohly sloužit jako příklady dobré praxe. Právě o nich zde budeme psát. Jen si prosím nemyslete, že tyto obce mají odpadové hospodářství zcela vyřešeno. Nemají. Situace v této oblasti se stále vyvíjí, je proto stále co řešit a zlepšovat. Podle mého odhadu větší změny v nastavení systému nakládání s odpady potřebuje až 80 % obcí.

## Obce s poplatkem za odkládání odpadu z nemovité věci (PAYT)

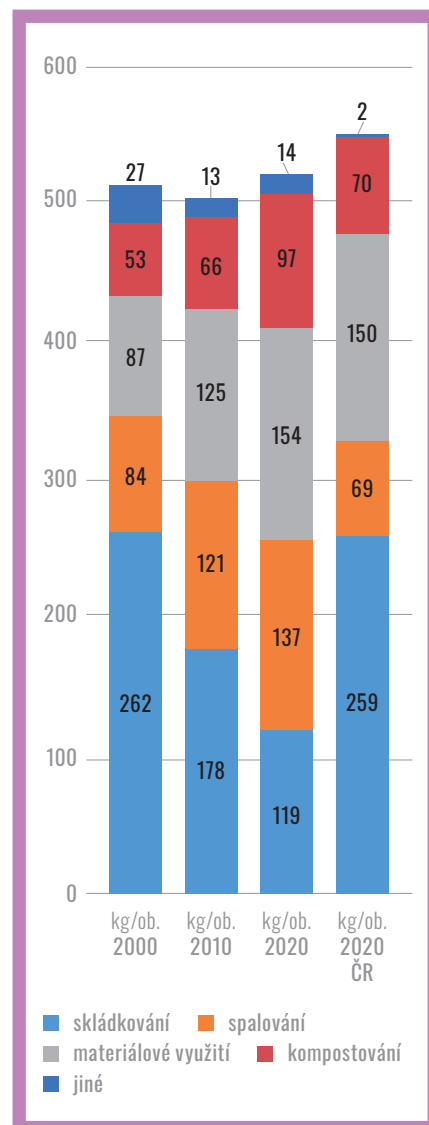
Platbu za produkci odpadů zavedlo podle registru Ministerstva vnitra České republiky 252 obcí. Je to asi o dvě třetiny méně, než jak tomu bylo před přijetím nové legislativy. Je to dáno jednak tím, že nové věci přeci jen vyžadují opatrnost, a také tím, že tento po-

platek je skutečně složitý. V zahraničí tento typ poplatku funguje jinak. Má pevnou a pohyblivou část a není nutné ho přepočítávat na hlavu, což by ztěžovalo jeho výběr. V zahraničí navíc mohou být některé služby zpoplatněny samostatně, jako například svoz zahradního odpadu. V celém regionu je zaveden stejný typ poplatku, což ulehčuje práci i svozové firmě.

”

**Domácnosti musí mít možnost třídít odpady a snižovat objem vyvážených popelnic.**

Z výše uvedených důvodů u nás využívají PAYT (Pay As You Throw) především obce, kde se tento způsob platby již dříve osvědčil. Nutno také dodat, že k dobrým výsledkům nestačí jen zavést tento typ poplatku, je potřeba vyladit celý systém. Domácnosti musí mít možnost snižovat objem vyvážených popelnic a také možnost odpady třídít. V Sedlčanech naleznete u bytových domů 1100litrové kontejnery, ale obvykle několik menších nádob. V Mikulčicích došlo k výraznému poklesu množství směsného odpadu ve



Graf: Vývoj nakládání s odpady v EU, porovnání se situací v ČR v roce 2020 (zdroj: EUROSTAT)



chvíli, kdy zde zprovoznili sběrný dvůr a kompostárnu.

Platbu odvozenou od produkce odpadu využívají malé obce i města. Jako první vám představíme obec Družec ze Středočeského kraje. Žije tu přibližně 1 050 obyvatel a je zde celkem 232 rekreačních objektů. Suroviny se třídí do barevných kontejnerů či je lze odevzdat ve sběrném dvoře. V případě bioodpadů je podporováno především domácí kompostování. Produkce směsných odpadů v obci se dlouhodobě pohybuje pod hodnotou 100 kg/ob./rok. Přesto zde obec stále vidí rezervy a dále pracuje na snižování této produkce. Nechali si například udělat rozbor směsného odpadu, aby věděli, co je ještě možné vytržít. Poplatek je odvozen od objemu přistavených nádob, za měsíc je třeba zaplatit minimálně 20 litrů. V obci se používají popelnice o objemu 120 litrů. Zakoupit lze 13, 26, 42 či 52 svozů nebo také pytel pro jednorázový svoz. Celková produkce komunálních odpadů se pohybuje kolem 200 kg/ob./rok a úroveň třídění přesahuje 50 %.

Jak již bylo uvedeno, důležitým faktorem při snižování produkce směsného odpadu je pružný systém regulace objemu vyvážených popelnic. Jednou z možností, jak toho dosáhnout, je používat systém platby za každou popelnicí. Takovýto systém mají například ve Chvalšínách v Jihočeském kraji. Chvalšiny mají asi 1 250 obyvatel a dlouhodobě zde používají systém, který převzali ze zahraničí. Platba za odpady se skládala z pevné fixní částky a pohyblivé částky odvozené od počtu zakoupených známek na vývoz popelnic. Tento systém si zachovali i s novou legislativou, jen fixní částku museli zrušit. V obci je zaveden pytlový sběr PET lahví, plastů, nápojových kartonů a papíru. Pouze sklo se třídí do kontejnerů. Svaz odpadu od domu si obec zajišťuje sama, je možné jej také osobně odnést do sběrného dvora. Obec provozuje i komunitní kompostárnu. I zde se celková produkce odpadů pohybuje pod hodnotou 200 kg/ob./rok a úroveň třídění přesahuje 60 %.

Jiný způsob regulace objemu popelnic je nabízení nádob různých velikostí. Takovýto systém mají například ve Starém Hradišti (1 900 obyvatel) v Pardubickém kraji. Před přijetím nové legislativy zde bylo možné si v rámci 14denního svazu vybrat mezi 80-, 120- a 240litrovou popelnicí a podle toho platit. Nově zde mají zaveden poplatek podle objemu přistavených nádob a je možné si objednat nejen konkrétní velikost popelnic, ale i to, zda ji chcete svážet jednou za 1, 2 či 4 týdny (4týdenní svaz je vhodný pro domácnosti, v nichž žije 1 či 2 osoby, dříve měla domácnost s 1 osobou

Odpad	2015 [kg/ob.]	2016 [kg/ob.]	2017 [kg/ob.]	2018 [kg/ob.]	2019 [kg/ob.]	2020 [kg/ob.]
Papír	30,4	32,4	33,6	33,4	32,5	28,5
Plast	11,7	13,4	13,6	14,5	15,4	16,7
Sklo	11,7	12,7	12,7	13,2	13,9	15,3
Kovy	26,7	22,3	26,4	29,0	29,3	28,7
Bioodpad	39,9	54,7	57,7	59,3	63,3	66,2
Dřevo	3,5	4,7	5,2	5,8	5,7	5,6
Textil	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	2,5
Objemný	32,7	36,0	38,0	40,7	45,1	48,8
Směsný	198,8	199,8	198,2	198,5	195,6	198,0
<b>Celkem</b>	<b>357,2</b>	<b>378,1</b>	<b>387,7</b>	<b>396,9</b>	<b>403,6</b>	<b>410,3</b>
Tříděno [%]	35,2	37,6	39,1	39,7	40,4	39,8

Tabulka: Vývoj produkce odpadů v obcích (zdroj: MŽP)

nárok na slevu). Pokud jde o třídění, funguje zde pytlový sběr (opět s výjimkou skla). Dobře vyřešená zde mají sběrná místa pro bioodpad. Jsou oplocena a kontroluje se, aby se i bioodpad správně třídil (tráva zvlášť, větve zvlášť apod.). Kdo chce svaz bioodpadu od domu, může si ho dokoupit u svozové firmy. Celková produkce odpadů se pohybuje mezi 250 a 350 kg/ob./rok (podle množství vytržitého bioodpadu) a úroveň třídění přesahuje 50 %.

## Obce s poplatkem za obecní systém

Hlavní výhodou poplatku za obecní systém je jednoduchá administrativa a snadné zpoplatnění rekreačních objektů. Nevýhodou je vyšší ekonomická zátěž větších domácností a malá motivace jejich obyvatel své odpady snižovat. I u tohoto poplatku je proto nutné dbát kromě osvěty také na regulaci objemu nádob na směsný odpad. Tudiž je i zde důležité sdílet informace. Zajímavou zprávou například je, že tam, kde byl zaveden systém třídění odpadů door to door (d-t-d), je možné snížit objem popelnic až na 10 litrů/týden (rodinné domy) a tam, kde systém d-t-d nemají, je to kolem 20 litrů/týden, což udělali například v Okříškách či Semilech.

Městys Okříšky (2 050 obyvatel) leží na Vysočině a dlouhodobě dosahuje produkce směsného odpadu pod hodnotou 150 kg/ob./rok. Je to dáno jednak regulací objemu popelnic, jednak velkou podporou třídění do barevných kontejnerů. Obec se intenzivně věnuje osvětě, její webové stránky jsou příkladné. I zde vědí, že rezervy pro další zlepšení mají. A to v roce 2021 dosáhli úrovně třídění přes 60 % (po započtení bioodpadů zpracovaných na komunitní kompostárně).


Jiným dobrým příkladem je město Příbor (8 500 obyvatel) z Moravskoslezského

kraje. I toto město věnuje hodně úsilí osvětě. Má samostatný web věnovaný životnímu prostředí. K poklesu produkce směsného odpadu došlo po zavedení 3týdenního svazu v době, kdy si město samo začalo odpady svážet. Že se zde třídí vše, co je jen možné, nemá ani smysl uvádět. Za zmínku stojí nový moderní sběrný dvůr s re-use centrem o ploše 200 m<sup>2</sup>. K nabízení věcí používají aplikaci ECONIT. Jejich re-use centrum bylo oceněno jako Komunální projekt roku 2021.

Třetí obcí, která může sloužit jako příklad dobré praxe, jsou Vidče (1 750 obyvatel) ze Zlínského kraje. V této obci v roce 2019 úspěšně zavedli systém d-t-d. Obec je dlouhá a táhne se podél hlavní silnice. Proto byl tento systém sběru pro obec velmi vhodný. Třídí se zde papír, plasty společně s drobnými kovy a bioodpad (s využitím nádob o objemu 240 litrů). Po zavedení d-t-d se postupně snižovala frekvence svazu směsného odpadu až na současný stav – 1× za 14 dní. Díky dostupnějšímu třídění a snížení objemu popelnic zde klesla produkce směsného odpadu na cca 120 kg/ob./rok. Míra třídění v roce 2021 dosáhla cca 54 %.

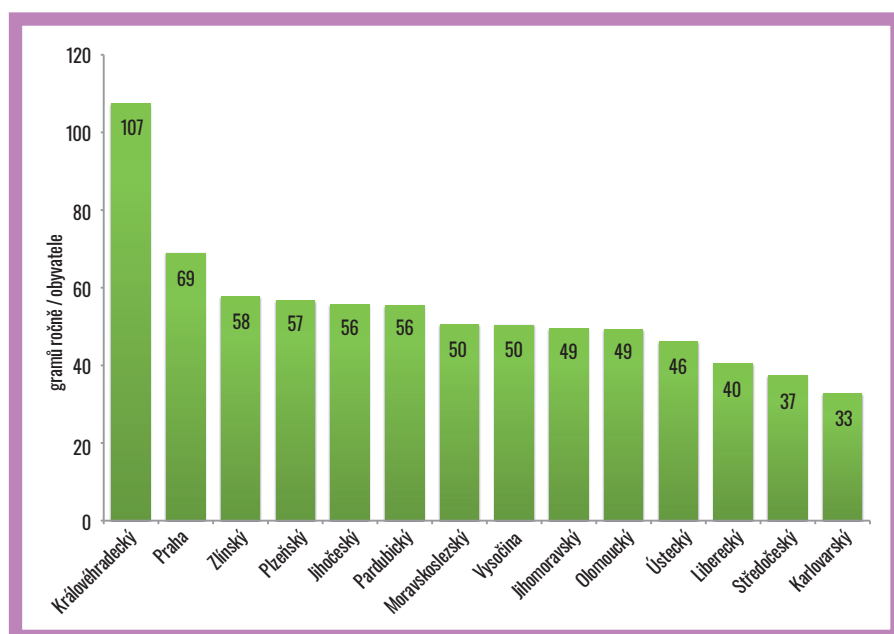
Příkladem dobré praxe existuje mnohem víc. Na webu Arniky máme popsáno 22 příkladů a další naleznete v naší poslední publikaci, která se věnuje obcím, jež v roce 2021 splnily legislativní cíl pro rok 2025 a již vytržily 60 % komunálních odpadů. ○

**Příručka ke stažení:**  
Jak dosáhnout 60% úrovně třídění komunálních odpadů v obcích ČR



# Češi odevzdali k recyklaci 576 tun světelných zdrojů, zachránili tak před znečištěním lipenskou přehradu či 51 Brněnských přehrad

Sběrem a recyklací světelných zdrojů Češi chrání životní prostředí. Množství sebraných zdrojů v loňském roce odpovídá zhruba 20 kilogramům rtuti, která by tak teoreticky mohla znečistit vodu v objemu jedné lipenské přehradu nebo 51 vodních nádrží Brno. V přepočtu na obyvatele se nejvíce světelných zdrojů sebralo v Královéhradeckém kraji, nejméně ve Středočeském a Karlovarském kraji.



Graf: Výsledky sběru světelných zdrojů v přepočtu na obyvatele (za rok 2022)

Domácnosti a firmy v loňském roce předaly k recyklaci 576 tun světelných zdrojů. „To představuje zhruba čtyři miliony kompaktních a lineárních zářivek, výbojek, žárovek a LED světelných zdrojů,“ bilancuje loňské výsledky sběru Zuzana Adamcová, zástupkyně společnosti EKOLAMP, která zajišťuje zpětný odběr a recyklaci vysloužilých světelných zdrojů a dalších elektrozařízení. „Se značnou rezervou se nám tak daří plnit zákonem stanovený 65% cíl sběru,“ dodává Adamcová.

Díky recyklaci se opětovně využilo přes 90 % materiálů získaných ze světelných zdrojů. Sebrané množství navíc odpovídá zhruba 20 kg toxické rtuti. „Takové množství by teoreticky mohlo ve volné přírodě znečistit vodu v objemu jedné lipenské pře-

hrad, 62 Máchových jezer či 51 Brněnských přehrad. Proto je důležité vysloužilé světelné zdroje uložit do sběrné nádoby a nikoli do běžného odpadu,“ vysvětluje Adamcová. Rtuť se během recyklace chemicky stabilizuje a uloží ve speciálním úložišti nebezpečného odpadu.

V průměru odevzdal k recyklaci jeden světelný zdroj každý druhý Čech. V přepočtu na obyvatele se sesbíralo nejvíce světelných zdrojů v kraji Královéhradeckém, kde každý obyvateľ odevzdal zhruba dvě žárovky v průměru. Naopak nejméně sbírali lidé v Libereckém a Karlovarském kraji (viz graf), tam to nebyl ani jeden světelný zdroj na osobu.

Prostřednictvím kolektivního systému EKOLAMP bylo dále sebráno 4 010 tun vel-

kých a malých elektrozařízení. I tento elektroodpad lze efektivně recyklovat: opětovně je možné využít kolem 90 % materiálů, ze kterých jsou elektrozařízení vyrobena.

## Pětina lidí odloží elektroodpad do šuplíku či popelnice

Když elektrospotřebič doslouží, lidé ho s největší pravděpodobností ekologicky zlikvidují odložením do sběrného dvora (38 %) či sběrné nádoby (22 %), jak vyplynulo z nedávné ankety společnosti EKOLAMP. Bohužel, 19 % respondentů přiznalo, že by elektroodpad neekologicky vyhodilo do popelnice či si ho nechalo doma.

