

ODPADOVÉ FÓRUM

5

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč
KVĚTEN 2024

PARTNER ČÍSLA:

V O L V O



TÉMA MĚSÍCE

SBĚR A SVOZ ODPADŮ

ZPĚTNÝ ODBĚR A RECYKLACE ELEKTROZAŘÍZENÍ

Sbíráme a recyklujeme světelné zdroje a malé i velké elektro.
Pomáháme výrobcům, obcím, široké veřejnosti i životnímu prostředí.
Naším cílem není zisk, ale spravedlivá a otevřená recyklace pro všechny.



Více informací na

www.ekolamp.cz

ekolamp



A-TEC servis s. r. o.

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek
tel.: 596 223 041, e-mail: info@a-tec.cz
www.a-tec.cz

Naše společnost Vám nabízí následující služby:

• VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER

Nástavby o objemu 11 – 28 m³
pro nádoby 110 litrů – 7 m³
vhodné pro svoz domácího
a průmyslového odpadu.



• ZAMETACÍ STROJE SCARAB, RAVO A MATHIEU

Nástavby o objemu nádrže
na smetí 2 – 8 m³ 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.



**Přijďte zažít,
jak dát věcem
druhou šanci
a propojit rodiny**

**Nosit můžete věci
v dobrém stavu, aby
ještě někomu udělaly
radost.**

LIBRE je místem:

- + kde přijímáme věci, které už neupotřebíte, ale druhým ještě mohou posloužit;
- + kde, najdete unikátní kousky nebo seženete věci z druhé ruky a proto levnější než nové;
- + kde provozujeme reuse hrací koutek pro děti, knihobudku nebo čítárnu Arnošta Lustiga a zajímavé výstavy s tematikou Praha 8. Právě zde běží výstava K revitalizaci Bohnického hřbitova bláznů.
- + kuchyňské vybavení (nádoby, přístroje, hrnce...)
- + bytové dekorace
- + živé květiny v květináčích
- + hračky a potřeby pro děti
- + sportovní náčiní
- + knihy, hry, časopisy, gramodesky, CD/DVD a další mediální zařízení
- + výběrový textil, bižuterie
- + drobný nábytek (židle, stoly, skříňky, poličky, křesla bez čalounění)
- + stínítka lamp, drobná mechanická zařízení, nářadí

**OTEVÍRACÍ DOBA: po - pá 10 - 19 hod.
ADRESA: Pivovarnická 3/1022, Praha 8 - Libeň**



zerowasters.cz/reuselibre

[instagram.com/reuselibre](https://www.instagram.com/reuselibre)

[facebook.com/reuselibre](https://www.facebook.com/reuselibre)



- 4** Méně svozu, více peněz a místa, to je svět lisů a drtičů odpadu / Redakce Odpadového fóra
- 7** Zvýšení udržitelnosti budov se nevyhnete, s financováním pomohou dotační programy / Martin Veverka
- 8** Skládková mafie obírá obce o miliardy aneb pod kulisy odpadového byznysu v Česku / David Ondráčka
- 10** Co se skutečně skrývá pod pojmem Digitální zálohový systém a je opravdu alternativou pro Česko? / Petr Novotný
- 12** Volvo Trucks: elektrické svozové vozy pro města zítřka
Redakce OF
- 16** Modernizace svozu odpadů v Přerově – sideloading
INISOFT, město Přerov a TS města Přerova
- 18** Efektivní řízení odpadového hospodářství aneb chytrý svoz odpadu v Praze / Tým Operátor ICT
- 20** Konec skládkování klepe na dveře, na Karvinsku a Novojičínsku budou připraveni / Marta Schestag
- 22** Inovativní nakládání s odpady v Hradecko-pardubické aglomeraci / Filip Hoffman
- 24** Aktuální situace v oblasti dalšího zpracování použitých oděvů / Tomáš Tykva, Kateřina Kučerová, Lenka Haroubová, Jana Dvořáčková a Jaroslav Dvořák
- 26** UMPRUM přináší kreativní odpověď na problém módního odpadu / Redakce OF
- 27** Pražské Reuse dny opět prodlouží život věcem
Kristýna Holubová
- 28** Společnost REMA Systém hlásí meziroční růst sběru vysloužilých elektrospotřebičů o 10 %
Markéta Kohoutková
- 29** Centrum expertů – pyrolýza / Miloslav Bačiak
- 30** Cesta k uhlíkové neutralitě je trnitá... / Ivan Souček
- 32** Sběr a recyklace elektroodpadu znamená výrazné šetření životního prostředí: příklad hliníku / ASEKOL a.s.
- 34** Potravinové plýtvání: kde selháváme a jak to změnit?
Iva Werbynská
- 36** CENIA začala budovat nový Národní geoportál
Luděk Hloušek, Jitka Faugnerová a Kateřina Horáková
- 38** Pražané si užívají novou éru „lftání“ po městě. Může jim závidět celý svět / Redakce OF
- 40** Jak dál v elektromobilitě? / František Vörös



Vím, že měl jsem inovovat, měl jsem lidem říct pravdu. Je těžký rPETu odolat, já myslel, že to zvládnu. Víte, jsem asi trochu blázen, teď lobuju vzduchoprázdňem, za tebou. Jestli posloucháš, jestli mi dovolíš, chci ti něco říct.

Na tebe PETko nejde zapomenout, i na ty naše zisky, z čeho teď bude systém žít, z čeho budem žít!?

Kolikrát jsi byla a budeš ještě naše záchranná síť? A to jsem zase já lobující v podhradí a na radnicích. Otče náš, řekni nám, kde jsi byl, když se nás ptali, kolik plastu se vytřídí.

Na tebe PETko nejde zapomenout, i na ty naše zisky, z čeho teď bude systém žít, z čeho budem žít!?

Všude nablejskaný stoly, džbánky plný vody, už ani nevím kolik, bylo toho teď fakt hafo. Připomínky nám smetli, na digitální zálohy neskočili, Asi bych měl říct sorry, „institute“ ty seš fakt zlato, já ti vděčný za to, že už vím, jak na to příště jít.

Na tebe PETko nejde zapomenout, i na ty naše zisky, z čeho teď bude systém žít, z čeho budem žít!?

PETka:

Roky usínala jsem na zemi studený, čekala ve špinavém kontáku na spasení, Než jsi přišel ty, než jsi přišel ty, než jsi přišel ty! Automate zálohovací! Na tohle nejde zapomenout!

...napsáno na motiv písně Adama Mišíka a Bena Cristovao, upraveno inspirací činností skládkovací lobby v kontextu zavedení povinného zálohování PET fľašek a plechovek v ČR. V neposlední řadě s nesmírnou úctou i poděkováním za inspiraci pracovní Arnošta Lustíga, bez které by tematický obrázek nevznikl. Pokud vidíte i jiný kontext, věřte, že bylo publikováno v pozitivním slova smyslu.

šéfredaktor

Méně svozu, více peněz a místa, to je **svět lisů a drtičů** odpadu

Společnost XERTEC, a. s., nejsou „jen“ přístřešky na odpadové nádoby, o kterých jsme informovali v březnu minulého roku, ale také lisy a drtiče, díky kterým lze snížit náklady na skladování a svoz odpadu až o 90 %. Z úspor však těží i životní prostředí, protože omezení každého kilometru svozu razantně snižuje produkci emisí CO₂. O podrobnostech hovořila redakce s Radkem Šístkem, specialistou na zpracování odpadu a obchodním zástupcem společnosti.

Když vyslovím název společnosti XERTEC, co by se mělo našemu čtenáři vybavít jako první?

Partner s více než 30letou tradicí na českém trhu, s vlastním servisním zázemím a techniky, který umí poradit, jak zefektivnit proces nakládání s odpady, disponuje vícero technickými řešeními a ví, jak snížit náklady vynaložené na nakládání s odpady a v mnoha případech naopak nemalé finanční prostředky získat.

Kdo je váš typický zákazník?

Typický zákazník je výrobní, spediční či odpadová společnost. Nicméně našimi zákazníky jsou například i maloobchodní prodejny, obchodní centra, nemocnice, obce, hotely a restaurace a další.

Do vašeho bohatého portfolia patří lisovací stroje na zpracování odpadu. Jaké typy nabízíte?

Disponujeme kompletním portfoliem lisů – od malých vertikálních, přes poloautomatické horizontální až po velké plně automatické kanálové. Také na českém trhu zastupujeme výrobce SMART stacionárních lisů, lisovacích kontejnerů a finskou firmu Europress. V případě zájmu rádi doporučíme i společnost, která slisované balíky vykoupi. Přinášíme tedy kompletní servis, což si naši zákazníci velmi pochvalují.

”

**Dokážeme zredukovat
objem odpadů až
o 90 %.**

Jaké druhy odpadů jsou schopny vaše lisy zpracovat?

Zjednodušeně řečeno vše, co se dá lisovat. Tedy hlavně směsný odpad, karton, papír, fólie, plast, „mokřý odpad“, bioodpad, pneumatiky a další. Dřevo drtíme.

Můžete prosím čtenářům popsat hlavní funkční prvky, princip činnosti nabízených lisů, a pro jaký účel je dané řešení výhodné?

Lisy jsou rozděleny do více kategorií, a proto se u každé na chvíli zastavím.

Vertikální lisy (jedno- nebo vícekomorové) jsou zařízení, která hydraulicky stlačují odpad „vertikálně“ až do dosažení kompaktního balíku. Disponují tlakovou silou od 2 do 50 tun a produkují balíky do hmotnosti až 650 kg. Účinně tak zredukuje množství odpadu v menších firmách a provozech. Hodí se i do malých místností a velmi snadno se ovládají. Lisují lepenku, krabice, plasty, fólie a další recyklovatelné materiály.

Horizontální lisy jsou určeny pro společnosti, které generují větší množství odpadu. Když se budeme bavit o kartonu, papíru a fóliích, tak mluvíme o jednotkách tun denně. Lisování probíhá horizontálním tlakem se silou až 75 tun proti dveřím lisu a vytvořený balík se následně váže drátem.

Lisy kanálové jsou velmi sofistikovaná zařízení, která nabízíme společně s produkcí desítek tun denně. I zde máme v nabídce několik modelů, které se liší velikostí, tlakovou silou a hodinovou kapacitou. I zde je možné nastavit velikost balíku o hmotnosti až několik tun.

Lisy speciální – tato zařízení by se dala zařadit do skupiny vertikálních lisů, ale jejich využití je určeno pro konkrétní druh odpadu. Například lis na sudy, lis na ple-



Radek Šístek, specialista na zpracování odpadu a obchodní zástupce

chovky, lis na PET lahve nebo lis na komunální odpad.

Nejmenoval jste lisovací kontejnery. Jakou disponují kapacitou a v čem spočívá SMART řešení?

Stacionární lisy a stacionární lisy s přípojnými kontejnery jsou samostatnou kategorií. Lisovací kontejnery mají kapacitu v rozmezí od 90 do 220 m³/h (karton) v závislosti na modelu. SMART lisovací kontejnery lze pomocí inteligentní technologie optimalizovat tak, aby se vyvážely pouze tehdy, když jsou plné. Hodí se všude tam, kde není možné nebo vhodné odpad balíkovat nebo to dává z hlediska workflow a svozů větší smysl.

A jaká je úroveň automatizace vašich lisů?

Vertikální lisy jsou manuální a po naplnění lisovací komory je potřeba obsluhou manuálně spustit lisovací cyklus, jenž se musí opakovat až do vytvoření kompaktního



Poloautomatický horizontální lis

balíku, který je pak nutné svázat připravenou páskou nebo drátem. Výhodou je právě jednoduchost stroje a jeho ovládání, které zvládne opravdu každý.

Horizontální lisy jsou poloautomatické, lisovací cyklus se zapíná sám po naplnění lisovací komory. Odpad do lisu obvykle nakládá obsluha vysokozdvizným vozíkem, zdviží nebo pásovým dopravníkem. Lis automaticky vytvoří kompaktní balík, který pak obsluha sváže připraveným drátem.

Lisy kanálové jsou plně automatické a obsluha pouze zabezpečí přísun odpadů do lisu, nejčastěji zapuštěným dopravníkem, a po vytvoření svázaného balíku balík manipulační technikou odveze. Lisy jsou již vybaveny množstvím diagnostických senzorů, zpravidla zdvojených, které umožňují vzdálené servisní zásahy či úpravy nastavení.

U lisovacích kontejnerů s automatickým vyprazdňováním a odvozem není třeba týdně kontaktovat odpadáře, ale stroj to provádí automaticky, když je téměř plný. V porovnání s tradičním týdenním/plánovaným odvozem automatické vyprazdňování výrazně omezuje přepravu odpadu. Kompaktor automaticky upozorní na jakoukoli chybu nebo problém, upozornění může být zasláno na mobilní telefony uživatelů nebo servisní organizaci, pokud je potřeba.

V jaký moment je pro zákazníka lis zajímavý? A jaké jsou hlavní výhody použití vašich zařízení oproti tradičním způsobům nakládání s odpady?

Lisování je výhodné u společností generujících více než 3 tuny odpadů (karton, papír, fólie, plasty...) měsíčně. Již v takto

”

Lisování je výhodné u společností generujících více než 3 tuny odpadů měsíčně.

malém množství se investice do lisu vrátí do 2 až 3 let.

Lisováním dokážeme zefektivnit zpracování odpadu, což znamená především finanční úsporu. Když u vás ve firmě začnete používat lisy, vyřešíte hned několik problémů naráz. Za prvé nahradíte klidně i několik kontejnerů úhledně slisovanými a dobře skladnými balíky, které můžete skladovat i venku. Za druhé, pokud jste objednávali svoz odpadu i několikrát týdně, odpad bude po slisování skladnější a svozů budete potřebovat méně, ušetříte tedy za méně časté svozy. A hlavně za třetí, slisovaný odpad může zákazník díky správnému výběru odpadového partnera (odběratele) prodat, s čímž mu, díky naší síti kontaktů v tomto segmentu, také dovedeme pomoci.

S inteligentní technologií našich kompaktorů lze dosáhnout optimálního využití a snížení provozních nákladů na polovinu nebo více. Možnost vzdáleného servisu také výrazně snižuje prostoj stroje a poskytuje data v reálném čase, která lze použít i k předvídaní potřeb údržby a vyprazdňování.

Zdroj: Xertec



Kompaktní paketovací lis na lisování tříděného odpadu

Pokud budu poptávat toto strojové vybavení, tak mě bude zajímat spolehlivost, životnost, servis a náklady na údržbu. Jak si v tomto ohledu stojíte?

Životnost lisů je velmi dlouhá a z našich dřívějších instalací již víme, že se dá uvažovat klidně i o 20 letech. Velmi ovšem záleží na tom, jak se k zařízení chová obsluha a jak je stroj vytížen. Nedílnou podmínkou dlouhověkosti jsou pravidelné preventivní prohlídky. Ty doporučujeme u všech našich strojů jednou za 12 měsíců a obvykle je třeba vyměnit jen opotřebitelné díly s těsněním a plastovými vodítky.

Kompaktory a kanálové lisy mají možnost vzdáleného servisu. To znamená, že jakýkoliv problém lze nejprve zkontrolovat na dálku a vyřešit tak většinou 80–90 % případů, aniž by bylo nutné na místo posílat servisní techniky. To snižuje náklady na služby a výrazně zvyšuje dobu provozuschopnosti.

Pro chod stroje jsou potřeba různá maziva, oleje, hydraulické kapaliny. Myslíte na ekologii i v tomto ohledu?

V ročních servisech lze hydraulické oleje pouze filtrovat a není nutná jejich výměna, díky čemuž je zařízení velmi ekologické. U lisů měníme olej zpravidla jednou za tři roky. Co se týká dalších aspektů, design všech našich strojů se zaměřuje vždy na minimum servisních komponent, což má také příznivý environmentální dopad.

Setkali jste se už s poptávkou, kdy zákazník požadoval kompletní strojní vybavení napájené nějakým obnovitelným zdrojem energie? A lze už při výběru stroje ovlivnit spotřebu energie?

Za mého působení v XERTECU jsem se s takovou poptávkou ještě nesetkal a ani



Kompaktor Europress DuoMax



Drtič odpadu Ulster Shredder



Paketovací vertikální lis určený pro zpracování většího množství odpadu

jsem toto řešení doposud nenabízel, i když bych za to byl velmi rád. V portfoliu nicméně máme i SMART Solar kompakto-ry, které využívají jako zdroj energie solár-ní panely. Tyto kompakto-ry se používají v kempech nebo na veřejných sběrných místech a podobně.

Spotřeba energie se dá ovlivnit sprá-vným výběrem stroje, což je pro mě kaž-dodenní rutina. Vše vychází ze vstupních

dat, které potřebuji znát. Tedy jaký ma-teriál chce zákazník lisovat, jaký objem, jakou má manipulační techniku, jaké je aktuální workflow, co od lisování očekává atd. Na základě těchto vstupních dat na-vrhnu optimální stroj.

Můžete čtenářům představit nějaké zají-mavé realizace nebo aplikace?

Za dobu, kterou jsme na trhu, máme za sebou řadu úspěšných realizací jak lisů vertikálních, tak horizontálních, a poptáv-ka a zájem se neustále zvyšují. Přesně toto mě naplňuje, protože je vidět, že to firmy chtějí řešit, a to nejen kvůli úsporám, ale i kvůli životnímu prostředí.

Například výrobce pekařských ko-modit, který si pořídil 3komorový lis na lisování kartonu, fólií a komunálního od-padu, po instalaci lisu zredukoval počet pronajatých kontejnerů ze 4 na 2, a snížil tak četnost týdních svozů z 10 na 5. Mě-síční úspora činila přes 40 000 Kč. Dalším příkladem může být výrobce sycených nealkoholických nápojů, který kromě po-řízení našeho lisu využil i našich kontaktů na ekonomicky výhodnějšího „odpadáře“ a měsíčně na odpadech začal vydělávat cca 15 000 Kč oproti původním nákladům 10 000 Kč za měsíc. Nebo distributor kr-miv, který se rozhodl lisovat fólii v našem malém lisu, a z deseti svozů přistaveného kontejneru jsou tak díky lisování potřeba pouze 2 svozy.

U kompaktorů máme konkrétní pří-pady hlavně ze zahraničí. Například potravinářský maloobchodní řetězec ve Finsku má ve svém vozovém parku 100 SMART kompaktorů. Ušetřil tak více než 100 000 EUR za jeden rok, a to díky využití SMART technologie, která mu umožnila přechod z tradičního týdně-

ho svozu na svoz automatický. Uspořil 1 000 svozů za rok a o 76 % zlepšil plnicí hmotnosti. U velkoobchodního zákazní-ka umožňuje váhový systém ve vyklá-pěcích zařízeních kompaktorů rozdělit náklady na odpad mezi nájemníky a na-stavit tak spravedlivé platby a předejít sporům. Belgický odpadář „ušetřil“ 90 % servisních návštěv, když začal používat SMART kompakto-ry, které mají možnost vzdáleného servisu, a většinu zásahů tak mohl vyřešit dálkově.

I v redakci postupně zaznamenáváme požadavky týkající se uhlíkové stopy. Zabývali jste se uhlíkovou stopou svých produktů? Jak se připravujete na ESG reporting?

Naše stroje využívají pouze elektrickou energii, a tím že dokážeme zredukovat ob-jem odpadů až o 90 %, je snížení uhlíkové stopy opravdu významné, hlavně pro ná-slednou četnost svozů takto lisovaného odpadu. Dalším významným přínosem je doporučení ekologicky zaměřeného odpadáře, který nechce skládkovat ani „pálit“, ale recyklovat. Každým kilometrem kamion vyprodukuje cca 700 g CO₂ a snížením tohoto množství šetříte plane-tu. Úspory CO₂ lze v případě potřeby také vykázat ve zprávě společnosti o udržitel-nosti.

Jaké jsou dnes hlavní a světové trendy v této oblasti?

Očekáváme, že kompakto-ry a lisy budou digitalizovány a SMART IoT se v příštích 10 letech stane globálním standardem, alespoň v západním světě. Tento trend je nevyhnutelný, protože pokud nezačneme používat inteligentní technologie také při sběru odpadu, svět se utopí v odpadu. Nicméně ne všude je digitalizace vhod-ná a ne všude bude stačit, když snížíme počty svozů, například lisováním, na mi-nimum.

Otázka na závěr. Jak má firma postupovat, pokud chce zásadně změnit stávající stav při nakládání s odpady?

Nejlépe se podívat na naše internetové stránky www.xertec.cz, kde je sekce věno-vaná odpadům a kde je i kontakt přímo na mě. Případně stačí jen vyplnit kontaktní formulář a my se ozveme zpět. Následně si domluvíme schůzku, kde se nezávazně pobavíme o možnostech a nejlepším mož-ném řešení pro danou situaci.

XERTEC®

Zvýšení udržitelnosti budov se nevyhnete, **s financováním pomohou dotační programy**

Nacházíme se v zásadním období přechodu k udržitelnější společnosti. Evropská unie dala jasný signál – směřujeme k uhlíkové neutralitě. Nové budovy mají být uhlíkově neutrální od roku 2028 a už stojící budovy musí následovat do roku 2050. V mezidobí je ještě několik milníků. Do konce 20. let 21. století jsou stanoveny termíny týkající se udržitelnosti i pro veřejný sektor, které můžeme bez většího váhání označit za šibeniční. Tento plán a jeho časový harmonogram vypovídá o odhodlání Evropské unie postavit se čelem všem výzvám spojeným se změnou klimatu.



Zdroj: Ernst and Young

Martin Veverka, manažer v oddělení Consultingu pro veřejný sektor, EY Česká republika

Nastolení takovéto změny se nepochybně neobejde bez významných investic ze strany veřejného i soukromého sektoru. Investice budou představovat úsilí o větší energetickou účinnost a menší dopad na životní prostředí. Na převedení těchto opatření z papíru do reality je zároveň poměrně krátký čas. Vyžádá si to vysokou míru kooperace mezi investory, stavebními úřady nebo stavebními firmami a v neposlední řadě dostatek materiálních i vybavení.

Při pomyšlení na výši takových investic ale není třeba propadat panice. Existuje totiž možnost získat na zajištění

části financování těchto nezbytných investic dotaci. Operační program Životní prostředí (OPŽP) a program Agentury pro podporu podnikání a investic, známý jako OP TAK, jsou zde právě proto, aby ulevily nákladové stránce a poskytly finanční prostředky, které jsou v tuto chvíli tak potřebné. Zároveň nejde o jediné možnosti tohoto druhu. Jsou zde také třeba programy Modernizačního fondu rovněž poskytující prostředky v oblasti energetických úspor.

Na co je možné získat dotaci?

Nabídka programu OPŽP obsahuje široké spektrum oblastí financování. Zaměřuje se na zlepšení energetické účinnosti budov skrze nejrůznější metody. Může jít o zateplení obvodového pláště budov, výměnu starých oken za energeticky úspornější, instalaci solárních panelů nebo modernizaci vytápěcích systémů. Na cestě za větší mírou udržitelnosti je možné sáhnout také po pořízení tepelných čerpadel, rekuperačních systémech nebo systému na využití odpadního tepla. S neutuchajícím rozvojem technologií bude možné brzy zahrnovat i další typy investic. Zároveň je možné také podpořit zavedení energetického managementu.

