

ODPADOVÉ FÓRUM

10

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč
ŘÍJEN 2023

PARTNEŘI ČÍSLA

ekolamp  ecobat



PHILIP MORRIS ČR



TÉMA MĚSÍCE

ELEKTROODPAD

Cirkulární horti-produkce

zf.mendelu.cz



Nový studijní program Zahradnické fakulty MENDELU

Bakalářský studijní program Cirkulární horti-produkce představuje unikátní a multidisciplinární obor, který kombinuje teoretické znalosti v oblasti biologie rostlin a přírodě blízkých disciplín s technologickými inovacemi a moderními postupy produkce potravinových zdrojů, s důrazem na udržitelnost, ekosystém, kvalitu potravin a socio-ekonomické aspekty.

Naučíš se:

zastávat aktivní roli v udržitelném zemědělství a ekologii, ✓
využívat cirkulární ekonomiku pro udržitelnou produkci potravin, ✓
přinášet inovace v oblasti produkce rostlin a recyklace surovin, ✓
reagovat na klimatickou změnu adaptačními opatřeními, ✓
mapovat a vyhodnocovat ekologickou stopu potravinářského výrobku, ✓
komunikovat s experty a pracovat v interdisciplinárním týmu. ✓

Bude z tebe:

odborný pracovník v oblasti udržitelného hospodářství,
specialista pro obnovitelné zdroje energie v agro sektoru,
podnikatel v zemědělském a ekologickém sektoru,
technik pro řízení šetrných posklizňových technologií,
Sustainability Lead | Environmental Auditor.

Délka studia: 3 roky

Forma: prezenční

Místo studia:

Brno (1. ročník), Lednice (2. a 3. ročník)

Titul: Bakalář (Bc.)

Navazující studium:

Cirkulární horti-produkce (Ing., připravujeme)

Přihlášky:

1. listopadu 2023 – 31. března 2024



- 4 **Prizpůsobení se změně klimatu je klíčem k udržitelné budoucnosti!** / Redakce Odpadového fóra
- 6 **Nové i starší budovy čeká bezemisní revoluce. Týká se to také recyklovaných stavebních materiálů**
Tiskové středisko ČKAIT
- 8 **Blatikompostování jako nová metoda využití bioodpadu v domácnostech**
Michaela Holzmánová, Jan Černohorský a Martin Rulík
- 10 **Plnění povinností a odpovědnost výrobců v kolektivním systému ELEKTROWIN** / Jan Marxt
- 12 **Baterie bez obav: Jak EU zvyšuje bezpečnost a udržitelnost?** / Kateřina Vránková
- 14 **Pomáháme hasit elektrobaterie a bránit jejich znovuvznícení** / Veronika Karbanová
- 16 **Udržitelné rodičovství aneb kdo si hraje, ten nezlobí**
Redakce Odpadového fóra
- 18 **Zero waste design otevírá návrhářům bránu do světa kouzel** / Veronika Marešová
- 20 **Předcházení vzniku a opětovné použití odpadů je pro nás samozřejmostí** / ASEKOL
- 22 **Evropský návrh obalového nařízení nelze projednávat bez předložení návrhu delegovaných aktů**
Iva Werbynská
- 24 **Žhavé inovační a udržitelné novinky ze světa stavebnictví a obalů představí TVIP**
Redakce Odpadového fóra
- 26 **Finální standardy pro ESG reporting jsou na stole. Menší firmy ale dostanou na ESG reporting více času**
Frank Bold Advisory
- 28 **EKOLAMP: Spolehlivý partner obcí pro recyklaci elektroodpadu a vzdělávání občanů**
Redakce Odpadového fóra
- 30 **Asfaltová cesta ze zbytků tabákových výrobků s filtrem nebo příslušenství z recyklátu elektrozařízení? Obojí je možné** / Roman Grametbauer
- 32 **Růst nákladů si v Uherském Hradišti vyžádal zvýšení poplatků za odpad** / Jan Pášma
- 34 **Pivo a jeho ekologická stopa: Jak pivovary na celém světě snižují emise CO₂** / Karel Kotoun
- 36 **Pusťte se do podzimního úklidu! Víte, kam se starými zářivkami, DVD či tonery?** / Redakce Odpadového fóra
- 37 **Centrum expertů – Financování investic v oblasti odpadového hospodářství** / Radek Hořeňovský
- 38 **Ostravský projekt REPLACE – Zeleň místo betonu přináší proměnu betonových ploch v atraktivní zelené lokality** / Markéta Fialová
- 42 **Cirkulární nakládání s biologicky rozložitelným odpadem v pražské výběrové kávy Naturpark 12 na Kokoříně** / Vít Kettner



Trochu retro, ale stále in

V posledních týdnech jsem toho naježdil a našlapal českou krajinou opravdu hodně. Kolem sebe vidíte to nejceněnější bohatství, které člověk k dispozici má. Věřím tomu, že si ho nakonec dokážeme udržet i rozvíjet. Jen je potřeba si v brýlích vyměnit jedno ekonomické sklíčko za environmentální a obě sklíčka si přiklopit sociální sluneční clonou. Když se pak usadíte a pohlédnete do krajiny, tak synergie výsledného pohledu bude fascinující, prostě cirkulární. Snadno pak pochopíte, že věci se dají dělat jinak a s jinou hodnotou pro společnost. Uvedená slova jsem si vypůjčil z úvodníku z letního čísla roku 2019.

Všem doporučuji pořad na ČT, Půda nad zlato, který upozorňuje na to, že jednou z příčin nedobrého stavu zemědělské půdy v Česku je nezáměr vlastníků půdy o její stav. Miliony vlastníků zemědělské půdy se starají hlavně o výši nájmu a mnohdy ani neví, kde jejich pozemek leží, co se na něm pěstuje a v jakém stavu půda je. Na konci pořadu má pan Vladimír Kořen svatou pravdu, když říká: „*Půda nad zlato – určitě to platí, akorát to nevidíme, nevidíme ten třpyt. Ale je to zázračný živý organismus, který se vyvíjel po dlouhou dobu a my si tohle zlato necháváme odváť větrem, spláchnout vodou a nepřemýšlíme o bohatství, které je v půdě ukryté.*“

Jak vidíte na obrázku, takové brýle jsem si pořídil a teď je hojně využívám i při focení, abych mohl ostřeji pohlédnout pod pokličku udržitelnosti. Zjistil jsem totiž jednu věc. Umíme skvěle vytvářet strategie, propagovat produkty a prezentovat své závazky, nicméně žádný produkt ani služba nejsou dokonalé. Sem tam se něco rozbije nebo porouchá a to je moment, kdy se najednou slova o udržitelnosti vytrácí. Vše je najednou problém, hledají se nekonečné klíčky, točíme se kolem paragrafů, formulářů, firemních směrnic a norem namísto toho, abychom s úsměvem hledali efektivní řešení. Mnozí podnikatelé si bohužel neuvědomují, že umět udržitelně opravit / vyřídit reklamaci je obrovská konkurenční výhoda, kterou si mohou získat zákazníci. A tento bod by klidně mohl být součástí jakéhokoliv ESG reportu.

Jiří Štěrba
šéfredaktor

Přizpůsobení se změně klimatu je klíčem k udržitelné budoucnosti!

Změna klimatu je skutečností, kterou nemůžeme ignorovat, a je čas jednat. Přizpůsobení se změně klimatu se tak stává stěžejním tématem naší doby. Proto Nadace Partnerství, největší česká environmentální nadace, shromažďuje a oceňuje opatření, která Českou republiku na změnu klimatu připravují. V databázi soutěže Adaptterra Awards, která se letos koná již po páté, najdete již téměř 200 realizovaných projektů. Pod pokličku problematiky se redakce podívala s vedoucím adaptačního týmu Martinem Anderem.

Jaká je dnes situace se suchem a nedostatkem vody v ČR?

Čím dál častěji média hlásí, že byly překročeny teplotní rekordy. Ať už jde o ty české, nebo globální – zrovna letošní červenec byl celosvětově nejteplejším měsícem v historii pozorování. Průměrná teplota v Česku se za posledních 60 let zvýšila o 2 stupně Celsia, což potvrzuje, že letní vlny veder, ale i období nezvyklého tepla třeba v zimních měsících přicházejí stále častěji. Vlny veder pak jdou většinou ruku v ruce s dlouhými obdobími bez deště, která způsobují suchu. Když nakonec déšť přeci jen přijde, děje se tak většinou ve formě bouří a přívalových srážek, které rychle odtečou a nestačí se vsáknout, aby doplnily podzemní zásoby vody. Riziko nedostatku vody v některých lokalitách tedy narůstá. Mezi nejohroženější oblasti u nás patří jižní Morava, některé části Vysočiny nebo oblasti pod Krušnými horami. Obce, které mívají problém s dostatkem pitné vody, už ale můžeme najít prakticky ve všech částech republiky.