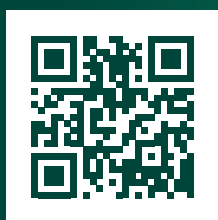
„Pokud jde o popelnici, tam elektroodpad rozhodně nepatří, protože pak skončí na skládce či ve spalovně. Ze zařízení musí být odstraněny potenciálně nebezpečné látky, jinak ohrozí životní prostředí. Navíc většinu materiálu lze recyklovat a znovu využít,“ upozorňuje Zuzana Adamcová.

Nejvíce Češi chybují ve sběru různých typů žárovek, které také patří mezi elektroodpad, a do koše se proto nevyhazují. Patří výhradně do speciálních sběrných nádob na světelné zdroje. V žádném případě se nesmějí vyhazovat mezi jiné vyřazené elektrospotřebiče. „Důvodem je jejich křehkost, mezi ostatním elektroodpadem by se mohly rozbít, a tím uvolnit do okolí zmiňovanou toxickou rtuť, kterou zářivky v malém množství obsahují,“ uzavírá Zuzana Adamcová ze společnosti EKOLAMP.

Vysloužilé žárovky bez rozdílu typu lze odevzdat ve sběrných dvorech obcí, v obchodech s elektrem či u prodejců světelných zdrojů. ○

# 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](http://www.ekolamp.cz)

ekolamp

# V roce 2025 vrátíme první zálohovanou PETku či plechovku, věří nápojáři

Ministerstvo životního prostředí (MŽP) brzy představí návrh zákona o zálohování PET lahví a plechovek. Z informací, které se dostávají zpod pokličky MŽP ven, vyplývá, že záloha by měla být ve výši maximálně pěti korun a zapojit by se měly také menší obchody. Spotřebitelé by tak měli k dispozici dobře dostupnou síť sběrných míst. Zdá se, že se tak blýská na lepší časy pro nápojové obaly, které nyní často končí jako odpad na skládkách či ve spalovnách a ze kterých by se i v ČR mohly vyrábět nové PETky a plechovky. Jak by měl být systém nastaven, aby dobře fungoval, jsme se zeptali manažerky pro vnější vztahy Iniciativy pro zálohování Kristýny Havligerové.



zdroj: Pixabay

## Zatím se toho mnoho neví, ale jak vnímáte první náznaky toho, jak MŽP o systému záloh přemýšlí?

Především jsme rádi za ten obrovský posun. Ministerstvo to se systémem záloh myslí vážně. Věřím, že díky zápalu pana ministra pro věc čeští spotřebitelé v roce 2025 skutečně vrátí první PETku či plechovku na sběrném místě. Celkově to zatím vypadá, že MŽP vnímá potřebu husté sběrné sítě, ale třeba také skutečnost, že nastavení zálohy není jen tak. Musí být dostatečně vysoká, aby motivovala k vrácení nápojových obalů, ale zase ne příliš vysoká, aby spotřebitele neodradila od nákupu nápoje, a navíc nesmí být o moc vyšší než výše zálohy v okolních zemích. Koneckonců nestavíme systém na zelené louce, ale můžeme se inspirovat v ev-

ropských zemích, které už zálohují mnoho let nebo naopak tento systém vybudovali nedávno. Inspirovat se můžeme aspekty, které dobře fungují, stejně jako těmi, které u nás můžeme uchopit lépe.

## Sběrná síť je pro fungování systému zásadní. Jak ji správně nastavit?

Nejefektivnější jsou systémy postavené na husté sběrné síti v maloobchodu. Jsou pohodlné pro spotřebitele, kteří nemusí zbytečně cestovat na sběrné místo jen proto, aby vrátili obal. Pohodlné je vrátit cestou na nákup a rovnou uplatnit vrácené zálohy. Šetří tak čas, náklady i svou individuální uhlíkovou stopu a pomáhají snižovat uhlíkovou stopu celého nápojářského a odpadového průmyslu. Spotřebitel chce vracet

„**Zálohový systém je uzavřený systém postavený na neziskovém principu.**“

tam, kde je již dnes zvyklý vracet skleněné lahve a kde běžně nakupuje, tedy v obchodě. Zároveň je pro systém důležité mít sběrná místa rozmístěna rovnoměrně, proto se chceme co nejvíce vyhnout tzv. slepým místům, tedy územím bez sběrného místa dostupného v rozumné vzdálenosti. Tomu by mělo pomoci povinné zapojení malých obchodů, a to těch s prodejní plochou nad 50 m<sup>2</sup>, ale také čerpacích stanic, díky čemuž systém hned od začátku nabídne celkem 11 tisíc sběrných míst. Menší prodejny by se poté mohly připojit dobrovolně.

## A co sběrné dvory, které mají například ve Švédsku?

Evropské systémy postavené na principu vrácení „zpatky do obchodu“ mají míru sběru v průměru kolem 90 %. I proto všechny připravované zálohové systémy v Evropě počítají se sběrem použitých obalů právě prostřednictvím obchodní sítě. Je potřeba to celé vnímat také z pohledu malých obchodů, kterých od roku 2010 ubyly téměř 3 tisíce. Čelí dnes hrozbám v podobě rychle rostoucích cen energií nebo nedostatku personálu. Kdyby byl zálohový systém pouze ve větších obchodech umístěných typicky ve městech anebo ve sběrných místech

mimo maloobchod, pro malé prodejny na vesnicích by to mohlo znamenat pověstnou poslední kapku. Vytvoření sběrného místa v těchto prodejnách znamená poskytnutí další služby koncovým spotřebitelům, což následně vede i k navýšení tržeb daného obchodu.

### Švédská sběrná místa nejsou pro inspiraci vhodná. Ze kterých zahraničních systémů ji tedy čerpáte?

Naším primárním vzorem jsou severské a pobaltské země. Skandinávské země mají dlouhou historii a jsou v recyklaci materiálu bezesporu nejdál. Mohou také ukázat relevantní čísla úspory uhlíkové stopy či energií, ale i redukce litteringu. Můžeme se u nich inspirovat také různými vychytávkami. Například v Norsku mají automaty, do kterých jednoduše vysypete plný pytel nápojových obalů a ony si je samy roztřídí. Ve Švédsku zase využívají frekventovaná místa a v současnosti ve stockholmském metru testují sběrný automat. Spoustu zkušeností si ale můžeme vzít i ze Slovenska, a to jak těch pozitivních, tak ale i negativních momentů, ze kterých se můžeme poučit.

### Právě dobrovolná sběrná místa v obcích zmiňoval ministr životního prostředí. Jste tedy proti?

Sběrná síť nevznikne ze dne na den, i v zavedených systémech její podobu ladili často několik let. Chceme začít s řešením, které je ověřené a o němž víme, že dobře funguje a spotřebitelům nabídne pohodlnou možnost vrácení. Proto chceme na začátku vybudovat hustou sběrnou síť v obchodních místech. Teprve časem pojdme přidávat doplňky, které mohou systém dále vylepšit. Ať už jde o dobrovolná sběrná místa mimo retailovou síť či o frekventovaná místa, jako je metro, či o jiné detaily, jako jsou odkladné rampy u košů na odpadky pro spotřebitele, kterým se s obaly nechce do obchodu. Z těchto míst je do systému vrátí někdo jiný.

### Slovensko je čerstvá zkušenost, co si z ní berete pro zavedení systému u nás?

Ze slovenské zkušenosti máme důležitý poznatek, a to že nastavit cirkularitu obalů je možné za velmi krátkou dobu. Slovinci nedávno dosáhli první miliardy obalů vysbíraných k recyklaci do nových obalů. Slovensko také potvrzuje, že systém záloh umí účinně bojovat s litteringem. Na druhou stranu víme, že je na zavedení systému potřeba dostatek času, ideálně alespoň 18 měsíců. Slovinci měli pouhých 10 měsíců. Mnoho věcí si tak ověřovali a nově zaváděli ještě několik měsíců po spuštění, což krátkodobě vedlo k dílčím problémům. Je skvě-



Kristýna Havligerová

lé vidět, že nyní si již systém sedl a jeho výsledky přesáhly všechna očekávání.

### Záloha tři, čtyři, nebo pět korun?

Záloha musí být dostatečně vysoká, aby motivovala k vrácení použitého obalu, ve stejný moment ale nesmí odradit od nákupu, což by mělo dopad na velikost trhu a zcela zásadní dopady také na příjmy státního rozpočtu. Zároveň víme, že záloha ve výši 3 Kč je již nyní zcela funkční u vratných pivních lahví, u nichž míra sběru dlouhodobě přesahuje 90 %. Češi podle průzkumu Ipsos za ideální považují zálohu ve výši 4 Kč. Tato hodnota vykazuje nejlepší poměr ochoty ji akceptovat při nákupu a ochoty obal po použití následně vrátit. Podporujeme proto nastavení minimální zálohy ve výši 3 Kč, reálnou výši by pak stanovil správce systému podle aktuální situace. Dá mu to možnost reagovat na změny, které sám nemůže ovlivnit, ale které by mohly ovlivnit funkčnost systému.

### Odpůrci stále tvrdí, že se chce nápojový trh jen výhodně dostat k cennému materiálu.

Hlavním cílem je dostat materiál do uzavřené smyčky a vyrábět nové obaly. A proto, stejně jako ve většině zálohujících zemí, chceme i v ČR nastavit možnost opcí, při níž má výrobce, v souladu se soutěžním právem, přednostní právo pro odkup materiálu. Oni za něj skutečně zaplatí. V drtivé většině zálohových systémů napříč Evropou právě prodej vysbíraného materiálu pomáhá financovat jejich provoz. Navíc je potřeba si uvědomit, že výrobci nápojů nesou v rámci rozšířené zodpovědnosti výrobců za nápojové obaly odpovědnost napříč jejich celým životním cyklem. Proto by měli mít i možnost ovlivnit, jakým způsobem je s nimi nakládáno po použití. Z použité PETky může bez problémů vzniknout PETka nová a po-

dobně je tomu i u plechovek. Není tedy důvod, proč by měly končit na skládce nebo ve spalovně, jako je tomu v řadě případů nyní.

### Jak bude systém financován? Je prodej materiálu jen jednou ze složek?

Financování stojí na 3 rovnocenných pilířích. Jednak jej financují výrobci nápojů prostřednictvím poplatků za uvedení obalů na trh, dále se na tom podílí už zmíněný výtěžek z prodeje vysbíraného materiálu a nakonec nevrácené zálohy. Je proto potřeba být velmi pozorný v případě jakýchkoliv úvah, které by tuto rovnováhu narušily, a to třeba v podobě odvodu nevrácených záloh do státního rozpočtu či třetím stranám. Nic podobného se neděje ani u podobných systémů jinde v Evropě. Zálohový systém je uzavřený systém postavený na neziskovém principu a je financován ze soukromých zdrojů. Stejně tak jako stát nefinancuje jeho vznik, neměl by zálohový systém financovat zájmy veřejných subjektů.

### Důležitou roli v systému hraje retail. Se zavedením systému v tomto sektoru počítají. Dokonce spočítali náklady systému a potřebnou výši tzv. manipulačního poplatku. Vnímáte tyto náklady jako reálné?

Propočet studie SOCR ČR by český zálohový systém udělal nejdražším systémem záloh v Evropě. Chceme, aby byl celý proces transparentní a postavený na reálných číslech. Proto je potřeba, aby manipulační poplatek nastavila třetí nezávislá strana. Je také potřeba spolupracovat při zadávání potřebných dat a brát v úvahu zkušenosti z evropských zálohovacích systémů. Například je třeba dobře zvážit to, zda jsou pro každou prodejnu potřeba 2–3 sběrné automaty, zda postačí pouze jeden nebo zda je pro menší prodejnu funkční variantou ruční sběr, protože sběr prostřednictvím automatu by se jí nevyplatil. Cílem manipulačního poplatku je proplácet obchodníkům přímé dodatečné náklady spojené se sběrem obalů, ne tvorba zisku. A správce systému si bude muset ohlídat, aby byl systém jako celek nákladově efektivní.

### Především menší obchodníci varují, že systém zaplatíme všichni v ceně zboží. Může dojít ke zdražení?

Negativního dopadu, jako je zvýšení spotřebitelských cen, se u dobře nastaveného zálohového systému není potřeba obávat. Nestalo se tak ani v žádné jiné evropské zálohující zemi. Obchodníci nemají důvod cokoliv přenášet na spotřebitele, jejich přímé dodatečné náklady budou kompenzovány správcem systému. ○

# Inspirace: příklady dobré odpadářské praxe z Vysočiny

Kongresový sál Krajského úřadu Kraje Vysočina v Jihlavě v polovině března zaplnilo na 80 zástupců samospráv, úředníků odpadového hospodářství obcí a zástupců místních akčních skupin a regionálních odpadářských společností. Zúčastnili se třetího ročníku konference zaměřené na příklady dobré praxe z oblastí předcházení vzniku odpadů a materiálového využití vytříděných odpadů.



zdroj: BROKISGLASS s.r.o.

Upcyklace odpadních skleněných střepeň pocházejících z výroby svítidel ve sklárně Janštejn

Krajská konference příkladů dobré praxe se konala 15. března 2023 pod záštitou Ing. Pavla Hájka, radního pro životní prostředí a zemědělství. Po oficiálním zahájení programu jsem zde představila aktivity Kraje Vysočina a program Fondu Vysočiny: Odpady – oběhové hospodářství 2023. Pro 5 800 prvňáčků připravil kraj v loňském roce opětovně použitelný batůžek s reflexními prvky, řadou environmentálně šetrných školních pomůcek a vzdělávacím sešitem plným kvízů a her o třídění odpadů a předcházení jejich vzniku. V letošním roce půjde o 6 000 kusů.

## Vstříc litteringu

Na úklid a prevenci litteringu cílí krajská aktivita s názvem Čistá Vysočina, kterou představil Oldřich Sklenář. Do čtrnáctého ročníku se přihlásilo více než 30 tisíc účastníků z řad žáků, studentů a jejich učitelů,

”

**V Přibyslavicích vyrábí z vytříděného papíru proložky na vajíčka a misky na ovoce.**

členů různých spolků, nadšenců a dobrovolníků z firem či organizací a institucí, aby společně ulehčili přírodě od odpadků a nepořádku. Celkem se přihlásilo přes 750 skupin. Kraj Vysočina jako organizá-

tor akce bezúplatně poskytuje pytle na odpadky (na plasty a na ostatní komunální odpad) a reflexní vesty. Odpadky se třídí a nechávají se v zavázaných pytlích vedle komunikací. Od silnic I., II. a III. třídy mimo obce zajišťuje svoz odpadků Krajská správa a údržba silnic Vysočiny a ŘSD ČR. V loňském roce se 26 tisícům účastníků podařilo uklidit 70 tun odpadků z více než 3 tisíc kilometrů komunikací (ve vlastnictví státu, kraje, obcí i jiných subjektů) a z veřejných prostranství po celé Vysočině. Kraj Vysočina podporuje i osvětu v předcházení vzniku litteringu. Při každoročním ověřování způsobilosti dopravců jim Kraj Vysočina předal v období 2018–2022 na 2 tisíce sad pro řidiče dodávek a nákladních aut. Sada, která byla v tašce vyrobené z velké části z recyklovaného plastu, obsahovala informační leták o předcházení vzniku litteringu a správném třídění odpadů, sáčky na plast a směsný odpad a opětovně použitelný kelímek na kávu.

## Edukace

Vedle vzdělávacích aktivit pro zástupce obcí kraj nezapomíná ani na své úředníky. V prosinci dostalo všech 480 krajských úředníků v pořadí druhý „envibalíček“. Obsahoval sadu tašek na třídění papíru, plastu a skla, opětovně použitelný stahovací vak a environmentální kuchařku s recepty využívajícími regionální potraviny a s tipy pro zodpovědnou domácnost (úspory energií, předcházení plýtvání potravinami, kompostování apod.).

Josef Mojžíš, jakožto zástupce autorizované obalové společnosti zajišťující sdružené plnění povinnosti zpětného odběru a využití odpadu z obalů, připomněl

účastníkům konference možnost využívání komunikačního nástroje, tzv. inspiromatu. Ten sdružuje řadu osvětových článků, plakátů a videí o způsobech správného nakládání s odpady. Nástroj je na stránkách společnosti (<http://www.ekokom.cz/> inspirator) bezplatně ke stažení, a to bez nutnosti registrace. Mimo uvedený nástroj nabízí společnost městům a obcím i využití školních vzdělávacích programů.