Pozornosti by neměl unikat ani druhý zmíněný program OP TAK, spravovaný Agenturou pro podporu podnikání a investic. Poskytuje finanční podporu projektům, které vedou k výrazné úspoře energií. Mezi oběma programy existuje určitá míra překryvu. OP TAK stejně jako OPŽP podporuje přechod ze stávajících topných systémů na modernější a efektivnější. Důležitým rozdílem je, že OP TAK se zaměřuje na soukromý sektor. Realizace projektů podpořených z tohoto

programu zároveň nemůže probíhat na území města Prahy.

Pro hlavní město je totiž dostupný program v rámci Modernizačního fondu. Ten navíc podporuje i úspory energií v systémech zásobování teplem.

Ačkoli byla poslední výzva programu OP TAK ukončena koncem roku 2023, očekává se, že nová dotační výzva má být zveřejněna v druhém čtvrtletí letošního roku. To zjednodušeně řečeno znamená, že současně příležitosti finanční podpory nekončí. Tyto programy přicházejí s mnoha různými možnostmi financování pro nové a existující projekty, které mají ambici posouvat hranice energetické účinnosti a ekologické šetrnosti. Podpora v rámci OPŽP pak stále probíhá a prostředky v Modernizačním fondu jsou také dostupné.

Zjednodušte si cestu k dotacím s EY

Administrace dotačních žádostí se může někomu zdát složitá. Především pro tyto případy je k dispozici podpora EY. Společnost EY nabízí rozsáhlé služby, zahrnující celý projektový cyklus od přípravy projektu přes jeho realizaci až po konečné vyúčtování a proplacení dotace.

Proměňující se nároky na energetickou efektivnost budov se dotýkají nás všech – jak ve veřejném, tak v soukromém sektoru. Proto je důležité být aktuálně informován a využít finančních zdrojů, které jsou k dispozici, prostřednictvím dotačních programů.

Jakákoliv otázka v této oblasti může být směřována na odborníky EY, kteří jsou připraveni v tomto důležitém úsilí podat pomocnou ruku. Připojte se k nám na cestě k efektivnější energetické budoucnosti.

Skládková mafie obírá obce o miliardy aneb pod kulisy odpadového byznysu v Česku

Byznys s odpady je obrovský, výrazně neprůhledný, točí se v něm neuvěřitelné miliardy. Při lobbingu kolem nastavování pravidel hry je až zarážející nepoměr v síle a vlivu velkých korporátních gigantů a na druhé straně velmi roztržitěné samosprávy a málo efektivní státní správy. Dobře to bylo vidět při prodloužení konce skládkování odpadů z původně plánovaného roku 2024 na rok 2030. Z řady různých důvodů se ani po letech nepodařilo zásadně zvýšit kapacity zpracování odpadů. Moc bych se proto nedivil, kdyby se za nějaký rok (nejspíše po sněmovních volbách) zase otevřel nový pokus konec skládkování o něco časově posunout.

Reálně nemáme dostatečné ponětí o tom, co se vlastně s odpady v Česku děje, co přesně a kolik se toho na skládky vozí, jestli sanační práce skutečně probíhají, nemluvě o pravidelných zahořeních skládek. Nefunguje vynuucování regulace, digitalizace postupuje velmi pomalu evidentně záměrně, takže skutečná čísla a objemy lze kontrolovat jen velmi obtížně. Že v roce 2024 nevíme, kolik kamionů na skládky přijede a kolik tam čeho přivezou, je úplně absurdní.

V poslední době vyšlo najevo několik vážných kauz ilustrujících hloubku problému a dramatické ekonomické i ekologické dopady. Podvodná sanace nebezpečných odpadů na litvínovské skládce firmy Celio, případ navezeného nebezpečného odpadu na stavenišťe bytů do obce Trnová u Prahy, hořící halda v Ostravě Heřmanicích nebo pokračující kauza podvodů s poplatky za neuložený odpad firmou AVE na skládku v Čáslavi. Skládky jsou v krajině nebezpečnou tikající bombou jejíž likvidace se platí z peněz daňových poplatníků.

Fantastická lobbistická show kolem odpadů

Pamatuji si osobně velkou lobbistickou show kolem poslední velké novely zákona o odpadech, která se před pár lety odehrála ve sněmovně. Párkrát jsem byl na geščních výborech a tam seděli poslanci úplně obklíčení lobbisty všech barev, až fascinující lobbistické tlaky. Kolem poslanců tam dokola seděli vedle sebe zástupci teplárenství, energetik, skládkaři, recyklátoři, někdo za autorizovanou obalovou společnost EKO-KOM, Svaz průmyslu a dopravy České republiky, ČEZ, Hospodářskou komoru, samozřejmě Asociaci měst a obcí ČR, několik přímých lobbistů za další velké firmy, někdo za ekology.

Bylo to až úsměvné divadlo. V místnosti se nedalo pohnout. Každý lobbista si hlídal své domluvené poslance, aby včas načetli připravené pozměňovací návrhy, případně do zápisu vyjádřili jasný nesouhlas s jiným bodem. Nikdo neměl celkový přehled, co reálně prochází a jak bude finální legislativní eintopf vypadat. Samozřejmě přehled ztratil i předkladatel, což bylo Ministerstvo životního prostředí. Náměstci se v té změti zoufale zkoušeli zorientoval, co který pozměňovací návrh vlastně znamená, jak to dopadne na výklad, jestli to je provázané s dalším ustanovením zákona. A na konci už jen prostě rezignovaně mlčeli a opakovali, že k tomu mají za předkladatele neutrální stanovisko. Klasická legislativní rezignace. Prostě to nějak ve sněmovně dopadne, a dopadlo. Ale v čí prospěch?

”

Ani v roce 2024 nevíme, kolik kamionů na skládky přijede a kolik tam čeho přivezou, je to úplně absurdní.

Prodlouží se zase skládkování?

Ani po letech se nepodařilo zásadně zvýšit kapacity zpracování odpadů. Moc bych se nedivil, kdyby se za nějaký rok otevřel nový pokus zase konec skládkování o něco časově posunout, aspoň o pár let. Ano, máme tady EU, ale tlak na to bude

velký. A případné další posunutí zákazu skládkování by mělo obrovský dopad na mnohamiliardový byznys odpadového hospodářství. Jsme celosvětově jednou z nejprůmyslovějších zemí, ve velkém vyrábíme, exportujeme, ale máme obrovské ztráty v surovinách, které by se daly znova využít, materiálově i energeticky. A spousta odpadu tak končí na skládkách. A my dále zběsile vstupní suroviny a energii nakupujeme mimo naši zemi. Chybí zde podpora koncového nakládání s vytříštěným odpadem, recyklace a jiné způsoby využití odpadů.

Na jedné straně stojí skládkařští magnáti s miliardovými zisky, na druhé straně jsou zase firmy zaměřené na svoz odpadů, spalovny a investoři do recyklačních technologií, kteří jsou nejistotou a prolobbovanými kroky demotivováni. Rozhodnutí prodloužit skládkování odpadů by komplikovalo alternativní způsoby nakládání s odpady a zmenšilo by důraz na prevenci jejich vzniku.

Takže samozřejmě pokud by se zase prodloužilo skládkování odpadů i za rok 2030, mělo by to velký dopad na celý odpadový byznys. Skládky generují obrovské zisky pro magnáty v tomto odvětví, zatímco firmy zaměřené na alternativní způsoby nakládání s odpady jsou demotivovány k investicím a inovacím. V dobré víře investovaly své prostředky do rozvoje technologií, výzkumu a vývoje nových směrů nakládání s odpady, a opět by viděly jen další sliby a promarněné příležitosti.

Dominance firem

Velké nadnárodní svozové společnosti si kvůli pasivitě, slabosti a roztržitosti obcí vytvořily pro sebe příznivé prostředí, kde jim málokdo dokáže konkurovat. Situace se liší v rámci republiky, ale mnohde konkurence neexistuje vůbec a obce jsou na

”

Moc bych se nedivil, kdyby se zas otevřel nový pokus posunout konec skládkování.

firmách závislé. Diktují podmínky a obec si nemůže nasmlouvat férovější služby. Firmy jsou profíci v oboru a jako velcí hráči mají určitou výhodu. Operují s velkým množstvím odpadu a dokážou si domluvit lepší ceny na skládkách, pokud zrovna nejsou přímo jejich. Také dokážou výhodněji zobchodovat druhotné suroviny, mají jich hodně, nebo nakoupit za dobrou cenu svozová auta. Když na ně obce netlačí, z logiky věci se snaží tvořit maximální zisk. Při jednání s obcemi to připomíná souboj Goliáše s Davidem. Obce a města často uzavírají nevýhodné smlouvy, které je obtížné rušit. Spolky mohou sice najmout právníky a nastavit férovou spolupráci, ale při tisících obcí je to složité. Svaz odpadů je povinná služba, ale zákon o odpadech ukládá obcím zvláštní povinnosti jako původcům odpadů. Je na obcích, kam až je nechají zajít. Určitě má být cílem chtít transparentnější cenovou politiku – ve smlouvě budete mít přesně uvedeno, za co platíte, a zároveň máte možnost kont-

roly. Dále je zapotřebí rozbít současné kartely, které dnes fungují díky neschopnosti firem nabídnout skutečné využití odpadů a recyklační infrastrukturu.

Záměrně neudělaná digitalizace

Skutečnost, jak bylo uvedeno v úvodu, že v roce 2024 nemáme přesnou představu, kolik kamionů na skládky přijede a kolik tam čeho přivezou, je úplně absurdní. Kamery, váhy, digitální evidence, to by měl být úplný standard a mělo by to být běžné. Ale není. Pochopitelně pak se dá s množstvím snadno podvádět.

Nízká míra digitalizace vede k nedostačitému zveřejňování skutečného objemu produkovaného odpadu na úrovni producentů a to komplikuje analýzy a nastavení ekonomiky odpadového hospodářství. Proto je přesná, digitální a lehce dosledovatelná evidence zásadní. Pro obce a města by bylo vážení, okamžité vykazování a shromažďování dat o množství produkovaného odpadu klíčem k ověření skutečné produkce, která se, dle našich zkušeností, často liší o desítky procent oproti tomu, za co obce platí a co se objevuje na fakturovaných částkách. Podle mých informací je dosud mnohdy dostávají od firem jen v papírové podobě a záměrně ne elektronicky, takže se v nich téměř nedá vyznat, je to sisyfovská práce.

Provádění kontroly skládek a praktik na hranici zákona je každoročním úkolem České inspekce životního prostředí (ČIŽP), která identifikuje porušení právních před-

pisů. Mezi pravidelně zjištěná porušení patří neoprávněné přijímání a ukládání odpadů, nedodržování pravidel pro jejich pokrytí, zanesení vnějších odvodňovacích příkopů, čímž ztrácejí svou efektivitu, a neplnění povinností týkajících se monitoringu a přejímky odpadů.

Trestní vyšetřování

Samozřejmě v mnoha případech jde o evidentní trestnou činnost, záměrnou, organizovanou, na hraně mafie. Policie úplně nespí a některé případy nakonec trestním řízením posunuje. Tak se třeba posunulo vyšetřování případu kolem sanace nebezpečných odpadů na litvínovské skládce společnosti Celio. V případě se prověřuje, jak se naložilo s nebezpečnými odpady ze skládky Unipetrolu / Celia a že Aquatest předkládala státu o jejich řádné likvidaci fiktivní potvrzení, ale sudy s nebezpečným odpadem, který podle textu obvinění může způsobit vážné nebezpečí pro obyvatele až 4 kilometry kolem skládky, nebyly ve skutečnosti vůbec zlikvidovány. Podobně jde dopředu vyšetřování podvodů s miliardovými neodvedenými poplatky firmou AVE za skládku v Čáslavi jak městu, tak státnímu fondu životního prostředí.

”

Skládky generují obrovské zisky.



Zdroj: adobestock

Co se **skutečně** skrývá pod pojmem Digitální zálohový systém a **je opravdu alternativou** pro Česko?

V české debatě o plánovaném zavedení zálohového systému na nápojové obaly – PET lahve a plechovky – se začal objevovat pojem „digitální zálohy“. Poté, co začalo být jasné, že se Česká republika zavedení zálohového systému nevyhne, především kvůli nemožnosti splnit 80% sběr nápojových plechovek v roce 2026, začaly zavedení zálohového systému připouštět i jeho dřívější odpůrci z řad odpadového sektoru.

Svůj zatím opatrný souhlas však doplňují o poznámku, že bychom pro tento účel měli zvážit využití tzv. digitálního zálohového systému (zkratka DDRS – digital deposit return system) místo klasického zálohového systému, jak ho známe z mnoha zemí Evropské unie. Tento článek má za cíl vysvětlit, co se skrývá pod pojmem digitální zálohový systém, jak takový systém funguje, jaké má výhody a nevýhody a zda je vhodný pro účel zálohování nápojových obalů. V článku vycházíme z fact sheetu společnosti RE-LOOP, který se vysvětlení aspektů digitálních záloh dopodrobna věnuje.

Klasický zálohový systém na nápojové obaly je mnoha lety osvědčený fungující systém, který využívá přes 290 mil. obyvatel v celém světě a toto číslo stále roste. V Evropě je hlavním hnacím motorem evropská legislativa vyžadující vysokou míru recyklace jednorázových plastů a obalových materiálů. V následujícím textu jsou popsány různé aspekty digitálního zálohového systému a jejich srovnání s klasickým zálohovým systémem.

Co je to digitální zálohový systém?

DDRS můžeme popsat jako zálohový systém na nápojové obaly využívající stávající infrastrukturu na pouliční sběr tříděného odpadu, přičemž každý jednotlivý nápojový obal musí být opatřen unikátním kódem – například QR kódem. Zákazník si nárokuje zálohu tím způsobem, že unikátní kód naskenuje chytrým telefonem pomocí speciální aplikace, čímž zanesou do systému informaci, že pro daný unikátní kód byla záloha již uplatněna. Předpokládá se, že IT řešení by mělo být na bázi blockchainu.

Základními prvky systému digitálních záloh tedy jsou:

- Unikátní kód pro každý nápojový obal.
- Mobilní aplikace určená pro chytré telefony, prostřednictvím které mohou zákazníci nárokovat zálohu. Skenování unikátního kódu probíhá prostřednictvím kamery mobilního telefonu a pro potvrzení, že se zákazník nachází v místě pro odevzdání zálohovaných obalů, slouží polohové služby telefonu či čtečka NFC čipů umístěných na kontejneru.
- Sběrné nádoby na vrácené obaly, které by se neměly příliš lišit od standardních kontejnerů na tříděné složky odpadu.
- IT platforma (nejspíše na bázi blockchainu), která umožní aktivaci a deaktivaci konkrétních kódů nápojových obalů, příjmem a vyplacením záloh atd.

Funguje již DDRS na nápojové obaly?

DDRS zatím pro nápojové obaly nefunguje v žádné zemi. Do současné chvíle proběhly pouze 3 pilotní projekty ve Velké Británii a Irsku, které byly časově omezené na několik týdnů a byly do nich zapojené pouze stovky domácností. Ani v jednom případě nebyl systém testován jako celek, vždy jen jeho určitý aspekt. V celostátním měřítku je systém digitálních záloh zatím nevyzkoušený.

Základní otázky spojené s fungováním DDRS systému

Ve věci DDRS stále existuje několik zásadních otázek, které doposud nebyly zodpovězeny:

- Jak dokáže DDRS zajistit, že nápojové obaly budou odevzdány do určeného místa a nezůstanou někde pohozené? Je-li záloha navázaná na digitální kód a nikoliv na fyzický nápojový obal, snižuje se tím účinnost systému v omezení litteringu.

- Jakým způsobem bude vyřešeno označení nápojových obalů unikátními kódy? Kdo ponese dodatečné náklady?
- Jakým způsobem zajistí DDRS s využitím stávající sítě sběrných míst stejnou návratnost materiálu, jako to dokáží již využívané zálohové systémy, dosahující návratnosti nad 90 % materiálu?
- Jaký bude mít DDRS vliv na kvalitu vybraného materiálu? Systém je otevřený a může v něm docházet ke kontaminaci stejně jako v současném systému barevných kontejnerů.
- Kdo bude vlastníkem sebraného materiálu?

Dostupnost systému

Uvádí se, že DDRS by měl být pro uživatele dostupnější, jelikož kontejnery na vratné obaly by byly umístěny ve stávajících sběrných místech, takže i obyvatelé malých obcí by měli dostupná místa pro navrácení nápojových obalů.

Dostupnost systému DDRS pro občany je naopak omezena tím, že pro zapojení do systému je nutné vlastnit chytrý mobilní telefon, mít nainstalovanou speciální aplikaci a být v době jejího užívání připojený na internet. Bez splnění těchto podmínek není možné systém plně využívat. Lidé, kteří nevládní chytrý telefon nebo nemají připojení k internetu, budou muset využívat služby obchodníků, kteří budou poskytovat možnost příjmu nápojových obalů.

Vracení nápojových obalů pomocí aplikace v mobilním telefonu vyžaduje, aby spotřebitel do aplikace naskenoval každý jednotlivý obal, což může být časově náročné zvláště v případě, že vrací větší množství obalů najednou. Tím se v porovnání s klasickým zálohovým systémem značně prodlužuje čas, který musí

spotřebitel investovat k získání zálohy. Jak ukazují zkušenosti ze zahraničí, právě čas nutný k získání zálohy značně ovlivňuje ochotu spotřebitelů se do systému zapojit. K tomu se přidává fakt, že DDRS počítá s využitím stávajících sběrných míst, která jsou často pod širým nebem a povětrnostní podmínky, jako déšť, mráz, sněžení, vítr nebo jen nedostatek světla, může značně zkomplikovat manuální skenování kódů z nápojových obalů a demotivovat spotřebitele k zapojení se do systému.

Otázka také je, zda by bylo umožněno vracet nápojové obaly prostřednictvím dovážkových služeb (například rohlik.cz apod.), jak to umožňuje klasický zálohový systém.

Vlastnictví dat

Tím, že systém DDRS přiřazuje každému jednotlivému nápojovému obalu unikátní kód, umožňuje sledování konkrétních PET lahví a plechovek. Díky tomu je možné sledovat distribuci jednotlivých obalů napříč trhem a na získaných datech provádět například výzkumy zákaznického chování. Systém DDRS bude mít informace o tom, jaké nápojové obaly spotřebitel nejčastěji vrací v jaké lokalitě, na základě čehož bude možné na něho cílit marketingová sdělení.

Na druhou stranu mohou mít zákazníci problém se sdílením citlivých dat o tom, co nakupují a kde a v jakém čase nápojové obaly vrací, zvláště když jim samotným sdílení těchto dat nepřináší žádný benefit. Sbírání takových dat může odporovat zákonu o ochraně osobních údajů.

Obcházení systému a podvody

Unikátní kód na každém nápojovém obalu má zajistit to, aby na jeden obal nebyla záloha nárokována opakovaně. Unikátní kódové označení je také těžké zfalšovat a napodobit.

Jelikož v digitálním zálohovém systému je vyplacení zálohy vázáno na naskenování unikátního kódu do aplikace, je zde riziko, že si spotřebitel nafotí unikátní kódy z PET lahví či plechovek ještě před jejich nákupem a prostřednictvím svojí aplikace uplatní vrácení zálohy, aniž by si daný nápoj zakoupil či nápojový obal vrátil na určené místo. K vrácení zálohy bude nutné například prostřednictvím GPS v aplikaci či naskenováním unikátního kódu na odpadové nádoby prokázat, že se spotřebitel nachází v místě pro vrácení nápojových obalů. Tyto metody prokázání lze však relativně snadno obejít, identifikaci z nádob zkopírovat, nápojové obaly pohodlně „vracet“ z tepla domova a samotné obaly házet třeba do smíšeného odpadu.

Jelikož v systému DDRS se nápojové obaly odevzdávají do volně přístupných nádob, již vysbírané plechovky mohou být ze sběrných nádob ukradeny a vráceny jako hliník do sběrných surovin.

Snížená hodnota materiálu

Jedním z hlavních problémů sběru nápojových obalů pomocí DDRS v místě současných odpadových hnízd je chybějící kontrola kvality odevzdávaného materiálu. Jelikož v systému digitálních záloh je počítáno s volně přístupnými kontejnery, není možné zajistit, aby do těchto kontejnerů nevhazovali lidé odpady, které do nich nepatří, což se v současnosti běžně děje v případě žlutých kontejnerů na plasty. Z tohoto důvodu je možné vzhledem k evropské legislativě očekávat, že PET lahve vysbírané pomocí systému DDRS nebude možné vzhledem k jejich možné kontaminaci použít k opětovné výrobě nápojových obalů, což je oproti uzavřenému a kontrolovanému klasickému systému záloh zásadní nevýhoda.

Littering

Jelikož je záloha vázána na unikátní digitální kód, bude značně oslabena motivace sebrat zálohovanou lahev pohozenou v přírodě. Člověk, který v přírodě nalezne zálohovanou lahev v systému DDRS, si nemůže být jistý, že je na její unikátní kód stále ještě navázána záloha, a má nižší motivaci k jejímu sebrání a vrácení. Může se také stát, že kontejnery k navrácení nápojových obalů se zaplní a občané by v takovém případě po načtení kódu nechali ležet PET lahve a plechovky vedle plných nádob a tím působili znečišťování okolí a littering.

Energetická náročnost systému

Systém, který pracuje s miliardami unikátních kódů, miliony uživatelů aplikace a desítkami tisíc prodejních míst, musí být velmi robustní. Pokud by byl založen na bázi blockchainu, je možné předpokládat, že by byl energeticky značně náročný – v porovnání s řádově jednodušším systémem navrženým pro klasický zálohový systém.

Jednotky tisíců kódů versus miliardy kódů v rámci DDRS

Opatřit každou PET lahev a nápojovou plechovku unikátním kódem je mnohem větší technologický problém, než by se mohlo na první pohled zdát. Zatím není jasné, jakým způsobem by byly unikátním kódem opatřeny plechovky, u nichž se potisk realizuje na hliníkové archy ještě před jejich výrobou. Výrobní linky nápojových společností by vyžadovaly nákladné přestavby, v kontrastu s klasickým zálohovým systémem,

kde stačí identifikovat pouze produktovou řadu nápojů a systém tak operuje s množstvím dat o několik řádů nižším.

Využití stávající infrastruktury

Jako jedna z výhod DDRS je uváděna možnost využít současné infrastruktury sběrných míst, a tudíž úspora za budování kompletně nové sítě a pořízování vratných automatů u prodejců. Nicméně i současná sběrná místa by bylo nutné dovybavit novými nádobami na odevzdané nápojové obaly, což s sebou nese náklady na pořízení nádob a případně úpravu či rozšíření odpadových hnízd. Systém však nebude fungovat efektivně v tom ohledu, že po nárokování zálohy již nelze pohlídat, zda daný nápojový obal opravdu skončil v určené nádobě, vedle ní nebo třeba v nádobě na smíšený odpad.

Logistika

Zastánci systému DDRS operují s tím, že velké množství sběrných míst uživatelům systému vrácení nápojových obalů usnadní. To však znamená vysoké náklady na logistiku. V případě klasického zálohového systému jsou nápojové obaly ihned po odevzdání přes sběrný automat slisovány a při následném transportu nezabírají zbytečně místo. Naopak systém DDRS, který počítá s odevzdáváním nápojových obalů do běžných kontejnerů, žádné zařízení na lisování vrácených nápojových obalů nemá, a při jejich sběru tak bude převážen především vzduch, což činí logistiku značně neefektivní.