Jak by se k těmto problémům mělo přistupovat?

V uplynulých desetiletích se hlavně řešilo to, jak vodu z měst i krajiny co nejrychleji odvést. V krajině se rozorávaly meze, napřimovala se koryta řek. Ve městech se budovaly kapacitní kanalizace, aby veškerou vodu ze střech, chodníků či silnic rychle odváděly pryč. Riziko sucha jsme si neuvědomovali. V tomto musí nastat změna. S vodou je třeba začít šetrně hospodařit. Pitnou vodou neplýtvat a tu srážkovou, z deště nebo tajícího sněhu, cíleně zadržovat a využívat nebo ji nechat zasakovat, aby se lépe doplňovaly její podzemní zásoby.



Kia Niro EV

Musíme si uvědomit, že Česko je zemí na „střeše Evropy“. Všechny řeky od nás pouze odtékají, není žádná, která by k nám vodu přiváděla. Podle toho musíme s vodou zacházet. Navíc v horkých dnech je to právě voda společně s vegetací, hlavně stromy, která nám umožňuje veřejný prostor měst chladit a dělat jej obyvatelným. Zároveň je třeba naslouchat vědcům, kteří se shodují na tom, že příčinou klimatické změny, která postupně oteplování a častější razantní výkyvy počasí přináší, jsou emise skleníkových plynů. Ty se uvolňují především při spalování uhlí, ropy či zemního plynu, proto je důležité je nahrazovat využíváním obnovitelných zdrojů – energií slunce, větru, vody a dalších. A třeba v dopravě začít přecházet na elektromobilitu.

Co považujete za nejvážnější problém a jak jej lze řešit?

Nejvážnější problém z pohledu naší odolnosti vůči přicházející změně klimatu jsou

častější a delší vlny veder a riziko sucha. Řešení spočívá především v chytřejším hospodaření s vodou – zpomalováním jejího odtoku z krajiny, podporou zasakování, ale také intenzivnější akumulaci dešťové vody a jejím využíváním například k zalévání stromů, zahrad nebo i ke splachování WC. Zatímco energetická krize nás naučila, jaká je cena elektřiny a že je výhodné investovat do úspor v její spotřebě, u vody si její vzácnost stále ještě uvědomujeme málo. Ti, kteří to včas pochopí, budou v příštích letech ve výhodě.

Jak je na tom ČR v porovnání s okolními státy?

Jak už jsem zmiňoval, z hlediska rizika sucha jsme v rámci střední Evropy jedni z nejohroženějších, protože naše země leží na hlavním evropském rozvodí. Situaci navíc zhoršuje stav naší krajiny, který vůbec není dobrý. Komunistická kolektivizace z padesátých let minulého století naši krajinu velmi zásadně proměnila – vznikly

obrovské lány utužené půdy, které trpí erozí. Země tak nedokáže zadržet a vsáknout vodu. V krajině zoufale chybí remízky, mokřady a tůň. Koryta řek jsou narovnaná a rychle odvádí vodu pryč, což zvyšuje rizika záplav níže po jejich toku. V tomto je stav české krajiny horší než u našich sousedů, kde kolektivizace neproběhla vůbec nebo jen v mírnějších podobách.

Jak se lidé mohou na změnu klimatu připravit?

Lidé mají samozřejmě řadu možností, jak se na změnu klimatu připravit. Ti, kdo mají rodinný dům se zahradou, by měli popřemýšlet, jak více využít dešťovou vodu. Mohou zbudovat akumulační nádrž a využívat vodu třeba k zálivce nebo i splachování na toaletách. Jako skvělý příklad pro toto opatření mohu uvést rodinný dům manželů Čapkových ve Zlíně. Na pozemku je možné vybudovat také přírodní jezírka a tůňky, které dokáží zvlhčit a ochladit mikroklima v horkých dnech a omezit riziko sucha. Inspirací pro tyto prvky může být zahrada Lubora Křížka v Dřevníšti.

Tam, kde je to vhodné, je dobrým krokem dům vybavit zelenou (vegetační) střechou, která v létě omezuje přehřívání domu a v zimě jej chrání před dopady mrazů. Jako příklad uvedu zdařilou rekonstrukci staršího rodinného domu v Brně-Židenicích. Stěny, které mají tendenci se přehřívát, je vhodné nechat porůst popínavými rostlinami. Důležité je také sázet stromy a pečovat o ty, které už ve svém okolí máme. Lidé v rodinných domech i bytech by také určitě měli zvážit instalaci vnějšího stínění (vnějších žaluzií) na okna, kterými se v horku dostává dovnitř nejvíce tepla.

Co konkrétního mohou udělat města a podniky?

Města by měla především lépe hospodařit s dešťovou vodou. Z chodníků, parkovišť i silnic ji mohou svádět do tzv. dešťových záhonů nebo zelených pásů. Měla by dbát na péči o vzrostlé stromy, které poskytují stín. Pečovat o ně, aby se jim dobře dařilo a aby nebyly zbytečně káceny. Obce by měly nové stromy také vysazovat zejména na místa, kde mohou poskytnout stín velkému množství lidí. Veřejný prostor by měly vybavovat pítky a vodními prvky. Někde se více hodí přírodní jezírko, jinde třeba kašna. Velice důležité je více využívat nábřeží řek a říček pro budování odpočinkových zón, které v létě fungují jako atraktivní ochlazovací místa.

Na svých budovách by města i firmy měly dbát na vysokou míru energetických úspor – zateplení, které v zimě chrání před

„Zajištění trvale udržitelné budoucnosti je pro nás v KIA strategickým tématem. Na jeho naplňování pracujeme nejen prostřednictvím změny našich produktů, ale také spoluprací s relevantními partnery nabízejícími konkrétní řešení. Na globální úrovni funguje projekt The Ocean Cleanup, který se zaměřuje na čištění oceánů, v České republice se pro nás přirozeným partnerem stala Nadace Partnerství a její projekt Adapterra Awards. Kombinuje totiž inovativnost, odbornost a reálný pohled na konkrétní řešení. Jde přitom o hodnoty, které jsou blízké právě i naší společnosti,“ komentuje spolupráci Arnošt Barna, generální ředitel Kia Czech. Kromě podpory realizace Adapterra Awards udělí automobilka také cenu Kia „Soulad člověka s přírodou“ projektu, který bude nejlépe reprezentovat naplnění hodnot a cílů značky v oblasti udržitelnosti.

chladem a v létě před horkem. Pro příjemné a zdravé vnitřní prostředí je nezbytná funkční vzduchotechnika s rekuperací tepla i chladu. Možnost vnějšího zastínění oken by měla být standardem. Akumulovaná dešťová voda by se měla více využívat, třeba ke splachování na záchodech, a střechy je možné dovybavit vegetační vrstvou, která zpomalí odtok vody a ochladí okolí.

Jaké postupy a projekty mají podle Vás nejlepší efekt?

Nejrychlejší ekonomickou návratnost mají aktuálně investice do energetických úspor a úspor spotřeby pitné vody. Příkladem mohou být různé perlátory nebo water savery. Z hlediska zvýšení komfortu jsou velmi efektivní opatření k vnějšímu zastínění oken a prostor, kde se v létě často pohybujete nebo odtud berete vzduch pro větrání (terasy, balkony apod.). Velmi efektivní jsou vodní prvky (přírodní jezírka, tůňky apod.), které zlepšují mikroklima v okolí domu. Z hlediska opatření v krajině jsou nejefektivnější pásy neorané, zatravněné či přímo stromy osázené půdy ve velkých lánech polí a projekty na obnovení přirozeného toku řek a potoků.

Podávalo se už zrealizovat dostatek projektů na to, abychom viděli alespoň lokálně se zlepšující situaci?

Ano. Naše soutěž sbírá příklady dobré praxe po celém Česku, třídí je a poskytuje v naší veřejné databázi na webu

adapterraawards.cz. Nyní v ní najdete už téměř 200 zajímavých projektů, které prokazatelně zlepšily situaci ve svém okolí. Z velkých projektů státních investorů bych rád vzpomenu třeba obnovu původních ramen řeky Dyje na Břeclavsku nebo revitalizaci pramenišť a rašelinišť na Šumavě. Velký firemní projekt představila například ČSOB, jejíž administrativní kampus v Praze na Radlické pilotně využívá řadu technologií, které mohou být využitelné i v menších domech. Velmi pěkný nový projekt úpravy veřejného prostoru pro lepší využití dešťové vody aktuálně představilo město Roudnice nad Labem.