## Potraviny pro potřebné

V dalším příspěvku představil Miroslav Krajcigr činnost Potravinové banky Vysočiny. Ta v letošním roce oslavila desáté výročí svého založení a za tyto roky své činnosti se jí podařilo výrazně navýšit ročně předané množství potravin potřebným. V roce 2014 to činilo pouhých 26 tun a v posledních dvou letech pak již vždy přes 360 tun/rok. Díky tomu tato množství odpadů neskončila na skládce. Činnost potravinové banky u darování potravin však nekončí. Ve spolupráci s Hátou, o.p.s., poskytovatelem sociálních služeb včetně podpory hendikepovaným, byl společně realizován projekt sušení zbylého ovoce a zeleniny, a vyrobili tak více než 1 500 balíčků. Ve Světle nad Sázavou navíc připravují otevření nábytkové banky.

## Cirkulární ekonomika

Zbyněk Bouda z Energetické agentury Vysočiny představil výstupy přeshraničního projektu zaměřeného na cirkulární ekonomiku v oblastech předcházení plýtvání potravinami a opětovné použití elektrospotřebičů v domácnostech a na littering. Pilotní a podpůrné aktivity byly zaměřeny na osvětu, sběr tuků a olejů do opakovaně použitelných nádob, rozborky smíšeného komunálního odpadu a rozšiřování aktivit opětovného využití (např. re-use center, swapů apod.). Bohužel výsledky projektu nejsou příliš

optimistické. Ukázalo se, že spotřebitelské chování ovlivněné módním průmyslem (v oblasti ošacení či elektroniky) se téměř nemění, množství odpadu neklesá, principy ekodesignu se uplatňují jen velmi pozvolna a životnost výrobků se neprodloužila. Jediná významná změna byla zaznamenána z pohledu úspory energií.

V Příbyslavicích, nedaleko Okříšek, vyrábí z vytříděného papíru proložky na vajíčka a misky na ovoce. Ivan Nesládek přiblížil účastníkům konference unikátní technologii nasávané kartonáže. V loňském roce takto zpracovali na 33 000 tun vytříděného papíru a kartonu a vyrobili na 680 milionů kusů obalů. Vyroběné obaly z lisovaných vláken absorbují nárazy a vlhkost a vytváří optimální ochranu pro přepravu, skladování a vystavení produktů, ať už jde o vejce nebo čerstvé ovoce.

## „ Činnost potravinové banky u darování potravin nekončí.

Příklady upcyklace odpadového materiálu z provozu sklárny představil Jan Rabell. Ve sklárně v Janštejně je při opravování každého výrobku odstraněno zhruba 30 % skla. Jedná se ale o plnohodnotný materiál. Po změně vnímání skleněných střepeň jako odpadu začali tento materiál zpracovávat na designové výrobky do interiéru a našli pro něj využití také ve stavebnictví ve formě příměsí do betonu místo písku. V letním období sklárna pořádá dny otevřených dveří, a je tak možné celý proces tavení a výroby vidět na vlastní oči.



Batůžky pro prvňáčky

Příklad dobré praxe bezúplatné výpůjčky sběrných nádob na textil z Libereckého kraje přijela představit Pavlína Pokorná. Mimo služby sběru a svazu textilu pro města a obce se v duchu cirkulární ekonomiky zabývají i recyklací. K vytříděnému textilu, který již není opětovně použitelný, přidávají plast a vyrábí z nich granulát, textilní kompozit Retextil. Jedná se o neabsorbční, odolný, recyklovatelný a bezdržbový materiál, ze kterého se vyrábí například mobiliáře pro obce.

Konferenci uzavřela Hana Hajnová s příspěvkem shrnujícím praktické zkušenosti se swapem v Telči. Swap, neboli „výměna“ věcí v zachovalém stavu, které leží doma bez užitku, funguje na principu „přines – vyměň – odnes“. Účastníci si mezi sebou bezplatně měnili oblečení, hračky, knihy, domácí a kuchyňské potřeby, dekorace a doplňky. ○

## A-TEC servis s. r. o.

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek, tel.: 596 223 041, e-mail: [info@a-tec.cz](mailto:info@a-tec.cz)

[www.a-tec.cz](http://www.a-tec.cz)

Naše společnost Vám nabízí následující služby:

### • VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER

Nástavby o objemu 11 – 28 m<sup>3</sup> pro nádoby 110 litrů – 7 m<sup>3</sup> vhodné pro svoz domácího a průmyslového odpadu.

### • ZAMETACÍ STROJE SCARAB A RAVO

Nástavby o objemu nádrže na smetí 2 – 8 m<sup>3</sup> se širokou škálou dalších přídatných zařízení, dodávky jsou možné také včetně výměnného

systému a dodávek nástaveb pro zimní údržbu chodníků a komunikací.

### • ELEKTRICKÉ ZAMETAČE ITALA A ARIA

Elektrické ekologické stroje pro čištění chodníků a pěších zón.

### • VOZIDLA MULTICAR

Univerzální nosič nástaveb, tímto také jako univerzální pomocník při řešení Vašich úkolů v komunální oblasti.



# Móda – to nejsou jen přehlídky a nažehlené puky, ale velký kus cirkulární práce v „zákulisí“

H&M Group pracuje s udržitelností již mnoho let, nemůže tak uniknout redakční pozornosti. Letošní rok je navíc pro společnost významný tím, že jde již o dvacáté zveřejnění zprávy o udržitelnosti. Zprávu za loňský rok si můžete stáhnout z webu [hmgroup.com](https://www.hmgroup.com). Co pro společnost udržitelnost znamená a jak se staví k aktuálním výzvám, nám prozradila Head of Communication H&M pro ČR a SR Slavomíra Barnová.

## Jaký je aktuální přístup společnosti H&M k udržitelnosti?

Módní sektor se nadále vyvíjí, aby uspokojil potřeby zákazníků na pozadí stále naléhavějších ekologických krizí a sociální nerovnosti. Uvědomujeme si dopady našeho odvětví a našeho podnikání, stejně jako potřebu radikálního posunu k novým způsobům práce, které chrání práva současných i budoucích generací. Naším cílem je rozvíjet své podnikání způsobem, který odděluje náš finanční růst a ziskovost od využívání omezených přírodních zdrojů, aby ekonomický a sociální rozvoj mohly koexistovat v rámci planetárních hranic.

## Jaké jsou vaše ambice v této oblasti?

Naší ambicí je vést změnu směrem k udržitelnějšímu módnímu průmyslu. Naším cílem je využít svou velikost a rozsah ke zvýšení rychlosti a dopadu transformace v módním sektoru. Vedení změny pro nás znamená inovovat, inkubovat a investovat do škálování nových materiálů, technologií a obchodních modelů, které mají potenciál vést k radikálním změnám ve způsobu, jakým vyrábíme a předěláváme, a prodlužovat životnost produktů, které sdílíme se svými zákazníky a které používáme ve svých provozech. Zaměřujeme se na tři oblasti: tou první je škálování inovací, dále je to podpora transparentnosti a samozřejmě také spolupráce s dalšími zúčastněnými stranami a tvůrci politik, abychom společně dosáhli pokroku v celém odvětví.

## Můžete nám říct více o tom, čeho se týkají zmíněné inovace? Jaké kroky jste v tomto ohledu podnikli?

Jsou to inovativní obchodní modely, materiály a výrobní procesy, které umožňují cirkularitu, nabízejí zákazníkům nové zkušenosti a mají potenciál proměnit naše odvětví. Podporujeme inovace v rané fázi až po komerční výrobu, čímž urychlujeme integraci těchto inovací do naší organizace



zdroj: H&M Group

„  
Naší ambicí je vést změnu směrem k udržitelnějšímu módnímu průmyslu.

a dodavatelského řetězce prostřednictvím naší Circular Innovation Lab. V roce 2022 jsme podpořili výzkum Karolinska Institutet a SLU (Švédská univerzita zemědělských věd) s cílem zvýšit produkci vláknů na bázi bílkovin, které napodobuje pavoučí hedvábní. Investujeme do inovativních společností, které umožňují cirkulárnější budoucnost a podporují podnikání

v módním průmyslu prostřednictvím naší investiční složky H&M. Hledáme příležitosti, jak oslovit nové skupiny zákazníků. Například loni jsme uvedli na trh novou značku H&M Move, která nabízí širokou škálu „pohybového oblečení“ z udržitelnějších materiálů, které je navrženo tak, aby omezilo překážky ve sportu a aby se v něm všichni mohli hýbat.

## Jak postupujete v oblasti transparentnosti a sdílení informací?

Máme dlouhou historii, co se týče informování veřejnosti o našem pokroku v oblasti udržitelnosti spolu s testováním a pilotními projekty týkajícími se nových způsobů sledování materiálů a shromažďování a sdílení dat. Byly to důležité kroky ke zpochybnění současného stavu a zdůraznění oblastí, které je třeba zlepšit, ale musíme jít dále, abychom vyhověli rostoucím požadavkům zákazníků na relevantní, srovnatelné informace o vlivu produktů, které jim pak pomáhají při rozhodování o nákupu. V letošním roce čelil módní prů-



mysl obecně a konkrétně H&M Group zvýšeným nárokům na udržitelnost a vítáme pozitivní posun směrem k jasnějšímu vedení a zvýšené transparentnosti, kterého lze dosáhnout pouze lepším sběrem dat a sledovatelností. V indexu transparentnosti Fashion Revolution 2022 jsme se umístili na čtvrtém místě se skóre 66 %.

### V čem vidíte cestu ke snížení dopadu textilního průmyslu na životní prostředí?

Tempo změny klimatu, ztráty biologické rozmanitosti a využívání zdrojů se zvyšuje a vyvíjí tlak na již tak křehké ekosystémy a komunity. Jako globální módní společnost jsme odhodláni být součástí řešení. Musíme zintenzivnit a převzít odpovědnost za svůj podíl na řešení těchto problémů. Pokračujeme ve změně způsobu, jakým fungujeme, abychom snížili emise skleníkových plynů a spotřebu vody, abychom zajistili zdroje všech našich materiálů udržitelnějším způsobem a abychom přispěli ke svému cíli mít pozitivní dopad na přírodu. Již léta se zabýváme zmírňováním klimatu a neustále se snažíme prokázat vůdčí postavení v oblasti klimatu v našem odvětví. Chceme být součástí řešení klimatické krize. Stanovili jsme si také ambiciózní a časově vázané cíle v souladu s tím, k čemu věda za účelem omezení globálního oteplování na 1,5 °C nabádá. H&M Group si klade za cíl dosáhnout net-zero do roku 2040.

### Co plánujete podniknout, abyste dosáhli tohoto ambiciózního cíle?

Zaměřujeme se na investice do energetické účinnosti, obnovitelných zdrojů energie a cirkulace. Tyto zelené investice jsou naším hlavním prostředkem pro nasměrování finančních prostředků na iniciativy, které snižují emise. Naše iniciativa Green Fashion Initiative zpřístupňuje finanční prostředky dodavatelským továrnám na investice do technologií a procesů potřebných ke snížení poptávky po energii a nahrazení fosilních paliv. Máme 17 schválených projektů s potenciálním ročním snížením emisí skleníkových plynů o přibližně 50 000 tun v našem dodavatelském řetězci a dalších 140 000 tun mimo náš vlastní hodnotový řetězec. H&M Group je hlavním přispěvatelem do Fashion Climate Fund institutu Apparel Impact Institute, který je navržen tak, aby vedl kolektivní akce k řešení emisí skleníkových plynů v dodavatelském řetězci módy. Jediný způsob, jak můžeme dosáhnout rychlé změny ve velkém měřítku, je spolupracovat s ostatními zúčastněnými stranami a tvůrci politik. Děláme to prostřednictvím našeho členství v řídicím výboru Charty módního průmyslu pro klimatickou akci v rámci



Slavomíra Barnová

UNFCCC nebo naší spolupráce s WWF, abychom zmínili alespoň některé.

### Jaký je váš přístup k problematice spojené s úbytkem biodiverzity?

Tempo úbytku biologické rozmanitosti ohrožuje bezpečnost našeho průmyslu, který se při produkci přírodních materiálů opírá o úrodnou půdu, robustní lesy, kvalitní vzduch a vodu, odolnost proti požárům a záplavám a zdravé opylovače. Naší ambicí je přispívat ke globálním cílům v dosažení pozitivního dopadu na přírodu, na podporu globálních cílů dohodnutých na COP15. Abychom toho dosáhli, posouváme své získávání materiálů k udržitelnějším možnostem. Naším cílem je, aby byly všechny naše materiály do roku 2030 buď recyklovány, nebo získávány udržitelnějším způsobem.

Již nyní získáváme 100 % bavlny z recyklovaných, organických a dalších udržitelnějších zdrojů. V roce 2022 bylo 87 % papíru a lepenky v našich obalech buď recyklováno, nebo získáno udržitelnějším způsobem – naším cílem je dosáhnout 100 % do roku 2025.

### Jakým způsobem podporujete zákazníky v tom, aby nakupovali udržitelnějším způsobem?

Jedním z velmi efektivních způsobů, jak zapojit naše zákazníky do cirkulárního modelu, je náš věrnostní program H&M Hello Member. Za své udržitelné volby sbírají členové body, za které pak získávají slevové vouchery na další nákupy. Těmito volbami máme na mysli například to, že si přinesou na nákup svoji vlastní tašku, že nakupují produkty vyrobené z udržitelnějších materiálů nebo tím, že k nám přinesou nenošený či nechtěný textil, který mají doma a který by jinak skončil na skládce. H&M byla první módní značka, která ve svých prodejnách zavedla aktivitu sběru nechtěného textilu, tzv. garment collecting, a to již v roce 2013. Takto sesbíraný textil se posílal dodavatelům specializovaným na recyklaci. Abychom měli tento recyklační řetězec lépe pod kontrolou, udělali jsme přednedávnem velmi důležitý krok – spojili jsme se s jedním z těchto expertů na recyklaci, s firmou Remondis, a společně jsme vytvořili novou společnost LOOPER. Ta se bude specializovat na sběr, třídění, recyklaci a prodej těchto textilií firmám, které se zabývají inovativními technologiemi zpracování textilu. ○

## KLÍČOVÉ VÝSLEDKY 2022

- 84 % všech použitých materiálů je buď recyklovaných, nebo získávaných udržitelnějším způsobem. Toto číslo zahrnuje podíl 23 % recyklovaných materiálů, čímž se společnost přibližuje k cíli dosáhnout 30 % do roku 2025.
- Došlo ke snížení emisí skleníkových plynů o 7 % v SCOPE 3 a absolutní snížení o 8 % v SCOPE 1 a 2 v porovnání s výchozím bodem z roku 2019, čímž se společnost přiblížila k cíli snížit absolutní emise rozsahu 1, 2 a 3 o 56 % do roku 2030.
- Byla spuštěna nová strategie v oblasti vody do roku 2030 a podařilo se snížit relativní spotřebu vody na produkt o 38 % v porovnání s výchozím bodem z roku 2017, a to díky zlepšení účinnosti a zvýšení recyklace odpadových vod.
- Snížilo se množství produkovaných plastových obalů, konkrétně o 44 % v porovnání s výchozím bodem z roku 2018.
- Byla založena iniciativa Green Fashion Initiative na podporu dodavatelů při nahrazování fosilních paliv a také bylo schváleno celkem 17 projektů s potenciálním ročním snížením o cca 50 000 tun CO<sub>2</sub> v celém dodavatelském řetězci a následným snížením o 140 000 tun CO<sub>2</sub> mimo vlastní hodnotový řetězec.
- Došlo k integraci sortimentu od Sellpy na webové stránky H&M ve Švédsku a Německu, což ve velké míře napomáhá k normalizaci nákupů z druhé ruky.