Závěrem

DDRS je prozatím v plenkách a v tuto chvíli čelí spoustě otázek a nedořešeným zásadním problémům. Nejedná se o koncept, který by bylo pro účel zálohování nápojových obalů možné nasadit v měřítku celé země, a to ani ve střednědobém horizontu. Systém čelí zásadním nejasnostem, které bude nutné vyřešit před tím, než bude možné ho někde spolehlivě nasadit, a bavit se o něm v souvislosti se zálohováním nápojových obalů v Česku, které musí být vyřešeno v horizontu následujících 2 let, je proto bezpředmětné. Naproti tomu klasický zálohový systém, který spolehlivě funguje v mnoha světových zemích a dosahuje vysoké míry návratnosti materiálu, je pro splnění vysokých cílů návratnosti nápojových plechovek a PET lahví i v tak krátkém časovém horizontu, který požaduje evropská legislativa, spolehlivým řešením. Není vyloučeno, že systém digitálních záloh v budoucnosti najde využití v souvislosti s jinými výrobky, které na něj nebudou klást tak velké nároky.

Volvo Trucks: elektrické **SVOZOVÉ** vozy pro města zítřka

V Brně bylo v srpnu roku 2022 jako první v České republice uvedeno do provozu elektrické nákladní vozidlo pro svoz odpadu. Jedná se o Volvo FE Electric. O zkušenostech, uplatnění tohoto pohonu a plánech Volvo Trucks jsme měli možnost hovořit s Electromobility Key Account manažerem ze společnosti Volvo Trucks Czech Republic, Petrem Jiráskem.

Na začátku 19. století prohrál elektromotor první bitvu se spalovacím motorem, ale zdá se, že aktuálně v oblasti osobní dopravy vrací úder. Jak je tomu v případě nákladní dopravy?

Asi bych nehovořil o prohrané bitvě a vracení úderů mezi jednotlivými typy pohonů. Fakt, že elektrický pohon byl pro provoz jakéhokoliv vozidla lepším a jednodušším řešením, tu je odedávna. Hlavními problémy elektropohonu bylo tenkrát skladování energie a její doplňování. Technologie akumulátorů byly tehdy na úplném začátku a elektrická energie potřebná pro dobíjení nebyla také dostupná všude. Z tohoto pohledu se jevil pohon se spalovacím motorem jako snadnější cesta k rychlé mobilizaci. Když byl nedostatečný dojezd, stačilo zvětšit palivovou nádrž nebo si vzít s sebou extra nádoby, ze kterých se palivo dalo po cestě doplnit. Díky spalovacímu motoru se tedy lidstvo posunulo mílovými kroky kupředu. Dnes už je elektrická energie dostupná všude a technologie akumulátorů se také posunuly hodně kupředu. Troufám si říci, že ve vývoji akumulátorů je ještě velký potenciál.

A představuje elektromobilita pohon budoucnosti? Není to spíše v oblasti dálkové dopravy vodík či CNG/LNG?

Nelze říci, co je ta jediná a správná cesta. Se spalovacím motorem Volvo Trucks počítá i dále po roce 2030, kdy očekáváme velký rozmach vozidel s elektrickým pohonem. Samozřejmě se počítá s provozem na udržitelná paliva, jako je HVO (hydrogenovaný rostlinný olej) nebo jiná synteticky vyráběná paliva.

Zatím jedinou alternativou pro čistou dálkovou dopravu je pohon na bio LNG, kde dochází k velké úspoře emisní stopy za vozidlem v celém řetězci od výroby pa-

liva až po jeho spotřebování ve vozidle. Vozidla jsou dostupná, nejsou cenově odskočená od klasických dieselových a sít pro tankování paliva je rozvinutá.

Budoucnost čisté dálkové dopravy ovšem vidíme ve vodíkovém pohonu. Na tento typ pohonu si ale ještě budeme muset počkat.

Spousta nákladních vozidel jezdí denně krátké vzdálenosti a je možné u nich tedy přejít na elektrický pohon. Samozřejmě elektrický pohon není vhodný pro všechny typy provozů. Proto se Volvo Trucks rozhodně nevydává pouze jednou jedinou cestou.

V Česku se podařilo v srpnu roku 2022 uvést do provozu první elektrické nákladní vozidlo na svoz odpadů, jak je tomu za našimi hranicemi?

Pokud se vydáme za naše hranice směrem na sever a na západ, tak můžeme vidět spousty svozových vozidel na elektrický pohon. Je to dáno hlavně provozem na levnější elektřinu z důvodu vyššího podílu energie z obnovitelných zdrojů a státními podporami pro alternativní pohon, které u nás zatím zcela chybí.

Jaké jsou plány obchodní strategie Volvo Trucks z pohledu prodeje těchto vozidel, a to jak v ČR, tak v EU? Na jaké oblasti byznysu se chcete prioritně zaměřovat?

Chceme se zaměřovat na všechny oblasti byznysu, kde má elektromobilita smysl. To znamená na kratší trasy a tam, kde je rozvinutá nabíjecí infrastruktura nebo není obtížné ji vybudovat. Z pohledu lokálních emisí je nejlepší nasazovat elektrická vozidla do městských aglomerací.

Jaký je maximální dojezd vašeho elektrického vozidla na svoz odpadů? Může se dojezd změnit v závislosti na různých

faktorech, jako je například zatížení vozidla či kopcovitý terén?

Dnešní dojezd elektrického svozového vozidla je zhruba 150 kilometrů na jedno nabití v reálném českém provozu. Těžko budeme hovořit o rozdílnosti spotřeby v různých podmínkách. Svazová vozidla vyjíždějí prázdná a vrací se po naplnění nástavby na maximální zatížení. Města jsou většinou postavena na rovině s nevelkým převýšením. Spotřeba energie bude tedy ve většině podmínek velice podobná.

Ovlivňují dojezd i klimatické podmínky? Například teploty pod bodem mrazu, kterých jsme si letos moc neužili, nebo naopak nestandardně vysoké teploty, které budou pravděpodobně čím dál častější?

Spotřeba v mrazivých podmínkách je samozřejmě vyšší. Je to způsobeno hlavně vytápěním kabiny a akumulátorů. V extrémních mrazech se spotřeba energie zvýší zhruba o 20 %. Totéž platí i o extrémním horku. Ale to se bavíme o teplotách nad 40°C. V teplotách od 10°C do 25°C je vytápění velice efektivní z důvodu použití soustavy tepelných čerpadel.

Můžete nám poskytnout informace o době nabíjení vozidla? Jaká nabíjecí infrastruktura je potřebná pro provoz vozidla v praxi a co to pro investora finančně znamená?

Naše vozidla jsou vybavena palubní AC nabíječkou. Vzhledem k rostoucí kapacitě akumulátorů je dnes její výkon 43 kW (3 x 63 A, 400 V). Nabíjení je tedy možné přes wallbox. Při čtyřech akumulátorech a využitelné kapacitě 300 kWh je doba dobíjení 7 hodin. Vozidla se zvládnou nabíjet i na DC dobíječe využívající stejnosměrný proud, a to výkonem 150 kW. Nabítí pak trvá 2 hodiny.

V O L V O



Volvo FM Low Entry. Skvělý přímý výhled



Volvo FM Low Entry – pouze s elektrickým pohonem. Snadný nástup i výstup z kabiny při práci v rušném městském prostředí.
Pro více informací kontaktujte svého obchodního zástupce Volvo Trucks nebo navštivte [volvotrucks.cz](https://www.volvotrucks.cz).

Volvo Trucks. Driving Progress



Zdroj: Volvo Trucks Czech Republic

Petr Jirásek

Náklady na pohonné hmoty takového vozu určitě budou pro budoucí nákupčí zásadní otázkou stejně tak jako náklady na údržbu a servis. Jak v tomto směru vychází elektrotruck ve srovnání s naftovým motorem?

Servisní náklady mezi elektrickým a dieselovým pohonem se těžko porovnávají, protože servisní kontrakty neobsahují stejné služby. Měsíčně vychází servisní kontrakt na elektrické vozidlo draž, protože obsahuje navíc kompletní monitoring vozidla včetně akumulátorů a garanci minimální využitelné kapacity akumulátorů.

Dalším často diskutovaným prvkem elektromobility je životnost baterií. Jak si v tomto ohledu stojíte a jaký je životní cyklus akumulátorů?

S roustoucím nárůstem kilometrů a let v provozu samozřejmě kapacita akumulátorů klesá. Je otestováno, že využitelná kapacita by neměla klesnout pod 80 % po dobu osmi let nebo najetých zhruba 500 000 kilometrů. Baterie jsou součástí cirkulární ekonomiky Volvo Group. Je pro ně tedy zajištěno uplatnění v druhém životě a jejich recyklace v rámci Volvo Group.

V médiích bylo možné zaznamenat občasné vzplanutí elektromobilů. Už tato situace někdy v minulosti nastala u nákladního elektrotrucku? Jak jsou čeští hasiči a posádky připraveni?

V běžném provozu se ještě nestalo, že by elektrické nákladní vozidlo značky Volvo hořelo. Generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR tato problematika samozřejmě zajímá a bylo pro ně skutečně školení o použitých technologiích na

našich vozidlech, aby si mohli tyto postupy vytvořit a technicky se na tyto případy vybavit. V případě požáru posádka vozidla nemá jinou možnost než zaparkovat vozidlo bezpečně na volném prostoru, opustit jej a počkat na příjezd záchranných složek.

Každý zná tu nepříjemnou hlučnost a vibrace, které způsobuje klasické odpadové svozové vozidlo. Jak v tomto ohledu obstojí elektrický pohon?

Toto je přesně jedna z výhod elektrického pohonu. Žádné vibrace a tichý provoz. Plynulejší rozjezdy i tišší provoz nástavby. Tím pádem jednodušší komunikace obsluhy za vozidlem. Další výhodou častých rozjezdů a brzdění a je využití rekuperace energie, která snižuje spotřebu vozidla.

Jsou z pohledu obsluhy pro elektrotrucky potřeba nějaká speciální školení, je něco zásadně jiného?

Obsluha elektrického nákladního vozidla je ve své podstatě daleko jednodušší než u klasického spalovacího vozidla. Pro maximalizaci dojezdu a úspornou jízdu je třeba si uvědomit, jak vozidlo funguje a využít jeho potenciál. Jedná se hlavně o využívání volných dojezdů a rekuperace. Každá předávka elektrického vozidla obsahuje i důkladné zaškolení obsluhy. Na tom si zakládáme.

Časopis čtou jak zástupci měst a obcí, tak technických služeb. Můžete prosím shrnout zásadní výhody, ale i nevýhody elektrotrucku pro svoz odpadu? Pro jak velkou aglomeraci je nákup takového vozu zajímavý?

Zásadní výhodou je tichý provoz, který ocení hlavně obyvatelé v hustě osídlených

oblastech. Dále samozřejmě nulové emise výfukových plynů. V případě přístupu k levné elektřině se potom můžeme bavit i o levnějším provozu, a tedy i ekonomické výhodě.

Určitě se dá říci, že provoz v Brně byl zásadním dvouletým testem. Můžete prosím čtenářům shrnout zásadní informace a poznatky?

Provoz elektrického vozidla v Brně bych nenazýval testem. Vozidlo bylo nasazeno na jednu z kratších tras a plní plnohodnotnou práci. Podmínkou bylo, aby vozidlo tuto trasu zvládlo ujet bez nabíjení za všech podmínek. A to vozidlo splňuje. Navíc řidiči si ho velice oblíbil a nechtěl by již přesedlat zpátky na spalovací vozidlo. Pro řidiče to má i další výhodu v tom, že mu odpadá starost s tankováním. Ráno k vozidlu přijde a je vždy připravené na celodenní práci.

Pro mnohé zájemce by mohl být kromě přímé koupě zajímavý také jiný byznys model, jako je pronájem takového vozu. Je to možné?

Zatím jsme vždy řešili prodeje napřímo nebo formou operativního leasingu, což je v podstatě takový pronájem.

Aktuálně je možné na nákup elektroauta získat dotaci. Je možné získat dotaci i na nákup elektrického vozidla na svoz SKO a separovaného odpadu?

Pokud vím, tak žádný z dotačních titulů se netýká elektrických vozidel kategorie N3.

Dnes se hodně řeší ESG, tak bych se rád zeptal, jaký má elektropohon vliv na uhlíkovou stopu? Byla v ČR vytvořena nějaká studie LCA, která by porovnála elektropohon s naftovým?

Elektromobilita je skvělý doplněk do cirkulární ekonomiky podniku s cílem snížit uhlíkovou stopu na minimum. Ale abychom mohli provoz elektrického vozidla prohlásit za bezemisní, tak tomu musí odpovídat i bezemisní elektrická energie. S rozvojem podílu obnovitelných zdrojů elektrické energie v distribuční soustavě bude dávat elektromobilita z pohledu ekologie čím dál větší smysl. Dnes jsou již možnosti, jak čistou energii získávat – ať už přes kontrakty PPA nebo přímo z vlastní výroby. Na základě vstupů si studii LCA může každý podnik vypočítat sám a uvidí, jak moc je pro něho provoz elektrického vozidla za stávajících podmínek výhodný z pohledu úspory emisí skleníkových plynů nebo z pohledu financí.

plastia 

otoč květináč

Přines plastový květináč
nebo truhlík,
který dosloužil, a my pro
něj najdeme využití.



NAČTI KÓD
A ZJISTI VÍC



www.otockvetinac.cz

Modernizace svozu odpadů v Přerově – sideloading

Technické služby začaly ve spolupráci se zástupci města Přerova s modernizací svozu odpadů před několika lety tzv. z gruntu. I kvůli tomu, že město Přerov nemělo zavedený svoz z polopodzemních a podzemních kontejnerů, byl na základě analýzy systémů svozů v rámci celé Evropy zvolen systém „sideloadingu“ – technologie bočního výsypu nádob. Součástí záměru modernizace svozu odpadů byla i celková digitalizace a optimalizace.

V druhé polovině roku 2021 došlo ze strany Technických služeb města Přerova, s. r. o., k pořízení dvou speciálních svozových vozidel s bočním výsypem, který umožňuje obsluhovat nádoby od 120 l až do 3 200 l. Město Přerov k tomuto systému pořídilo 226 ks nových kontejnerů na plast/kovy, papír a sklo o objemech 3,2 a 2,2 m³. Na přelomu let 2021/2022 byl spuštěn zkušební provoz u tříděného odpadu (plast, papír). Po zdárném ukončení zkušebního provozu celkové technologie v první polovině roku 2022 došlo ještě v témže roce k rozšíření svozu o směsný komunální odpad v počtu 100 ks nádob o objemu 3,2 m³.

Přelom let 2023/2024 se nesl ve znamení rozvoje tohoto systému až na celkový počet nádob 499 ks, což umožnilo obsluhovat v nové podobě 125 stanovišť vybavených novými nádobami o 3 200 a 2 200 l na SKO, plast/kovy, papír a sklo a dalších 30 stanovišť s původními 1 100litrovými nádobami v počtu cca 400, přičemž další rozšíření se v tuto chvíli nezvažuje.

Tento systém umožňuje:

Občanům z pohledu nádob vyšší míru:

1) bezpečnosti:

- přístup obyvatel pro plnění nádoby je orientován vždy směrem k chodníkovému tělesu,
- možnost ovládání pomocí pedálu,
- robustnost nádoby neumožňuje samovolný pohyb.

2) hygieny:

- bezdotykové ovládání (možnost ovládání pomocí pedálu),
- víka jsou samouzavíratelná – nepřístupnost hlodavcům (omezení šíření nemocí).

3) pohodlí:

- velké vhozové otvory neomezují, odpad tak nekončí na zemi,

- vyšší kapacita separačních nádob, není třeba tolik prostranství.

Městu z pohledu stanovišť a provozu:

1) zlepšit ekonomiku stanovišť:

- možnost rychlého a rozsáhlého zavedení systému v krátkém čase,
- na menším prostoru zavést větší kapacitu nádob oproti standardním 1 100litrovým nádobám,
- zkapacitněním stanovišť nevzniká potřeba zvyšovat frekvenci svozu,
- bez velkých nároků na budování prostorů pro ustavení nádob – nižší vícenálady.

2) zlepšit ekonomiku samotného svozu:

- obsluhu vozidla provádí pouze 1 člověk a výsyp nádoby o 3 200 l trvá třetinu času oproti výsypu 3 ks nádob o 1100 l klasickým systémem,
- přenesením stanovišť k páteřním komunikacím umožňuje zachovat obslužnost nádob na 100 % – předchází situaci nevyvezení odpadu z důvodu parkujících vozidel a vrácením se do daných lokalit,
- díky samouzavíratelným víkům nedochází ke znehodnocení materiálu vodou.

3) nezatěžovat životní prostředí:

- snížení frekvence svozů – méně exhalace,
- na rozdíl od podzemních kontejnerů nedochází k zátěži při stavbě v podobě několika kubíků betonu v zemi a překážek při následných revitalizačních prostranstvích,
- samouzavíratelná víka nádob zabraňují úletům, a tím znečišťování okolí.

4) z celkového pohledu:

- efektivnější využití ploch např. pro potřeby parkování,
- možnost variabilně a rychle reagovat

na změnu v produkci odpadů daných lokalit.

Technickým službám jako provozovatel:

1) zefektivnit logistiku svozu:

- vozidla disponují oddělitelným zásobníkem, plný zásobník vozidlo odstaví a dále se věnuje svozu – menší ztráty při převozech na koncová zařízení,
- k následnému transportu do vzdálenějších míst slouží standardní hákové nosiče.

2) snížit mzdové náklady: novou techniku obsluhuje pouze 1 člověk namísto 3členné posádky u standardního svozu.

3) snížit finanční náročnost svozu na odpadové hospodářství města Přerova.

4) nakládat se vzniklým odpadem efektivněji, bez nutnosti dalších investic do překládacích stanic (překládací stanicí je samotný svozový prostředek).



Boční výsyp 2 200 l nádoby v akci

Digitalizace a optimalizace svozu s řešením od společnosti INISOFT

Součástí záměru celkové modernizace svozu byl v polovině roku 2023 projekt celkové digitalizace a optimalizace svozu odpadů, který v sobě zahrnuje nejen ten-



Nové 2 200 l nádoby s bezdotykovým otevíráním

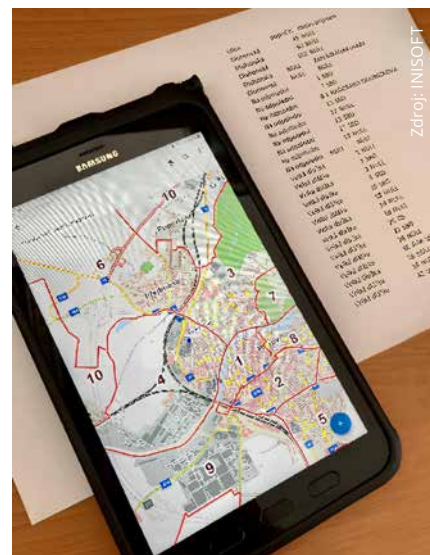
to nový systém svozu, ale i původní svoz klasickými svozovými prostředky. Jedná se o přípravu související s provedenými změnami, konkrétně pak s rozšířením svozu plastu v režimu D2D „dům od domu“, jež je plánovaný od roku 2025 pro integrované obce města Přerova, a také s výhledem na optimalizaci svozu odpadkových košů a kontejnerů na velkoobjemový a biologicky rozložitelný odpad z 5m³ kontejnerů.

S tímto projektem souviselo pořízení softwaru na čtení čipů při výsypu nádob a mapování tras svozu, přičemž došlo k osazení všech 11 vozidel technologií, která toto umožňuje, a také k očipování všech odpadových nádob. Nelehkým úkolem je i přechod z původních plechových 110 l nádob na SKO na nádoby plastové, v současné době probíhá výměna cca 3 000 ks těchto nádob. „Samotnou digitalizaci jsme po několikaleté analýze trhu svěřili do rukou společnosti INISOFT, která nám dodala ucelené řešení pro naše potřeby, a to ve formě rozšíření námi dosud využívané softwarové platformy, kterou pro odpadové hospodářství již dlouhé roky využíváme (aplikaci SKLAD Odpadů 8 a informační

systém ENVITA),“ chválí si ředitel TS Přerov Ing. Tomáš Lolek, MBA.

Monitoring výsypů je zajištěn webovou aplikací ICHI od ELTE SMART, kterou dodala společnost INISOFT. Na základě polohy GPS vozidla zajišťuje online přenos dat o provedených výsypech. Následně jsou data zpracována s propadem dat až do aplikace SKLAD Odpadů 8 a dochází automaticky k rozpadu hmotnosti svezeneho odpadu na svezené subjekty (podnikatele, neintegrovane obce, město Přerov).

Očekávaným výsledkem v průběhu roku 2025 by pak měly být co nejlépe nastavené trasy všech vozidel zabývajících se činností svozu odpadů, posádky budou jezdit trasy opakovaně a ve stejném pořadí, jako podle jízdního řádu. Výsledkem bude komplexní přehled nad svozovými trasami, přehled o jednotlivých výsypech a získání snadno přenositelného know-how pro případ rozsáhlejšího výpadku řidičů svozových vozidel, tak jako to hrozilo v případě pandemie covid-19. Systém bude moci řidiče následně navigovat téměř „od popelnice k popelnici“, takže v případě nutnosti bude možné realizovat svoz



Tablet s mapovými podklady v aplikaci ICHI

odpadu třeba za pomoci řidičů z HZS nebo brigádníků. Velkým benefitem bude také automatická fakturace na základě jednotlivých výsypů, bez složitých a nákladných ručních zásahů.

Chytré řešení pro SVOZ odpadů od společnosti INISOFT – máme řešení i pro vás

Spojení moderních nástrojů pro monitoring, plánování, vyhodnocování svozu a současně využití těchto informací a dat pro evidenci odpadů a fakturaci. To vše bez navýšení kapacit lidských zdrojů. Je pro vás připraveno komplexní řešení pro svoz v podobě modulového systému v rámci spojení hardware/software řešení od A do Z. Pro více informací navštivte web www.odpady.cz.

CHYTRÝ SYSTÉM SVOZU ODPADŮ

ČIPOVÁNÍ NÁDOB
VYSOCE ODOLNÉ RFID ČIPY

SLEDOVÁNÍ NAPLNĚNOSTI
MONITOROVÁNÍ AKTUÁLNÍHO STAVU

inisoft



+420 485 102 698



inisoft@inisoft.cz



www.odpady.cz

Efektivní řízení odpadového hospodářství aneb chytrý svoz odpadu v Praze

Praha jako moderní město čelí mnoha výzvám, které souvisejí s udržitelností a efektivitou městských služeb. Jednou z nich je bezesporu i odpadové hospodářství. Praha na to jde ale chytře a využívá pokročilé technologie pro optimalizaci svozu odpadu a zlepšení životního prostředí v rámci projektu s názvem „Komplexní nástroj pro odpadové hospodářství“.

Projekt vychází z koncepce Smart Prague 2030, která si jako jednu ze svých priorit vybrala právě oblast bezodpadového města a zahrnuje tři dílčí projekty. Na nich spolupracuje pražská městská společnost Operátor ICT (OICT) s odborem Ochrany prostředí Magistrátu hlavního města Prahy a dohromady dotváří mozaiku inovativního, efektivního a udržitelnějšího nakládání s komunálními odpady v Praze.

Chytrý svoz odpadu

Prvním z těchto projektů je „Chytrý svoz odpadu“, jehož cílem bylo od počátku vytvořit nástroj pro kontrolu stavu a sledování naplněnosti sběrných nádob na tříděný odpad, tj. nádob na papír, plast (multikomoditní sběr), sklo barevné i čiré a kovové obaly.