Máme však v databázi i velmi inspirativní projekty rodinných domů a zahrad. Mezi nejpovedenější podle mě patří Dům vody a tónů z Pěnčína na Jablonecku. Vegetace, tůň i koupací jezírko v zahradě dokáží zpomalovat odtok přívalové dešťové vody a udržují mikroklima v okolí domu příjemné i v době, když dlouho neprší. Zahrada je zároveň útočištěm pro řadu drobných živočichů, a pomáhá tak místní přírodě.

Čím je vybraný projekt ještě zajímavý?

Záměrem stavitelů domu bylo vytvořit krásný domov pro aktivní manželský pár se dvěma menšími dětmi. Důležitým požadavkem bylo kromě přizpůsobení se klimatické změně také začlenění domu do krajinného rázu podhůří Jizerských hor. Stěžejní roli hraje zahrada, která je rozdělena na několik různorodých částí. V podmačené části čtvrtketarového pozemku vzniklo mokřadní jezírko, které je propojeno s koupacím jezírkem u domu. Potřebu užitkové vody na zálivku pak doplňuje vrtaná studna. Pro čištění odpadní vody používají majitelé biologickou čističku, přečištěnou vodu nechávají vsakovat do prostoru zemního kolektoru pro tepelné čerpadlo, kterým vytápějí dům a ohřívají užitkovou vodu. Hlavním materiálem při stavbě domu bylo dřevo. Budova je postavena v pasivním standardu, pochopitelně nechybí fotovoltaické panely v kombinaci s tepelným čerpadlem. ○

Veřejnost se může
do hlasování pro vítěze
Ceny sympatie zapojit
na **adapterraawards.cz**
do 15. října.

Nové i starší budovy čeká bezemisní revoluce.

Týká se to také recyklovaných stavebních materiálů

Proč by měla evropská směrnice o energetické náročnosti budov (Energy Performance of Buildings Directive of the European Union – EPBD) zajímat čtenáře Odpadového fóra? Těch důvodů je celá řada, jeden však ční nad ostatními. Projednávaná nová směrnice EPBD4 totiž rozvíjí ideu budov s nulovou energetickou náročností o takzvaný potenciál globálního oteplování. Jde o ukazatel emisí skleníkových plynů za celý životní cyklus budovy, jehož detail se týká i použitých materiálů nebo provozu.

„

Text vychází z podoby směrnice, již schválil a přijal Parlament EU. Avšak toto znění odmítají členské státy v Radě EU. Jedním z důvodů je pevný závazek provést do stanoveného roku energetickou renovaci veškerého fondu budov. Pokud členské státy budou na svém odmítavém postoji trvat, spadne návrh směrnice tak říkajíc pod stůl koncem volebního období Parlamentu EU a Evropské komise (2024). Přijetí směrnice je tak nejisté.

„Návrh nové směrnice pracuje s velmi ambiciózními termíny přechodu na budovy s nulovými emisemi i s požadavky na masivní rozšiřování zařízení na využití OZE. Uplatnění v praxi by ale vždy mělo respektovat fyzikální zákony a technické možnosti, výrobní kapacity, lokální klimatické podmínky i ekonomické hledisko vč. sociálních dopadů na slabší vrstvy obyvatelstva. Nulová emise je pouze líbivá formule, kterou ve skutečnosti nelze naplnit. I při využití OZE vznikají emise na výrobu a likvidaci solárních panelů nebo větrných elektráren. Důležité je nejprve snižovat spotřebu energie a teprve poté hledat alternativní zdroje energie,“ komentuje návrh směrnice předseda ČKAIT Robert Špalek.

Naprostá většina materiálů tzv. zabudované energie zná a dokládá. Zde tedy sehrává důležitou roli oběhovitost (recyklace) stavebních výrobků. Zjednodušeně jde o recyklaci stavebních materiálů v duchu cirkulárních principů. A to je téma, s nímž se členáři Odpadového fóra již setkávají pravidelně.

Pojďme ale vřadit v titulku použitý výraz „revoluce“ do reálných souvislostí. Sotva jsme si zvykli, že budovy budou muset mít téměř nulovou spotřebu energie, objevuje se nový požadavek EU. Budovy by měly mít nulové emise uhlíku. To znamená další zvýšení podílu energie vyrobené z obnovitelných zdrojů a sledování vlivu zabudovaného stavebního materiálu na produkci skleníkových plynů.

Novinkou jsou také požadavky na důsledné dodržování kvality vnitřního prostředí, pas pro renovaci budov nebo využití digitálního deníku budovy. Jde jen o část změn, které má přinést již čtvrté zásadní přepracování EPBD. Její finální schválení se očekává do konce roku 2023. A není pochyb, že bude mít zásadní dopad na české stavebnictví.

Nová směrnice, nové materiály

Požadavky z nově upravované směrnice, tzv. EPBD4, vyvolají revoluci především v pozemním stavebnictví. Už nyní je pro stavebníky, projektanty i stavitele mnohdy velmi těžké najít řešení vhodné po technické i ekonomické stránce, které by vedlo k naplnění současných požadavků. Tedy že všechny budovy budou mít téměř nulovou spotřebu energie.

Podle Evropské komise jsou budovy v EU zodpovědné za 40 procent spotřeby energie a za 36 procent emisí skleníkových plynů. Všechny verze směrnice EPBD se proto postupně snaží ovlivnit nejen výstavbu nových budov, ale míří i na úpravy starších budov. Jednotlivé požadavky stanoví směrnice postupně, nejprve u novostaveb, následně u změn dokončených budov a zároveň nejprve u budov orgánů veřejné správy, postupně u ostatních budov s výjimkou staveb pro bydlení, které jsou v pořadí poslední.

Musíme počítat s tím, že sofistikovaná řešení budou potřebovat delší dobu pro přípravu staveb. Požadavek na nulové emise uhlíku budov v rámci celého jejich životního cyklu asi povede k většímu rozšíření dřeva jako stavebního materiálu. Beton, ocel a pálené cihly mají v sobě zabudovanou velkou spotřebu energie, zanechávají tedy velkou uhlíkovou stopu. Přesto je nutné zmínit, že dřevo má své limity a za dřevěnou stavbou se skrývá často nosná konstrukce z oceli, cihel nebo betonu. Nosné konstrukce limitují i požadavky na požární bezpečnost.

Co nás tedy čeká?

Hlavním cílem směrnice je minimalizovat produkci skleníkových plynů a dosáhnout energetické soběstačnosti budov. Harmonogram podle navrhovaného znění EPBD4 má být následující: Od roku 2026 mají všechny novostavby veřejných budov splňovat požadavek na budovy s nulovými emisemi, tzn. nízkoenergetické stavby svou potřebu

S ČVUT je ostatně spojen také národní nástroj pro certifikaci kvality budov SBToolCZ. Jde o tuzemskou, ale široce uznávanou alternativu mezinárodních certifikátů jako BREEM nebo LEED. V roce 2022 zveřejnil metodiku pro bytové domy E.GWP Potenciál globálního oteplování, jehož indikátorem je i hodnota výsledné měrné roční produkce emisí CO₂ekv. v kg vztažená na 1 m² celkové podlahové plochy – kg CO₂ekv. / (m² · a).

Záměrem hodnocení je zmírnění dopadu stavby na globální oteplování, respektive důraz na snižování množství ekvivalentních emisí oxidu uhličitého vzniklých v průběhu výstavby a provozu budovy. Jedná se tedy o redukcii emisí CO₂ekv. vzniklých v souvislosti s energií spotřebovanou během celoročního provozu budovy a snížení množství produkce svázaných emisí CO₂ekv. v použitých konstrukčních materiálech.

Množství emisí CO₂ vznikající při provozu budovy běžně posuzuje metodika energetického auditu – ta ale pouze vyčísluje celkové emise CO₂ a neporovnává je s žádnou referenční hladinou. Navíc pro vyčíslení potenciálu globálního oteplování je nutné zohlednit i jiné látky, které přispívají ke globálnímu oteplování – proto se užívají jednotky ekvivalentních emisí CO₂, tzv. CO₂ekv. V souladu se směrnicí Rady 96/61/EC, o integrované prevenci a omezení znečištění, je navíc vhodné při hodnocení zahrnout emise CO₂ekv. vzniklé v celém procesním řetězci příslušné technologie výroby tepla a energie.