Ke stažení:  
Sustainability Disclosure 2022



# Sběrny odpadního textilu

## jakožto nedocenění hrdinové, výzvy, příležitosti a budoucnost zpracování textilního odpadu

Módní průmysl zaznamenal v posledních několika desetiletích prudký nárůst textilní výroby, což vedlo ke vzniku alarmujícího množství textilního odpadu. Podle Nadace Ellen MacArthur se ve světě každou sekundu vyhodí ekvivalent jednoho popelářského vozu s textilem. S rostoucím povědomím o dopadu textilního odpadu na životní prostředí se sběrné společnosti po celém světě stávají klíčovými hráči v úsilí o odpovědné nakládání s textilním odpadem.



zdroj: CYRKL Zdrojová platforma

V tomto článku se budeme zabývat současným způsobem nakládání s textilním odpadem prostřednictvím případové studie od společnosti CYRKL, která spolupracovala s maďarskou společností Textrade a pomáhala najít nové možnosti využití textilního materiálu vznikajícího při třídění a zpracování nošeného oblečení a dalšího textilu.

### Problémy, kterým čelí sběrné společnosti

Společnosti, jako je Textrade, čelí při efektivním nakládání s textilním odpadem ně-

”

**Západ Evropy už má dobře zavedená zařízení na zpracování textilu, Česko a východ stále zaostávají.**

kolika výzvám. Jednou z hlavních výzev je objem vyprodukovaného textilního odpadu. Vzhledem k rychlé módě a spotřebitelské kultuře, které jsou hnací silou zvýšené spotřeby textilu, mají zpracovatelské společnosti často problém udržet při zpracovávání textilního odpadu krok s objemem sběru. Samotná logistika sběru musí probíhat téměř na denní bázi, aby kontejnery nepraskaly ve švech. Textilní odpad je navíc různorodého charakteru, od oděvů a doplňků až po bytový textil a průmyslové tkaniny. Třídění a kategorizace této široké škály textilu je pracná a časově náročná a momentálně není digitalizovaná, takže vše probíhá ručně. Tento faktor tak může představovat značnou ekonomickou zátěž.

Mnohem větším problémem, který stále celosvětově převládá, je však neúplná a nedostatečná infrastruktura pro nakládání s textilním odpadem. Západní regiony, jako je USA a západ Evropy, už mají dobře zavedená zařízení na zpracování textilu, což zajišťuje i jeho odbyt, a také se stále snaží nacházet nová řešení například v rámci recyklace složitých kompozitních textilií. V tomto ohledu Česká republika spolu s východem stále zaostává. Tento rozdíl je z velké části způsoben vyšší iniciativou západních zemí v oblasti inovací, výzkumu a využívání sekundárních materiálů, a to nejen v oblasti textilního průmyslu, což pozitivně přispívá k přesunu od lineárního systému k cirkulárnímu. Odbyt zpracovaného textilu na lokálních trzích se zdá být největší překážkou – sběrné společnosti jsou tak často nuceny pod náparem objemu textilu prodávat či přeposílat tento textil dále směrem ke globálnímu Jihu.

## Výhody sběrných společností na trhu

Navzdory problémům, zpracovatelské společnosti jako Textrade nabízejí na trhu několik výhod. Jednou z nich je jejich úloha při odklonu textilního odpadu ze skládek a spaloven, což snižuje dopad textilního odpadu na životní prostředí. Sběrem a zpracováním textilního odpadu tyto společnosti pomáhají šetřit zdroje, snižovat emise skleníkových plynů a minimalizovat znečištění spojené s textilní výrobou.

A nyní několik konkrétních čísel. Spotřeba vody na výrobu nového bavlněného trička je odhadována až na 2 700 litrů, což je množství vody, které spotřebuje jeden člověk za asi 2 roky. Zároveň v rámci životního cyklu jednoho trička se vyprodukuje přibližně 6,75 kg emisí CO<sub>2</sub>. Textilní průmysl tak ročně vyprodukuje přibližně 1,7 milionu tun emisí CO<sub>2</sub>, což představuje 10 % celosvětové produkce a řadí tento průmysl z pohledu celkových dopadů na životní prostředí na přední místa.

”

**Odbyt zpracovaného textilu na lokálních trzích je největší bariérou.**

Sběrné společnosti také vytvářejí příležitosti pro oběhové hospodářství tím, že podporují opětovné využití textilu. Mnoho textilu lze vytřídit, opravit a znovu prodat jako použité oblečení nebo darovat potřebným. Sběrné společnosti tak přispívají k udržitelnějšímu a odpovědnějšímu módnímu průmyslu a pomáhají zmírňovat negativní environmentální dopady textilního průmyslu. Pro představu, roční kapacita společnosti Textrade umožňuje zpracovat až 17 tisíc tun textilu, což ji činí lídrem maďarského trhu.

Kromě toho hrají sběrné společnosti zásadní roli při zvyšování povědomí o dopadu textilního odpadu na životní prostředí. Vzděláváním spotřebitelů, podniků a vlád o potřebě odpovědného nakládání s textilním odpadem sběrné společnosti podporují pozitivní změny v módním průmyslu. Některé z těchto společností také spolupracují s módními značkami, maloobchodníky a dalšími zúčastněnými stranami na vývoji udržitelných řešení pro nakládání s textilním odpadem, čímž vy-

Maďarská společnost Textrade Kft. vznikla v roce 1990 a zaměstnává více než 180 zaměstnanců. Společnost ročně zpracuje přibližně 17 tisíc tun použitého oblečení, které získává především z Velké Británie a Švýcarska, Belgie, Německa, Nizozemí, USA a Austrálie. Oblečení a obuv se v továrně třídí a nakonec lisuje do balíků o hmotnosti 5 až 500 kg. Kromě použitého oblečení mezi tento sortiment patří také hadry. Výrobky jsou následně vyváženy do 35 zemí na 6 kontinentech.

tvářejí situaci, která je výhodná pro podniky, spotřebitele i životní prostředí.

## Budoucnost nakládání s textilním odpadem

Navzdory momentálním výzvám v rámci zpracování textilií nabízí budoucnost sběrným společnostem slibné příležitosti. S rostoucím povědomím a obavami o udržitelnost roste poptávka po odpovědných řešeních nakládání s textilním odpadem. Sběrné a zpracovatelské společnosti tak budou pravděpodobně hrát klíčovou roli při uspokojování této poptávky a budou o to větší hnací silou inovací v oblasti nakládání s textilním odpadem.

Jednou z klíčových oblastí, na kterou se v budoucnu nakládání s textilním odpadem zaměří, jsou inovace v oblasti recyklačních technologií. Sledujeme výrazné pokroky v technologiích recyklace textilu, jako je třeba chemická nebo mechanická recyklace. Otevírají se tak možnosti recyklovat širší škálu textilií, včetně směsných vláken a složitých tkanin. Tyto inovace mají potenciál výrazně snížit dopad textilního odpadu na životní prostředí a vytvořit cirkulárnější a udržitelnější textilní průmysl.

Další oblastí možného růstu pro sběrné společnosti je vývoj místních a regionálních řešení pro nakládání s textilním odpadem. Budování partnerství s místními komunitami, podniky a vládami může vytvořit efektivnější a lokálnější přístup k nakládání s textilním odpadem a snížit náklady na dopravu a emise uhlíku spojené s přepravou textilního odpadu na velké vzdálenosti. To může také pomoci vy-

tvořit pracovní místa a stimulovat místní ekonomiku, což by přispělo k celkové udržitelnosti postupů nakládání s textilním odpadem.

Kromě toho mohou sběrné společnosti využívat technologie k optimalizaci svých činností. Například zavedení inteligentních systémů sběru a třídění, které využívají data a analytiku, může pomoci zvýšit efektivitu, snížit náklady a zvýšit přesnost třídění a kategorizace textilu. To může vést k efektivnějším procesům nakládání s textilním odpadem a lepšímu využití zdrojů textilního odpadu.

Kromě toho mohou sběrné společnosti pokračovat ve spolupráci se zúčastněnými stranami napříč celým módním průmyslem, včetně módních značek, maloobchodníků a spotřebitelů, s cílem vytvořit kulturu odpovědného nakládání s textilním odpadem. Vzdělávání spotřebitelů v oblasti významu recyklace, opětovného použití a darování textilu může pomoci změnit chování spotřebitelů a podpořit myšlení oběhového hospodářství. Spolupráce s módními značkami a maloobchodníky na rozvoji udržitelných designových a výrobních postupů může také snížit celkový objem produkovaného textilního odpadu, čímž se úloha sběrných společností ještě zefektivní.

”

**Sběrné a zpracovatelské společnosti jsou stimulem cirkulárního hospodářství.**

Závěrem lze říci, že sběrné a zpracovatelské společnosti, jako je Textrade, hrají zásadní roli při odpovědném nakládání s textilním odpadem a řeší problémy spojené s objemem, rozmanitostí a nedostatkem infrastruktury. Jejich úsilí přispívá k oběhovému hospodářství tím, že odvádí textil ze skládek, podporuje recyklaci a opětovné použití a zvyšuje povědomí o textilním odpadu. Co se týče ekonomického smyslu bylo v rámci studie společnosti Cyrkl odhaleno, že momentální překážky v možnostech odbytu mohou být překonány lepším nastavením systémů a třídění druhů textilií tak, aby prozatím vyhovovaly těm málo zájemcům, kteří se na trhu nachází. ○

# Podnikatelé si v Lovosicích nové lisovací kontejnery na papír a plast chválí

Třídění odpadů je dnes už pro většinu z nás samozřejmostí. Bohužel se zejména v sídlištní zástavbě setkáváme s nešvarem přeplněných nádob na separovaný odpad, a to kvůli zneužívání systému podnikajícími osobami. Jak k problému přistupují v Lovosicích a nejen o tom jsme hovořili se starostou města Lovosice Vojtěchem Krejčím.



zdroj: Vojtěch Krejčí

Vojtěch Krejčí

## Představte nám, prosím, v krátkosti město Lovosice. Jak máte nastaven systém odpadového hospodářství?

Lovosice jsou menší město v Ústeckém kraji, které má necelých 9 000 obyvatel. Město má sběrný dvůr a systém odpadového hospodářství je přizpůsoben jednotlivým typům zástavby, od rodinných domů, přes městskou zástavbu, až po sídliště a zahrádkářské kolonie.

## Jakých úspěchů se vám v tomto ohledu podařilo v posledních letech dosáhnout?

V posledních letech se nám podařilo zastavit růst produkce směsného komunálního odpadu (SKO) a velkoobjemového odpadu. Daří se nám zvyšovat procenta tříditelných odpadů, ale limitů uvedených v zákoně o odpadech pro rok 2025 ještě zdaleka nedosahujeme.

## Pokud se nemýlím, tak SKO končí na skládce odpadů. Jakým způsobem se připravujete na ukončení skládkování k roku 2030?

Nejsem si úplně jist, jestli se jako město můžeme na tuto skutečnost sami nějak připravit. Samozřejmě z logiky věci vyplývá, že je třeba předcházet vzniku odpadu, maximálně třídít a snažit se odpady využívat materiálově i energeticky. Domnívám se, že větší roli by v přípravě na tuto změnu měl hrát stát, aby umožnil vznik zpracovatelských kapacit pro vytríděné odpady, aby podpořil inovativní technologie a aby upravit některé normy a předpisy pro zjednodušení znovuvyužití recyklovaných materiálů z odpadů. Jednoduše by měl vytvořit prostředí, kde deklarovaný konec skládkování v roce 2030 vlastně nebude žádný problém.

## Jak se říká, „peníze až na prvním místě“. Platí to i u vás? Je nutné systém odpadového hospodářství dotovat?

Na poplatcích od občanů vybereme necelou pětinu nákladů, které nás běžný provoz systému stojí. A to nemluvíme o investicích, které jsme nuceni každý rok v odpadovém hospodářství vynakládat, abychom zlepšovali a modernizovali stávající infrastrukturu.

## Jaké problémy související s odpadovým hospodářstvím v současné době řešíte?

V současnosti řešíme zvýšení poplatku za odpady od občanů. Je to nepopulární krok, ale je nutný. V minulých letech byl tento poplatek nízký a následně byl ještě snížen. Plánujeme v této věci produkovat osvětové a vysvětlující články, které by důvody jeho zvýšení objektivně vysvětlily. Dále máme v současnosti projektově rozpracováno několik nových stání polopodzemních kontejnerů, při čemž boju-

jeme zejména s množstvím inženýrských sítí v zemi. Do příštího roku také připravujeme rozšíření 21 současných stanovišť polopodzemních kontejnerů ve městě.

## Uvádí se, že pro zvyšování úrovně třídění je klíčová docházková vzdálenost ke kontejnerům. Jaký je Váš názor?

Domnívám se, že pro úspěšné třídění je důležitá občanská vůle třídít a třídění jim co nejvíce zjednodušit. Pokud budu stát před kontejnerem na sklo, plast, papír a směsný komunál, pak spíše odpad roztrídím, než když budu mít například papír ještě o 50 metrů dále za rohem.

## Proč jste se rozhodli vydat cestou systému polopodzemních kontejnerů?

Nazval bych to přirozeným vývojem, protože jsme jednoho dne dospěli k závěru, že je potřeba vyřešit nedostačující kapacitu současných 1100litrových nádob na odpad. Uvažovali jsme o podzemních kontejnerech, ale nejsme město s historickou zástavbou, a navíc jsou dražší. Volba padla na finský systém, který je v mnoha variantách polopodzemním kontejnerem s max. prostorem 5 m<sup>3</sup>. Tímto systémem jsme začali před několika lety postupně nahrazovat 1100litrové nádoby na sídlištích a v centru města.

## Pro jaký druh tříděného odpadu jsou kontejnery určeny? A jak řešíte další složky, jako jsou kovy, oleje nebo textil?

Od počátku jsme se snažili stanoviště polopodzemních kontejnerů budovat s myšlenkou, že občan přijde na jedno místo a tam odkládá vše – třídí odpady do příslušných nádob. V současnosti tedy občané mohou na převážné většině stanovišť odkládat papír, plast, sklo i směsný komunální odpad. Další složky budou řešeny rozšířením stávajících stání o speciální

polopodzemní kontejner, tzv. triple, určený pro bioodpady, kovy a oleje, případně textil.

### **Povinný sběr textilu k roku 2025 se rychle blíží. Co v tomto ohledu již činíte?**

Textil v Lovosicích třídíme již řadu let, v nařízení této povinnosti od roku 2025 příliš smyslu nespátřuji, nicméně podrobně jsme se tím ještě na městě nezabývali.

### **Popište, prosím, čtenářům technické řešení kontejnerů, včetně IT stránky.**

Polopodzemní kontejnery nejsou žádný technický zázrak, jde v podstatě o velký koš – válec, který je ze dvou třetin zapuštěn do země, v něm visí pytel nebo vnitřní plastová nádoba a na vrchu je víko s dvířky. Těmi se dovnitř vhadzuje odpad. Část našich kontejnerů je vybavena elektronickými zámky s petličkou, které se otvírají přiložením čipu. Tímto způsobem je každý kontejner dimenzován pro určitý počet občanů, přeneseně pro určité množství odpadu. Kontejnery na směsný komunální odpad jsou navíc osazeny senzory zaplněnosti.

### **Jak je řešen zdroj energie pro senzory? Jsou kontejnery vyváženy, až když jsou opravdu plné?**

Zdrojem energie jak elektronických zámků, tak senzorů je baterie. Jak zámky, tak senzory vysílají data o počtech vhozů či o stavu naplněnosti. Informace ze senzorů používáme ve statistice o vytiženosti, resp. efektivitě vývozu. To, co zmiňujete, by byl z určitého hlediska ideální stav, nicméně z hlediska ceny takovýchto ad hoc vývozů to zatím není ani u maximálních objemů (5 m<sup>3</sup>) rentabilní.

### **Kámen úrazu zapuštěných kontejnerů bývá ucpávání vhozu většími kusy odpadu. Řešíte i tyto problémy?**

To, co zmiňujete, je spíše problém podzemních kontejnerů. Máme ve městě i jedno stanoviště podzemních kontejnerů a tam jsme párkrát tento problém řešili. U polopodzemních kontejnerů se tento problém nevyskytuje.

### **Senzory používáte pro analýzu a sběr dat. Jaké jsou tedy výsledky? Dá se říci, že je tento systém efektivnější než klasické nádoby na tříděný odpad?**

Vlastní systém polopodzemních kontejnerů je pro město nepochybně efektivnější s ohledem na řadu výhod, které poskytuje. Řekl bych, že výstavba polopodzemních kontejnerů vůbec městu přinesla jinou (vyšší) úroveň nakládání s ko-

munálními odpady. Co se týče sběru dat, jsme teprve na začátku. Systém se vyvíjí a vylepšuje a zpětně nemáme příliš velkou možnost porovnání. Každopádně můžeme tvrdit, že díky novým datům máme lepší přehled o tom, co se vlastně děje. Víme, že během roku jsou v produkci odpadu určité výkyvy a dokážeme je lépe předvídat a kvantifikovat.