V tomto projektu se využívají senzory umístěné v podzemních odpadových nádobách a nádobách se spodním výsypem k průběžnému monitorování jejich naplňování v čase. Pilotní provoz tohoto projektu byl zahájen v roce 2018 a v jeho průběhu bylo ve sběrných nádobách na území Prahy instalováno 424 senzorů. V roce 2020 pak projekt plynule přešel do rutinního provozu a dnes je v terénu nainstalováno přes 7 000 senzorů. Během letošního roku dojde v Praze k osazení zbývajících cca 2 000 nádob se spodním výsypem, čímž dojde k vytvoření komplexní sítě senzorů napříč svozovým územím všech svozových společností, které zajišťují obsluhu stanovišť tříděného odpadu v Praze.

K monitorování naplněnosti odpadových nádob se využívají dvě různé technologie. Jde o senzory, které měří pomocí infračerveného paprsku, a senzory fungující na principu ultrazvuku. Přínosem používání dvou typů senzorů je zejména to, že v některých případech je vhodnější jedna technologie, v jiných zase druhá. Jako celek pak fungují výrazně lépe a společně

generují kvalitnější data a poznatky, díky kterým OICT projekt průběžně vyhodnocuje a dále posouvá.

A jak to celé vlastně funguje? Senzory posílají data o zaplněnosti odpadové nádoby prostřednictvím jedné z IoT sítí (LoRaWAN nebo NB-IoT) na server dodavatele senzoru, odkud putují přes API do pražské datové platformy Golemio, kde jsou data přístupná městu i svozovým společnostem. Přístup k naměřeným datům umožňuje efektivněji plánovat frekvence svozu odpadu, a tím optimalizovat provozní výdaje města. Pokud se například nádoba před svozem pravidelně plní třeba jen ze 40 %, může dojít k úpravě frekvence svozu, a tím pádem ke snížení výdajů na straně města.

”

Přístup k naměřeným datům umožňuje efektivněji plánovat frekvence svozu odpadu, a tím optimalizovat provozní výdaje města.

V současné době se ve spolupráci s Magistrátem hl. města Prahy a svozovou společností Pražské služby, a. s., také připravuje pilotní projekt k ověření možnosti využití dynamického svozu odpadu, k jehož realizaci dojde na Praze 11. Cílem tohoto projektu je ověřit, zda je možné svážet odpad nepravidelně jen na základě výsledků měření senzorů.

Ale zpět k senzorům. Ty jsou vybaveny baterií s výdrží až 5 let, přesto je potřeba



Černý senzor je ultrazvukový, šedý je infračervený

jejich provoz pravidelně kontrolovat. Senzory, které je třeba zkontrolovat, se vytipovávají pomocí dashboardů vytvořených v datové platformě Golemio. Ta zaznamenává senzory, které za poslední den neodeslaly žádná data nebo už několikrát den po sobě ukazují stejnou hodnotu. Ke každému takovému senzoru musí vyjet servisní tým a zjistit příčinu těchto stavů. Příčiny jejich nefunkčnosti jsou rozdílné, někdy vážné, jindy spíše úsměvné. Nejčastěji se jedná o nečistotami zanesený snímač senzoru, příčinou ale může být také hmyz, který si senzor zvolí jako vhodné místo k životu a odpočinku. Nejčastěji se jedná o pavouky, kteří si zde pletou síť.

Někdy jsou důvody nerelevantních dat o něco dobrodružnější, třeba když nádoba na odpad zmizí. Svozové společnosti totiž často mění staré nádoby za nové nebo je vozí na mytí. V takovém případě začíná detektivní práce v podobě pátrání po zmiřelém senzoru v jedné z 5 pražských nádob.

V průběhu projektu se však objevují i závažnější potíže. Jde například o slabý signál v některých lokalitách města, riziko poškození senzorů vandaly nebo relativně časté případy požárů v odpadových nádobách, jejichž počet v roce 2024 výrazně vzrostl. Kvůli požáru bylo nenávratně poškozeno už 20 senzorů.

RFID odpadové nádoby

V roce 2023 se v Praze rozjel další pilotní projekt, tentokrát s názvem „RFID odpadové nádoby“. OICT v něm ve spolupráci se svozovými společnostmi Ipodec – Čisté město, a. s., Komwag, podnik čistoty a údržby města, a. s., a Pražské služby, a. s., umístil do 400 nádob s horním výsypem tzv. RFID čipy. Ty slouží k zaznamenání skutečně provedeného svozu odpadu.

Prakticky to probíhá tak, že svozová vozidla jsou opatřena RFID čtečkami, které načtou příslušný RFID čip, čímž se zaznamená odpadová nádoba jako svezená. K načtení však dochází jen při zdvihu výklopníku nádoby na svozovém vozidle. Toto opatření slouží k tomu, aby nedocházelo k načtení odpadových nádob, kolem kterých svozové vozidlo jen projíždí, a čtečka i čip zůstaly v klidu.

Informace o provedených svozech se zaznamenávají v datové platformě Golemio a je možné v nich libovolně cokoli vyhledávat. V Golemio, kde se veškerá data uchovávají, je možné zobrazit zvolené časové období, městskou část, typ odpadu i svozovou společnost. Díky této technologii Praha i svozové společnosti získávají kontrolu nad tím, jestli svozy probíhají podle nastavené četnosti a jestli vůbec probíhají. V budoucnu dokonce mohou získaná data Magistrátu hlavního města Prahy posloužit jako podklad pro fakturaci provedených služeb.

I v tomto pilotním projektu se testovaly dva typy RFID čipů, a to low frequency a ultra high frequency, které se liší výškou frekvence. OICT oba typy čipů testoval na 1 200 svozech a co se týče přesnosti načtení, neobjevil se mezi nimi zásadní rozdíl. Značný rozdíl je však v pořizovací ceně, která je významně nižší u RFID čipu ultra high frequency zejména kvůli jeho snazšímu způsobu instalace na vozidlo.

O tuto RFID technologii projevil zájem i další městská společnost, a to Technická správa komunikací, kterou Magistrát hlavního města Prahy pověřil správou městských odpadkových košů. Přínos a funkčnost této technologie v rámci obsluhy městských odpadkových košů bude OICT testovat v následujících 18 měsících.



Dashboard s grafem zaplněnosti odpadové nádoby na barevné sklo

Mobilní aplikace a web Moje Praha – Odpady

Třetí projekt je zaměřený na Pražany, kteří denně využívají nádoby na tříděný odpad. Mobilní aplikace Moje Praha svým uživatelům primárně nabízí snadnější orientaci po Praze. Vyhledá úřady, zdravotnická zařízení, volná parkovací místa, dětská hřiště, parky, veřejné toalety, služebny městské policie a díky mapě a navigaci dovede své uživatele tam, kam potřebují. Nabídne jim přehled kulturních akcí i novinky na Magistrátu hlavního města Prahy. A co se odpadů týče, ukáže jim míru zaplněnosti nádob na tříděný odpad v jejich okolí.

Alternativou k mobilní aplikaci je pak webová aplikace odpady.mojepraha.eu, kde nově přibýly informace o datu, místě a čase umístění velkoobjemových kontejnerů na objemný odpad i bioodpad a mapa umístění všech 20 sběrných dvorů provozovaných městem.

Webová aplikace oproti té mobilní nabízí více informací, tedy nejen to, kde stanoviště na tříděný odpad stojí, frekvenci svozu a aktuální zaplněnost vybraných nádob, ale nově také informuje o plánovaných svozových dnech a v případě skla a kovů i o následujícím plánovaném svozu. Novinkou webové aplikace je také možnost zaslat svůj názor na stanoviště tříděného odpadu a v případě velkoobjemových kontejnerů i na čas přistavení, dostatečnost kapacity i chování a ochotu přítomné obsluhy. Provoz, kapacity, chování a ochotu obsluhy je možné hodnotit i u městských sběrných dvorů. Veškeré podněty, které Pražané odešlou, jsou automaticky předány do aplikace Změňte.to, odkud putují k řešení na příslušné městské části a pražský magistrát.

Praha je chytré město využívající nejmodernějších technologií pro zlepšení a zkvalitnění života svých obyvatel, návštěvníků i firem. Záleží jí na tom, jak se nakládá s odpadem, který produkuje, a neustále hledá nové a nové cesty směrem k udržitelnější budoucnosti. Projekt „Komplexní nástroj pro odpadové hospodářství“ je bez pochyb tím správným kompasem.

O OICT

Operátor ICT, a. s., (OICT) je městskou akciovou společností, která pro Prahu zajišťuje široké spektrum služeb v oblasti informačních a komunikačních technologií. Mezi její hlavní agendy patří řízení projektů Smart City, dále mobilní aplikace PID Lítačka pro kompletní odbavení cestujících po Praze a Středočeském kraji, odborné poradenství a realizace ICT projektů pro Prahu, její městské části a další městské společnosti. Jejím cílem je usnadňovat a vylepšovat život v Praze za pomoci smysluplných a inovativních projektů, které hlavní město posouvají na úroveň vyspělé světové metropole. Při své práci usiluje o neustálý rozvoj, lepší kvalitu života obyvatel a efektivní využívání dat i energií. To vše s pomocí těch nejmodernějších nástrojů a technologií.

Konec skládkování klepe na dveře, na Karvinsku a Novojičínsku budou připraveni

V Havířově v Moravskoslezském kraji vzniká špičkové zařízení na třídění a přípravu komunálních odpadů pro jejich opětovné využití. Inspiruje se osvědčenými technologiemi v zahraničí, v Česku se jedná o unikátní řešení. Záměrem je příprava surovin z komunálních odpadů pro materiálové a energetické využití. Díky tomu bude Česko o krok blíže k dosažení cíle, který stanoví evropská legislativa.

Konec ukládání využitelného odpadu na skládky klepe na dveře, rok 2030 se nezdá být daleko. Na to s předstihem reaguje municipální projekt Centrum pro využití komunálního odpadu (CEVYKO) s plánovanou kapacitou 100 000 tun odpadů za rok. Stavět se začne příští rok, uvedení do provozu se pak předpokládá v druhé polovině roku 2026.

Třídící linka bude zpracovávat komunální odpad komplexně. Bude třídít a připravovat pro další využití směsný, separovaný a velkoobjemový komunální odpad. Hlavním účelem nové technologie je odklonění využitelných odpadů od skládek. Obce, které do projektu vstoupí a rezervují si tak včas kapacitu pro svůj odpad, budou už s velkým předstihem připraveny na zákaz skládkování.

Sázíme na jistotu, vzkazuje CEVYKO

„Inspirujeme se nejmodernějšími technologiemi, které jsou již úspěšně aplikovány ve světě. Nejedná se o experiment, sázíme na jistotu. Na český trh přinášíme unikátní přístup, ale z celosvětového hlediska zavádíme

osvědčené postupy a technologie. K tomu přidáváme naše know-how, dlouholeté zkušenosti celého týmu v rámci českého oběhového hospodářství a zapojujeme municipality,“ upřesňuje Václav Zyder, ředitel společnosti.

Třídící linkou by mohlo projít až sto tisíc tun odpadu za rok

Jedná se o hybridní třídící linku. Bude třídít a připravovat pro další využití směsný i velkoobjemový komunální odpad. Současně umožní dotřídít druhotné suroviny z primární separace plastu a papíru. Zařízení vyseparuje veškerý odpad, který se hodí k materiálové recyklaci, zbytek složek poslouží pro přípravu alternativního paliva pro energetické využití. Na skládku zamíří pouze odpad, který skutečně nemá další využití, to znamená, že jej v současné době stávající technologie neumí zpracovat.

Většina třídění proběhne automaticky, provoz se však neobejde bez lidských rukou, které budou pomáhat s výběrem nežádoucích předmětů nebo s dočištěním odpadu.

Podívejme se na technologii z blízka

Odpady budou odděleně naváženy svozovou technikou přes váhu do tzv. denního skladu. Následně bude materiál přes otvárač pytlů, respektive drtič, pásovým dopravníkem dopravován do 1. třídící kabiny, kde bude obsluhou odstraňován odpad, který nesmí vstoupit do technologie (rozměrné předměty, nebezpečný odpad, sklo atd.).

”

Třídící linka bude zpracovávat komunální odpad komplexně.

Odpad bude k dalšímu třídění veden pásovým dopravníkem na bubnový třídič, kde se rozdělí na základní 3 frakce (≤60 mm – podsítná frakce, 60–350 mm – sítná frakce, ≥350 mm nadsítná frakce). Podsítná frakce následně prochází separací kovů a pomocí pásového dopravníků bude uložena do kontejneru. V kontejneru je následně dopravována k dalšímu zpracování na TAP.

Frakce 60–350 mm je dopravníkem vedena na optické separátory, které postupně oddělí složky papíru a plastů.

Vyseparovaný papír je následně pomocí optických separátorů a ručního dotřídění rozdělen na jednotlivé druhy recyklovatelného papíru. Nerecyklovatelný zbytek je pomocí pásového dopravníku dopraven k výrobě tuhého alternativního paliva (TAP).

Vyseparované plasty jsou následně roztříděny na balistickém třídiči na tzv. 3D a 2D frakci.

Frakce 3D je pásovým dopravníkem dopravena na kaskádu optických separá-



Budoucí technologie v Centru pro využití komunálních odpadů (CEVYKO)

torů, kde jsou postupně vytříděny plasty dle typů a barev. Jednotlivé druhy plastů jsou dopraveny k ručnímu dotřídění do dotřídovací kabiny. Zbývající materiál je po vyseparování všech recyklovatelných plastů veden pásovým dopravníkem k výrobě TAP.

Frakce 2D je pomocí pásového dopravníku dopravena k optickému separátoru, který ze směsi vyseparuje recyklovatelné fólie. Ty jsou následně roztříděny na čiré a barevné. Zbytek nerecyklovatelného materiálu je dopraven k výrobě TAP.

Ze zbytkového materiálu frakce 60–350 mm budou po vyseparování papírů a plastů vyseparovány i magnetické kovy a nemagnetické kovy. Zbytkový výmět bude využit k výrobě TAP.

Frakce ≥ 350 mm bude z bubnového třídíče dopravena pomocí pásového dopravníku do dotřídovací kabiny, kde budou ručně vyseparovány recyklovatelné papíry (kartony) a plastové fólie. Zbytek materiálu bude dopraven k výrobě TAP.

Vybrané druhy objemného odpadu budou od dodavatelů přejímány v oddělené části. Tyto odpady budou předdrceny a následně projdou separací recyklovatelných surovin (kov, plast atd.). Zbytkový výmět bude využit k výrobě TAP.

Výmět pro výrobu TAP z třídící linky a z linky na zpracování objemného odpadu bude dopraven do technologie pro výrobu tuhého alternativního paliva. Na lince bude z odpadů odstraněn inertní materiál a PVC. Následně bude odpad nadrcen a homogenizován. TAP bude kontinuálně monitorován dle kvalitativních parametrů a předán odběrateli do vhodného energetického zdroje pro výrobu tepla a elektřiny.

Hala, kde budou odpady zpracovávány, bude odsávána ventilátorem a odpadní vzdušina bude odváděna do tkaninového filtru.

Pro technologické, administrativní a sociální účely bude využívána pouze elektrická energie. Na halách budou umístěny fotovoltaické panely pro výrobu elektrické energie, která bude primárně využívána pro vlastní účely. Na budově sociálního zázemí budou umístěny solární panely pro přímý ohřev teplé užitkové vody. Pro vytápění a chlazení objektů budou využívána tepelná čerpadla.

Obce vstupují do projektu, rezervují kapacity pro svůj odpad

Akcionáři společnosti CEVYKO, a. s., jsou statutární město Havířov, společnost ASOMPO, a. s., (sdružuje 45 obcí a měst Novojičínka) a Spolek pro nakládá-



Vizualizace projektu Centra pro využití komunálního odpadu (CEVYKO)

ní s komunálním odpadem, z. s., (pro obce a města Karvinska a Novojičínka). Princip fungování Spolku pro nakládání s komunálním odpadem, z. s., je takový, že jeho prostřednictvím mohou do společnosti CEVYKO, a. s., vstupovat další obce a města zejména Karvinska, Novojičínka a okolí.

„Princip je jednoduchý. Vstupem do projektu mají obce jistotu, že budou mít možnost umístit své odpady do tohoto zařízení a pro ně kapacita vždy bude. Nějaká volná kapacita ještě zbývá, ale není jí už mnoho. Pro města napříč republikou budou z důvodu změn v odpadovém zákoně obdobná zařízení nutností,“ říká Zyder.

Nový život pro odpady i půdu

Zařízení dá nový život nejen odpadům, ale i půdě, na které bude stát. Vzniká v průmyslové zóně Burianovka v Havířově, na rekultivovaném území, kde dříve byly kalové nádrže černouhelného dolu František.

Edukační centrum i výzkum

Projekt mimo jiné zahrnuje i edukační centrum. Zaměří se na vzdělávací programy pro studenty základních, středních a vysokých škol a pro širokou veřejnost. Chce se věnovat vzdělávací a osvětové činnosti napříč generacemi. Cílem je minimalizace vzniku odpadu a jeho opětovné využití. CEVYKO má vizi a strategii v budoucnu spolupracovat také s výzkumným sektorem v oblasti vysokých škol.

Nově míří do Havířova i sklo

CEVYKO už má v ruce povolení pro nakládání se sklem. To se proto začíná svážet z okolních obcí do areálu havířovských

technických služeb, odkud zajišťuje přepravu přímo do skláren k recyklaci. Předpokládá se odvoz 150 až 200 tun měsíčně. Do té doby se sklo ze zelených kontejnerů vozilo buď do Ostravy, nebo do Frýdku-Místku. „Rozhodli jsme se na to reagovat. Za prvé byla poptávka, za druhé nám to dává velký smysl už jen z pohledu úspory času a logistiky,“ upřesňuje Zyder.

Třídění komunálních odpadů v krajích ČR (%)		
	2021	2022
Hlavní město Praha	29,07 %	30,03 %
Středočeský kraj	41,68 %	43,61 %
Jihočeský kraj	47,00 %	46,17 %
Plzeňský kraj	42,09 %	42,66 %
Karlovarský kraj	36,06 %	37,38 %
Ústecký kraj	30,85 %	31,21 %
Liberecký kraj	34,53 %	37,14 %
Královéhradecký kraj	43,16 %	45,60 %
Pardubický kraj	48,41 %	50,61 %
Kraj Vysočina	49,23 %	49,56 %
Jihomoravský kraj	43,73 %	45,28 %
Olomoucký kraj	48,65 %	50,90 %
Zlínský kraj	44,61 %	44,63 %
Moravskoslezský kraj	47,00 %	48,25 %

Mezi lety 2021–2022 vzrostla úroveň třídění ve všech krajích ČR. Obcím zákon o odpadech ukládá povinnost dosáhnout cílů třídění recyklovatelné složky komunálního odpadu v roce 2025 a následujících letech ve výši 60 %. V roce 2030 a následujících letech 65 % a v kalendářním roce 2035 i následujících letech 70 % z celkového množství komunálních odpadů.

Zdroj: MŽP

Inovativní nakládání s odpady v Hradecko-pardubické aglomeraci

Hradecko-pardubická aglomerace získala pro žadatele ze svého území v programovém období 2021–2027 dotační prostředky ve výši 240 milionů korun. Ty budou směřovat na podporu projektů v oblastech odpadového hospodářství a adaptačních opatření.

Efektivní nakládání s odpady je tématem, jímž se města a obce v České republice zabývají již mnoho let. Jedním z hlavních cílů Hradecko-pardubické aglomerace se proto stala podpora projektů v oblasti cirkulární ekonomiky, jejichž hlavním cílem je řešení odpadového hospodářství pro větší část aglomerace.

Investice do nového způsobu nakládání s odpady je souhrnně označována jako Centrum pro komplexní využití odpadů (CEKVO) a spolupracují na něm tři subjekty: město Chrudim, Služby města Pardubic – Odpady, a. s., a společnost UGI Pardubice, s. r. o., s investičními náklady přesahujícími půl miliardy korun. Dotace by se na financování všech projektů měla spolupodílet částkou 200 milionů korun.

Hlavním cílem CEKVO je vytvoření prvního regionální centra cirkulární ekonomiky, v němž bude zpracováván odpad z území Chrudimska a Pardubicka. Finální výrobky, které budou z tohoto odpadu vyrobeny, budou v optimálním případě opětovně využity na území aglomerace, čímž se oběhový cyklus uzavře.

Město Chrudim v rámci tohoto komplexního projektu plánuje vybudovat zcela nový areál separačního dvora, který bude jedním z prvních článků v procesu zpracování využitelných složek separovaných odpadů. Celý areál, jehož součástí bude také nový sběrný dvůr a související technické zázemí, by měl vzniknout s dotační podporou 27 milionů korun.

Služby města Pardubic – Odpady, a. s., s předpokládanou dotací ve výši téměř 91 milionů korun vybudují návaznou třídící linku pro separovaně sbíraný komunální odpad v Dražkovicích. Současně dojde k výstavbě nové haly s fotovoltaickou elektrárnou, která bude dodávat energii třídící lince, kde bude docházet k dalšímu dotřídění plastu a papíru. V areálu vznikne také místo pro shromažďování a překládku separovaně sbíraného skla.



Zdroj: CEKVO

Nová technologie zajistí vyšší účinnost materiálové recyklace, nižší spotřebu elektrické energie na vytříděnou, materiálově využitelnou tunu a flexibilitu při změně typů materiálů či možnost přípravy výstupů dle požadavků projektů zaměřených na následné materiálové využití a upcycling.

V třetí části projektu CEKVO s dotací 82 milionů korun se budou na základě licencovaného modelu UpFactory v duchu cirkulárního hospodářství zpracovávat lokálně sesbírané komunální a průmyslové odpady na lokálně distribuované a využívané výrobky a materiály. Cílem projektu bude implementace tzv. sdíleného zpracovatelského centra, kde budou umístěny vlastní koncové technologie a k nim nutná podpora (administrativa, personalistika, logistika apod.). Budou zde instalovány technologie na koncové zpracování materiálových výstupů z jednotlivých druhů odpadů, zejména upcyklovaných plastů, papíru, skla a kompozitních obalů. Z nich vzniknou finální výrobky pro stavební a obalový průmysl, zejména stavební desky, dlaždice, přepravní obaly a podobné produkty.

Provozovatelem UpFactory bude fir-

ma UGI Pardubice, která je součástí holdingu Upcycling Group (UG). Tato mladá česká firma již úspěšně vedla instalace podobných technologií v několika lokalitách v USA, v Austrálii, na Novém Zélandu nebo ve Švédsku.

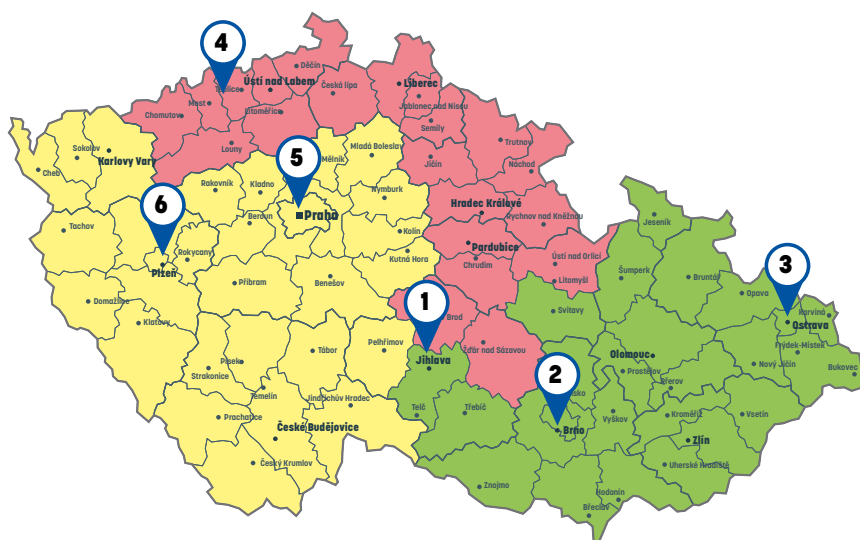
UG při implementaci těchto lokálních řešení spolupracuje s inovátory a dodavateli technologií a zařízení v oblasti třídění a zpracování odpadu, s místními samosprávami, průmyslovými organizacemi a dalšími strategickými partnery v oblasti odpadového hospodářství i v cílových odbytích. Výsledkem jsou lokální zpracovatelská centra cirkulární ekonomiky, která výrazně zvyšují míru místní recyklace, vytvářejí nová pracovní místa v zelené výrobě, ulevují místním skládkám a vytvářejí domácí koncové trhy pro všechny typy recyklovatelných odpadů.