Evropské směrnice	Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
	Vyhláška č. 291/2001 Sb.
2002/91/EC (tzv. EPBD1)	Vyhláška č. 148/2007 Sb.
2010/31/EU (tzv. EPBD2)	Vyhláška č. 78/2013 Sb.
2018/844/EU (tzv. EPBD3)	Vyhláška č. 264/2020 Sb.
20XX/XXX/EU (tzv. EPBD4)	Vyhláška č. XXX/20XX Sb.

Tabulka: Přehled právních předpisů definujících požadavky na energetickou náročnost budov

energie pokryjí z obnovitelných zdrojů. Od roku 2028 tento požadavek mají splnit novostavby všech budov. Od roku 2035 by provoz budov měl být nezávislý na fosilních palivech. Od roku 2050 by pak měly požadavky na budovy s nulovými emisemi splňovat všechny nové i stávající budovy.

Podle zástupců České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT), která EPBD4 připomínkuje, lze očekávat, že Rada EU velmi pravděpodobně prodlouží navrhované termíny. Do národních právních systémů tak budou požadavky přepracované směrnice o energetické náročnosti transponovány až za několik let. Ostatně mezi schválením a úplným zavedením zatím poslední přepracované třetí verze evropské směrnice, tzv. EPBD3, uplynulo pět let. Přijata byla v roce 2018 a česká prováděcí vyhláška č. 264/2020 Sb. nabyla účinnosti 1. 9. 2020, zčásti až 1. 1. 2023.

Co by přepracovaná směrnice o energetické náročnosti budov, tzv. EPBD4, měla

konkrétně znamenat pro navrhování, výstavbu a provoz budov? Pokud to bude technicky vhodné a ekonomicky a funkčně proveditelné, měly by být do 24 měsíců od přijetí směrnice fotovoltaickými systémy vybaveny všechny nové veřejné a nové jiné než obytné budovy, do konce roku 2026 všechny stávající veřejné budovy a jiné než obytné budovy. Do konce roku 2028 pak tato změna dopadne na všechny obytné budovy a střechy parkovišť. Nemusí přitom jít pouze o fotovoltaické panely, které v našich podmínkách mají účinnost cca 20 %. Fototerminické systémy, které jsou nyní možná neprávem opomíjeny, mohou být vhodnějším řešením, neboť dosahují účinnosti kolem 80 %.

Oběhovost i kvalita vnitřního prostředí

Analogicky ke skokovému rozšiřování solárních instalací směrnice předpokládá ukončení používání fosilních paliv. Má se tak stát do konce roku 2035, nejpozději o pět let později, ovšem pouze se svolením Evropské komise.

Členské státy EU by měly také vytvořit národní plány pro renovace budov. Cílem je do roku 2050 dosáhnout budov bez emisí uhlíku. Stávající budovy budou vybaveny tzv. pasem pro renovaci budov. Půjde o návrh či plán, který se stane součástí digitálního deníku budovy a bude určovat, jak u budovy dosáhnout stavu s nulovými emisemi. Počítá se s etapizací, pracující s komplexní energetickou bilancí, oběhovostí stavebních výrobků, rozpočty apod. Vystavovat by je

měly autorizované osoby. Renovace by měly reagovat na nový parametr, který směrnice přináší: potenciál globálního oteplování.

Značnou pozornost věnovali autoři směrnice technickému zařízení budov (TZB). Intenzivnější instalace měřicích a kontrolních zařízení má nově sloužit pro monitorování a regulaci nejen energetické náročnosti budov, ale i měření kvality vnitřního prostředí. V tomto ohledu jde o krok správným směrem, neboť doposud se řešily hlavně požadavky na energetické úspory a někdy se zapomínalo, že budovy mají především umožnit zdravý život jejich obyvatel. Nově se začnou sledovat také ukazatele jako hladina CO₂, kvalita vzduchu, teplota a tepelná pohoda, relativní vlhkost, akustický komfort nebo úroveň osvětlení denním světlem.

V Česku jsme na toto připraveni. V rámci Českého vysokého učení technického (ČVUT) v Praze byla vyvinuta HAIEQ – metodika hodnocení kvality prostředí v budovách. S tím souvisí i připravenost na instalaci chytrých řešení, a to včetně skladování energie, měření a regulace a podobně. Ve zkratce jde o schopnost rychle přizpůsobit chod budovy požadavkům uživatele.

EU váhá, ČVUT je připraveno

V Evropském parlamentu se přepracovaná evropská směrnice o energetické náročnosti budov EPBD4 nesetkala s jednoznačnou podporou. Na jaře 2023 bylo pro 343 poslanců, 216 bylo proti a 78 se zdrželo hlasování. Nyní se čeká, až bude její znění projednáno v Radě EU, a tedy přijato zástupci vlád jednotlivých členských států EU. Za ČR se k ní bude vyjadřovat buď premiér, nebo ministr průmyslu a obchodu.

Ti, kdo se s návrhem seznámili podrobně, se shodují, že půjde o velký úkol, který bude klást značné nároky na všechny inženýrské a technické profese ve stavebnictví. Nové požadavky, materiály i technologie jsou výzvou pro všechny, kdo se účastní procesu výstavby. Už nyní se ukazuje nutnost nového, komplexního přístupu k řešení budov, což vyžaduje znalosti přesahující jen vlastní úzkou specializaci. Aby bylo vyhoveno všem nárokům na výstavbu a provoz budov, bude třeba násobně zvýšit počty odborníků, kteří budou schopni pokrýt tyto požadavky u všech typů budov.

České vysoké učení technické v Praze na očekávaný vývoj zareagovalo vypsáním dvousemestrálního kurzu Technická zařízení budov pro energeticky efektivní a zdravé budovy. Ten je od akademického roku 2023/24 otevřený pro širší veřejnost i pro členy ČKAIT v rámci jejich celoživotního vzdělávání. Účastníci po úspěšném absolvování obdrží od ČVUT tzv. mikrocertifikát EU. ○

Blatikompostování

jako nová metoda využití bioodpadu v domácnostech

Tento článek se zabývá představením jednoho z nových způsobů zpracování bioodpadu, který je nenáročný na údržbu a prakticky bez zápachu. Je vhodný do vnitřních prostor a funguje jako alternativa konvenčního kompostování. Jedná se o tzv. blatticomposting neboli kompostování pomocí švábů.

Co je blatticomposting?

Blatticomposting, česky blatikompostování neboli kompostování pomocí švábů (z latinského označení pro šváby – Blattoidea), představuje nový způsob zpracování bioodpadu a jeho přeměny na kompost. Výsledným produktem je velmi kvalitní biokompost, tzv. blatikompost neboli švábí trus, který lze podobně jako vermikompost (produkt činnosti žížal) používat jako hnojivo pro domácí i venkovní rostliny.

Výhody blatikompostování

Blatikompostování představuje cenově dostupnou metodu kompostování, která je jednoduchá na údržbu, prakticky bez zápachu, vhodná do vnitřních prostor a lze ji pohodlně provozovat například v panelákovém bytě. Stačí pouze zajištění vhodných životních podmínek pro chování šváby a dostatečný a pravidelný přísun organického odpadu, který funguje jako potrava. Ve srovnání s vermikompostováním jsou švábi méně závislí na vlhkosti prostředí a snášejí širší rozsah teplot. V porovnání se žížalami také zkonsumují mnohem více zbytků a pracují podstatně rychleji, čímž snižují produkci zápachu či možnost rozvoje plísní. Chovnou nádobu, tzv. blatikompostér, je možné umístit ve vnitřních prostorách či venku na vhodných místech.

Švábi vhodní pro blatikompostování

Existuje velké množství druhů švábů, pro účely blatikompostování se však nejvíce hodí švábi, kteří nelétají a nelezou po stěnách nádob. Nejvhodnějším druhem švába je cca 5–6 cm velký šváb pestrý (*Eublaberus distantii*), který se ve volné přírodě běžně vyskytuje v jeskyních a stromových dutinách Střední a Jižní Ameriky (obrázek 1).



Obrázek: Okřídlení dospělci a larvy švába pestrého

”
**100 jedinců je
za 1 rok schopno
vyprodukovat
až 0,5 kg
blatikompostu.**

Vhodný bioodpad

Jako potrava pro šváby slouží jakýkoliv bioodpad neobsahující patogenní organismy. Ideální jsou slupky od banánů, ohryzky z jablek nebo jiné zbytky ovoce a zeleniny. Na rozdíl od vermikompostování švábi dokážou zpracovat i maso

a masný odpad. Dle zkušeností z testování lze blatikompostování využít i pro likvidaci zbytků oběda či večeře, například špaget. Bioodpad není nutné krájet na menší kousky, jako je tomu v případě vermikompostování. Touto novou metodou lze zpracovávat i papíry, naopak slupky od cibule a česneku či kůru citrusů švábi obvykle nerozkládají.