### **Využíváte získaná data dále k tomu, že občané získávají nějaké slevy či bonusy z poplatků za odpady?**

Nevyužíváme a ani si nemyslím, že by současná data k takovému účelu postačovala.

### **Polopodzemní kontejnery jsou jistě investičně náročnější než běžné kontejnery. Navíc vyžadují speciální svozové vozidlo. Byla investice financována z rozpočtu města, nebo jste využili nějaké dotace?**

Svozová společnost, která sváží naše město a okolí, již předmětné speciální svozové vozidlo vlastnila, a v tomto ohledu tedy nebyl žádný problém.

”

## **Do budoucna budeme propracovávat systém sběru dat.**

### **V Lovosicích máte i unikátní řešení pro živnostníky v podobě lisovacích kontejnerů. O co konkrétně jde a co bylo vaší hlavní motivací?**

Hlavní motivací bylo odklonit podnikatele zapojené do odpadového systému města z kontejnerů pro občany, a přesto je ponechat v systému. Občanům se tak zvětšila dostupná kapacita v kontejnerech. Podnikatel, který má většinou více odpadu než běžný občan, může s dodávkou dojet na parkoviště k lisovacím kontejnerům (každý o objemu 16 m<sup>3</sup>) a zde se bez kapacitních problémů zbavit i většího množství plastového nebo papírového odpadu.

### **Je kontejner vybaven také váhou a funkcí, že je mu po přiložení čipu fakturována odpovídající částka?**

Ano, jeden z lisovacích kontejnerů je takovým vážným systémem vybaven. Služba je ale zatím poskytována bezplatně.

### **Váš systém je už nějakou chvíli v provozu, jak ho hodnotíte?**

Systém je zatím v provozu asi 2 měsíce. Vychytáváme mouchy a zvykáme si, na hodnocení je ještě brzy. Nicméně již teď máme první veskrze pozitivní odezvy od uživatelů.

### **Předcházení vzniku odpadů je dnes již zavedený pojem. Podporuje město na svém území projekty tohoto typu, například knihovny, re-use centra, swapy apod.? Má město nějaký vzdělávací projekt pro občany?**

Po městě máme několik knihoven. Momentálně také dokončujeme projektovou dokumentaci na re-use centrum v areálu Technických služeb města Lovosice a sběrného dvora.

### **MŽP již zcela vážně začíná hovořit o zálohovém systému PET lahví a plechovek. Jak toto téma vnímáte?**

Z pohledu laika mi to přijde jako přirozená a smysluplná věc. Každopádně od svých kolegů slyším „ano“ i „ne“. Na druhou stranu bude asi hodně záležet na vlastním nastavení zálohového systému a z jakých zdrojů bude financován a jak bude fungovat. To v tuto chvíli nedovedu posoudit.

### **Na prvního dubna připadl jarní úklidový den v rámci iniciativy Uklidme Česko. Předpokládám, že se do akce zapojili také občané Lovosic společně se zaměstnanci úřadů. Máte nějakou zpětnou vazbu?**

Jako každý rok se do této akce zapojilo několik škol a dalších subjektů. Zaměstnanci MěÚ uklízeli koryto vodního toku Modla. V minulých letech se v rámci této akce sebralo kolem tuny odpadů, a co se týče skladby, je to všehoct.

### **Jaké další inovace plánujete v blízkém i vzdálenějším časovém horizontu?**

Rádi bychom v tomto roce dokončili stavbu zmiňovaného re-use centra, provedli přípravu a osvětu na zvýšení poplatku za odpady, realizovali 2-4 nová stání polopodzemních kontejnerů a projektově připravili rozšíření současných stání, které občanům v příštím roce umožní jednodušší třídění bioodpadu, gastroodpadu, kovů a olejů. Do budoucna budeme propracovávat systém sběru dat, propojovat jej s evidencí plateb za odpady a v některých částech města instalovat lisovací velkoobjemové kontejnery přímo pro občany určené ke třídění jednotlivých druhů odpadu. ○

# Digitalizace, automatizace a samoobslužnost na sběrných dvorech od společnosti **INISOFT**

Automatizovaný, moderní sběrný dvůr, který je čistý, přehledný a bez front? To není hudba budoucnosti, tak může vypadat sběrný dvůr ve vaší obci již dnes.



zdroj: INISOFT s.r.o.

Sběrný dvůr v Ústí nad Orlicí

Krásným příkladem je sběrný dvůr města Ústí nad Orlicí v Pardubickém kraji, který je provozován společností TEPVOS, spol. s r.o., a který se od roku 2022 může pyšnit automatizovaným řešením, které dodala liberecká společnost INISOFT.

Na sběrný dvůr mohou uložit odpad pouze obyvatelé města Ústí nad Orlicí a majitelé nemovitostí, kteří mají zaplacený poplatek podle Obecně závazné vyhlášky města Ústí nad Orlicí o místním poplatku za obecní systém odpadového hospodářství. Pro vstup do areálu sběrného dvora se občané prokazují městskou kartou, která je zdarma a mohou si ji vyzvednout v zákaznickém centru TEPVOS v blízkosti sběrného dvora nebo na pokladně městského úřadu. Městská karta slouží také k elektronické evidenci množství odevzdaného odpadu. Sběrný dvůr v Ústí nad Orlicí je vybaven

”  
Identifikace,  
zvážení  
a evidence  
během pár  
vteřin a zcela  
automaticky.

vážním zařízením v místě příjezdu a odjezdu, identifikačními sloupky pro načtení městských karet a závory se světelnou signalizací.

## Plně bezobslužné řešení od společnosti INISOFT

Spočívá v propojení hardwarového vybavení sběrného dvora (váhy, závory se semaforů, identifikační sloupky osazené čtečkami RFID karet) s informačním systémem ENVITA, specializovaným softwarem určeným k vedení průběžné evidence odpadů od společnosti INISOFT. Výsledkem tohoto řešení je identifikace občana (přiložením městské karty k identifikačnímu sloupku), zvážení a zaevidování příjezdové váhy, následně automatické zvednutí závory se světelnou signalizací a vpuštění vozidla do areálu sběrného dvora. To vše během pár vteřin a zcela automaticky. Stejný postup se opakuje při odjezdu, kdy je do informačního systému ENVITA automaticky zaevidována výsledná váha.



Automatizovaný vjezd do areálu (identifikace občana, zvažení)



Čtečka RFID karet

## Celý proces je velice jednoduchý a rychlý

Díky tomu se při příjezdu či odjezdu ze sběrného dvora netvoří nepříjemné fronty. Eliminuje se chybovost spojená s ručním zapisováním navážených hodnot a díky propojení s informačním systémem ENVITA je vedena přehledná a jednoduchá evidence odpadů v souladu s platnou legislativou. V neposlední řadě dochází k významné úspoře času, jak z pohledu návštěvníků sběrného dvora, tak zejména z pohledu personálu, který se může věnovat pomoci občanům se správným vytříděním doveze-

”

**Díky propojení s informačním systémem ENVITA je vedena přehledná a jednoduchá evidence odpadů.**

ného odpadu, udržování pořádku, výběru poplatků za některé druhy odpadů, případně správě re-use centra, které je od roku 2022 součástí sběrného dvora.

## První z mnoha

Věříme, že se sběrný dvůr v Ústí nad Orlicí stane inspirací pro vznik mnoha dalších automatizovaných sběrných dvorů po celé České republice. Tím spíše, že k výstavbě nových či k modernizaci stávajících sběrných dvorů, včetně re-use center lze čerpat dotace z Operačního programu Životní prostředí. Společnost INISOFT je připravena aplikovat své řešení i u vás. ○



# AUTOMATIZACE

**budoucnost pro sběrné dvory**

+420 485 102 698 • [inisoft@inisoft.cz](mailto:inisoft@inisoft.cz)  
[www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**inisoft**

# Široce dostupná sběrná síť výrazně přispívá ke sběru elektroodpadu v ČR

Elektroodpad je speciální druh odpadu hned z několika důvodů. Nejen že jde o nejrychleji rostoucí druh odpadu, ale jde také o materiálově velmi různorodý odpad, který vyžaduje speciální sběr a svoz. Na evropském trhu se prodává více než 1 000 druhů elektrospotřebičů.



„  
Drobná elektrozařízení končí nejčastěji ve smíšeném komunálním odpadu.“

Zákon o výrobcích s ukončenou životností dělí tyto stovky spotřebičů do celkem 6 skupin. Jedná se o tyto typy:

1. lednice, mrazáky, klimatizace atd.;
2. monitory a televizory;
3. světelné zdroje, jako jsou zářivky, LED zdroje atd.;
4. malé spotřebiče, jako jsou žehličky, rychlovarné konvice atd.;
5. velké spotřebiče, jako jsou pračky, myčky, sporáky atd.;
6. malá IT zařízení (počítače, mobily atd.).

ASEKOL jakožto kolektivní systém, který plní za výrobce elektrospotřebičů zákonnou povinnost sběru a recyklace elektroodpadu, sbírá k recyklaci všech šest zmíněných skupin. Každá z nich vyžaduje v rámci sběru a logistiky zvláštní přístup. Například staré lednice je třeba skladovat a následně převážet tak, aby se neporušil chladicí okruh, což by znamenalo únik freo-

nů a jiných nebezpečných látek do ovzduší. Podobné je to s monitory, televizory a světelnými zdroji, u nichž je třeba při skladování a přepravě zabránit jejich většímu mechanickému poškození z důvodu potenciálních emisí rtuti do životního prostředí.

„  
Odhaduje se, že v roce 2023 vznikne v ČR přes 110 miliónů kusů elektroodpadu.“

## Propracovaná sběrná síť

Kolektivní systém ASEKOL vytvořil za poslední roky nejhustší síť míst zpětného odběru elektrozařízení, kterých je v současné době více než 17 500. Tato místa zpětného odběru jsou dostupná pro 97 % popula-

ce v ČR. ASEKOL odhaduje, že v roce 2023 vznikne v ČR přes 110 miliónů kusů elektroodpadu, přičemž malý elektroodpad bude tvořit asi 70 %. Každá domácnost tak v roce 2023 vyprodukuje více než 17 kusů různých malých elektrospotřebičů, které se stanou odpadem. Mezi nimi bychom nejčastěji našli různá měřicí a monitorovací zařízení, LED svítidla, hračky, malé domácí spotřebiče, spotřebiče pro přípravu jídla, malé IT spotřebiče a IT doplňky.

Proto se ASEKOL už před více než 10 lety rozhodl investovat do sběrné sítě na malé spotřebiče a instaloval od ulic tzv. červené kontejnery. Tyto kontejnery jsou určeny zejména pro sběr drobných elektrozařízení, jejichž sběr je obecně logisticky i finančně velmi náročný a u nichž je prokázáno, že právě tyto elektrospotřebiče končí nejčastěji ve smíšeném komunálním odpadu a posléze na skládkách a ve spalovnách.

Z environmentálního pohledu má tedy dostupná síť míst zpětného odběru pro drobné elektrospotřebiče velký význam. Celkem jsou v ulicích měst a obcí v ČR umístěny cca 4 000 kontejnerů, které jsou dostupné 24 hodin denně a 7 dní v týdnu všem obyvatelům ČR. Mapu s lokacemi





## ” ASEKOL disponuje více než 17 500 místy zpětného odběru.

všech kontejnerů je možné snadno dohledat na [www.cervenekontejnery.cz](http://www.cervenekontejnery.cz).

Aby byl provoz takto husté sítě optimalizován (jak z hlediska finančních nákladů, tak z hlediska dopadů na životní prostředí), vyvinul ASEKOL moderní informační systém využívaný dalšími subjekty, které s kolektivním systémem kooperují. Systém umožňuje online objednávky odvozu elektrozařízení a operativní přiřazení dané objednávky příslušnému dopravci na základě lokality, množství a typu objednaných komodit. Tím dochází k optimalizaci a efektivnímu plánování svozových tras, úspoře pohonných hmot a následně ke snížení emisí uvolňovaných do ovzduší.

## Nezapomíná se na prodejny

Sběrná síť pro desítky milionů drobných elektrospotřebičů je vedle červených kontejnerů doplněna i velmi hustou sítí sběrných míst umístěných v prodejnách. Jedná se jak o prodejny specializované na elektrozařízení (např. největší prodejní síť elektrozařízení, jako jsou Electro World, Planeo nebo Okay), ale také obchodní řetězce (jako je Tesco, Lidl, Albert či síť hobby marketů OBI, BAUHAUS a HORNBAACH). ASEKOL také zajišťuje sběr elektrozařízení pro e-shopy, např. pro jednoho z největších internetových prodejců v ČR, pro skupinu MALL. Pro úplnost je třeba také dodat, že sběr drobných elektrospotřebičů je prováděn i v rámci sběru ve firmách a institucích, kde ASEKOL provozuje sběr pomocí sběrných nádob tzv. E-boxů.

Pozitivní ekologická stránka sběru elektroodpadu je nesporná. Skutečnost, že elektroodpad neskončí v netříděném komunálním odpadu, má tak významný pozitivní dopad na kvalitu ekosystémů, snížení potenciální humánní toxicity a ekotoxicity vod a na potenciální snížení eutrofizace. ○




# AGRIKULTURA LASKY

**Příroda a zemědělství z perspektivy současného vizuálního umění.**



**NA MYSLI**



**NA TAHU PŘED ZMĚNOU KLIMATU**

**2. 5.–2. 7. 2023**  
**NÁRODNÍ ZEMĚDĚLSKÉ MUZEUM PRAHA**

Národní zemědělské muzeum, s. p. o.,  
Kostelní 1300/44, 170 00 Praha 7  
Zřizovatelem muzea je Ministerstvo zemědělství.  
[www.nzm.cz](http://www.nzm.cz)

# Jak se snoubí cirkulární ekonomika a sociální podnikání?

V rámci debat o udržitelnosti našeho života na naší planetě se čím dál častěji skloňuje cirkulární ekonomika. Zeměkoule je zavalena zbytečným odpadem a zatím se z drtivé většiny buď skládkuje, anebo spaluje, případně převáží do zemí globálního Jihu, kde zamořuje životní prostředí. Tomu všemu by měla učinit přítrž budoucí evropská legislativa. A jak to vše souvisí se sociálním podnikáním?

## Nejen odpad zdrojem

Shrnuto a podtrženo, čekají nás velké změny a zásadní obrat k mnohem šetrnějšímu způsobu výroby a spotřeby. Mnohé souvisí také se Zelenou dohodou pro Evropu. Cirkulární ekonomika však není jen o odpadu zdrojem: jedná se o kompletní změnu byznys modelů a zavádění ekologického designu včetně prodloužení životnosti výrobků. Cirkulární ekonomika je také o zavádění obnovitelných zdrojů energie a nastavení transparentní spolupráce mezi dodavateli a odběrateli.

## Nové byznys modely

Pojďme se nyní podívat, kde se cirkulární ekonomika potkává se sociálním podnikáním. Jak známo, sociální podnikání, neboli společensky prospěšné podnikání, naplňuje nejen sociální principy (v podobě zaměstnávání znevýhodněných, péče o pracovníky a prospěchu pro komunitu), ale také principy ekonomické, environmentální a místní. A pro svoji unikátnost zakotvenou v místě sociální podniky často přicházejí s novými způsoby, jak přistupovat k problému. A to často v situaci, v níž čelí nedostatku zdrojů. Oplývají však kreativitou, nadšením a citem pro potřeby lidí v místě svého konání. Právě z toho vznikají ty nejlepší inovace, kterým tleská sféra cirkulární ekonomiky.