Realizace projektu CEKVO do budoucna výrazně zvýší míru lokální recyklace na území Hradecko-pardubické aglomerace a zajistí budování dostupných koncových trhů pro materiálové využití komunálních odpadů. I díky tomu je ukázkovým příkladem integrovaného projektu jednoznačně naplňujícím definici cirkulárního hospodářství.

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 Teplic
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



Aktuální situace v oblasti dalšího zpracování použitých oděvů

Dle zákona o odpadech začne v České republice od roku 2025 platit povinnost obcí určit místa pro oddělené soustředování použitého textilu. V současné době existuje síť sběrných kontejnerů, kam občané mohou odevzdávat nepotřebné, ale stále nositelné oblečení. Pochopitelně kontejnery nejsou jediným řešením a obce mohou tuto svou zákonnou povinnost zajistit i jiným způsobem, například prostřednictvím sběrného dvora, který provozují. Lze však konstatovat, že většina obcí je již na zahájení platnosti této legislativní změny připravena, případně se na ni aktivně připravuje.

Evropská unie vyzývá k rozšíření infrastruktury sběru, třídění a opětovného použití textilních výrobků. V ČR aktuálně tyto činnosti zajišťují neziskové, veřejné i soukromé subjekty, ale náklady jsou vysoké. Financování sběrné sítě kontejnerů a náklady spojené se sběrem, svozem a recyklací musejí být jasně vymezeny. Jen pro představu je vhodné uvést, že ročně se v ČR vyhodí kolem 180 tisíc tun textilu, což tvoří asi 3–4 % komunálního odpadu.

U textilu je již dlouho diskutováno zavedení rozšířené odpovědnosti výrobce (EPR), na jejímž základě výrobce nese odpovědnost za produkt až do konce jeho životnosti. Již v tuto chvíli probíhají na úrovni EU jednání, která vyústila v legislativní proces, jehož výsledkem by mělo být zařazení textilních výrobků do režimu EPR. To by také do značné míry řešilo financování sběru, svozu a dalšího zpracování textilu po skončení jeho životnosti, neboť aktuálně je již nevyužitelný textil nutné likvidovat ve spalovně či skládkovat, a to pochopitelně navyšuje náklady společností, které se použitým textilem zabývají. Často se tak dostávají do situace, že po pokrytí všech nákladů spojených s uvedenými činnostmi nevytvářejí pozitivní výsledek hospodaření.

POTEX navrácí život textilu

Jednou ze společností, která sbírá, třídí a znovu vrací zpět do oběhu textil a obuv, je POTEX s oranžovými sběrnými kontejnery. Je na trhu již 15 let a disponuje více než 600 kontejnery v Praze a blízkém okolí. Podle společnosti POTEX lze již několikátým rokem sledovat trend ve zhoršování kvality sváženého oblečení a obuvi. I přes veškerá doporučení EU výrobcům textilu se kvalita a životnost oděvů stále snižuje. Přibývá výrobců ultra fast fashion, kteří neberou

ohled ani na životní prostředí, ani na vyhovující pracovní podmínky pro zaměstnance ve výrobě.

POTEX se specializuje na navrácení oblečení a obuvi zpět do oběhu a na opakované využití již spotřebovaných zdrojů. Zdarma textil vytrídí a na míru připraví pro jednotlivé neziskové organizace. Fáze třídění je pro charity naprosto klíčová. Každá totiž pro své klienty potřebuje jiný druh i kvalitu oblečení.

Charity nemají prostor ani personál, aby si oblečení třídily a skladovaly samy. Navíc by jim následně vznikl problém, co s textilem, který pro své klienty nevyužijí. Podstatné také je, aby darované oblečení bylo znovu navraceno do oběhu v místě darování. POTEX dbá na to, aby při sběru i následném předávání textilu neziskovým organizacím vznikalo co nejnižší dodatečné ekologické náklady, např. při dopravě.

”

I přes veškerá doporučení EU se kvalita a životnost oděvů stále snižuje.

Kvůli zhoršující se kvalitě darovaného textilu je pro účely charit možno využít cca 36 %. Zhruba 5 % tvoří odpad, který již nemůže být nijak využit, zbytek je určen k recyklaci. Zde už ale vzniká další ekologická stopa, protože v ČR ani na Slovensku zatím neexistuje projekt, který by byl schopný veškerý textil zpracovat a recyklovat.

Technologie již spatřují světlo světa

Průkopníkem a nadějí pro ČR, ale i pro celý svět, je Diakonie Broumov, s. d., která pracuje na technologiích výroby desek z textilu. Dalším výrobcem, který se zabývá zpracováním textilu, který je již jiným způsobem nevyužitelný, je společnost Dimatex CS, spol. s r. o. Společně se společností POTEX tvoří tyto firmy páteř Asociace recyklace použitého textilu, z. s. (ARETEX). O těchto subjektech bude řeč v další části článku.

S povinnou separací textilu od roku 2025 lze očekávat, že se kvalita darovaného textilu ve sběrných nádobách ještě zhorší. Další použití textilu k jeho původnímu účelu by zároveň mohlo být ohroženo tím, že se k ještě nositelnému oblečení přidají i silně znečištěné, zničené či kontaminované kusy. Již nyní neziskové organizace bojují s nedostatkem oděvů pro své klienty. Situace se může ještě více zkomplikovat. Zároveň není dořešena recyklace oděvů (ani lokálně, ani v zahraničí), a to zejména těch ze směsných materiálů a s mnoha komponenty. Bez tohoto klíčového bodu bude velmi těžké až nemožné naplnit strategii EU. Dílčí úspěchy ve využití textilního odpadu, tedy té složky použitého textilu, který již není použitelný jako oděv a ani není z ekonomických či technologických důvodů využitelný jinak, jsou uvedeny dále.

RETEXTIL od společnosti Dimatex CS, spol. s r. o.

Proces recyklace textilu je složitý a zahrnuje několik etap. Začíná shromažďováním textilního odpadu, který může zahrnovat použité oblečení a domácí textilie. Následuje pečlivé třídění podle druhu materiálu, barvy a kvality. Po odstranění všech pevných částí, jako jsou knoflíky a zipy, je textil rozdrčen (či rozložen) na menší kousky nebo



Příklady produktů vyrobené z materiálu RETEXTIL®

vlákna pomocí mechanických nebo chemických metod. Tyto rozdrčené materiály jsou pak recyklovány a používány k výrobě nových textilních výrobků, jako jsou ubrusy nebo ručníky. Existují však i jiné možnosti využití.

Konkrétně RETEXTIL® je materiál vyrobený z recyklovaného textilu a LDPE, který se vyznačuje vysokou kvalitou, ekologičností a odolností. Je dostupný v různých rozměrech a formách, což usnadňuje jeho zpracování a umožňuje široké využití jak pro kutilské, tak pro profesionální projekty. Nabízí se ve třech základních barvách, díky čemuž lze materiál snadno přizpůsobit různým designům a stavebním potřebám.

Díky své vysoké odolnosti proti olejům, tukům, kyselinám a solím je RETEXTIL® vhodný zejména pro venkovní projekty, jako jsou terasy, městský mobiliář nebo zahradní prostory. Využití tohoto materiálu pro kontejnerová stání ukazuje jeho praktičnost a estetickou hodnotu, a současně podporuje principy cirkulární ekonomiky a efektivní třídění odpadů.

RETEXTIL® také přispívá k udržitelnosti tím, že snižuje uhlíkovou stopu díky využití

odpadů jako druhotných surovin. Tato charakteristika z něj činí výhodnou volbu pro ty, kteří hledají dlouhodobě udržitelné a cenově efektivní materiály.

Textilní desky od Diakonie Broumov, s. d.

Stejně jako společnost Dimatex CS, spol. s r. o., i Diakonie Broumov, s. d., se již několik let snaží o nalezení způsobu, jak efektivně, ekologicky a udržitelně zpracovat použité oděvy. Po počátečním hledání možností, které zahrnovaly technologie pyrolýzy, katalýzy a energetického využití použitého textilu, které nevedly k požadovaným efektům, neboť byly technologicky nedotažené, případně ekonomicky zcela mimo možnosti Diakonie, vznikl nápad spočívající v tom, že se použitý textil, který již není využitelný k původnímu účelu (jako oděv), a to buď v Evropě, nebo ve vybraných afrických státech, a který není použitelný ani jako snadno recyklovatelná vstupní surovina při textilní výrobě, rozdrťí na požadovanou velikost a po smíchání s pojivovým materiálem se z něj vyrobí desky. Ty jsou použitelné například ve stavebnictví jako stěny, podhledy, podklad pod střešní či podlahovou krytinu či jako izolační a termoreflexní vrstva. Počítá se také s vývojem certifikovaných stavebních systémů (např. pro stavbu montovaných domků apod.). Jako velmi perspektivní se jeví také využití desek v nábytkářství.

Desky již prošly testováním vlastností a získaly certifikáty, které umožní jejich využití ve stavebnictví. Testovány byly jak užité vlastnosti, tak zdravotní nezávadnost a desky ve všech aspektech s rezervou splnily definovaná kritéria. Sériová výroba by pak měla být zahájena v příštím roce po dodání výrobní linky.

Mimo uvedených desek byla ve spolupráci s Technickou univerzitou v Liberci (Fakulta textilní, Katedra hodnocení textilií) vyvinuta speciální deska, jejímž základem je opět drčený textil, ale jedná se o vysloveně designový prvek, který mohou využívat interiéroví designéři, a to jak k výrobě nábytku, tak například pro obklady stěn či podlahy. Tyto výrobky jsou vyráběny na zakázku na základě konkrétního požadavku zákazníka, neboť na rozdíl od zmíněných univerzálnějších desek, kde design není tak důležitý, je v tomto případě vzhled na prvním místě a zákazník si může specifikovat rozměry a barevnou kombinaci. Tyto desky jsou nazývány TXB ART.



Filozofie a činnost Diakonie Broumov, s. d.

Výzva pro nové technologie

Uvedené schéma zachycuje dnes obvyklý tok použitého textilu od kontejneru na použitý textil až po výrobu desek. Je z něj patrné, že po svezení se použitý textil třídí na materiál, který je ještě použitelný jako oděv (buď v Evropě, nebo například v Africe), další složka svezeneho materiálu je pak využita pro další výrobu textilu (například kobereců, prachovek, výplňového a izolačního materiálu), a poslední složkou je pak to, co již jako oděv použít nelze (například z důvodu poškození nebo nevhodného materiálového složení). Tato poslední složka i nyní často končí ve spalovně či na skládce, ale zde je právě největší prostor pro nové technologie, které byly v článku popsány a které do budoucna mají potenciál alespoň částečně redukovat negativní efekty zmíněné fast fashion a velké nadprodukce oděvů, jelikož značná část se likviduje ještě předtím, než se prodá, neboť během jediné sezóny ztratí módnost.



UMPRUM přináší kreativní odpověď na problém módního odpadu

Není žádným veřejným tajemstvím, že oděvní průmysl je jedním z nejvýznamnějších znečišťovatelů životního prostředí. Zdá se, že boj s tímto negativním trendem je běh na dlouhou trať. Na Vysoké škole uměleckoprůmyslové (UMPRUM) v Praze odvážně vyrazili do boje a spustili nový Kurz úprav a upcyklingu textilu pro širokou veřejnost. Pokud tímto kurzem projdete, budete si nejen umět opravit poškozený oděv, ale dokážete si ušít i vlastní originální kousek, který bude zdobit váš šatník. Jak si osvojit nové techniky a postupy, nám prozradila Halina Haškovcová, vedoucí uměleckých dílen UMPRUM.



Zdroj: UMPRUM

Halina Haškovcová, vedoucí uměleckých dílen

Cílem UMPRUM je podchycení talentu a rozvoj kreativních schopností s ohledem na originální samostatné myšlení posluchačů a důrazem na společenské hodnoty a odpovědnost k životnímu prostředí. Promítá se do osnov také téma ekologie a udržitelnost?

V rámci výuky, která probíhá na úrovni ateliérů a přednášek, se udržitelnost a ekologie přednáší. Zároveň v rámci ateliérů máme mezioborový workshop, Planetu B, kde je na tato témata kladen hlavní důraz a očekává se i udržitelný výstup.

A jak by se dal charakterizovat přístup pedagogů ke studentům?

V ateliérech se přistupuje k jednotlivým studentům a následně i k jejich návrhům zcela individuálně. Studenti vytvářejí své kolekce jako autorské celky. Do oděvního průmyslu teprve dozrávají.

Co je podle vás v oděvním průmyslu zásadní?

Přemýšlet v celku a rozhodně udržitelně.

Pokud se podíváte na módu studentů, neplatí zde rčení, že „kovářova kobyla chodí bosa“ a studenti při oblékání na udržitelnost moc nedají?

Neřekla bych, studenti dokážou s elegancí kombinovat ulovené kousky zcela rozličného stáří výroby. A i s použitým a vyřazeným oděvem pracují.

V dnešní době je díky nabídce fast fashion snadné rychle a levně koupit jakékoliv oblečení. To se určitě musí promítnout i do schopnosti veřejnosti si poškozený oděv opravit nebo ušít něco vlastního. Jak tyto dovednosti hodnotíte u dnešní společnosti?

U mladé generace je zřetelný zájem o zručnost a dovednosti šití, pletení, háčkování a třeba i vyšívání. Myslím, že se to naopak stále zlepšuje a spousta mladých lidí si uvědomuje dopady a pomíjivost sezonní módy.

Nové technologické centrum UMPRUM poskytuje studentům krásné, nadstandardní dílenské zázemí a sofistikovaný prostor pro tvorbu. Uplatňují se zde i nějaké prvky z pohledu sdílení nebo prevence vzniku odpadů?

V rámci nové budovy Technologického centra UMPRUM máme zřízen takzvaný Výměník. Jedná se o prostor, kam lze odložit nepotřebný materiál, knihy, oděvy a boty. Je velmi navštěvován a využíván. Ale stále nejvíce záleží na jednotlivci.

V rámci celoživotního vzdělávání nabízíte zájemcům Kurz úprav a upcyklingu textilu. Můžete čtenářům prosím kurz představit? Co vás k jeho spuštění vedlo?

Podnět vzešel od Magistrátu hlavního města Prahy, který nás oslovil a požádal o spolupráci. Pro pilotní re-use kurzy jsme zvolili krejčovskou dílnu. Během 5 kurzů lze v dílně upravit, přešít, zúžit či zkrátit své oblíbené kusy třeba i po babičce. Kurzy vedou profesionálně uměleckotechničtí pracovníci. Protože během semestrů pracují se studenty na zcela odlišných a autorských projektech, mají bohatou zkušenost, a proto mohou empaticky přistupovat i k účastníkům kurzů pro veřejnost.

Kdo tvoří cílovou skupinu kurzu? A mohou se zájemci ještě do kurzu přihlásit?

Cílovou skupinou je široká veřejnost. Při výběru účastníků kurzu nehrají roli věk či gender, ale pouze to, co je předmětem jednotlivých požadavků účastníků kurzu poslaných v přihlášce. Na podzimní kurzy je ještě pár volných míst – termíny konání i postup, jak se na kurzy přihlásit, najdete na webových stránkách školy www.umprum.cz.

Účastníci kurzů si přinesou vlastní oblečení, nebo jim nějaké poskytnete? Máte nějaké omezení nebo doporučení, co by si měli přinést?

Účastníci si nosí vlastní oblečení. Omezení je na dva kusy textilu, aby bylo reálné úpravy stihnout. Dle popisu požadavků v přihlášce si mistrové dílny připraví drobné doplňky, jako jsou zipy, knoflíky, gumičky nebo vlizelín.

Jaké techniky úpravy jsou zahrnuty v tomto kurzu? A jaké jsou hlavní výhody upcyclingu textilu ve srovnání s tradičními způsoby nakládání s použitým oblečením?

Protože máme profesionálně vybavenou dílnu, můžeme se vrhnout i do složitější úpravy oděvu. Jako hlavní výhodu spatřuji ekonomickou úsporu a možnost vytvořit si vlastníma rukama originální oděv.

Určitě kurz není nafukovací, jaký je plán, respektive kolik zájemců byste rádi letos vyškolili?

V jednom kurzu je 6 až 8 účastníků. Během roku 2024 jich proběhne celkem pět.

První kurzy již probíhají. Můžete se podělit o své první dojmy, daly by se popsat jedním slovem?

Máme za sebou první kurz a s ním i veliké nadšení, jak ze strany účastníků, tak i ze strany uměleckotechnických pracovníků.

V rámci kurzu vznikne určitě řada originálních oděvních kousků. Z pohledu inspirace, neplánujete pro ostatní ve veřejné galerii sdílet ty nejpovedenější, včetně návodů a manuálů?

To by bylo velmi zajímavé, přínosné a jistě



První účastníci kurzu úprav a upcyclingu textilu

i pochvalné. Zatím bohužel ale pro tuto aktivitu nemáme kapacitu.

Co poradit nebo kam nasměrovat lidi, kteří se takového kurzu nemohou účastnit nebo nemají doma šicí stroj, a rádi by se také věnovali upcyclingu?

Prohledat půdu, bazary, poprosit tetičku anebo se vydat do otevřených dílen. Někdy stačí začít s jehlou a nití.

Asi se shodneme, že oděv z nekvalitního materiálu se jen těžko opravuje nebo upcycloje. Jak ale rozeznat při koupi kvalitní od toho méně kvalitního? Měla by nás odradit například příliš nízká cena? A naopak, je značkové logo nadnárodní společnosti vždy zárukou kvality?

Materiál je méně a méně kvalitní. Já sama

za sebe vsázím na cit a zkušenost jak se značkou, tak s konkrétním materiálem.

Pokud se nějaký oděv obnosí, jaké možnosti se pak nabízejí? Předpokládám, že kontejner na textilní odpad je až tou poslední volbou...

Nejlepší je to takzvaně poslat dál. Předat dětem, vnukům. Nebo kamarádům. Báječné jsou výměnné burzy, swapovací akce v okolí nebo zmíněné výměníky.

A jaké máte plány do budoucna? Předpokládám, že jedním kurzem nekončíte?

UMPRUM se chytá v září 2024 otevřít více dílen s kurzy pro širokou veřejnost. Proto doporučuji se podívat během léta na web školy.

TEXTIL

Kristýna Holubová, Swap Prague, z. s.

Pražské Reuse dny opět prodlouží život věcem

Vzdělání o udržitelných a šetrných návycích se ukazuje jako účinná prevence proti nadměrné spotřebě a neohleduplnému chování k městskému i přírodnímu prostředí i komunitám.

Swap Prague volí cestu edukace přes interaktivní osvětové akce a zve všechny 24. května na Reuse den na Kamýku, 2. června na Reuse den na Vítězném náměstí, 8. června na Čechovo náměstí na Praze 10 a 15. června na Reuse den na Andělu u parku Portheimka. Opět se zamílujeme do věcí z druhé ruky a vyměníme si svoje funkční přebytky ze skříní, garáží, domů a zahrad.

„Je skvělé, že můžeme tematiku reuse dostat k široké veřejnosti i k náhodným kolemjdoucím a ukázat cesty, jak věci z druhé ruky mohou zařadit do běžného života a proč,“ kvituje Lucie Poubová, spoluzakladatelka Swap Prague a doplňuje: „Moc se těšíme na pořádání těchto velkých akcí, které už se staly v některých městských částech

tradičními, jako třeba na Praze 10, ale někde se třeba teprve tradičními stanou.“

Tyto akce iniciativa Swap Prague pořádá ve spolupráci s městskými částmi



a lokálními organizacemi podporujícími udržitelnost, přinesou smysluplnou zábavu, vzdělání a příležitost učinit krok k udržitelnému životnímu stylu.

Všechny akce sestávají ze swapu čili výměny přebytků z domácností a také výrazného doprovodného programu prezentujícího reuse v rozmanité škále: kreativní i funkční workshopy upcycloace, opravy oděvů a drobného elektrika, přednášky o reuse a renovaci nábytku, služby švadleny a další. Detaily akcí k dispozici na www.swapprague.cz.

Akci pořádají příslušné městské části – Praha 10, Praha 12, Praha 6 a Praha 5 s podporou Magistrátu hlavního města Prahy a produkci zajistí Swap Prague, z. s.

Společnost REMA Systém hlásí meziroční **růst sběru** vysloužilých elektrospotřebičů o 10 %

Obyvatelé Česka za rok 2023 v rámci sběrné sítě společnosti REMA Systém odevzdali bezmála 30 tisíc tun odpadních elektrozařízení, což představuje meziroční nárůst zhruba o 10 %. Do výsledků sběru se propisují i širší okolnosti, například v návaznosti na trend úspory energií lidé oproti roku 2022 odevzdali o 37 % více elektroodpadu z kategorie světelných zdrojů. Aby sběr vysloužilé elektroniky nadále podpořila, přišla loni společnost REMA Systém s několika projektovými novinkami.

Za rok 2023 odevzdali obyvatelé České republiky v rámci sběrné sítě kolektivního systému REMA Systém 29 998 tun vysloužilých elektrospotřebičů. Toto množství znamená úsporu například více než 18 100 tun primárních surovin, přes 20 milionů litrů ropy, bezmála 12 tisíc MWh elektrické energie, téměř 49 tisíc kg CO₂ nebo více než 4,8 milionu metrů krychlových vody.

Výsledné množství vysbírané odpadní elektroniky představuje zhruba 10% meziroční nárůst. Růst přitom přišel navzdory pokračující složité situaci v tuzemské ekonomice. „Do sběru elektroodpadu se například propjala energetická krize, a to v rámci zpětného odběru světelných zdrojů, kde došlo k meziročnímu nárůstu sběru o 37 procent. Z toho je patrný nadále trvající trend úsporných opatření českých domácností i firem – výměna osvětlení patří mezi poměrně jednoduché a méně nákladné způsoby, jak energiemi šetřit,“ popisuje chování obyvatel ČR David Chytil, člen představenstva společnosti REMA Systém, která je jedním ze tří kolektivních systémů zajišťujících sběr odpadních elektrozařízení působících v České republice.

Robustní sběrná síť i podpora zpracovatelů

Za příznivý výsledek sběru společnost REMA Systém vděčí unikátnímu a propracovanému systému sběrné sítě, který tvoří oběhovou soustavu celého kolektivního systému. Obsahuje veřejná i neveřejná sběrná místa pro všech šest skupin vysloužilých elektrozařízení. Služby jsou zaměřené nejen na firmy, školy nebo obce, ale i na koncové spotřebitele. Společnost REMA Systém v rámci své sběrné sítě disponuje více než 20 tisíci místy zpětného odběru a sběrnou síť plánuje rozšiřovat i letos.