Jak s chovem švábů v blatikompostéru začít?

Zajištění nádoby pro blatikompostér není nikterak náročné. Jediné, co švábi pro úspěšný odchov a tvorbu kompostu potřebují, je dostatečná teplota, přísun vzduchu a možnost úkrytu v prostředí, kde je konstantní teplota v rozmezí 20 až 30 °C. Tato podmínka vylučuje provozovat blatikompostování venku v zimním

období. Důležité je také dostatečné odvětrávání, protože nadměrná vlhkost vede k rosení stěn blatikompostéru a nežádoucímu vzniku plísní.

Jako blatikompostér lze použít například starší skleněné akvárium o rozměrech 100 (délka) × 40 (hloubka) × 50 cm (výška), které je zakryté plastovým krytem s posuvným víkem, v němž je instalována mřížka se síťovinou pro zabezpečení dostatečné výměny vzduchu a zabránění nadměrné vlhkosti (obrázek 2). Švábi nepotřebují vysokou vlhkost, postačí občasné zvlhčení rozprašovačem, případně navlhčená vata v rohu blatikompostéru či vlhkost z odpadu. Další podmínkou pro úspěšný chov těchto druhů je existence dostatečně vysoké vrstvy substrátu (minimálně 10 cm), do které se mohou švábi zahrabat. K tomu lze použít například lesní opadanku či zahradní/terarijní rašelinu smíchanou se zahradní zeminou v poměru 1 : 1. Dospělci i larvy švábů substrát opouští víceméně okamžitě ve chvíli, kdy je do blatikompostéru vložen nový bioodpad. V závislosti na množství dodané potravy švábi dokáží veškerý materiál zahrabat a částečně i zkonsumovat během krátké doby (cca do 30 minut). Výhodou je, že zahrabáním minimalizují výskyt ocotilek a plísní.

”

Průměrné snížení hmotnosti bioodpadu blatikompostováním je až o 95 %.

Popsaný blatikompostér dokáže bez jakýchkoliv problémů zpracovávat veškerý bioodpad produkovaný 6–8 osobami po celý rok. Nejdůležitější je monitorovat, aby bioodpad nezůstával nezpracován. Švábi by po přidání bioodpadu měli reagovat do několika minut. Pokud k tomu nedojde, znamená to, že kompostér obsahuje příliš velké množství bioodpadu a další by neměl být přidáván. Ideální je krmit šváby dvakrát, maximálně třikrát týdně. Při krmení švábů je vždy vhodné zvyšovat vlhkost, například rozprašovačem vody.

Produkty blatikompostování

Kromě vlastní likvidace bioodpadu blatikompostováním postupně vzniká také

Parametr	Vzorek kompostu					
	Šváb pestrý	<i>Eublaberus posticus</i>	<i>Blaberus discoidalis</i>	Vermikompost	Zahradní kompost I	Zahradní kompost II
Dusík [%]	3,53 ± 0,30	1,29 ± 0,04	3,07 ± 0,01	4,40 ± 0,20	1,69 ± 0,04	1,12 ± 0,02
Uhlík [%]	18,03 ± 0,70	12,77 ± 1,10	15,87 ± 1,60	13,23 ± 1,20	10,92 ± 0,90	7,18 ± 0,60
Humus [%]	31,09 ± 1,20	22,01 ± 1,90	27,37 ± 2,70	22,80 ± 2,00	18,82 ± 1,60	12,38 ± 1,00
Fosforečnany [%]	0,87 ± 0,10	0,20 ± 0,01	0,31 ± 0,01	0,63 ± 0,10	0,77 ± 0,10	0,44 ± 0,01
Draslík [%]	3,01 ± 0,01	0,95 ± 0,02	1,57 ± 0,01	2,13 ± 0,02	0,50 ± 0,02	1,11 ± 0,02
Vápník [%]	0,67 ± 0,10	0,52 ± 0,02	0,98 ± 0,03	0,54 ± 0,03	0,74 ± 0,10	0,62 ± 0,01
Sodík [%]	0,47 ± 0,10	0,10 ± 0,004	0,22 ± 0,002	0,18 ± 0,001	0,01 ± 0,001	0,09 ± 0,01
Hořčík [%]	0,25 ± 0,02	0,14 ± 0,01	0,23 ± 0,001	0,31 ± 0,02	0,20 ± 0,02	0,18 ± 0,01
pH	8,61 ± 0,30	6,09 ± 0,05	6,86 ± 0,10	4,82 ± 0,10	6,53 ± 0,10	8,43 ± 0,10

Tabulka 1: Srovnání hodnot vybraných parametrů blatikompostu získaného od různých druhů švábů s vermikompostem a zahradním kompostem. Druhy *Eublaberus posticus* a *Blaberus discoidalis* jsou švábi podobné velikosti, kteří jsou rovněž vhodní pro blatikompostování. Data pochází z vysokoškolského experimentálního výzkumu na Univerzitě Palackého v Olomouci

SILNÉ STRÁNKY - Náklady na údržbu jsou nízké. - Švábi jsou nenároční na podmínky prostředí. - Jde o novou možnost zpracování bioodpadu z domácnosti. - Blatikompost je vhodným zdrojem organické hmoty a živin pro půdu.	SLABÉ STRÁNKY - Je nutné počáteční pořízení švábů a založení dostatečně početné kolonie. - Blatikompostér nelze v zimních podmínkách umístit ve venkovních prostorech. - Je nutný pravidelný přísun bioodpadu. - Čím větší množství bioodpadu máme, tím větší množství švábů je na jeho rozklad potřeba.
PŘÍLEŽITOSTI - Detaillnější analýza možností blatikompostování. - Rozšíření blatikompostování jako nové metody pro zpracování bioodpadu v ČR. - Odprodej švábů z blatikompostérů chovatelům.	HROZBY - Vrozená averze vůči švábům. - Odmítnutí nekonvenčního způsobu kompostování kvůli nedostatečné informovanosti. - Přemnožení švábů v blatikompostéru.

Tabulka 2: SWOT analýza blatikompostování

tzv. blatikompost, tedy hmota tvořená výkaly švábů a nerozloženými zbytky odpadu. Co se týče množství vyprodukovaného blatikompostu, na základě testování je 100 jedinců schopno za 1 rok vyprodukovat až 0,5 kg blatikompostu. Průměrné snížení hmotnosti bioodpadu blatikompostováním je až o 95 %. Toto množství redukované hmoty je vyšší než například u vermikompostování, u něhož se tato hodnota pohybuje mezi 30 a 60 %. V případě konvenčního kompostování pak dochází k cca 40- až 50% redukci. Výsledný blatikompost lze ponechat v chovné nádobě jako substrát pro šváby, kteří se do něho zahrabávají. Další možností je oddělení švábů a využití kompostu jako organické hnojivo pro přímou aplikaci do půdy k rostlinám pěstovaným uvnitř či na zahrádce. Dle zkušeností ze zahraničí po-

stačí cca 0,5 kg blatikompostu na zhruba 32–37 m² půdy. Ve srovnání s domácím (tj. zahradním) kompostem či vermikompostem dosahuje blatikompost vyšších procentuálních hodnot v obsahu uhlíku, humusu, dusíku, fosforečnanů, draslíku a sodíku (tabulka 1).

Zájemcům o provozování této nové, dosud málo známé, přesto velmi perspektivní metody kompostování jsme schopni poskytnout počáteční násadu švábů i základní instrukce potřebné k založení blatikompostéru. Popsaná metoda je vhodná k provozování jak v domácnostech, tak ve školách a zájmových kroužcích či firemních kancelářích. Krátkou ukázkou fungování blatikompostování je možné zhlédnout na stránkách <https://www.prf.upol.cz/katedra-ekologie-a-zivotního-prostředí/eko-zo-koutek/>. ○

Plnění povinností a odpovědnost výrobců v kolektivním systému **ELEKTROWIN**

Kolektivní systém ELEKTROWIN začal pro své výrobce budovat systém sběru, svozu a recyklace v roce 2005. Od té doby se mnohé změnilo, ale největší posun nastává v souvislosti s tzv. novou legislativou.