## Ekologický design a re-use znovu a znovu

V českém sociálním podnikání před časem vznikl nový koncept: environmentální sociální podniky, které kromě sociálních problémů řeší i ty ekologické, nejčastěji spojené s biodiverzitou anebo právě nadměrným množstvím odpadu. Například severočeské sociální podniky Levandulovna anebo

Mýdlárna Koukol vyrábějí přírodní kosmetiku z vlastnoručně vypěstovaných bylin, případně s využitím samosběru z luk, o které se starají udržitelným způsobem. Středočeský sociální podnik Mery up zase z banneru, který pokrýval Národní muzeum v Praze při rekonstrukci, šije nezbytnosti do kanceláří i pro domácnosti. A českobudějovická re-use a nábytková dílna Kabinet CB má ve své nabídce trendy batohy z použitých bannerů a dále zpracovává tuny nábytku a dalších věcí, které by jinak skončily na skládce, na krásné designové kousky, případně tím vším vybavuje sociální byty. Zakladatelka sociálního podniku Kabinet CB Dana Kalistová také stála u zrodu české Federace nábytkových bank a re-use center, která má ve svém DNA principy jak cirkulární ekonomiky, tak sociálního podnikání.

## Spolupráce, kam se podíváš

Zní to trochu jako jazykolam: transparentní dodavatelský řetězec. Někdy stačí hovořit o cestě produktu, případně o jeho příběhu. Každá věc, kterou od rána do večera vezme do ruky anebo sníme, má totiž nějaký příběh. Proto má sféra cirkulární ekonomiky ráda fair trade, u nějž je cesta produktu od pěstitele ke spotřebiteli naprosto jasná. Ne všechny věci se však musí převážet sem a tam přes celou planetu, spousta produktů může být regionální. I sociální podnikání ctí podporu místní ekonomiky a je to dokonce jedním z vyžadovaných principů i v dotačních titulech: práce pro místní lidi, spotřeba místních surovin a lokální odbyt výrobků a služeb. Pro takové podnikání je klíčová místní spolupráce, a to nejen mezi sociálními a jinými firmami, ale i mezi institucemi. To vše přispívá k vytváření důstojné práce v regionech a zamezuje odlivu lidí z venkova do měst.

## Cirkulární občerstvovny

Před dobou covidovou se začalo blýskat na lepší časy i co do cirkulárních restaurací a bister, které se začaly objevovat i v Česku. Zjednodušeně řečeno byly založeny na důsledném zužitkování surovin, pracovaly s obnovitelnými zdroji energie, šetřily s vodou a ve svých provozovnách uplatňovaly eko-design. Pandemie zbrzdila jejich rozvoj a celá gastro sféra v současné době čelí velkým změnám, ale začínají se objevovat nové podniky založené na principech udržitelnosti. Také v cizině existuje mnoho příkladů praxe, ze kterých mohou čerpat inspiraci. Sociální kavárny či bistra založené na cirkularitě budou těmi nejzářnějšími příklady praxe souznění sociálního podnikání s cirkulární ekonomikou. V zahraničí je totiž běžné, že cirkulární gastropodniky úplně samozřejmě zaměstnávají znevýhodněné lidi a jsou velkým přínosem pro místní komunitu, a to nejen příjemným prostorem pro setkávání podobně naladěných lidí, ale často nabízejí i kulturní a vzdělávací programy.

P. S. Děkuji bývalé ředitelce Institutu cirkulární ekonomiky Soně Jonášové za nekonečnou inspiraci pro tento text i moji další práci, jakož i spoluzakladatelce CIRA Advisory, Lauře Mitroliosové! ◊

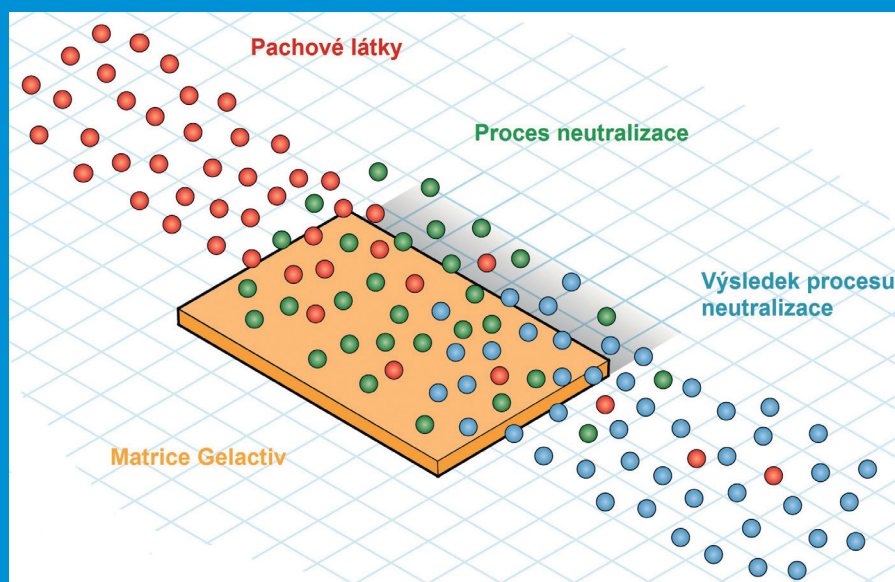
Markéta Vinkelhoferová je spoluzakladatelkou sociálního podniku Fair & Bio pražírna, působí v Tematické síti pro sociální ekonomiku TESSEA a je expertkou na environmentální sociální podnikání.

# NEUTRALIZACE PACHOVÝCH LÁTEK PŘI PRÁCI S ODPADEM

Společnost Regitas s.r.o. je na trzích Česka i Slovenska známá již více než 9 let, a to svými technologiemi na neutralizaci zápachu se zaměřením na manipulaci s odpady, jejich zpracování, kompostování apod.

## OBCÍM A SPOLEČNOSTEM ZABÝVAJÍCÍM SE TĚMITO ČINNOSTMI NABÍZÍME:

- ošetření sběrných nádob či převozových kontejnerů, včetně nákladních aut;
- ošetření vnitřních prostor využívaných pro separování odpadů;
- ošetření velkoplošných zdrojů (kompostáren, sběrných jímek na vodu apod.);
- ošetření kanalizačních šachet, ČOV apod.



## PRINCIP TECHNOLOGIE:

Technologie společnosti Biothys™ GmbH je založena na principu chemických redoxních reakcí mezi pachovými látkami a aktivními látkami v gelových nebo kapalných produktech. Produkty jsou zdravotně nezávadné, biologicky odbouratelné a šetrné k životnímu prostředí. Tato technologie nejčastěji dosahuje **redukce zápachu od 70 do 95 %**. K neutralizaci zápachu dochází pouze za pomoci vzdušiny obohacené o aktivní látky, která zápach při kontaktu s pachovými látkami po dosažení bodu neutralizace eliminuje.

## PŘÍKLADY POUŽITÍ:

- > **Dlouhodobé ošetření sběrných nádob** – Do nádoby lze umístit plastové pouzdro s gelem Gelactiv bar s účinností až 4 měsíce.
- > **Vymývání sběrných nádob/kontejnerů, ošetření plochy umístění nádoby/kontejneru** – Lze při tom aplikovat kapalný produkt Sol'Air.
- > **Ošetření vnitřních prostor** (skladů, separačních linek) – Pro zlepšení pracovních podmínek zaměstnanců je zde možné použít nosič s vloženými gelovými pláty přímo do VZT nebo zařízení typu AirForce Plus, popř. Smellmeister.
- > **Ošetření kompostáren** – Tento proces lze řešit pomocí gelových plátů Gelactiv umístěných v plastových nosičích okolo zdroje zápachu, event. využitím zařízení typu Smellmeister s různými koncovými prvky pro transport aktivních látek.



Kompostárna (450 m<sup>2</sup>) – příjmová část



Zpracování komunálního odpadu (20 000 m<sup>2</sup>)



Třídírna odpadu – vnitřní prostory

Více informací o technologii a způsobech ošetření různých zdrojů zápachu naleznete na [www.regitas.cz](http://www.regitas.cz) nebo nás neváhejte kontaktovat a my vám rádi navrheme možnosti řešení této problematiky.

**Vybrané reference:** DTA Group – Praha, OZO Ostrava, Kobera NAD – Bernolákovo, EBA – Bratislava atd.

# Úrad Prezidenta SR je už zelenejší, bude aj ten český?

Spolupráca Inštitútu cirkulárnej ekonomiky, o.z., (INCIEN) a Prezidentskej kancelárie sa otvorila v roku 2019. Kedy INCIEN bol oslovený na prvú návštevu kancelárie a otvorenie témy, čo by sme mohli „vymyslieť“, aby úrad Prezidenta SR bol zelenší.



## Odpadové hospodárstvo hralo kľúčovú rolu k tzv. ozeleniu

Môžeme povedať, že sme sa doslova hrabali odpadoch a riešili sme aj odpady každej samostatnej sekcie úradu. Odpady nepoznajú funkciu, nepoznajú spoločenskú hierarchiu, tvoríme ich všetci, sme si pred nimi rovní. Či pracujete pre odbor Amnestie alebo ste súčasťou upratovacej služby.

Pre nás to bola veľká výzva a obrovská pocta na spoluprácu, kto môže byť zásadnejším lídrom zmeny ak nie prezidentský úrad. Ak hlava štátu preukáže záujem realizovať zmeny, vytvára to silný odkaz pre celú spoločnosť a tak sa aj stalo. Nastavovanie zmien bolo jednoduché lebo išlo o „nepopísaný papier“.

Spomeniem napríklad. Všetky zavedené opatrenia vychádzali z danej analýzy, kde sme opakovane zrealizovali aj fyzickú analýzu odpadov, ako triedeného tak zmesového odpadu tvoreného úradom. Prekvapenie nastalo pri zistení, že vysoký podiel tvorí potravinový odpad, elektro ale aj textilný odpad. Nie veľmi typické prúdy odpadov pre kancelárie. A preto sa aj individuálne pristupovalo k riešeniam a veľmi dôležitou časťou boli povinné školenia pre zamestnancov. Naším cieľom bolo hovoriť o zmenách cez pochopenie, že odpad napríklad tvoria samotní zamestnanci a nie tretie neznáme osoby. Ak chceme zmeniť čokoľvek, najprv musíme začať od seba. Preto tie analýzy boli veľmi potrebné.

Samostatného školenia sa zúčastnili aj zamestnanci upratovacej služby. Aj v tomto prípade sa ukázalo, že nie je chyba v tom, že na konci dňa to pán/pani upratovač/ka hodí do jedného vreca. Ich úlohou nie je dotriediť po nezodpovedných zamestnancoch.

Odpadmi to len začalo ale pokračovala na úroveň zberu dát pre celkovú kalkuláciu

uhlíkovej stopy a nastavenie riešení pre cieľ uhlíkovo neutrálnej prezidentskej kancelárie. V tomto prípade úrad spolupracoval aj s analytickým útvarom Ministerstva životného prostredia IEP (Inštitút environmentálnej politiky). Uskutočnil sa energetický audit, zároveň aj výmena automobilovej flotily za elektromobily s vybudovaním nabíjajúcich staníc. Udržateľné kritériá pre zelené obstarávanie služieb a produktov sa stali súčasťou viacerých obstarávaní.

Agenda prezidentského úradu v tomto smere sa rozšírila aj na tvorbu tzv. certifikačného programu „Prezidentská zelená pečať“, ktorý oceňuje inštitúcie snažiac sa o uhlíkovú neutralitu. Prezidentka Slovenskej republiky preto ocení Zelenou pečaťou úsilie tých, ktorí pripravujú nadštandardné projekty obnovy verejných budov z hľadiska technických, estetických, ale aj prevádzkových a sociálnych kritérií. Kritériá kombinujú fyzickú premenu budovy (obnova budovy) a zmenu správania užívateľov danej inštitúcie s presahom na naviazané komunity.

V súčasnosti pani Prezidentka je vnímaná ako líder v oblasti udržateľnosti a zelených tém, jej príklad naozaj sa stal veľkou inšpiráciou pre mnohé prevádzky. Slovensko nemá veľa zelených lídrov, ale jedného hlavného, a to hlavu štátu, a to je naozaj veľká vec. ○

### ČO SA ZAVIEDLO?

- triedený zber
- kompostovanie BRO
- výmena kávovarov na jednorazové kapsule
- zníženie tvorby kuchynského odpadu
- zber dát pre výpočet uhlíkovej stopy
- zelené kritériá pre verejné obstarávanie

Rok 2019 bol hlavne rokom zmeny aj na poste Prezidenta SR. Preto môžeme tvrdiť, že zmena nastala ešte za pána Prezidenta Kisku, ale realizácia už za súčasnej pani Prezidentky Zuzany Čapútovej.

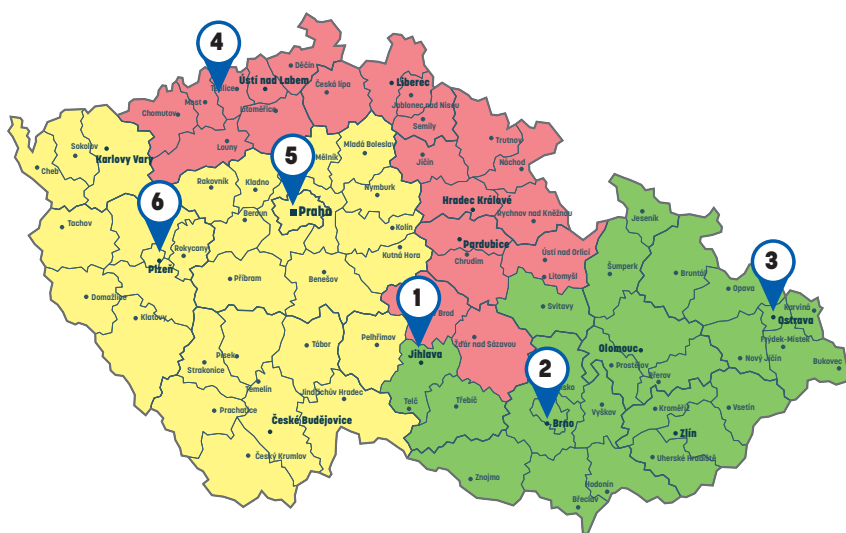
Oslovil nás vtedajší úradujúci kancelár, ktorý mal osobný záujem o tému udržateľnosti a vtedy rezonujúcej filozofie „zero waste“, koncept nulového odpadu. Kancelária bola inšpirovaná úspechom holandskej ambasády, ktorá v daný rok získala ocenenie najzelenšej ambasády na základe opatrení zavedených v spolupráci s našou organizáciou.

Ako prvý krok sme vykonali hlavnú analýzu stavu celého úradu a k nemu prislúchajúcich objektov, kde hlava štátu vykonáva úrad. Analýza zahŕňala analyzovanie odpadového hospodárstva, celú infraštruktúru, získanie dát, ak to bolo možné. Analýzu celej prevádzky a jej fungovania. Následne identifikácia výziev smerom k znižovaniu spotreby materiálov, hľadanie environmentálnych alternatív a tým podpora nastavení v zelenom verejnom obstarávaní.

## VYKUPUJEME DŘEVNÍ ODPAD

Který při výrobě recyklujeme.

- Čisté dřevo - desky, trámy, prkna, latě, hranoly
- Povrchově neupravené dřevo
- Čisté palety, bednicí desky
- Dřevotřískové desky
- Dřevěný nábytek
- OSB desky
- Střešní konstrukce



**1** Sídlo společnosti SILVA CZ, s.r.o.  
Na Hranici 2361/6, 586 01 Jihlava

### SÍŤ EXTERNÍCH SKLADŮ SPOLEČNOSTI SILVA CZ V ČR

**2** Brno  
U Vlečky 592, 664 42 Modřice

**3** Ostrava-Orlová  
Lazecká 35, 735 11 Orlová

**4** Jeníkov u Teplíc  
Jeníkov 79, 417 24 Jeníkov

**5** Praha-Vestec  
Pramenná 3, 148 00 Praha 4

**6** Kaznějov u Plzně  
K cementárně 536, 331 51 Kaznějov

### KONTAKT NA NÁKUPČÍ PODLE ÚZEMNÍHO ČLENĚNÍ

Tel.: 724 639 287

Tel.: 601 305 728

Tel.: 724 643 628

V rámci holdingového uspořádání zajišťuje výkup dřevní hmoty a logistiku společnost SILVA CZ, s.r.o.  
drevonakup@silva.cz • www.mojekrono.cz/recyklace



# Amatérská věda efektivně pomáhá malým i dospělým lépe poznat klima

Tempo klimatických změn stále více upozorňuje na nutnost detailního porozumění přírodním procesům. Ve společnosti se vytváří přirozený zájem o životní prostředí, kterému se snažíme vyjít vstříc. Nabízíme návody, jak svoje okolí více poznat, a generujeme otevřená data. Studium vzduchu amatérskými způsoby nám umožňuje lépe porozumět atmosféře a činnostem, které ji ovlivňují.