Po celou dobu svého působení na trhu společnost klade důraz na podporu lokálních zpracovatelů. Právě partnerům společnosti REMA Systém z řad zpracovatelů přinesl rok 2023 výzvu v podobě náročné certifikace WEELABEX. „Požadavek na certifikaci do určité míry změnil zpracovatelskou mapu v České republice. Počet zpracovatelů elektrozařízení poklesl, zpracovatelské kapacity jsou však v tuzemsku stále dostatečné. Rád bych na tomto místě poděkoval všem našim partnerům z řad zpracovatelů, kteří proces certifikace zvládli,“ říká David Chytil.

Elektroniky vstupuje na trh čím dál více, je ale menší

Oproti roku 2022 výrobci a dovozci plnící své povinnosti v kolektivním systému REMA Systém na českém trhu uvedli na trh o 14 % více kusů nových elektrozařízení, v hmotnostním srovnání jde však pouze o 2% růst. „Jednoznačně tak evidujeme pokračující trend miniaturizace elektroniky, která se nově dostává na trh. Výrobky jsou na trh uváděny lehčí a menší, což ve svém důsledku přináší určité komplikace pro jejich recyklaci,“ uvádí David Chytil za společnost REMA Systém. Míra zpětného odběru elektrozařízení za loňský rok dosáhla 68 %.

Společnost dlouhodobě usiluje o co největší možné využití vysloužilých elektrozařízení. Minimální legislativní hranice je pro jednotlivé skupiny elektrozařízení stanovena v rozmezí 75 až 85 %. Díky smluvním zpracovatelům dosahuje REMA například všemi skupinami elektrozařízení průměrné hranice materiálového využití 96 %. „V odpadních elektrozařízeních se skrývá velký potenciál v podobě opětovně využitelných cenných surovin, jako je například měď, železo nebo třeba hliník. Zvyšovat míru jeho sběru i recyklace a materiálového

využití je tak v zájmu nejen naší ekologie, ale i ekonomiky,“ dodává David Chytil.

Sběr vysloužilého elektra společnost REMA Systém dlouhodobě podporuje množstvím projektů určených pro širokou veřejnost, obce, školy či firmy. V loňském roce tak například k tradiční sběrové soutěži určené školám přibyla i sběrová soutěž pro firmy zapojené do projektu Zelená firma. Pro vzdělávání partnerů a upevňování vazeb s nimi pak společnost v roce 2023 odstartovala projekt unikátních regionálních seminářů zaměřených na nakládání s odpadními elektrozařízeními.

O společnosti REMA Systém

Hlavními aktivitami společnosti REMA Systém jsou služby zabezpečující zpětný odběr a recyklaci odpadních elektrických a elektronických zařízení, jde 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 Systém 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 Systém působí od roku 2005, odkdy provozuje systém pro zpětný odběr a recyklaci odpadních elektrozařízení.





doc. RNDr. Miloslav Bačiak, Ph.D.

PROFIL EXPERTA

Doc. RNDr. Miloslav Bačiak, Ph.D., se ve své pedagogické činnosti věnoval problematice povrchově aktivních látek a jejich využití v oblasti stavebnictví. Po skončení pedagogické činnosti se ve společnosti ENRESS s.r.o. věnuje oblasti termických rozkladů přírodních a syntetických materiálů, kde pracuje ve vývoji nových technologií pro termický rozklad materiálů v redoxním prostředí.

Tohoto experta se můžete ptát na téma:

Termický rozklad a termická depolymerizace materiálů

VÝBĚR DALŠÍCH TÉMAT:

- Posuzování životního cyklu
- Energetika a energetické využití odpadů
- Čistírenské kaly a způsoby jejich zpracování
- Inovativní sanační technologie a environmentální analýza
- Financování investic v oblasti odpadového hospodářství

NAŠI EXPERTI:

- doc. RNDr. Miloslav Bačiak, Ph.D. (ENRESS, s.r.o.)
- Ing. et Ing. Katarína Kajánková, Ph.D.
- Ing. Marek Šír, Ph.D. (VŠCHT)
- Ing. Tomáš Ocelka, Ph.D. (E&H services a.s.)
- RNDr. Radek Hořeňovský (Euroforum Group a.s.)

Centrum expertů

Klastr WASTen je spolek inovativních českých podniků a špičkových výzkumných pracovišť v oblasti odpadového hospodářství, který disponuje špičkovou odbornou a vědeckou kapacitou v dané oblasti.

www.wasten.cz

Centrum expertů je konzultační systém klastru WASTen, z. s. v oblasti odpadového hospodářství. Špičkoví experti klastru zde poskytují své znalosti a cenné rady v oblasti oběhového hospodářství, materiálového i energetického využití odpadů.

<http://expert.wasten.cz/>

Proč nejsou výrobky z PET vhodné do pyrolýzy?

PET (polyethylentereftalát) má sumární vzorec $(C_{10}H_8O_4)_n$, což znamená, že má v monomeru 4 atomy kyslíku. Při štěpení kovalentních vazeb v pyrolýze (disociaci) vzniknou radikály uhlíku, vodíku a kyslíku. Tyto radikály asociují za vzniku oxoskupin (karbonylových skupin), ke kterým patří aldehydy a ketony. Zejména vznikne nejjednodušší plynný aldehyd, a to formaldehyd. Je to bezbarvý, jedovatý, štiplavě páchnoucí plyn. Funkční vzorec tohoto plynu je HCHO. Tento plyn snadno polymerizuje za vzniku pevné látky, která se nazývá paraformaldehyd. K tomuto procesu dochází už v samotné pyrolýze, kde se tento paraformaldehyd usazuje v potrubí a v zařízení, kde dochází k oddělení kapalné a plynné frakce. Tyto usazeniny brání odvádění aerosolu a následně plynné frakci v pyrolýze a znemožňují celý proces. Samozřejmě vznikají i ketony, které se vyznačují tím, že v uhlíkovém řetězci mají skupinu $-(C=O)-$. Neznámější ketony, které vzniknou, jsou aceton, benzofenon a podobně. Tyto ketony znehodnocují dále vzniklé kapalné uhlovodíky a tvoří odděleně polární a nepolární kapaliny.

Širokému použití PET v pyrolýzní jednotce brání zejména vznik paraformaldehydu. Společnost ENRESS dělala testy, v nichž za pomoci kombinace katalyzátorů a sorbentů vyvázala atomy kyslíku, aby nevznikaly karbonylové skupiny, ale

vzhledem k složitému procesu je tento způsob v praktickém využití neekonomický.

Je možné přímo při pyrolýze z plastů vyrobit benzín?

Není to možné. Při pyrolýze plastů vznikají v pyrolýze dvě frakce. Jedna je pevná frakce, zpravidla uhlík, eventuálně zbytky kovu, a druhá frakce je aerosol, který se skládá z kapalné a plynné frakce. Následně se tento aerosol v dalším procesu dělí na samostatnou kapalnou a samostatnou plynnou frakci. Kapalná frakce je podle skladby vstupního materiálu (plastů) složená z kapalných uhlovodíků anebo derivátů uhlovodíků. Uhlovodíky mohou být acyklické (alkany, alkeny...) anebo cyklické (cykloalkany, aromatické uhlovodíky a podobně). Pokud jsou ve vstupním materiálu zastoupeny i jiné prvky než uhlík a vodík, pak vznikají deriváty uhlovodíků, jako například halogenové, dusíkaté, kyslíkaté deriváty a podobně.

Pokud chceme vyrobit z této kapalné frakce benzín, tak musíme tuto frakci podrobit další úpravě, a to buď krakováním, anebo atmosférickou destilací. Společnost ENRESS vypracovala nedávno systém 3stupňové pyrolýzy, kde v prvním stupni dochází k dehalogenaci, ve druhém stupni k úplnému termickému rozkladu a v třetím stupni oddělení uhlovodíku C_5-C_{10} od zbytku kapalné frakce za účelem získání benzínu.

Cesta k uhlíkové neutralitě je trnitá...

Evropská komise stočila kormidlo směrem k udržitelnosti a celý evropský trh tak čeká postupná transformace. S vizí ale přicházejí také výzvy a obavy. Velké průmyslové skupiny a zástupci asociací varují před možnou ztrátou konkurenceschopnosti, poklesem hospodářského růstu nebo zvyšující se závislostí na dovozu základních surovin a zboží. K dosažení racionálního postupu vznikla Antverpská deklarace, formulující potřeby pro transformaci celého evropského průmyslu.

S cílem přispět ke snížení negativního vlivu na životní prostředí byla v roce 2019 přijata zásadní legislativní norma, tzv. Zelená dohoda pro Evropu (European Green Deal – COM (2019) 640 of 11/12/2019), která mimo jiné obnovuje závazek Evropské komise řešit problematiku změny klimatu a předpokládá transformaci EU ve spravedlivou a prosperující společnost s moderním, konkurenceschopným, zdrojově efektivním hospodářstvím a dosažení uhlíkové neutrality v roce 2050. Současně také ukládá chránit, zachovat a zlepšit přírodní kapitál EU a chránit zdraví a spokojenost občanů před riziky spojenými s negativními dopady na životní prostředí.

K tomuto klíčovému dokumentu vydala v roce 2022 Evropská komise dokument „Strategie udržitelnosti chemických látek“ a následně v lednu 2023 vydala další „vodítko“ k dosažení uhlíkové neutrality pro chemický průmysl – „Přechodovou cestu pro chemický průmysl“ (Transition Pathway for Chemical Industry).

Tyto navrhované záměry transformace by měly nabídnout zejména lepší pochopení rozsahu, nákladů, dlouhodobých přínosů a podmínek požadovaných opatření, která doprovázejí souběžnou transformaci pro nejvýznamnější průmyslové ekosystémy. To by dle Evropské komise mělo vést k proveditelnému plánu ve prospěch udržitelné konkurenceschopnosti, čemuž nezbývá než věřit a aktivně (po vzoru jiných zemí EU) se do procesu racionálně zapojit.

Základní vize EU

Přechodovou cestu lze vnímat jako důležitý a strategický evropský dokument, vychází-li z předpokladu jeho rozpracování na

národní úrovni. Pro rozpracování národního plánu přechodové cesty bude nutné se aktivně zapojit do rozkladu navržených opatření do konkrétních cílových úkolů v rámci České republiky tak, aby návrhy připravované na „vládní úrovni“ byly proveditelné a přijatelné i na „průmyslové úrovni“. Jde zejména o respektování základních vizí reprezentace EU, podporované národními vládami členských zemí, směřujících ke všem dimenzím definovaných v Zelené dohodě pro Evropu (EGD):

1. udržitelnost (ekonomiky a životní úroveň EU);
2. konkurenceschopnost (celé EU vůči třetím zemím, zejména USA a Číně);
3. resilience (soběstačnost v základních energiích a surovinách a jejich přijatelných nákladech);
4. vytvoření časového a dostatečného programového rámce pro vývoj a zavádění nezbytných technologií (nutnost zavádění nikoliv restriktivních (EU ETS, revize REACH), ale motivačních opatření – viz „Anti-inflation Act“ – USA a návrh EC „Net-zero Industry Act“).

Současně musejí být zajištěny principy cirkulární ekonomiky, předvídatelnosti a dlouhodobé platnosti regulatorního rámce, digitalizace a vybudování znalostí/schopností, zajištění výroby bezpečných a udržitelných chemikálií a přibližování se ke klimatické neutralitě.

Antverpská deklarace

Pro dosažení racionálního postupu vznikla tzv. Antverpská deklarace, jejíž vznik inicioval evropský chemický průmysl. Vrcholové setkání zástupců chemického průmyslu a vybraných energeticky náročných odvětví

s vedením EU, reprezentovaným mj. předsedkyní Komise Ursulou von der Leyen, proběhlo v belgickém přístavu Antverpy dne 20. 2. 2024. Za účasti belgického premiéra Alexandra De Croo se setkání zúčastnilo více než 70 výkonných ředitelů velkých průmyslových skupin a zástupců asociací. Na jednání byla kriticky, ale konstruktivně diskutována cesta k uhlíkové neutralitě v kontextu EGD a signována tzv. Antverpská deklarace pro Evropský průmyslový plán, formulující potřeby pro transformaci celého evropského průmyslu.

”
Průmyslové investice budou muset být šestkrát vyšší než v předchozím desetiletí.

Antverpská deklarace obsahuje kritický a současně racionální pohled na postup realizace opatření vycházejících z EGD. V deklaraci se upozorňuje na to, že aby byla do roku 2050 splněna klimatická neutralita a nedávno oznámený cíl do roku 2040, bude se muset evropská výroba elektřiny znásobit a průmyslové investice budou muset být šestkrát vyšší než v předchozím desetiletí. Tato obrovská výzva přichází právě v době, kdy velké společnosti, ale i malé a střední podniky, čelí nejvážnějšímu hospodářskému poklesu za posledních deset let, kdy poptávka klesá, výrobní náklady se



zvyšují a investice se přesouvají do jiných regionů.

Otevřená strategická autonomie pro konkurenceschopnou a odolnou EU je pro přechod Evropy ve stále se měnícím geopolitickém prostředí zásadní. Toho však lze dosáhnout pouze tehdy, pokud také základní a energeticky náročná průmyslová odvětví zůstanou a budou investovat v Evropě. Bez cílené průmyslové politiky hrozí, že se Evropa stane závislou dokonce i na základním zboží a chemikáliích. Toto si Evropa nemůže dovolit.

Postoje českého chemického průmyslu

Antverpská deklarace obsahuje na 10 výzev, přičemž nejdůležitější postoje českého chemického průmyslu lze shrnout následovně:

a. Zajistit dostupnost obnovitelné nebo nízkouhlíkové energie

Jedná se o samotný základ transformace, má-li být zajištěna klimatická neutralita ve smyslu Pařížské dohody. Bezpochyby umíme některé výrobní procesy postavené na fosilních surovinách a palivech inovovat, například využitím nízkouhlíkového vodíku, nízkemisní elektřinou, biomasou či s pomocí cirkulární ekonomiky, ale pro „ozeelenění“ samotného chemického průmyslu (pro který je elektrifikace zásadním řešením) však v ČR potřebujeme ročně minimálně pětinasobek dnešní spotřeby v odvětví.

b. Zajistit rovné podmínky s přihlédnutím ke geografické pozici střední Evropy

ČR je z hlediska možnosti transformace v souladu s cíli Green Dealu velmi handicapovaná. Účinnost výroby energie ze slunce

je v ČR podstatně nižší než v jižních státech EU, možnosti výroby větrné energie na pokrytí energetických požadavků na transformaci jsou v ČR zcela nedostatečné. Je tedy nutné podporovat rozvoj přenosových sítí a infrastruktury (včetně dopravy CO₂ a vodíku), jež umožní sdílenou ekonomiku energií a přenos obnovitelné a nízkouhlíkové elektřiny a plynů v celé EU. Nezbytnou součástí transformace musí být zavedení jednotného energetického trhu EU.

”

Přechodovou cestu lze vnímat jako důležitý a strategický evropský dokument.

c. Zajistit rovné podmínky podpory a konkurenceschopnosti

Je nutné zajistit dostatečnou dostupnost finančních prostředků pro podporu transformačních investic a odstranit překážky, které nám neumožňují čerpat veřejně nabízené prostředky z národních zdrojů či EU. Zajistíme rovné podmínky domácí výroby vůči mimoevropskému dovozu – pod tlakem ceny energií a emisních povolenek se nelze spoléhat, že konkurenceschopnost před dovozem ze zemí mimo EU ochrání jenom uhlíkové clo. Je proto nutné vytvořit též odpovídající ochranné mechanismy v případě, že bude konkurenceschopnost evropského, respektive českého průmyslu

ohrožena mimoevropským dovozem, a zasadit se o přijatelnější cenové úrovně energií. Současně je třeba zajistit dlouhodobě platný legislativní rámec, zejména v oblasti chemické legislativy (REACH aj.).

d. Zajistit soběstačnost a nezávislost EU u strategických výrobků

Je nutné udržet strategickou výrobu v EU a dohodnout přijatelná partnerství pro dořádku strategických surovin. Většina investičních záměrů do transformace aktuálně nemá vysokou ekonomickou návratnost, proto musí být podpořena podobně jako na jiných kontinentech nejen investiční dotací, ale též odpovídající daňovou anebo provozní podporou, jinak investice nebudou realizovány a zajištění soběstačnosti bude ohroženo.

Toto stanovisko je mj. podloženo nedávno dokončeným „modelováním“ cesty pro dosažení uhlíkové neutrality vybraného segmentu našeho odvětví. V případě, že se ztotožníte s argumenty obsaženými v Antverpské deklaraci, staňte se jedním ze současných cca 1000 signatářů této deklarace na stránkách antwerp-declaration.eu. Z České republiky je nás již více než 20.

VÝZVY ANTVERPSKÉ DEKLARACE:

1. Posílit konkurenceschopnost evropského průmyslu;
2. Zjednodušit veřejnou podporu zavádění čistých technologií;
3. Udělat z Evropy globálně konkurenceschopného poskytovatele energie;
4. Vybudovat infrastrukturu dostupnou v celé EU v oblasti energetiky, digitálních technologií, CCUS a recyklace;
5. Zvýšit surovinovou bezpečnost EU;
6. Zvýšit poptávku po nízkouhlíkových výrobcích;
7. Prosadit, oživit a zlepšit jednotný trh zejména v oblasti energií a odpadů;
8. Posílit realizaci inovací s akcentem na digitalizaci;
9. Zjednodušit legislativu a přitom využívat spolehlivé údaje a vědecké důkazy;
10. Zajistit, aby vytvářená struktura umožňovala dosažení výsledků (centralizace řízení transformace).

Sběr a recyklace elektroodpadu znamená výrazné šetření životního prostředí: příklad hliníku

Sběr a recyklace elektroodpadu se v ČR začaly výrazně rozvíjet od roku 2005, kdy byly do tehdejšího zákona o odpadech implementovány dvě základní elektroodpadové směrnice. V elektrospotřebičích se vyskytují zejména materiály, jako jsou železné kovy, plasty, sklo, dále neželezné kovy jako měď, hliník a řada dalších materiálů a prvků. Úkolem systému zpětného odběru je zajistit co možná nejvyšší využití všech materiálů.



Zdroj: adobestock

Pokud bychom se obrazně podívali na sběr a recyklaci elektroodpadu perspektivou jednoho materiálu, např. hliníku, jaký se nám naskytne pohled a co znamená recyklace hliníku z hlediska šetření životního prostředí?

Recyklace hliníku přináší výrazné environmentální benefity

Hliník jako materiál se používá v opravdu široké škále aplikací a snad v každém průmyslovém odvětví, například ve stavebnictví, v automobilovém průmyslu, v obalovém průmyslu a samozřejmě

”

Z hlediska recyklace je hliník velmi vhodný materiál, jelikož jeho recyklací ušetříme až 95 % energie.

i v elektroprůmyslu. Každý z nás vyprodukuje ročně až jeden kilogram drobných hliníkových obalů. Hliník se průmyslově vyrábí už 165 let z bauxitu, jehož zásoby se odhadují na 50 bilionů tun. K získání hliníku z rudy (která obsahuje oxid hlinitý, oxid železitý, křemík, titan a vanad) se používá 40% hydroxid sodný, který dokáže rozpustit oxid hlinitý a z rudy jej tak extrahuje. V ČR se neželezné kovy nevyrábějí z rud, avšak výrobci používají k výrobě polotovary z primárních výrob a odpady neželezných kovů a jejich slitin.

Z hlediska recyklace je hliník velmi

vhodný materiál, jelikož jeho recyklací ušetříme až 95 % energie, která je potřeba na výrobu hliníku z bauxitu. Hliník jako anorganická látka navíc recyklací neztrácí svoji kvalitu, jako je tomu u organických materiálů, jako je například plast nebo papír. Při výrobě hliníku vzniká velké množství nerozpustného zbytku, kterému se říká červený kal. Na jednu tunu vyrobeného hliníku připadají dvě tuny odpadu. Odhaduje se, že každoročně na celém světě vznikne při výrobě hliníku 70 miliard tun těchto kalů. Tento odpad, resp. kal, má vysokou hodnotu pH, silnou alkalitu, zvýšený obsah radioaktivních látek a obsahuje oxidy různých kovů. V roce 2010 způsobilo protržení hráze odkaliště těchto červených kalů největší ekologickou katastrofu v dějinách Maďarska, při které bylo usmrceno 10 osob, 130 jich bylo zraněno a byla zamořena oblast o velikosti 40 km². Recyklace hliníku tedy znamená též předcházení vzniku takto potenciálně nebezpečného odpadu a takových ekologických katastrof.

Negativní důsledky může mít i skládkování hliníku. Zajímavé jsou v této souvislosti závěry jedné studie odborníků z VŠCHT Praha, kteří na příkladu hliníkových víček od nápojů experimentálně dokládají, že při skládkování odpadů obsahujících hliník dochází kvůli kombinaci a vzájemnému ovlivňování abiogenních a biogenních procesů ke vzniku metanu, který tvoří základ skládkového bioplynu. Hliník při těchto procesech napomáhá vzniku vodíku, který se dále účinkem bakterií a bakteriální činnosti oxidu uhličitého vzniklého z organických odpadů transformuje na metan. Ten v případech, kdy není skládka odsávána, difunduje do volného ovzduší. Jelikož má metan v rámci skleníkového efektu 21x vyšší účinnost než oxid uhličitý, získáváme tím o vlivu skládkování odpadů obsahujících hliník na skleníkový efekt velice negativní data.

Obsah hliníku v elektroodpadu a jeho množství

V elektroodpadu se v průměru nachází asi

2 až 4 % hliníku. Samozřejmě záleží na druhu či skupině elektroodpadu. Nejvíce hliníku se relativně nachází ve fotovoltaickém panelu (rám panelu), a to okolo 8 hmotnostních procent. Nejméně pak v hračkách, kde relativní hmotnost hliníku nedosahuje v průměru ani poloviny procenta.

V ČR vznikne každý rok asi 200 tisíc tun elektroodpadu, což představuje zhruba 5 tisíc tun hliníku, který je potenciálně k dispozici pro další využití. Nejvíce se na této potenciální produkci hliníku podílí malé spotřebiče, a to asi 30 %, jejichž sběr v ČR díky červeným kontejnerům kolektivního systému ASEKOL každý rok roste. Společnost ASEKOL provozuje i na evropské poměry největší sběrnou síť těchto červených kontejnerů, které slouží pro sběr drobného elektroodpadu. Najděte si svůj nejbližší kontejner na www.cervenekontejnery.cz. Za poslední rok ASEKOL celkem sesbíral více než 61,8 tisíc tun elektroodpadu a recyklace takového množství představuje výrazné šetření životního prostředí!

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ 10. ročník národní konference

10. 10. 2024



GENERÁLNÍ PARTNER

 **asekol**
ZE STARÉHO NOVÉ!

- elektroodpad
- plýtvání potravin a potravinové odpady
- digitalizace a umělá inteligence

www.predchazeniodpadu.cz

Potravinové plýtvání: kde selháváme a jak to změnit?

Zpráva „Food Waste Index Report 2024“ Programu OSN pro životní prostředí (UNEP) přináší komplexní přehled o celosvětové situaci v oblasti plýtvání potravinami. Zpráva zdůrazňuje, že plýtvání potravinami je závažným celosvětovým problémem – ročně se vyhodí potravin v hodnotě více než 1 miliardy USD, což představuje více než třetinu celosvětové produkce potravin. Zároveň zdůrazňuje ničivý dopad plýtvání potravinami na životní prostředí i na lidi, neboť přispívá k 8–10 % celosvětových emisí skleníkových plynů a ovlivňuje více než 783 milionů lidí, kteří trpí hladem.