Sběrná síť

V roce 2005 jsme vytvořili jako základ sběrné sítě spolupráci s obcemi. A ta zůstává hlavní páteří dodnes, i když se s ohledem na další zdroje její podíl postupně snižuje. Na konci roku 2006 jsme měli uzavřeno 252 smluv s 352 sběrnými dvory. Na konci roku 2022 to bylo 1 491 smluv s 1 541 sběrnými dvory a 703 venkovními kontejnery. Sběr v obcích se na počátku soustředil téměř výhradně na chlazení (v roce 2006 z 95 %), až zavedení motivačních odměn za ostatní zařízení teprve přineslo nárůst jejich sběru, a tím i snížení podílu chlazení na stávajících 38 %. Absolutní množství předaných chladniček se však zvýšilo o 50 %. Celkové množství spotřebičů předaných z obcí se od počátku spolupráce zvýšilo čtyřikrát!

Na podporu sběru jsme obcím za dobu spolupráce vyplatili přes 430 milionů Kč za 585 tisíc tun elektroodpadu. Sběr od roku 2008 také podporujeme prostřednictvím Motivačního programu, skrze který jsme do současnosti vyplatili téměř 50 milionů Kč na zabezpečení a zkvalitnění několika set sběrných dvorů. Do sběrných dvorů umísťujeme velkoobjemové kontejnery, kterých je v současné době již 900 a přistavujeme také klece na malé spotřebiče v celkovém počtu 2 250.

Pro obce máme připravený zajímavý program pro zvýšení informovanosti o zpětném odběru. Obce a města mohou využít příspěvek na zveřejnění inzerátu nebo článku do místních novin, zpravodajů nebo na webové stránky. Též nabízíme venkovní vzdělávací program doplněný o zábavné aktivity, pořádaný ve spolupráci s příslušným krajským úřadem nebo hrazený z již zmíněného Motivačního programu. Pro celkové zvýšení povědomí o nutnosti recyklace je pak určena kampaň Zaostrěno na elektro, která o sobě dává vědět prostřednictvím televize, rozhlasu, tisku a internetu.



Výstava o recyklaci

„**Mezi dalšími sběrovými partnery vynikají dobrovolní hasiči.**“

Všechny informace jsou pak soustředěny na stránku www.zaostrenonaelektro.cz.

Zejména pro obce jsou k dispozici v různých částech republiky poradci, kteří jsou připraveni řešit různá témata, zajišťují kontakt při spolupráci s jednotlivými kraji, se kterými stanoví každoroční úkoly a cíle pro zkvalitnění sběrného systému, a v neposlední řadě také připravují

krajské soutěže obcí. Každoročně vyhlašujeme v každém kraji podle velikostní kategorie vítězné obce, při čemž jsou kritéria vždy nastavována podle potřeby daného kraje. V poslední době se soustředíme na navyšování sběrů, které se nám osvědčily a indikují dobrou práci obce s občany.

Dalšími partnery jsou pro nás od počátku prodejci – jejich počet od počátku narostl čtyřikrát na stávajících 2 600 prodejen a jejich podíl na sběru se po celou dobu pohybuje kolem 20 %. Jejich podíl se pomalu zvyšuje i díky uzavírkám v době panování čínské chřipky. Lidé si navykli více nakupovat v e-shopech a nedílnou součástí nabídky se stal odvoz starého spotřebiče z domácnosti. Nabídka využívá stále větší podíl spotřebitelů, stejně jako stále častěji přecházejí na online obchod. I prodejci od nás získají za předané spotřebiče odměnu – zpravidla

kompenzuje jejich náklady právě na zajištění převzetí zařízení od spotřebitelů a přepravu do skladu, kde si je převezmeme.

Mezi dalšími sběrovými partnery vynikají dobrovolní hasiči. Není to úplně obvyklé, ale hasiči zejména v menších obcích plní roli komunitního centra, které přirozeně zastává dobrovolnické úkoly v životě obce. Jedním z nich se pro více než 1 700 sborů stal i pravidelný sběr a svoz elektroodpadů z domácnosti k hasičárně, kde si náš dopravce spotřebiče vyzvedne a odveze je ke zpracovateli. Projekt se jmenuje Recyklujte s hasiči a každoročně připravujeme i doplňkové soutěže s odměnami. Zajímavými částkami však přispíváme především zapojeným hasičům – těší nás, když nám pak píší, že za získanou odměnu pořídili vybavení pro školní mládež nebo uspořádali hasičskou soutěž. Hasiči se na sběru podílí téměř 8 %.

K menším zdrojům pak patří firemní sběry, mobilní sběry v obcích, ale také sběrové kampaně ve školách. Sběr ve školách je jen doplněk k portfoliu vzdělávacích úkolů, které společně s organizací Recyklohraní, aneb Uklidme si svět připravujeme, a to i ve spolupráci s dalším organizátorem tohoto projektu, společností ECOBAT.

Jedním z dalších dlouhodobých projektů je Jsem zpět, prostřednictvím kterého na vybraných místech zpětně odbíráme funkční spotřebiče a po odborné revizi servisním technikem je umísťujeme do různých charitativních organizací typu Klokánek, azylové domy, potravinové banky, domovy důchodců apod. Nositelem záruky je v takovém případě servisní technik, který revizi provádí.

Dopravci

Po dlouhých zkušenostech jsme si ověřili, že základem dobré spolupráce jsou spolehliví dopravci, kteří plní veškeré nastavené parametry. Za nejdůležitější považujeme dodržení termínu svozu, který musí být proveden do 7 pracovních dní, a provedení nákladky na sběrném místě. Další každoměsíčně hodnocená kritéria jsou administrativní a ověřujeme také počet oprávněných stížností. Hodnocení dopravy se odrazí ve vyúčtování, proto je pro každého spolupracujícího smluvního dopravce důležité provádět službu řádně a včas. Dopravci jsou vybíráni na základě veřejné soutěže, kterou opakujeme každých 5 let.

Zpracovatelé

Na spolupráci se zpracovateli se velmi zaměřujeme, protože plní jednu z podstatných povinností, a to přednostní materiálové využití. Vždy jsme dbali na dodržování zákonných postupů a procesů – ostatně naši klíčoví zpracovatelé jsou dlouhodobými držiteli kladného posouzení shody dle CENELEC norem a ke dni platnosti povinnosti (tedy k 1. 7. 2023) byli certifikováni všichni. Do vztahů se zpracovateli jsme vstoupili před několika lety s hodnocením prodejních cen odpadů získaných zpracováním. Hlavním důvodem je, aby se výkyv cen na trhu nedotkl dodržení zpracovatelských postupů a kvality získaných materiálů. Zejména zavedeným postupem dokážeme upřednostnit materiálové využití před skládkováním, byť může být využití podstatně dražší. Dokázali jsme tak podpořit vývoj nových výrobků z plastů nebo jsme pomohli s nalezením odběratele, který materiál do výroby použil. Pro tento účel je samozřejmě také zajímavé soustředění většího množství jednotlivých materiálů od jednotlivých smluvních zpracovatelů. Tento postup považujeme za jeden z nejdůležitějších v celém našem procesu, pro dosažení vysokých hodnot podpory cirkulární ekonomiky. Nejde totiž jen o prodej materiálově zajímavých odpadů, jde především o cílené vyhledávání a finanční podporu využití takových materiálů, které by končily na skládce.

I zpracovatele vybíráme na základě veřejné soutěže, kterou opakujeme každých 5 let.

Evidence, informace a kontrola

Nový zákon uložil v této oblasti mnoho nových úkolů, ale vzhledem k tomu, že jsme od počátku měli nastavený celý proces záznamu od sběru až po zpracování, nebylo složité je splnit.

Novinkou se pro nás stal audit celého procesu, údajů uváděných do roční zprávy i kontrol prováděných u výrobců i zpracovatelů. Téměř rok připravovaná metodika tohoto postupu je úzce provázána se všemi postupy zavedenými v naší společnosti v rámci ISO norem. Tento nový audit má přesah i do dlouhodobě realizovaných kontrol výrobců i zpracovatelů, jejichž realizaci nový zákon nově zavedl a kvantifikoval. Kontroly výrobců jsou realizovány zejména s ohledem na dodržování jednotných podmínek, aby se výrobci například nedodržením správného zařazení výrobků do příslušné kategorie ceníku nezvyšovali oproti ostatním výrobcům. ○

Vítala vás
s otevřenou
náručí,
kdykoliv jste
dostali hlad.

**TEĎ UDĚLEJTE
NĚCO PRO NI**



Elektrospotřebiče můžou
být užitečné i poté, co jste
je odpojili ze zásuvky.
Stačí je odevzdat k recyklaci.



Více na
www.zaostrenonaelektro.cz

Baterie bez obav:

Jak EU zvyšuje bezpečnost a udržitelnost?