Vlastnoruční sestavování senzoru

Přestože se ovzduší v ČR za posledních 30 let výrazně zlepšilo, jeho znečištění zůstává i nadále jedním z největších zdravotních rizik. Největším znečišťovatelem jsou hlavně domácnosti, jejich lokální topeniště a ohřev vody. Dalším výrazným přispěvatelem jsou emise z dopravy a průmyslu, zemědělské aktivity i přírodní události, jako jsou požáry nebo sopečné erupce. Znečištěné ovzduší přispívá i ke změně klimatu, a proto je nutné, aby byla tomuto problému věnována patřičná pozornost a aby byla přijímána opatření vedoucí k jeho řešení.

V ČR je ochrana ovzduší zásadním tématem, které se týká životního prostředí a zdraví obyvatelstva. Jak bylo uvedeno, toto znečištění je způsobeno mnoha zdroji, které emitují znečišťující látky, jako jsou oxidy dusíku, polycyklické aromatické uhlovodíky, těžké kovy a prachové částice.

”

**V městských oblastech je znečištění ovzduší stále problematické.**

Tyto látky mohou mít vážné důsledky na lidské zdraví v podobě respiračních problémů, kardiovaskulárních chorob nebo rakoviny. Znečištění ovzduší je tak jednou z hlavních příčin předčasného úmrtí v Evropě. Veřejnost o této skutečnosti málo ví a média o ní málo informují. Znečištění vzduchu není často vidět a je těžké si uvědomit, že něco skoro neviditelného může lidské zdraví poškozovat v tak velké míře. Je

tak potřeba tyto neviditelné látky zobrazit pomocí chytrých technologií a společných postupů.

Kontrola emisí je jedním z nejdůležitějších kroků k ochraně ovzduší. Průmyslové podniky jsou povinny používat zařízení, která omezují emise škodlivin do ovzduší. Jejich používání pak prochází pravidelnou kontrolou. Kvalita ovzduší v ČR se za posledních 30 let výrazně zlepšila, protože se výrazně snížily emise rizikových látek u průmyslových procesů. V městských oblastech je ale znečištění ovzduší stále problematické kvůli neustále narůstající dopravě. Podle měření Evropské agentury životního prostředí je koncentrace  $\text{NO}_2$  přibližně třikrát vyšší v městské lokalitě než na venkově. Zhruba dvakrát vyšší je koncentrace jemných částic v centru měst než na periferii.

V neposlední řadě je třeba upozornit na nutnou novelu stávajících předpisů týkající se ochrany ovzduší v souladu s právě navrhovanou revizí směrnice EP a Rady 2022/0347 (COD)<sup>1</sup>, o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu, která navrhuje do roku 2050 vizi nulového znečištění. Prozatímním cílem do roku 2030 je navrhováno snížení roční mezní hodnoty pro  $\text{NO}_2$  na  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , snížení roční mezní hodnoty pro  $\text{PM}_{2,5}$  na  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $\text{PM}_{10}$  na  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (viz tabulka)<sup>2</sup>. Podle aktuálních statistik by tyto limity neplnilo ani jedno české město. Z toho důvodu by měla každá obec připravit programy na zlepšování kvality ovzduší s cílem jeho kvalitu skutečně zlepšit.

**Neziskový sektor nabízí efektivní pomoc**

Jedním z účinných nástrojů je práce neziskových organizací, jako je například Senzorvzduchu, která se snaží informovat občany o možnostech amatérské občan-

ské vědy, chránit ovzduší před znečištěním a zlepšovat kvalitu ovzduší pro nás všechny. Spolek nabízí i konkrétní řešení pro měření a monitorování kvality ovzduší.

Jak bylo uvedeno výše, znečištění ovzduší není často vidět, a proto nabízíme workshopy pro školy, spolupracujeme s otevřenými dílnami, vystavujeme na Makerfaire a sami pořádáme společné stavění senzorů. Výsledkem jsou pak otevřená data, kterými můžeme podložit naše tvrzení a prostřednictvím nich zkoumat kvalitu ovzduší a lépe informovat občanskou veřejnost a její politickou reprezentaci. A jaká je naše konkrétní práce?

## Zapojení dětí do vědy přináší nové pohledy a nápady

Jednou z hlavních aktivit spolku je projekt s názvem „Senzory do škol“<sup>3</sup>. Tento projekt, který běží v rámci pilotu Citimeasure<sup>4</sup>, v němž jsme společně vytvořili a otestovali CitiMeasure Behaviour & Policy guidelines<sup>5</sup>, představuje iniciativu snažící se zapojit mládež pozitivním způsobem do světa „amatérské“ vědy a do světa velkých dat. Hlavním cílem projektu je motivovat žáky k poznávání parametrů ovzduší a zároveň jim ukázat, že každý z nás může k této problematice přispět svou „troškou“.

Zapojení mladých lidí do měření ovzduší považujeme za klíčové, neboť tato generace bude mít v budoucnosti velký vliv na to, jak se bude situace s kvalitou ovzduší dále vyvíjet. Je tedy důležité, aby si děti co nejdříve uvědomily význam této problematiky a naučily se aktivně přemýšlet o řešeních. Vlastnoruční sestavení senzoru přímo ve škole a následně dlouhodobé měření přináší žákům nejen praktické zkušenosti s technologií, ale také se seznámí s důležitými aspekty ochrany životního prostředí.

Projektu se účastní 15 škol, ale možnost se zapojit mají i další. Pilotní projekt byl realizován na Smíchovské střední průmyslové škole od března roku 2022, nyní z něj tedy máme data za celý rok. Data z měření se tak mohou využít ve výuce různých předmětů, jako je například matematika, zeměpis nebo angličtina. Žáci se učí pracovat s grafy a mapami, rozvíjejí své digitální kompetence a současně jsou zapojeni do mezinárodní komunity, která se podobnými projekty také zabývá. Pro školy jsou v tomto směru k dispozici také pracovní listy, nástroj na analýzu dat, návody na stavbu a soubory pro 3D tisk, které pomáhají s využitím senzoru v rámci výuky.

Projekt ukazuje, že i prostřednictvím vzdělávání lze bojovat proti znečištění ovzduší.

## Senzory za „babku“ a hodně muziky

Dalším z projektů je vývoj a výroba vlastních senzorů vzduchu. Jsou to jednoduché, vlastnoručně postavené elektronické stavebnice, které umožňují amatérské měření kvality ovzduší. Jejich cena se pohybuje okolo 1 500 Kč, kdokoliv si je může snadno postavit a ve svém prostředí měřit teplotu, tlak, vlhkost i PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> částice.

V současné době je v síti Sensor Community zapojeno více než 13 500 těchto senzorů. Celá komunita sdílí nejen celosvětovou mapu (<https://maps.sensor.community>), ale také archiv, fórum, návody a další infrastrukturu. Vývoj otevřeného kódu pro všechny tyto platformy probíhá na Githubu a příspěvek zde může opravdu každý.

Je nutné podotknout, že tyto amatérské senzory vzduchu mají určitá omezení a nelze je srovnávat s profesionálními senzory, a to z hlediska přesnosti a spolehlivosti naměřených dat. Nicméně senzory jsou užitečné pro získání obecné představy o kvalitě ovzduší v dané lokalitě a mohou být využity pro srovnání různých lokalit a pro identifikaci potenciálních zdrojů znečištění ovzduší. Od začátku projektu (v roce 2015) bylo napsáno nespočet studií porovnávajících jejich efektivitu<sup>6</sup>. Obecně se však shodují na tom, že takové senzory dobře zachycují trendy znečištění, v absolutních číslech maxim a minim je jejich měření však ovlivněno vlhkostí vzduchu a při interpretaci dat se k tomu musí přihlížet. Výhodou amatérských senzorů je především jejich dostupnost umožňující občanům a školám zapojit se do monitorování ovzduší v jejich okolí.

## Co ukázalo roční měření v Praze?

Dalším z našich důležitých projektů bylo dokončení roční vědecké kampaně zaměřené na měření koncentrací NO<sub>2</sub> v pražském ovzduší. V rámci výzkumu byly na 20 místech v Praze umístěny „pasivní“ vzorkovače – malé plastové trubičky absorbující NO<sub>2</sub>. Vzorkovače byly měněny každý měsíc a výsledky byly analyzovány v laboratoři Passam ag ve Švýcarsku. Měření probíhalo od února 2022 do ledna 2023.

Výsledky ukázaly, že úroveň NO<sub>2</sub> ve všech oblastech regionu hlavního města Prahy překračuje doporučení Světové

Látka	Limity dle EU [µg/m <sup>3</sup> ]	Doporučení WHO 2021 [µg/m <sup>3</sup> ]	Plány EU [µg/m <sup>3</sup> ]
NO <sub>2</sub>	40	10	20
PM <sub>2,5</sub>	25	5	10
PM <sub>10</sub>	40	15	20

Tabulka: Návrh změn ročních emisních limitů v EU

zdravotnické organizace (WHO) týkající se znečištění ovzduší. Tři stanice zaznamenaly průměrné roční koncentrace nad 50 µg/m<sup>3</sup>, což je pětkrát více než doporučená úroveň. Podle české normy, která stanovuje roční průměr pro NO<sub>2</sub> v hodnotě 40 µg/m<sup>3</sup>, přesáhlo roční průměrné měření 14 stanic z 20.

Největším emitentem oxidu dusičitého ve městech je automobilová doprava. Podle Magistrátu hl. města Prahy jsou mobilní zdroje (zejména motorová silniční vozidla) odpovědné za 90 % emisí prachových částic a 70 % emisí oxidů dusíku<sup>7</sup>. Na základě výsledků a díky tomu, že výzkum probíhal na velkém počtu míst a za účasti občanské iniciativy, spolek navrhuje přijetí kroků vedoucích ke snížení emisí, zejména tedy v oblasti automobilové dopravy. ○

### Zdroje a odkazy:

- [1] PARLAMENT ČR. (2023) Návrh směrnice Evropského parlamentu a Rady o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu. [online]. Dostupné na: <https://www.senat.cz/xqw/xervlet/pssestat/original?docid=106479&varid=89316&fileid=99363>.
- [2] EUROPEAN COMMISSION. (2022). Přílohy směrnice Evropského parlamentu a Rady o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (přepřevzaté znění). [online]. Brusel. 26. 10. 2022. Dostupné na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs\\_autres\\_institutions/commission\\_europeenne/com/2022/0542/COM\\_COM\(2022\)0542\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2022/0542/COM_COM(2022)0542_EN.pdf).
- [3] SENZOR VZDUCHU. (2023). Senzory do škol. [online]. Dostupné na: [www.senzorydoskol.cz](http://www.senzorydoskol.cz).
- [4] CITI MEASURE. (2023). Learning about air quality at an early age. [online]. In: City Measure. 26. 1. 2023. Dostupné na: <https://citi-measure.eu/learning-about-air-quality-at-an-early-age/>.
- [5] CITI MEASURE. (2022). CitiMeasure Behaviour & Policy guidelines. [online]. Dostupné na: <https://citimeasure.eu/wp-content/uploads/sites/3/2022/06/CitiMeasure-Behaviour-and-Policy-instrument-v2.0-FINAL.pdf>.
- [6] GOOGLE SCHOLAR. (2023). Vyhledávání pod heslem „low cost sensors evaluation“ [online]. Dostupné na: [https://scholar.google.cz/scholar?hl=cs&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=low+cost+sensors+evaluation&btnG=](https://scholar.google.cz/scholar?hl=cs&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=low+cost+sensors+evaluation&btnG=)
- [7] ATEM. (2021). Aktualizace emisní a imisní analýzy a skleníkových plynů na území Hlavního města Prahy. [online]. Dostupné na: [https://portalzp.praha.eu/file/3325808/AKTUALIZACE\\_EMITNI\\_A\\_IMISNI\\_ANALYZY\\_A\\_SKLENIKOVY\\_PLYNU\\_Praha\\_2017\\_2019\\_2020.pdf](https://portalzp.praha.eu/file/3325808/AKTUALIZACE_EMITNI_A_IMISNI_ANALYZY_A_SKLENIKOVY_PLYNU_Praha_2017_2019_2020.pdf).

# Hrozí globální kolaps civilizace?

V roce 1972 vydal stočlenný Římský klub zprávu „Meze růstu“, ve které zdůraznil, že pokud se nezmění přístup lidstva k vybraným globálním problémům, může dojít ke konci civilizace. Členové klubu nadále sdílejí společný zájem o hledání řešení těchto problémů.

Římský klub je globální think tank představující organizaci jednotlivců, kteří sdílejí společný zájem o budoucnost lidstva a usilují o změnu. Klub byl založen v dubnu 1968 a celosvětovou pozornost získal v roce 1972 svou první zprávou „Meze růstu“ (Limits to Growth). Na překladu zprávy do českého jazyka spolupracovali v 70. letech minulého století Bedřich Moldan a Josef Vavroušek.

V roce 2019 zveřejnili jeho členové „Planetární nouzový plán“, který poskytuje soubor klíčových politických nástrojů k řešení průřezových problémů, jako je změna klimatu, ztráta biologické rozmanitosti a snaha o zlepšení lidského zdraví a blahobytu. Nastiňuje vizi transformace a regenerace a plán pro vlády představující strategii, jak posunout společnost k navrácení rovnováhy mezi lidmi, planetou a prosperitou.

Spolupředsedkyně Římského klubu Sandrine Dixon-Declève ve spolupráci s dalšími pěti špičkovými experty vydala v roce 2022 knihu „Earth for All“ jako lék na kritickou situaci a cestovní mapu k lepší budoucnosti v rámci jedné generace. Kniha představuje dva scénáře a pět kroků k restartu globálního ekonomického systému, aby lépe fungoval pro planetu a všechny její obyvatele.

V letošním, v pořadí již šesté hodnotící zprávě IPCC (Mezinárodní panel pro změnu klimatu), kterou generální tajemník Antonio Guterres nazval „příručkou pro přežití lidstva“, lze narazit na informaci, že v příštích deseti letech globální oteplování pravděpodobně překročí hranici 1,5 stupně Celsia, což může způsobit závažné katastrofy, které lidstvo doposud nepoznalo. V roce 2021 byly naměřeny hodnoty emisí CO<sub>2</sub> ve výši 417 ppm, zatímco v předindustriálním roce 1770 to bylo pouhých 278 ppm.

Člen klubu Ian Dunlop z Austrálie dne 16. 3. 2023 prohlásil: „Zoufale usilujeme o to, abychom se vyhnuli cestě k lidskému vyhynutí. Situace vyžaduje brutální upřímnost vůči hrozbám, kterým čelíme. Největší hrozbou, které svět čelí, je změna klimatu,



zdroj: Pixabay

*nikoliv Čína, Rusko nebo USA. K překonání této hrozby musí začít bezprecedentní globální spolupráce, nikoliv konflikt.“*

## Neudržitelný růst populace a dopady

Začátkem letošního roku Alan Urban na internetových stránkách [www.medium.com](http://www.medium.com) zveřejnil několik pesimistických článků k tomuto tématu, jako např. „Overshoot: Proč je již příliš pozdě na záchranu civilizace“, „10 důvodů, proč se naše civilizace brzy zhroutí“ a „Život v posledních dnech moderní civilizace“. V příspěvcích připomíná exponenciální růst populace. Trvalo 123 let, než se počet lidí na planetě zvýšil z 1 na 2 miliardy k roku 1927. Následně k roku 1960, tedy po dalších 33 letech, se tento počet zvýšil na 3 miliardy. Poté se počet obyvatel v průměru zvyšoval o jednu miliardu každých 12,4 let. OSN odhadovala světový vrchol populace ve výši 10,9 miliardy k roku

2100, poslední odhad doby dosažení vrcholu je o 14 let dříve.