Zpráva cílí na sledování celosvětového plýtvání potravinami se zaměřením na úroveň maloobchodu, potravinářských služeb a domácností v souladu s cílem udržitelného rozvoje, kterým je do roku 2030 snížit celosvětové plýtvání potravinami na obyvatele na polovinu. Index plýtvání potravinami poskytuje tříúrovňovou metodiku měření, přičemž úroveň 1 zahrnuje modelování za účelem odhadu plýtvání potravinami a úroveň 2 se zaměřuje na sběr primárních údajů pro přesné sledování plýtvání potravinami na národní úrovni.

Zpráva popisuje úlohu indexu plýtvání potravinami při zachycování potravinového odpadu vznikajícího v maloobchodě, stravovacích službách a domácnostech a také poskytuje další informace o ztrátách potravin při jejich samotné produkci. Představuje také koncept partnerství veřejného a soukromého sektoru jakožto přístup založený na spolupráci, který umožňuje dosáhnout snížení plýtvání potravinami ve velkém měřítku. Zpráva nabízí rámec pro partnerství veřejného a soukromého sektoru, který zahrnuje strategii a závazek, společné aktivity, výstupy a dopad. Kromě toho dokument poskytuje pokyny pro rozvoj partnerství veřejného a soukromého sektoru a zdůrazňuje význam stanovení cílů, vytvoření řídicích a finančních struktur a měření a hodnocení dopadu přijatých opatření.

Zpráva dále zdůrazňuje, že je třeba, aby země měřily a vykazovaly plýtvání potravinami pro ukazatele cíle udržitelného rozvoje pomocí strukturovaného přístupu. To zahrnuje vymezení rozsahu, výběr vhodných metod měření, provádění studií a škálování měření do národních odhadů. Zpráva rovněž uvádí zpracovaný příklad indexu plýtvání potravinami pro dvě hypotetické země, který ilustruje koncepci indexů plýtvání potravinami a cíle snížení

stanovené pro každou zemi. Celkově je cílem dokumentu podpořit globální spolupráci při snižování plýtvání potravinami a zdůraznit, že se jedná o kolektivní úsilí, které vyžaduje přesné měření, podávání zpráv a realizovatelné kroky k dosažení cíle, kterým je snížení plýtvání potravinami na polovinu do roku 2030.

”

Ztráty potravin a plýtvání potravinami vytvářejí 8 až 10 procent celosvětových emisí skleníkových plynů.

Závěrem lze říci, že dokument „Food Waste Index Report 2024“ slouží jako komplexní zdroj informací pro pochopení globální situace v oblasti plýtvání potravinami, nastiňuje metodiky měření a podporuje společné úsilí, například partnerství veřejného a soukromého sektoru, s cílem dosáhnout výrazného snížení plýtvání potravinami a přispět k dosažení cílů udržitelného rozvoje.

Klíčová sdělení ve zprávě „Food Waste Index Report 2024“:

- V roce 2022 se na světě vyhodilo 1,05 miliardy tun potravin. To představuje pětinu (19 %) potravin dostupných spotřebitelům, kterými se plýtvá, a to na úrovni maloobchodu, stravovacích služeb i domácností. To je třeba přičíst k 13 procentům světových potravin, které se podle odhadu Organizace pro

výživu a zemědělství ztratí v dodavatelském řetězci od období po sklizni až po maloobchodní prodej. Většina světového potravinového odpadu pochází z domácností. Z celkového množství potravin vyplývaných v roce 2022 připadá na domácnosti 631 milionů tun, což odpovídá 60 procentům, na sektor potravinářských služeb 290 a na maloobchod 131 tun.

- Ztráty potravin a plýtvání potravinami vytvářejí 8–10 procent celosvětových emisí skleníkových plynů (GHG) – téměř pětkrát více než celkové emise z leteckého sektoru. Dochází k němu v době, kdy 783 milionů lidí trpí hladem a třetina lidstva se potýká s nedostatkem potravin.
- Každý člověk v průměru vyhodí 79 kg potravin ročně. Při velmi konzervativním odhadu podílu potravinového odpadu, který je požitelný, se v domácnostech na celém světě každý den vyhodí nejméně jedna miliarda jídel. To odpovídá 1,3 jídla denně pro každého člověka na světě, který trpí hladem.
- Plýtvání potravinami není jen problémem „bohatých zemí“. Po téměř zdvojnásobení rozsahu dat od zveřejnění zprávy o indexu plýtvání potravinami v roce 2021 došlo k většímu sblížení průměrných hodnot plýtvání potravinami na obyvatele v domácnostech. Země s vysokými příjmy, země s vyššími středními příjmy a země s nižšími středními příjmy

”

V roce 2022 se na světě vyhodilo 1,05 miliardy tun potravin.



se liší ve sledovaných průměrných úrovních plýtvání potravinami v domácnostech o pouhých 7 kg/obyvatele/rok.

- Zdá se, že v zemích s vyšší teplotou je v domácnostech více potravinového odpadu na obyvatele, což může být způsobeno zvýšenou spotřebou čerstvých potravin s podstatnými nepoživatelnými částmi a nedostatečně robustním chladicím řetězcem. Vyšší sezónní teploty, extrémní vedra a sucha ztěžují bezpečné skladování, zpracování, přepravu a prodej potravin, což často vede k plýtvání nebo ztrátám značného množství potravin.
- Země se středními příjmy vykazují rozdíly mezi městským a venkovským obyvatelstvem, přičemž venkovské oblasti obecně plýtvají méně. Mezi možná vysvětlení patří větší využívání zbytků potravin pro domácí zvířata, krmivo pro zvířata a domácí kompostování ve venkovských oblastech. Zpráva doporučuje zaměřit úsilí na posílení snižování množství potravinového odpadu a oběhového hospodářství ve městech.
- Pouze čtyři země G20 (Austrálie, Japonsko, Spojené království a USA) a Evropská unie mají k dispozici odhady množství potravinového odpadu vhodné pro

”

Plýtvání potravinami není jen problémem „bohatých zemí“.

sledování pokroku do roku 2030. Další dvě země G20 mají vhodné odhady pro domácnosti (Kanada, Saúdská Arábie), přičemž odhad Brazílie se očekává koncem roku 2024. Země G20 mohou převzít vedoucí úlohu v mezinárodní spolupráci a tvorbě politik pro naplnění cíle udržitelného rozvoje, mohou využít svého značného vlivu na celosvětové spotřebitelské trendy k podpoře informovanosti a vzdělávání o plýtvání potravinami v domácnostech a mohou sdílet své odborné znalosti se zeměmi, které s řešením tohoto problému teprve začínají.

- Země, jako je Japonsko a Velká Británie, ukazují, že změna ve velkém měřítku je možná, a to díky snížení o 18 %, resp. 31 %. Vlády, města, obce a potravinářské podniky všech velikostí by měly spolupracovat na snižování plýtvání potravinami

namí a pomáhat domácnostem jednat.

- Partnerství veřejného a soukromého sektoru s cílem snížit plýtvání potravinami a dopady na klima a vodní stres se ujímá stále více vlád, regionálních a průmyslových skupin. Partnerství se soustřeďují na přístup „cíl-opatření-akce“ a spojují zúčastněné strany, aby spolupracovaly a dosáhly společného cíle, překonaly některé problémy roztržitého potravinového systému a podpořily inovace pro dlouhodobou a komplexní změnu.
- Země by měly využívat index plýtvání potravinami k důslednému měření plýtvání potravinami, vytváření spolehlivých národních referenčních hodnot a sledování pokroku. Jen velmi málo zemí shromažďuje spolehlivé údaje o plýtvání potravinami, které jsou nezbytné pro pochopení rozsahu problému, pro zaměření se na jeho ohniska a pro posouzení účinnosti intervencí. Navzdory množství studií o domácnostech je jen několik z nich vhodných pro sledování pokroku při plnění cíle udržitelného rozvoje na národní úrovni a pokrytí údaji o plýtvání potravinami v maloobchodě a v sektoru stravovacích služeb je stále nedostatečné.
- Od roku 2022 pouze 21 zemí zahrnuje do svých národních klimatických plánů snižování ztrát potravin a/nebo plýtvání potravinami, včetně Kapverdu, Číny, Namibie, Sierry Leone a Spojených arabských emirátů. Proces revize národních klimatických plánů do roku 2025 představuje klíčovou příležitost ke zvýšení klimatických ambicí začleněním potravinových ztrát a odpadů. Další příležitostí k podpoře udržitelného rozvoje je začlenění komplexních opatření k řešení plýtvání potravinami do národních strategií a akčních plánů v oblasti biologické rozmanitosti, a to v rámci cíle 16 Kchunmingsko-montrealského globálního rámce pro biologickou rozmanitost, který konkrétně požaduje snížení celosvětového plýtvání potravinami do roku 2030 na polovinu.
- Plýtvání potravinami je třeba řešit na individuální i systémové úrovni, včetně cíleného úsilí v městských oblastech a mezinárodní spolupráce mezi zeměmi a napříč dodavatelskými řetězci.



Food Waste
Index Report
2024 ke
stažení

CENIA začala budovat nový Národní geoportál

Česká informační agentura životního prostředí (CENIA) zajišťuje publikaci prostorových dat prostřednictvím Národního geoportálu INSPIRE již do roku 2011. Za tu dobu se ve světě informačních technologií změnilo mnohé a současný geoportál je již za hranicí své životnosti, nespĺňuje ani moderní a bezpečnostní standardy prostorových dat roku 2024. CENIA proto v současné době připravuje geoportál nový, zkráceně označovaný jako Geportál 2.0, který si mimo jiné klade za cíl být moderním informačním systémem veřejné správy.

Prostorová data jsou klíčem k porozumění a interakci s naším fyzickým světem. Tato data, často označovaná jako geoprostorová data, obsahují informace o poloze a charakteristikách objektů na Zemi. V současné době již všichni využíváme prostorová data pro nejrůznější činnosti každodenního života, ať už se jedná o využití webových map pro navigaci při cestování či vyhledávání služeb, které jsou nejbližší mé poloze (kavárna, úřad, bankomat a další). Pro odborníky existují portály tematické, které nabízejí data pro expertní činnosti, jako jsou prostorové analýzy pro plánování nebo monitoring životního prostředí, pro tvorbu politik v oblasti životního prostředí atd. Zpracováním, tvorbou a publikací tematických prostorových dat se v CENIA zabývá oddělení geoinformatiky, které data zveřejňuje prostřednictvím Národního geoportálu INSPIRE právě od roku 2011. Geoportál ale zveřejňuje data i dalších poskytovatelů. Ve skutečnosti 90 % obsahu geoportálu tvoří data, jejichž poskytovatelem není CENIA.

Národní geoportál INSPIRE byl primárně zřízen jako přístupové místo českých dat a služeb do Evropské infrastruktury INSPIRE. Nikdy se však neomezoval jen na tuto jednu funkcionalitu, jeho užití vždy sahalo dále za působnost resortu Ministerstva životního prostředí. Na portálu lze nalézt rozmanitá data, sahající od hydrologie až po odpadové hospodářství (IRZ, IPPC), která jsou uživateli k dispozici pro prohlížení, analýzu a stahování. Uživatelé mohou vyhledávat data podle klíčových slov nebo témat, prohlížet je přímo na portálu, stahovat je v různých formátech a využívat nástroje pro transformaci dat.

Geoportál pravidelně informuje o aktuálních událostech, jako jsou například



Konference Inspirujme se 2023 a Copernicus forum

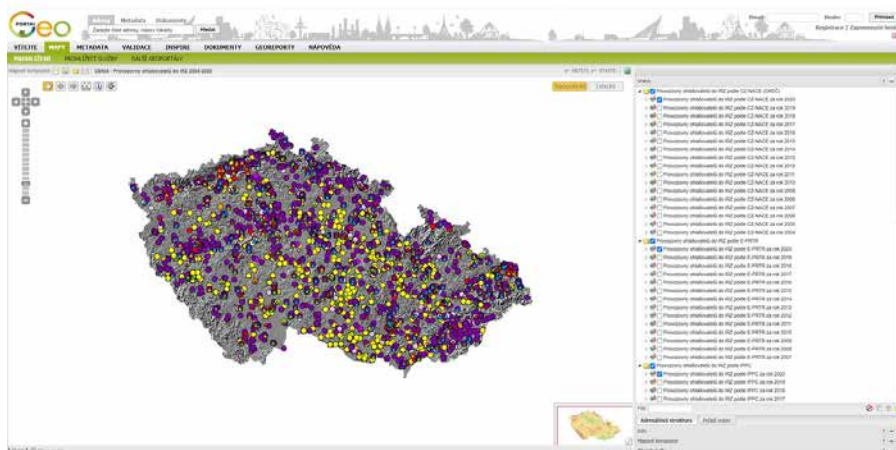
plánované údržby serverů nebo odborné konference a workshopy. Oddělení geoinformatiky každý rok pořádá konferenci *Inspirujme se*, která propojuje odborníky a přináší nové pohledy na využití a publikaci prostorových dat.

I prostorová data mají svoji legislativu

Požadavky na tvorbu a správu prostorových dat začaly vznikat před více než dvaceti lety, protože jejich využívání přineslo značné zjednodušení práce při plnění některých agend. V legislativě jsou od roku 2007, kdy vstoupila v platnost směrnice o vzniku Infrastruktury pro prostorové informace v evropském společenství, zkráceně INSPIRE (2007/2/ES). Směrnice vytvořila evropský legislativní rámec potřebný k vybudování evropské infrastruktury prostorových informací. Stanovuje obecná pravidla pro založení infrastruktury zejména k podpoře environmentálních politik a politik, které životní prostředí ovlivňují. K tvorbě těchto politik

nejsou potřeba jen data z oblasti životního prostředí, jak se někdy mylně uvádí, ale všechna data, která utváří celkový obraz o daném problému.

V ČR jsou pravidla pro zpřístupnění prostorových dat součástí zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, který kromě pravidel definuje prvky infrastruktury a konkrétní témata dat včetně jejich odpovědných povinných subjektů. Zákon zároveň nařizuje Ministerstvu životního prostředí provozovat Národní geoportál INSPIRE; ministerstvo tímto úkolem pověřilo CENIA. Jak bylo již dříve uvedeno, infrastrukturu INSPIRE tvoří pouze data o životním prostředí, ale i data, která mohou pomoci při opatřeních v oblasti životního prostředí. Poskytovatelé dat do INSPIRE je tedy mnohem více, zastupují jiné resorty, které Ministerstvo životního prostředí koordinuje prostřednictvím Koordinačního výboru pro INSPIRE neboli KOVIN. V něm je zastoupen každý resort, dále samosprávy (Aso-



Náhled na data IRZ na současném geoportálu

ciace krajů ČR a Svaz měst a obcí) a také soukromé subjekty a vzdělávací instituce prostřednictvím České asociace pro geoinformace. Právě zastoupení sektoru mimo veřejnou správu je velmi kladně hodnoceno ze strany EU.

INSPIRE však není jediný legislativní rámec v oblasti prostorových dat. Legislativa musí držet krok s technologiemi a nároky na datové zdroje či formáty. Proto se v posledních letech často setkáváme s dalšími právními rámci, které upravují či definují pohled na data. Tím jsou v posledních několika letech směrnice o otevřených datech (2019/1024), které napomáhají v hledání dalších datových zdrojů, a jejich doprovodná nařízení o datech, která mají významný socio-ekonomický přínos (2023/138) a současně i pozitivní dopad na oblast životního prostředí.

Data, a co metadata?

Jak už bylo řečeno v úvodu, na Národním geoportálu INSPIRE najdeme celou řadu dat a také metadat. Metadata jsou mnohdy vnímána jako nepříjemná součást procesu tvorby a publikace dat nebo jejich navazujících služeb, avšak jejich shromažďování do katalogů (jako je např. metadatový katalog geoportálu) přináší obrovskou úsporu času při prohledávání webů jednotlivých organizací. Dalo by se říci, že jedním ze zásadních úspěchů komplikované směrnice INSPIRE je právě implementace metadat a katalogů. Metadata dnes hrají také významnou roli při zpřístupňování otevřených dat. Jsou to právě ona, která v trochu pozměněném formátu spojují tzv. lokální katalogy dat poskytovatelů s Národním katalogem otevřených dat.

Současný geoportál je za hranicí životnosti

Od spuštění geoportálu uplynulo čtrnáct let, během kterých došlo k významným

změnám v technologii i legislativě. Upravují se požadavky na obsah, jedna technologie nahrazuje druhou a nejrychleji se vyvíjejí trendy v oblasti publikace prostorových dat. Pro současný geoportál, který se potýká s obtížemi i při každodenním provozu, jsou tyto změny výzvou. Od roku 2017 nedochází k žádnému rozvoji systému, pouze k často komplikovanému nasazování aktualizovaných komponent a k základní údržbě. Celá situace by se dala přirovnat ke každodennímu cestování Škodou 120 z Chebu do Brna a zpět. Jde to jen díky schopnostem a know-how týmu oddělení geoinformatiky. Zkušební momentem byla migrace na nový hardware v roce 2021, kdy musely být některé funkcionality geoportálu úplně zrušeny, pro-

”
Nový Národní geoportál bude sloužit jako klíčový zdroj informací, a to nejen v oblasti životního prostředí.

tože se jednoduše na nové infrastrukturu „nerozběhly“. Nulový rozvoj systému má za následek pokles jeho využitelnosti pro uživatele, kteří raději vyhledají spolehlivější zdroje dat, tím klesá počet uživatelů a jsme v začarovaném kruhu. V nejčerněj-

ším scénáři mohou výpadky geoportálu vést k nesplnění evropských povinností a k možným sankcím. Stav současného geoportálu je proto kritický.

Na základě těchto skutečností a také po třech letech argumentace směrem k poradě vedení Ministerstva životního prostředí bylo v loňském roce rozhodnuto o záměru vybudování nového geoportálu. V rámci Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) obdržela CENIA na projekt „Vytvoření Geoportálu 2 CENIA MŽP“ v loňském roce dotaci ve výši 87,2 mil. Kč (z toho 57,6 mil. Kč je dotace ze strukturálního fondu EFRR a 29,6 mil. Kč bude kofinancováno ze státního rozpočtu). V současné době CENIA připravuje veřejnou zakázku na výběr dodavatele.

Příležitost vybudovat moderní systém

V době digitální transformace a rostoucích očekávání uživatelů by měl nový Národní geoportál sloužit jako klíčový zdroj informací, a to nejen v oblasti životního prostředí. Je třeba mít stále na paměti, že geoportál má několik základních skupin uživatelů, jejichž potřeby musí být tímto jedním informačním systémem naplněny. Geoportál bude plnit zákonné povinnosti vůči EU, vůči národní legislativě, bude využíván jak administrátorem ke kontrole vstupů od poskytovatelů, tak samotnými poskytovateli ke kontrole toho, co je jimi předáváno. V neposlední řadě je na geoportál napojen velký počet uživatelů, kteří potřebují státem garantovaná data pro své analýzy, každodenní práci při projektování, pro výuku, studenti data potřebují pro své práce, případně i soukromé firmy pro vývoj aplikací.

Pro definici potřeb byla provedena rozsáhlá analýza uživatelských požadavků, na které se podílela komunita odborníků z celé ČR, a to jak ze soukromého, tak státního sektoru. Na základě toho byly navrženy komponenty geoportálu, které budou umožňovat fungování na požadované úrovni a naplní i zjištěné uživatelské požadavky. Provoz nové podoby bude řešen v následujících letech. Zatím nejistým vstupem jsou požadavky nově připravovaného zákona o kybernetické bezpečnosti, velkou neznámou je tzv. státní cloud, který by byl, pokud v roce 2027 bude existovat, pro provoz Národního geoportálu ideálním prostředím.



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



**MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR**

Pražané si užívají novou éru „lítání“ po městě. Může jim závidět celý svět

Dnešní doba akceleruje společně s rozvojem informačních technologií. Ty zasahují téměř do všech oblastí včetně udržitelné dopravy. Operátor ICT, a. s., přichází s novou aplikací PID Lítačka představující novou generaci vyhledávání dopravního spojení. Pražané tak mohou cestovat po hlavním městě nejen rychleji, ale pomocí sdílené dopravy i udržitelněji. O více detailů se s námi podělil předseda představenstva a generální ředitel Benedikt Kotmel.

Co je Operátor ICT (dále OICT) a jaké služby Praze poskytuje?

OICT je pražská akciová společnost, která pro Prahu zajišťuje široké spektrum služeb v oblasti informačních a komunikačních technologií. Mezi naši hlavní činnost patří především řízení projektů Smart City, odborné poradenství a realizace ICT projektů pro Prahu, její městské části a další městské společnosti. Cílem OICT je usnadňovat a vylepšovat život v Praze za pomoci smysluplných a inovativních projektů, které naše hlavní město posouvají na úroveň vyspělé světové metropole. Při své práci se snažíme o neustálý rozvoj, lepší kvalitu života obyvatel a efektivní využívání dat i energií. To vše pomocí těch nejmodernějších nástrojů a technologií.

Jaké jsou vaše nejvýznamnější aktivity a projekty?

Mezi naše nejvýznamnější aktivity patří projekty v oblasti mobility, respektive v zajištění nástrojů pro komplexní odbavení a naplánování cesty. Takže vlajkovou lodí naší společnosti je mobilní aplikace PID Lítačka. Dále pak inovativní projekty Smart Prague, které pomocí moderních technologií zlepšují život Pražanů. Jako příklad uvedu projekt chytrého svazu odpadu, v jehož rámci jsme na základě našeho pilotního projektu v ulicích Prahy již osadili více než 7 000 senzorů, které ve skutečném čase monitorují reálnou zaplněnost vybraných nádob na tříděný odpad a umožní efektivněji plánovat svaz tříděného odpadu v české metropoli. V neposlední řadě jsou pro nás alfou a omegou data – proto jsme v roce 2018 vytvořili datovou platformu Golemio, v níž máme v současné době 105 datových dashboardů z různých oblastí života v Praze: doprava, energetika, kultura či třeba bydlení a ubytování.

Představme si projekt PID Lítačka. Předpokládám, že to není pouze jakýsi elektronický kupón pro Pražany?

Mobilní aplikace PID Lítačka je komplexním průvodcem mobilitou nejen po Praze, ale také po Středočeském kraji. Cestující se díky aplikaci odbaví při cestách městskou hromadnou a veřejnou dopravou. To znamená nakoupí jednotlivé jízdenky či dlouhodobé časové kupóny a při přepravní kontrole se jednoduše aplikací prokážou. Dále aplikace umožní najít spojení z místa A do místa B. S vyhledávacím spojením nové generace se vyhledávání v aplikaci navíc dostává na úplně jinou úroveň. PID Lítačka je tu rovněž pro řidiče, kteří si díky ní mohou najít volné parkovací místo na zónách placeného stání v Praze a zaplatit za něj. To je ve zkratce naše mobilní aplikace PID Lítačka.

”

Průměrný Pražan stráví v dopravní zácpě asi 151 hodin ročně.

Můžete čtenářům blíže představit váš nový vyhledávač dopravního spojení?