Evropská unie posouvá svou snahu chránit životní prostředí a zlepšovat energetickou efektivitu na další úroveň s novým nařízením o bateriích. Toto nařízení přináší revoluční změny. Nová legislativa například definuje nové skupiny baterií, zvyšuje nároky na jejich výrobu, demontáž, obsah recyklátu, sběr i recyklaci. Baterie dostanou i svůj rodný list v podobě digitálního pasu.

Cíle a aplikace nařízení o bateriích

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/1542 o bateriích, které vstoupilo v platnost 18. 8. 2023, platí pro všechny baterie od spotřební elektroniky až po zařízení určená pro akumulaci energie v průmyslu. Kromě jiného nařízení omezuje používání škodlivých látek, jako je rtuť a olovo, a zároveň vytváří podmínky pro závazné cíle pro recyklaci. Pro výrobce dále definuje rozšířené požadavky na náležitou péči směřující k udržitelnosti a bezpečnosti a také na označování baterií. Po přechodném období 6 měsíců nabude účinnosti ve všech členských státech EU. U velkého množství ustanovení se však počítá s pozdějším nebo rozloženým začátkem platnosti. Dne 18. srpna 2025 bude zrušena dříve platná směrnice o bateriích 2006/66/ES.

Zavádí se 5 skupin baterií

Věcná působnost nařízení nadále pokrývá všechny baterie – bez ohledu na jejich tvar, hmotnost, objem, materiálové složení nebo použití –, které jsou uváděny na trh nebo do provozu v EU, a to i bez ohledu na to, zda jsou prodávány samostatně, nebo jako součást automobilů či elektrických a elektronických zařízení. Zavádějí se další skupiny baterií, což vede k nové klasifikaci baterií s odpovídajícími povinnostmi hospodářských subjektů. Kromě stávajících skupin „přenosné baterie“, „průmyslové baterie“ a „startovací baterie“ se zavádějí ještě „baterie elektrických vozidel“ a „baterie lehkých dopravních prostředků“. Baterie elektrických vozidel jsou baterie používané k napájení silničních vozidel. Baterie lehkých dopravních prostředků (tzv. LMT baterie) budou v budoucnu zahrnovat baterie, jako například ty pro elektrokola a elektrokoloběžky.

”

Věcná působnost nařízení pokrývá všechny baterie bez ohledu na jejich tvar, hmotnost, objem, materiálové složení nebo použití.

Nařízení o bateriích se zaměřuje na všechny hospodářské subjekty, které s bateriemi přicházejí do styku v rámci svého hodnotového řetězce. Nařízení o bateriích tak cílí nejen na výrobce, ale i na jejich zplnomocněné zástupce, na dovozce, distributory a tzv. poskytovatele služeb plnění.

Požadavky na udržitelnost a bezpečnost

Zařazení do definovaných skupin baterií má zvláštní význam pro splnění standardů udržitelnosti a bezpečnosti. Všechny baterie elektrických vozidel, dobíjecí průmyslové baterie s kapacitou vyšší než 2 kWh a baterie LMT tedy musí být opatřeny prohlášením o jejich uhlíkové stopě a musí být odpovídajícím způsobem označeny.

Byl rozšířen okruh povinností, které je třeba splnit, jejichž rozsah nebo postupné uplatňování (v závislosti na dotčeném hospodářském subjektu) odpovídá blízkosti subjektu k výrobě. Byly přidány zejména požadavky na výkon a životnost baterií, specifikace pro minimální obsah recyklova-

ných materiálů a minimální množství materiálů získaných z odpadních baterií.

Rozšířené povinnosti označování

V budoucnu musí být baterie také označeny značkou CE. Kromě označení CE mohou být také připojeny piktogramy nebo jiná označení odkazující k rizikům, použití nebo nebezpečí spojeným s používáním, skladováním, manipulací nebo přepravou.

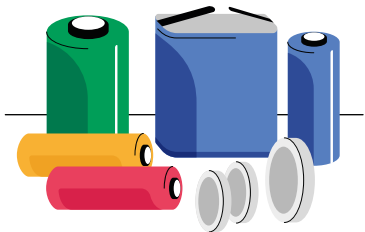
Na baterii musí být dále viditelně a čitelně uveden mimo jiné výrobce, model baterie, místo a datum výroby, hmotnost, nabíjecí kapacita, povinnost odděleného sběru a obsažené nebezpečné a kritické suroviny. Od 18. února 2027 musí být všechny baterie označeny QR kódem, pomocí kterého lze (v závislosti na kategorii baterie) získat přístup mimo jiné k prohlášení o shodě nebo pasu baterie.

Sběr odpadních baterií

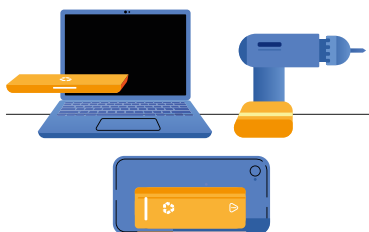
Výrobci baterií budou i nadále zodpovídat za sběr odpadních baterií, konečným uživatelům i nadále nebudou vznikat žádné náklady spojené se sběrem baterií. Sběrové kvóty pro přenosné baterie se budou v roce 2030 navyšovat ze stávajících 45 % až na 70 % a nově se zavádějí kvóty pro sběr baterií pro lehké dopravní prostředky, u nichž má účinnost sběru již v roce 2028 dosáhnout minimálně 51 %. Zároveň však dojde k přehodnocení metodiky pro výpočet účinnosti sběru.

Recyklace a obsah recyklovaných materiálů

V případě vyráběných baterií vznikne výrobcům nová povinnost zajistit, aby takové baterie obsahovaly určité minimální



Přenosné baterie



podíly materiálů pocházejících z recyklace. Týká se to olova, niklu, kobaltu a lithia. Tím má být zajištěn dostatečný odbyt sekundárních kovonosných materiálů, které jsou při recyklaci vyráběny.

”

Sběrové kvóty pro přenosné baterie se budou v roce 2030 navyšovat ze stávajících 45 % až na 70 %.

Na recyklační procesy budou kladeny vyšší nároky. Jednak se zvýší limity pro minimální míru recyklace a také se zavádí samostatné limity pro lithiové baterie, jejichž míra recyklace bude muset v roce 2030 dosáhnout minimálně 70 %. Speciální pozornost bude věnována míře využití kovů, která musí dosáhnout hodnoty 90 % a v případě lithia minimálně 50 %.

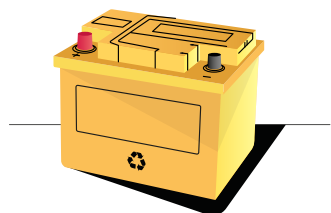
Digitální bateriový pas

Digitální pas baterie má obsahovat širokou škálu informací, mezi které patří mimo jiné životnost baterie, nabíjecí kapacita, materiálové složení a recyklovaný obsah. Zavedení digitálního pasu baterií se týká jen baterií lehkých dopravních prostředků, průmyslových baterií s kapacitou větší než 2 kWh a baterií elektrických vozidel.

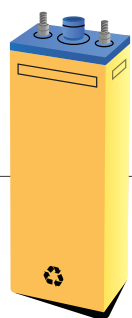
Snadnější demontáž

Nařízení upřesňuje podmínky pro snadnou vyjimatelnost a vyměnitelnost baterií ve všech zařízeních. V případě přenosných baterií je požadováno, aby baterie mohly být ze zařízení vyjmuty kterýmkoliv konečným uživatelem. V případě lehkých dopravních prostředků je požadováno, aby vyjmutí a výměnu baterie mohli bez obtíží provádět servisní pracovníci.

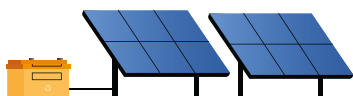
Výše uvedený výčet povinností v tomto článku vzhledem k rozsáhlosti dokumentu není a ani nemůže být kompletní. V průběhu následujících měsíců bude společnost ECOBAT svým klientům, sběrovým partnerům, ale i spotřebitelům jednotlivá témata postupně přibližovat. Pokud i vás tato problematika zaujala, přihlaste se k pravidelnému odběru novinek na našem webu www.ecobat.cz. ○



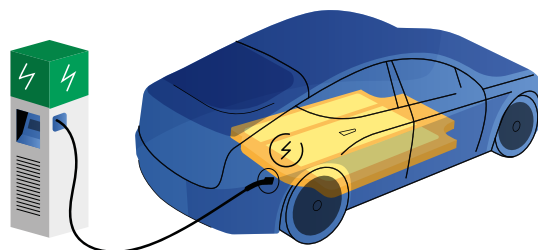
Startovací baterie



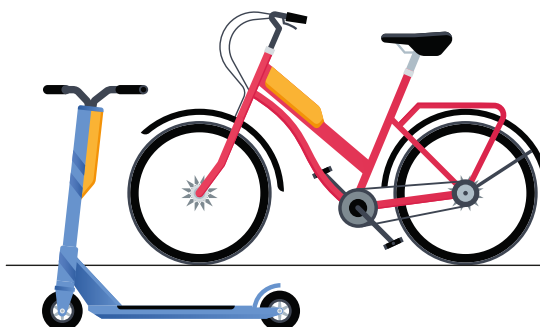
Průmyslové baterie



Nově



Baterie elektrických vozidel



Baterie lehkých dopravních prostředků

Pomáháme hasit elektrobaterie a bránit jejich znovuvznícení

Problémy s požáry a nelehkým hašením vznícených elektrobaterií již potrápily nejen jeden tým hasičů. Kompletní uhašení elektromobilu totiž vyžaduje více času a hodně vody. Navíc po jeho uhašení hrozí riziko dalšího vznícení poškozené baterie.