Společně s růstem populace roste potřeba vody, energií, dopravy, potravin a dalších surovin, což má negativní dopad na naši planetu. Nová zpráva OSN varuje, že do roku 2030 by celosvětové požadavky na sladkou vodu mohly převýšit její zásoby o 40 %. S růstem populace a urbanizace roste poptávka po sladké vodě exponenciálně. V březnu se na toto téma konala v pořadí již druhá třídní konference v New Yorku.

Podle údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) postrádaly v roce 2020 ve svých domovech nezávadnou pitnou vodu asi 2 miliardy lidí a přibližně jedna třetina lidí neměla doma základní zařízení na mytí rukou. I při současném tempu zlepšování stavu bude ještě v roce 2030 stále 1,6 miliardy lidí postrádat nezávadnou pitnou vodu. Nejhorší situace je v zemích s nízkými příjmy. Například 70 % obyvatel subsaharské Afriky postrádá



bezpečné dodávky pitné vody. Ke zlepšení by bylo nutno vyčlenit 3 miliardy dolarů ročně. Očekává se, že poptávka po vodě ve městech vzroste do roku 2050 o 80 %.

## Produkce skleníkových plynů

Podle agentury Bloomberg se na 70 % světových emisí CO<sub>2</sub> podílí stovka společností, včetně petrochemických. Společnosti jako BP, Chevron, ExxonMobil v roce 2022 zdvojnásobily své zisky. Podle Mezinárodní energetické agentury (IEA) tyto společnosti získaly na dotacích 1 bilion dolarů. Z těchto prostředků se financuje těžba ropy a plynu. Dalším paradoxem je, že z 24 petrochemických společností jich 15 ustupuje od svých příslibů ke snížení emisí CO<sub>2</sub>. Například BP slibovala snížit do roku 2030 emise CO<sub>2</sub> o 35 %, nyní jíž hovoří pouze o 20–30 %. ExxonMobil plánuje v roce 2025 zvýšit exhalace CO<sub>2</sub> o 17 % oproti roku 2018.

Lidstvo spotřebovalo za posledních 30 let více fosilních paliv než v celé své předchozí historii, když využívá energie z fosilních paliv z 85 % své spotřeby. I při přechodu na obnovitelné zdroje energií se bez fosilních paliv těžko zcela obejdeme. Nová studie v časopise Environmental Research Letters tvrdí, že pokud se nepřestanou stavět a využívat uhelné elektrárny, oteplí se planeta o 3 stupně Celsia. Potěšující zprávou je, že v USA vloni vyrobili více energií z obnovitelných zdrojů než z uhelných elektráren.

Dopravní prostředky, jako jsou letadla, vlaky nebo automobily, emitovaly v roce 2021 pětinu všech emisí CO<sub>2</sub>, celkem 7,7 Gt. Postupný přechod na elektromobilitu, spojený s investicemi do vývoje aut a baterií a následnými recyklacemi po skončení životnosti, pomůže ve snižování těchto emisí.

## Transformace chemického průmyslu

Podle IEA je světový chemický průmysl třetím v pořadí průmyslových odvětví z hlediska množství přímých emisí CO<sub>2</sub> – za výrobou kovů a cementu. Také evropský chemický průmysl musí přispět ke klimatické neutralitě. Evropská komise koncem ledna zveřejnila dokument „Přechodová cesta chemického průmyslu v EU“.

Transformace bude spočívat ve zvýšení cirkularity pomocí mechanických a chemických způsobů recyklací plastových odpadů, využívání biomasy a zachyceného CO<sub>2</sub> jako surovin pro nové chemikálie, včetně plastů, efektivnějšího

využívání digitalizace a produkce bezpečných a udržitelných chemikálií. Více než 40 chemických společností je zapojeno v iniciativě Together for Sustainability.

Specifickým problémem chemického průmyslu jsou plasty. Na loňském březnovém zasedání Environmentálního shromáždění OSN v Nairobi bylo rozhodnuto o vytvoření Mezivládního vyjednávacího výboru pro vypracování právně závazného nástroje proti znečišťování životního prostředí plasty. První z pěti plánovaných jednání, také za účasti MŽP, proběhlo na přelomu listopadu a prosince v uruguayském Punta del Este. Dohoda by měla pokrýt celý řetězec od výroby plastů, přes zpracování a aplikace, až po využití odpadů. Bude cílit na 30% podíl recyklátu v plastových výrobcích od roku 2030.

## Mokřady zdrojem metanu

Na klimatickém summitu COP26 byl odsouhlasen návrh na omezení emisí metanu, který je násobně horším skleníkovým plynem než CO<sub>2</sub> a podílí se 30 % na globálním oteplování. V letech 2020 a 2021 rostly emise metanu rychleji, než jak to předvíдалy nejpesimističtější scénáře.

Největším světovým zdrojem metanu jsou mokřady. Tento plyn uniká při těžbě ropy a břidlicového plynu a ze skládek odpadů. Do roku 2030 by se globální emise metanu měly snížit o 30 % proti roku 2020. Měření jejich úrovně by mělo zajišťovat minimálně 10 satelitů. Pro řešení bylo vyčleněno 328 milionů dolarů. Dohodu nepodepsaly země považované za největší znečišťovatele – Čína, Rusko, Austrálie a Indie.

## Investice do OZE

Země Evropské unie se dohodly, že v roce 2030 bude EU produkovat 42,5 % energie z obnovitelných zdrojů. Česko je schopno do roku 2030 zdvojnásobit podíl obnovitelné energie na spotřebě jeho zvýšením na 33 %. Na summitu EU ve dnech 23. a 24. března byla přijata opatření ke stimulaci zelených investic a snižování závislosti na dodávkách kritických surovin pro automobily.

Ke splnění cílů RePower EU je zapotřebí investovat 335–471 miliard eur, jinak by se nesplnily plánované investice do solární energie pro výkon 258 GW a do větrné energie pro výkon 231 GW. Jinak řečeno – investice do solárů se mají proti dnešku zvýšit šestnásobně, do větrníků o 25 %.

Pro úplný kontext je nutné dodat, že zákon o kritických surovinách má vstoupit v platnost do roku 2030 a má umožnit

těžbu 10 % potřebných nerostů pro baterie a zvýšit recyklační kapacitu těchto materiálů na 15% podíl ve spotřebě.

## Konec fosilních paliv a kontext

Pokud bude poptávka po energiích růst dle předpokladů IEA, pak agentura MAHB (Millennium Alliance for Humanity and the Biosphere) odhaduje, že světu dojde do roku 2052 ropa – vrchol nastane v roce 2035, kdy raketově vzroste cena nejen potravin, ale i cementu, kovů nebo plastů. Zemní plyn by měl skončit do roku 2060. Děsivá je skutečnost, že polovina světových zásob jídla se produkuje díky umělým hnojivům, které se vyrábějí ze zemního plynu, a hrozí tak hladomory. Evropská biologové volají po návratu opylovačů do přírody ošetřeného přísnější ochranou včel, čmeláků, motýlů nebo pestřenek. Po fosilních palivech je druhým největším zdrojem emisí skleníkových plynů odlesňování, zejména pralesů v Brazílii, které pokračuje i s nástupem nového prezidenta Luly da Silvy.

## Hledá se cesta pro efektivní využití CO<sub>2</sub>

Evropská komise odhaduje, že ke splnění klimatických cílů do roku 2050 bude muset zajistit skladování 300 milionů tun CO<sub>2</sub>. Ke splnění tohoto cíle by měla přispět i v letošním březnu zahájená realizace projektu 23členného konsorcia Greensand, provozovaného společnostmi INEOS a Wintershall Dea. V rámci něj bude do vyčerpaného ropného pole v Severním moři vtačován odpadní CO<sub>2</sub>, který bude následně využit. Podle Global CCS Institute je v současné době na celém světě realizováno 197 projektů na ukládání CO<sub>2</sub> do podloží. Výzkumníci hledají efektivní způsob chemické přeměny CO<sub>2</sub> na potřebné chemikálie, včetně monomerů pro plasty. V roce 2050 by měla světová výroba plastů z CO<sub>2</sub> dosáhnout 135 milionů tun, zejména v typech polykarbonátů a polyuretanů.

Závěrem lze konstatovat, že pesimistické scénáře o brzkém konci civilizace se stanou nereálnými, pokud bude lidstvo efektivně spolupracovat na řešení kritických problémů. ○

### Zdroje a odkazy:

[1] <https://www.clubofrome.org/publication/the-planetary-emergency-plan/>

# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

**Ročník 24 / KVĚTEN 2023**

## YDAVATEL

CEMC – České ekologické manažerské centrum, z.s.  
IČO: 45249741, [www.cemc.cz](http://www.cemc.cz)

## REDAKCE

28. pluku 25, 101 00 Praha 20  
e-mail: [forum@cemc.cz](mailto:forum@cemc.cz)  
[www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)  
[www.facebook.com/odpadoveforum](https://www.facebook.com/odpadoveforum)

## Šéfredaktor

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

## Inzerce

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

## Korektura

Bc. Iva Šimková

## Redakční rada

Ing. Richard Blahut  
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák  
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína Kulhánková  
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.  
Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart  
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar 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.

## PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné spol. s r.o.  
e-mail: [of@send.cz](mailto: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](mailto:predplatne@abompkappa.sk)  
Roční předplatné (11 čísel) 52,25 €  
Cena jednotlivého čísla 4,75 €

## DTP

Butterflies & Hurricanes s. r. o., [www.bandh.cz](http://www.bandh.cz)  
Foto na titulní straně: [leonardo.ai](http://leonardo.ai)

## TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.  
e-mail: [severa@gtplus.cz](mailto: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: 28. 4. 2023  
Vychází: 5. 5. 2023



## Kalendář odborných akcí a seminářů

**2. 5.** Spolehlivé čištění odpadních vod pro horské chalupy a rekreační objekt / [www.korenovky.cz](http://www.korenovky.cz)

**3. 5.** iKURZ: Recyklace a nakládání se stavebními odpady v roce 2023 včetně novelizace vyhlášky č. 273/2021 Sb. vyhláškou č. 445/2022 Sb., povinnosti původců a zpracovatelů stavebních odpadů stanovené nejen zákonem o odpadech / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**4. 5.** Práce s IS ENVITA na PC / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**10. a 11. 5.** Povinnosti v podnikové ekologii v praxi, novinky v legislativě ochrany životního prostředí v roce 2023 / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**11. 5.** AZBEST / [www.ekomonitor.cz](http://www.ekomonitor.cz)

**15. 5.** Ekoznačení, environmentální certifikace – příležitost, nebo zbytečný náklad? / [www.rhkbrno.cz](http://www.rhkbrno.cz)

**16. 5.** Odpady v podnikové ekologii / [www.konferenceope.cz](http://www.konferenceope.cz)

**17. 5.** Nová odpadová legislativa v roce 2023 a její dopad na původce odpadů / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**17.–19. 5.** SANAČNÍ TECHNOLOGIE XXV / [www.ekomonitor.cz](http://www.ekomonitor.cz)

**18.–19. 5.** Konference ENVIRO 2023 / [www.envirokonference.cz](http://www.envirokonference.cz)

**22. 5.** Konference Českého cirkulárního hotspotu & Think Tank INCIEEN / [www.inicien.cz](http://www.inicien.cz)

**23. 5.** iKURZ: Jak správně provozovat sběrný dvůr a nebýt v rozporu s legislativou / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**30. 5.** Odpadové hospodářství pod lupou – workshop / [www.ifma.cz](http://www.ifma.cz)

**30. 5.** Webinář: Nakládání s autovraky dle aktuálního výkladu MŽP pro ohlašování vozidel kategorie Ostatní do MA-ISOH / [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**30.–31. 5.** 11. kurz CHELEPO – Chemická legislativa pro průmysl a obchod / [www.chelepoc.cz](http://www.chelepoc.cz)



MEZINÁRODNÍ DEN  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

CIRA

# EKOMONITOR

Vás zve na 25. ročník konference

## SANAČNÍ TECHNOLOGIE

17.-19. května 2023  
Hotel Jana v Přerově

### 17. května 2023

Exkurze do Arcibiskupského zámku v Kroměříži

### 18. května 2023

**9:05** Vystoupení **Milana Pospíšila** a **Karla Bláhy**

**9:15** Sanace v třetím programovacím období OPŽP, nová pravidla, hodnotící kritéria a požadavky na projekt / **Lukáš Čermák, MŽP**

**9:40** Aktuality z aplikace směrnice o odpovědnosti za životní prostředí / **Alexandra Skopcová, MŽP**

**10:00** SEKM ve světle aktuálních poznatků na poli chemie / **Alexandra Skopcová, MŽP**

**10:15** Vývoj institutu ekologické újmy dle zákona č. 167/2008 Sb. a směrnice 2004/35 ES v čase z pohledu Evropské unie / **Šárka Mikundová, MŽP**

**10:40** Přestávka

**11:00** Směrnice MF a MŽP č. 4: Pohledy zevnitř a zvenčí / **Jan Berka** a **Karolína Leifertová, MŽP**

**11:25** Některé aspekty zakázek v oborech sanační geologie hrazených v letech 2015–2022 z veřejných prostředků / **Zdeněk Suchánek, CENIA**

**11:50** ČIŽP při sanačních zásazích / **Aleš Novák, ČIŽP**

**12:15** Přestávka

**13:30** Případ Bečva – zase rok poté / **Ivan Holoubek, Masarykova univerzita, RECETOX**

**14:10** Aplikace řízené in situ chemickou redukcí pro sanaci zdrojové kontaminace podzemní vody šestimocným chromem a niklem / **Jiří Kamas, EPS biotechnology**

**14:35** Mokřadní systém jako efektivní technologie čištění důlních vod / **Petr Beneš, EPS biotechnology**

**15:00** Lednické rybníky – je zlepšení kvality vody reálně dosažitelné? / **Jan Bartoň, GEOTest**

**15:25** Přestávka

**15:45** Použití pasivní bioremediační technologie Wetland+ pro čištění HCH kontaminovaných vod na lokalitě Hájek / **Miroslav Černík, TUL**

**16:10** In situ chemická oxidace pod budovou laboratoře / **Robin Kyclt, ABITEC**

**16:35** Projekt „Zabezpečenie monitorovania environmentálnych záťaží Slovenska – 2. časť“ – predbežné výsledky z vybraných lokalít / **Peter Šottník, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra**

**17:00** Komentovaná posterová sekce

**19:30** Společenský večer

### 19. května 2023

**9:00** HYDROGEO PARK – terénní pracoviště pro výzkum podzemní vody / **Jiří Mikeš, TERAMED**

**9:25** Odstraňování zasolených průsakových vod pomocí membránové destilace / **Marek Šír, VŠCHT Praha**

**9:50** Koncepce omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35 KV ve Vulčanešti, Moldavsko / **Jiří Kubricht, DEKONTA**

**10:15** Inovativní úsporná aplikace procesu termické desorpce pro recyklaci nebezpečných materiálů / **Jiří Kroužek, DEKONTA**

**10:40** Vliv aplikace kompostovaných čistírenských kalů na půdní charakteristiku a příjem rizikových prvků rostlinami / **Martina Vítková, ČZU v Praze**

**11:05** Přestávka

**11:25** Zhodnocení oblasti nakládání s biologickými odpady v zemích EU a v Česku / **Eva Vodičková, GEOTest**

**11:50** Hodnotenie účinnosti použitých sanačných metod pri odstraňovaní zvyškového znečistenia na lokalite MZV produktovodu / **Lubica Durdiaková, VÚRÚP**

**12:15** Sanace území kontaminovaného historickým provozem impregnace dřeva v oblasti vodního zdroje Česká Lípa / **Radek Červinka, DEKONTA**

**12:40** PFAS: problematika stanovení a případová studie dekontaminace technologie / **Jana Kováčová a Vojtěch Musil, ALS Czech Republic, DEKONTA**

**13:05** Ukončení konference



změna  
programu  
vyhrazena

# Sběrné nádoby ASEKOL

Vhozový otvor:  
0,49 x 0,39 m

k dispozici  
**24/7**  
v blízkosti  
obytných zón



ZPĚTNÝ ODBĚR BATERÍ A DROBNÉHO  
**ELEKTROZAŘÍZENÍ**

**3 935**  
kontejnerů v ČR



Červené  
kontejnery



E-domek



Klecový  
kontejner



E-box



Eko-centrum



Kontejner na  
světelné  
zdroje