Oproti ostatním vyhledávačům, které nabízejí trasu jen v rámci jednoho dopravní módu (např. MHD) nebo více dopravních módů, které se ale vzájemně nekombinují, je vyhledávač v PID Lítačce jednou ze špičkových inovací. Umožňuje totiž využití všech dopravních módů osobní dopravy i jejich kombinace v rámci jedné trasy. A to je unikátní nejen v Česku, ale i ve světovém

měřítku. Vyhledávač tras nové generace tak uživateli nabídne kombinované druhy dopravy, včetně například vlastního kola či auta. Dále pak zahrnuje sdílená kola, sdílená auta či taxi. Cílem bylo co nejvíce se přiblížit potřebám cestujících a umožnit jim naplánovat si cestu na míru.

Co vyhledávač odlišuje od podobných aplikací?

Co se týče vyhledávače tras nové generace, tak bych nesměle řekl, že jej odlišuje asi vše, protože minimálně ve střední Evropě neexistuje intermodální vyhledávač této velikosti a technických možností. Vyhledávač rovněž při svém fungování využívá real time data z mnoha zdrojů. I to jej jednoznačně odlišuje od dalších dopravně-odstavovacích aplikací.

Vyhledávání tedy kombinuje snad všechny představitelné typy dopravního spojení. Jak je těžké všechno toto spojit do jednoho funkčního celku?

Opravdu tomu tak je. Nový vyhledávač v PID Lítačce kombinuje velkou řadu dopravních spojení. Za vývojem nového způsobu vyhledávání spojení stojí tisíce hodin práce našich expertů. Klíčová je jedinečná kombinace několika druhů algoritmů a nabízených služeb a v neposlední řadě práce s desítkami datových zdrojů a vyřešení vzájemného ovlivnění všech těchto vstupů. To vše má za cíl umožnit cestujícím v Praze a Středočeském kraji vyhledávání spojení dle jejich konkrétních preferencí v jednotlivých typech dopravy.

Využíváte tzv. umělou inteligenci?

Při vývoji mobilní aplikace PID Lítačka jsme zatím umělou inteligenci cíleně nevyužívali. Obecně však v naší práci v OICT umělou inteligenci používáme, asi tak jako



Zdroj: OI/CT

Benedikt Kotmel, předseda představenstva a generální ředitel

každá IT nebo vývojářská firma. To znamená, že ji používáme například pro efektivnější psaní kódu.

Pokud si naplánuji trasu s využitím sdílených aut, znamená to, že se mohu spolehnout, že v daném místě naleznu zaparkované auto? Pomůže mi pak aplikace i s jeho používáním?

Aplikace PID Lítačka bere v potaz všechna aktuálně dostupná vozidla ve skutečném čase vyhledávání a při aktualizaci dokáže kontrolovat, zda je sdílený prostředek (v tomto případě tedy sdílené auto) stále ještě dostupný. V případě, že dostupný již není, ale poblíž se nachází obdobný sdílený prostředek, tak vyhledávač nabídne uživateli alternativu.

A jak to funguje v případě využití taxislužeb?

Vyhledávání spojení v PID Lítačce nově nabízí také zvolit možnost využití taxi pro část plánované cesty. V případě vyhledávání taxíku tak aplikace komunikuje se systémy zapojených taxi služeb a na základě polohy vozidel vybírá pro cestujícího tu nejlepší možnou trasu. Rovněž zobrazí přibližnou cenu za využití taxi.

Ve vyhledávání zatím není pro dopravu možné zvolit sdílené koloběžky nebo motorky, proč? Plánujete do budoucna toto změnit?

Vyhledávač je pro oba dopravní módy připraven a v současné době probíhají jednání s poskytovateli těchto služeb o možném zapojení do vyhledávače v PID Lítačce.

Praha trpí na každodenní zácpy způsobené dopravou lidí do zaměstnání z blízkého okolí Prahy a ze Středočeského kraje. Jakým způsobem může aplikace dopravě odlehčit?

Dle Tomtom Traffic Index ze začátku roku 2023 stráví průměrný Pražan v dopravní zácpě asi 151 hodin ročně. Najít řešení dopravních zácp při příjezdech do hlavního města je velice komplexní záležitost, nicméně aplikace PID Lítačka může svým dílem k odlehčení individuální automobilové dopravy přispět. A to například tím, že dokáže vyhledat optimální trasu na konkrétní čas. Dále aplikace dokáže doporučit řidičům zanechat auta na parkovištích (P+R), kde mohou následně snadno přestoupit na spoje městské hromadné dopravy. Následně nový způsob vyhledávání spojení umožňuje cestujícímu využít sdílené prostředky (například kolo) na kratší vzdálenost a v neposlední řadě třeba zapojit možnost se část cesty pohybovat pěšky (pokud si cestující tuto možnost do vyhledávacích parametrů nastaví) či využít vlastní kolo.

Bude umět aplikace v budoucnu ukázat řidiči volná místa k zaparkování na úrovni ulic (tedy i mimo P+R parkoviště) tak, aby se minimalizoval čas dojezdu?

PID Lítačka umí zobrazit volná místa všude tam, kde k tomu má potřebná data. V rámci uliční sítě v hlavním městě zatím taková data nejsou k dispozici. Na integraci dalších parkovišť však napříč městskými organizacemi kontinuálně pracujeme.

Umí aplikace srovnat náklady na cestu?

Ano, aplikace umí srovnat i náklady na cestu. Uživatelé si tak mohou v aplikaci řadit trasy na základě několika parametrů a jedním z nich je právě i cena.

Líbí se mi, jakým způsobem pracujete s pěší, tedy neekologičtější dopravou.



Zdroj: adobeStock

Jaký limit pro pěší vzdálenost jste volili a proč?

Pěší vzdálenost si může nastavit uživatel sám, a to od 100 m až do 10 km. Výchozí hodnota je 1 km, a to kvůli vzdálenosti chůze na zastávky ve Středočeském kraji.

Dnes je nové rozšířené vyhledávání v tzv. beta verzi. Chápu to tak, že zatím systém testujete a ještě ladíte? Kde jsou hlavní nedostatky a co bude potřeba vylepšit?

Momentálně je vyhledávač nové generace v beta verzi, a to především z důvodu masového testování této nové funkcionality. Potřebujeme totiž získat co nejvíce zpětné vazby od uživatelů, kteří aplikaci používají na denní bázi. Následně zpětnou uživatelskou vazbu zpracováváme a aplikaci přizpůsobujeme konkrétním potřebám uživatelů. V současné době tak pracujeme na optimalizaci uživatelského zážitku.

PID Lítačka cílí na Prahu a Středočeský kraj. Myslíte si, že je principiálně přenositelná i do jiných měst ČR?

Ano, aplikace PID Lítačka je přenositelná i rozšiřitelná i do jiných měst a regionů. Tato přenositelnost je však možná za podmínky, že daná města disponují požadovanou datovou základnou (data, která potřebujeme k provozu vyhledávače).

Jaké plány máte pro budoucí rozvoj nejen pro aplikaci PID Lítačka?

V nejbližší době se uživatelé mohou těšit na online mapu polohy vozidel. To je funkcionality, po které uživatelé dlouhodobě volali. Dále připravujeme celkový redesign aplikace a kontinuálně přidáváme a vylepšujeme funkce aplikace, tak abychom neustále naplňovali potřeby cestujících v Praze a Středočeském kraji a dokázali vyřešit cestování od A do Z.

Jak dál v elektromobilitě?

Naše planeta se dle vědců z oblasti klimatologie v roce 2023 „vařila“, dosažené globální průměrné teploty označují za nejvyšší v historii měření. Za nejteplejší den v historii považují 6. červenec a následně i celý tento měsíc. Podle služby Copernicus byl vloni každý den minimálně o 1 stupeň Celsia teplejší, než činil předindustriální průměr, a dosažená průměrná teplota byla o 1,48 stupňů Celsia vyšší. Téměř polovina dní vykázala teplotu o 1,5 stupně Celsia vyšší než průměr a dva dny v listopadu byly teplejší dokonce o 2 stupně Celsia.

Vědci sice neumějí předpovědět, kdy a kde dojde letos k nejvyšším růstům průměrné teploty, avšak odhadují, že rok 2024 bude ještě teplejší než rok 2023. Letošní leden a únor byly rekordně teplými měsíci, od 8. do 11. února dosáhla průměrná denní globální teplota úrovně nad 2 stupně Celsia oproti průměrným hodnotám před průmyslovou revolucí. V únoru dosáhla průměrná povrchová globální teplota oceánů 21,06 stupňů Celsia, což je více než dosavadní rekord ze srpna 2023. Pokračuje úbytek mořského ledu v Arktidě a studují se možné dopady.

V loňském listopadu publikovala OSN zprávu „Emission Gap Report 2023“, ve které uvádí, že pro dosažení hodnot oteplování o max. 1,5 stupně Celsia je nutné do roku 2030 snížit emise CO₂ o 42,5 %.

Aktuálně byl v USA jmenován John Podesta hlavním prezidentským poradcem pro klimatickou politiku i s přihlédnutím k zákonu o snížení inflace (IRA). Zahájil zpracování podkladů pro stanovisko USA v rámci příštího zasedání COP 29 v Baku.

Evropská komise se 15. ledna 2024 zavázala snížit emise CO₂ do roku 2040 o 90 % proti úrovni v roce 1990. Francie podmiňuje splnění toho cíle uznáním jaderné energie jako nízkouhlíkové technologie a chce se stát v této oblasti evropským lídrem. Nedávná návštěva francouzského prezidenta Macrona s týmem expertů v Praze byla mj. zacílena na realizaci jaderných reaktorů v ČR. Francie má značné zkušenosti, 85 % spotřebované elektřiny ve Francii pochází z jaderných zdrojů.

V roce 2022 se obnovitelné zdroje energií v EU na konečné spotřebě energií podílely 23 %. Dominovalo Švédsko s 66% podílem. Celkem 17 z 27 členských států EU vykazuje hodnoty pod průměrem, mezi nimi i ČR s 18,2% podílem. Podíl elektřiny z uhlí v ČR byl 42,6 %, z jádra 40,2 %. Ve vykazovaných emisích CO₂ jsme zaujali čtvrté nejhorší místo v EU, před Kyprem,

Estonskem a Polskem. Přitom jsme vloni vyrobili o 10 % méně elektřiny než v roce 2022, celkově nejméně od roku 2002.

Čelíme nevyhnutelnému oteplování

Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) ve své letošní zprávě uvádí, že Evropa je nejrychleji se oteplujícím kontinentem na světě a klimatická rizika ohrožují její energetickou a potravinovou bezpečnost, ekosystémy, infrastrukturu, vodní zdroje, finanční stabilitu a zdraví obyvatel. Podle zprávy je třeba přijmout naléhavá opatření k zajištění bezpečnosti úrody a k ochraně lidí, budov a přírody před požáry.

Již tradiční, v pořadí již 54. lednové zasedání expertů v Davosu vypíchlo klíčová témata budoucího světového hospodářství: bezpečnost a spolupráci, hospodářský růst a nová pracovní místa, uplatnění umělé inteligence a dlouhodobou strategii pro klima, přírodu a energetiku.

”

Evropa je nejrychleji se oteplujícím kontinentem na světě.

Generální tajemník OSN Antonio Guterres apeloval na úsilí o nahrazení fosilních paliv, které označil za zásadní a nevyhnutelný problém. Za hlavní rizika během příštích deseti let jsou považovány: extrémní projevy počasí, kritická změna přírodních systémů, ztráta přírodní rozmanitosti a zhroutilí ekosystému, nedostatek přírodních zdrojů, nedostatečné informace a dezinformace, nepřesné výstupy z umělé inteligence, nedobrovolná migrace a kybernetická bezpečnost.

Dle mezinárodního průzkumu ve 25 zemích panuje příznivá atmosféra k boji proti klimatickým změnám. Téměř 90 % světové populace žádá razantnější kroky proti oteplování a byli by ochotni přispívat 1 % ze svých příjmů.

Odvětvové sdružení Wind Europe apeluje ve své letošní březnové zprávě na rychlejší povolování a oživování investic do větrných elektráren s cílem dosažení 35% podílu na pokrytí spotřeby energií v EU do roku 2030, oproti 19% podílu v roce 2023.

Elektromobilita šetří životy, životní prostředí i náklady

O příspěvku elektromobility k dekarbonizaci ekonomik jsem psal v několika předchozích článcích. I když globální přírůstek prodeje elektromobilů v roce 2023 dosáhl 10 milionů jednotek, stále převažují spalovací automobily. K překlopení tohoto poměru by mohlo dojít za méně než deset let. Dle průzkumu agentury Gartner bude po roce 2027 výroba elektromobilů levnější než výroba srovnatelných vozů se spalovacími motory.

Nová studie vědců z Northwestern University uvádí, že kdyby se globálně nahradila čtvrtina aut se spalovacími motory, které jsou v současnosti na silnicích, došlo by jenom v USA k úspoře 17 miliard USD tím, že by nevznikly škody způsobené zhoršením klimatu znečištěním. Při náhradě 75 % spalovacích vozidel elektromobily by dosáhly úspory 70 miliard USD a zabránilo by se až tisícům předčasných úmrtí ročně způsobených dnešními exhalacemi, pevnými zplodinami a prekuzory přízemního ozonu a oxidy dusíku.

Z analýzy EAE vyplývá, že 18 % všech úmrtí na kardiovaskulární onemocnění v Evropě způsobují faktory životního prostředí, včetně exhalací. Ke zlepšení stavu by měla přispět i evropská Směrnice o energetické náročnosti budov, která byla přijata letošního 12. března.

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí vypracovaly Vnitrostátní klimaticko-energetický plán do roku 2030. Očekávají nárůst spotřeby elektřiny s rozvojem elektromobility, elektrifikace průmyslu a sektoru vytápění. Tento nárůst bude nutné pokrýt obnovitelnými zdroji energií, jejichž podíl by měl ze současných 13 % vzrůst na 37 % v roce 2030 a na 49 % v roce 2050. Podíl jaderných zdrojů by měl dosáhnout v roce 2040 až 63,6 %. Investiční náklady do roku 2030 odhadují na 500 miliard Kč.

”

Téměř 90 % světové populace žádá razantnější kroky proti oteplování a byli by ochotní přispívat 1 % ze svých příjmů.

Absolutní zákaz prodeje spalovacích aut v EU v roce 2035 je podmíněn přezkumem v roce 2026, v rámci kterého může dojít ke změně termínu. Tento zákaz je dle průzkumu v Německu, Francii a Polsku považován za nejméně oblíbený způsob řešení ochrany klimatu.

Aktuální trendy a výzvy

V posledním článku v tomto časopise jsem uvedl pasáž o čipech pro automobily. Novinkou z této oblasti je, že dosavadní dominance Číny v tomto oboru může být ohrožena, protože američtí těžaři objevili velké ložisko vzácných zemin ve Wyomingu. V prozkoumané oblasti odhadli zásoby na 2,34 miliard tun oxidů, zejména na bázi neodymu a praseodymu. V Evropě oznámili Švédové objev menšího množství – jednoho milionu tun. Američané sní o porážce Číny tím, že by se zbavili dosavadní závislosti na čínské produkci. Avšak zpracování suroviny na požadovaný produkt pro elektromobily není nic jednoduchého.

Čipová „válka“ vygradovala, když Nizozemci zakázali vývoz klíčových zařízení sloužících k výrobě polovodičů v Číně. Amerika a Evropa drží v této hře technologické trumfy, avšak Čína má stále pod kontrolou ložiska galia a germania, bez kterých se výroba polovodičů neobejde.



Evropě ujel vlak v polovodičích na bázi křemíku, vývoj jeho náhrady nitridem galia je teprve ve vývoji a výsledky zatím nesplňují požadavky na náhradu.

Masivní investice do elektromobilů se zatím nevracejí, ryzích elektromobilů se prodává méně, než se očekávalo, konstatuje nedávný průzkum agentury KPMG, který probíhal mezi 1041 vedoucími pracovníky z automobilového sektoru. Důvěra dotazovaných poklesla meziročně v Evropě z 31 na 24 %, v USA ze 48 na 43 %, v Japonsku z 32 na 10 %. Optimismus vládně pouze v Číně, kde důvěra vzrostla z 28 na 36 % – podíl elektromobilů zde tvořil třetinu z celkových prodejů aut. Omezení finančních podpor pro nákup elektromobilů v USA a Německu se projevuje nižším zájmem o koupi těchto modelů. Skepse ohledně růstu jejich ziskovosti sílí.

”

Při náhradě 75 % spalovacích vozidel elektromobily by se zabránilo až tisícům předčasných úmrtí ročně.

Kapitáni autoprůmyslu ztrácejí důvěru v růst zisků i proto, že čínské automobilky tlačí na snižování cen elektromobilů. Američtí výrobci automobilů GM, Ford a další omezují své plány na výrobu elektromobilů. Konkrétně GM upouští od plánu vyrobit 400 tisíc elektromobilů do poloviny roku 2024.

V posledním čtvrtletí loňského roku prodala čínská automobilka BYD globálně 526 tisíc elektromobilů, většinu v Číně, a předstihla tak v elektromobilech americkou Teslu. Zisk zvýšila o 87 %, zejména z exportu.

Čínské automobilky prodaly vloni v Evropě 230 tisíc vozů. V září zahájila Evropská komise (EK) šetření proti čínským výrobcům kvůli podezření, že využívají státní dotace při prodeji levnějších elektromobilů, což je dle EK neférové. Ve hře byly represivní cla až ve výši 30 % z nákupní ceny. Obdobné šetření zahájily úřady v USA, kde navíc prověřují, zda Čína nesbírá prostřednictvím programů v elektroautech citlivé údaje.

Japonské společnosti Toyota, Nissan a Honda ztrácejí na čínském trhu podíl ve prospěch místních rivalů. Prvně jmenovaná společnost plánuje snížit produkci až o 30 %, což představuje 500 tisíc vozů ročně.

Recyklace nutností, ekoterorismus hloupostí

Za extrémně hloupé označil majitel amerického výrobce elektromobilů Elon Musk ekoteroristický žhářský útok na jeho německou gigafactory nedaleko braniborského města Grünheide, která by měla letos vyrobit až půl milionu elektromobilů a plánuje produkci zdvojnásobit. Radikální ekologičtí aktivisté z německé Vulkangruppe zapálili rozvodnu a přerušili tak dodávky elektřiny do továrny i do tisíců domácností v okolí.

V letošním únoru v EU vstoupilo v platnost nařízení na komplexní ekologické požadavky pro všechny typy baterií pro elektromobily. V případě lithiových baterií má být 65 % průměrné hmotnosti recyklováno za tři roky a 70 % za osm let. Dojde tak ke snížení závislosti na čínských dodavatelích surovin, jako je kobalt, nikl, měď a grafit. Toto téma si vyžaduje samostatné pojednání.

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

Ročník 25 / Květen 2024

VYDAVATEL

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

REDAKCE

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

Šéfredaktor

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

Redaktorka

Klára Křapáčková

Inzerce

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

Korektura

Mgr. Anna Vrbová

Redakční rada

Ing. Petr Novotný, Ing. Richard Blahut
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína Kulhánková
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
Ing. Lukáš 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.
Bc. Milan Doubravský

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné, spol. s r. o.

e-mail: of@send.cz

roční předplatné (11 čísel) 1265 Kč
cena jednotlivého čísla 115 Kč

Předplatné a distribuce v SR

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

DTP

Michaela Nussbergerová

Foto na titulní straně: [leonardo.ai](https://www.instagram.com/leonardo.ai)

TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.

e-mail: severa@gtplus.cz

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

ISSN: 1212-7779 / MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby: 29. dubna 2024

Vychází: 6. května 2024

Kalendář odborných akcí a seminářů

6. 5. Konzultační den: Povinnosti podnikové ekologie / www.rhkbrno.cz

13. 5. Webinář: Praktický kurz odpadové legislativy pro původce a oprávněné osoby
<https://sites.google.com/view/novlegislativa>

15.–17. 5. SANAČNÍ TECHNOLOGIE XXVI

16. 5. iKURZ: Jak provozovat sběrný dvůr a nebýt v rozporu s legislativou / www.inisoft.cz

16. 5. Novinky v technologiích pro energetiku / www.vut.cz

16. 5. Průvodce chemickou legislativou 2024 / www.mpo.cz

17. 5. Zdroje energie pro moderní energetiku / www.vut.cz

21. 5. Práce s IS ENVITA na PC – pokročilé funkce programu
Opakování: **22. 5.** / www.inisoft.cz

21. 5. ESG reporting - zpráva o udržitelnosti podniku / www.energeticky-institut.cz

21. 5. iKURZ: Recyklace a nakládání se stavebními odpady v roce 2024 včetně novelizace vyhlášky č.
273/2021 Sb. vyhláškou č. 445/2022 Sb. / www.inisoft.cz

22. – 23. 5. CHELEPO – Chemická legislativa pro průmysl a obchod / www.chemeleoni.cz

23. 5. Odpady v podnikové ekologii / www.kursy.cz

23. 5. Techniky shromažďování odpadů v obcích a logistika svozu / www.odpadovaparadenska.cz

28. 5. iKURZ: Nová pravidla pro nakládání s odpady ze zdravotnictví / www.inisoft.cz

28. 5. Aktuální témata lesního hospodářství / www.ekomonitor.cz

29. 5. Povinnosti v podnikové ekologii v praxi
Opakování: **30. 5.** / www.inisoft.cz

30. 5. Novela vodního zákona v souvislosti s novým stavebním zákonem / www.ekomonitor.cz

30. 5. Teplárenství a elektroenergetika v ČR / www.vut.cz

30. 5. Podniková ekologie a udržitelnost / www.vidacon.cz

4. 6. iKURZ: modul PIO / ZPO v IS ENVITA ve vazbě na požadavky legislativy / www.inisoft.cz

5. 6. Práce s modulem OLPNO, ILNO a evidence odpadů v IS ENVITA / www.inisoft.cz

6. 6. Nový stavební zákon a jeho dopady ve vodním hospodářství / www.studioaxis.cz

11. 6. iKURZ: Soustředování komunálního odpadu a jeho tříděných složek ve firmě ve vazbě na požadavky
zákona o odpadech pro implementaci do praxe / www.inisoft.cz

12. – 13. 6. 25. ročník konference ODPADY A OBCE / www.ekomom.cz

Meva

MĚSTA & OBCE

ŘEŠENÍ PRO HOSPODAŘENÍ S ODPADY

- NÁDOBY A KONTEJNERY • LISOVACÍ KONTEJNERY • VELKOOBJEMOVÉ KONTEJNERY •
- ŘEŠENÍ PRO SBĚR ELEKTROODPADU • ŠTĚPKOVAČE • NÁDOBY NA BIOODPAD •



**PŘÍSTŘEŠKY
PRO KONTEJNERY**



**VELKOOBJEMOVÉ
OCELOVÉ KONTEJNERY**



**PLASTOVÉ NÁDOBY
A KONTEJNERY**



**LISOVACÍ
KONTEJNERY**

ENVIRONMENTÁLNÍ VYÚČTOVÁNÍ

ZA ROK 2023 BYLO ZPRACOVÁNO **61 828 t**
ELEKTROZAŘÍZENÍ A TÍM USPOŘENO:



267 751 MWh

elektrické
energie



44 860 t

primárních
surovin



2 825 892 m³

vody



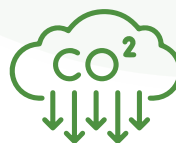
23 000 634 l

ropy



4 044 t

SO₂ ekv. = snížení
okyselování prostředí



243 336 t

CO₂ ekv. =
snížení produkce
skleníkových plynů

* Úspora takového množství ropy se rovná spotřebě stejného množství potřebného k ujetí 338 109 324 km v běžném osobním automobilu

** Úspora takového množství vody se rovná stejnému množství, které je spotřebováno při 37 931 431 cyklech sprchování