Skládací kontejner na dohašování elektromobilů

S řešením těchto problémů významně pomáhají produkty od ECCOTARP – Skládací kontejner na dohašování elektromobilů, Teplotní alarm pro sledování a kontrolu stavu teploty baterie elektromobilu a Samonosné nádrže, které lze použít např. pro dohašování vznícených baterií z elektrokoloběžek nebo lithiových baterií FVE.

Skládací kontejner na dohašování elektromobilů je svou konstrukcí a svými rozměry vyvinutý speciálně na do-

”

Skládací kontejner na dohašování elektromobilů spolehlivě zamezí opětovnému vznícení baterie vozu.



Skládací kontejner na dohašování elektromobilů v přepravním tvaru



Příprava kontejneru pro nájezd elektromobilu



Nájezd poškozeného elektromobilu



Použití kontejneru

hašování a ochlazování elektromobilů zaplavením baterie na nezbytně nutnou dobu, což spolehlivě zamezí jejímu opětovnému vznícení. Unikátní skládací konstrukce umožňuje z balíku o velikosti cca 1 m³ vytvořit během několika minut nádrž o objemu 14 400 litrů. Kontejner může být použit okamžitě v terénu nebo může být ve složeném stavu k dispozici na speciálních místech určených pro skladování vyřazených elektromobilů (karanténní místa), kde až do okamžiku nutnosti použití nezabírá téměř žádné místo a v případě potřeby je možné ho okamžitě sestavit a použít.

Standardní rozměr kontejneru je 6 000 × 3 000 × 850 mm, ale může být navržen a vyroben v jakékoliv jiné velikosti dle přání zákazníka. Použitý materiál odolává nebezpečným látkám. Kontejner byl podroben řadě zátěžových testů a simulací.

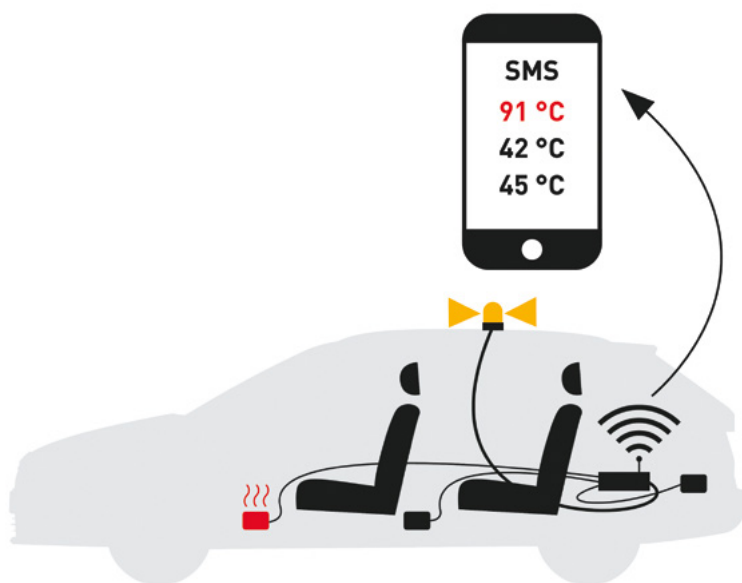
Teplotní alarm

Vedle Skládacího kontejneru nabízí ECCOTARP další preventivní opatření proti vznícení baterie elektrovozu. Teplotní alarm umístěný uvnitř elektromobilu prostřednictvím 3 teplotních čidel neustále monitoruje teplotu baterie, zasílá pravidelné 6hodinové reporty a v případě překročení nadefinované kritické teploty okamžitě zašle varovnou zprávu až 5 nadefinovaným příjemcům. Přivolení pracovníci mohou poté podniknout příslušné kroky k ochlazení baterie, čímž zabrání vzniku požáru.

Díky tomuto rychlému hlášení vzrůstající teploty a následnému včasnému zásahu obsluhy je riziko vznícení baterie vozu téměř nulové. Provozní doba alarmu na jedno nabití je cca 3–5 týdnů a je závislá na specifických podmínkách použití. K teplotnímu alarmu lze přikoupit nadstandardní příslušenství – Sirénu a Maják.



Teplotní alarm



Návrh na umístění alarmu a čidel ve vozidle



Samonosná nádrž Hexagon pro dohašování menších baterií



Tyto přídatné moduly zvyšují účinnost hlášení překročení krizové úrovně teploty světelnou a zvukovou signalizací.

Samonosné nádrže

Pro hašení a dohašování menších baterií (např. z elektrokoloběžek, fotovoltaik, elektrokol apod.) používají hasiči Samonosné nádrže, např. typ Hexagon od ECCOTARP. Po prvotním uhašení poškozené baterie ji hasiči umístí do nádrže a zaplaví vodou. V této vodní lázni baterie zůstává po nezbytně nutnou dobu v řádu dnů až týdnů, aby nedošlo k jejímu opětovnému vznícení.

Další nepostradatelný sortiment

Produktové portfolio řady ECCOTARP dále zahrnuje speciální skládací záchytné vany pro nejrůznější účely, velkoobjemové nádrže, průjezdné nádrže, dekontaminační vany, navíc požární hadice, podlahové bariéry a další produkty vhodné pro použití složkami IZS a v průmyslu. Kompletní produktové portfolio ECCOTARP naleznete na webu www.eccotarp.com.



Navštivte webové stránky
www.eccotarp.com a prohlédněte si
kompletní produktové portfolio značky
ECCOTARP.

Dotazy směrujte na e-mail
info@eccotarp.com nebo
telefonicky na +420 737 802 153.

Pro zhlédnutí produktových videí
ECCOTARP si načtete tento QR kód:



Udržitelné rodičovství aneb kdo si hraje, ten nezlobí

Každý z nás má své oblíbené vzpomínky na hru a hravost dětství. Spojit se s tím, co nás bavilo a co nám dodávalo radost, je úžasné. A právě tato myšlenka stojí za vznikem platformy **Hraj si zas**, kde nepotřebné hračky získávají nový život. Na podrobnosti jsme se ptali zakladatelky platformy Kateřiny Klancové.

Jak a kdy celá tahle myšlenka vznikla?

K ekologii a udržitelnosti mě to táhne velmi dlouho. V podstatě celý můj život je pro mě toto téma důležité a vždycky jsem hledala cesty, jak se v rámci svého osobního života chovat ekologičtěji a také jak inspirovat druhé. Ještě před narozením mého syna jsem se začala zajímat o cirkulární ekonomiku a zero waste.

A jak se narození syna promítlo do celého nápadu?

S narozením syna pak exponenciálně vyrostlo množství používaných produktů a já jsem si kolem sebe začala hodně všímat obrovského konzumu v tomto segmentu. Děti rychle rostou a je nutné neustále shánět nové věci. Doma se mi začaly tvořit hromady oblečení, sportovních potřeb, hraček, her a knížek. Bylo mi velmi proti srsti vše vyhazovat. Logistická organizace všech těchto přebytků byla navíc časově hodně náročná. Tehdy mě poprvé napadlo, že by bylo fajn mít službu, která to za vás „vyřeší“. Dá nový život věcem po dětech, věcem, které často bývají stále ve velmi dobrém stavu.

A jak dlouho trvalo, než jste se k tomu odhodlala?

Synovi je nyní 9 let. Nápad jsem několik let nosila v hlavě, byla jsem ve vysoké manažerské pozici a neměla jsem na tento projekt čas. Cca před rokem ale můj úvazek skončil, vytvořila jsem si na několik měsíců rodinné prázdniny a pak jsem vyhrnula rukávy a pustila se do Hraj si zas. Platforma je online od začátku letošního června.

Jaké jsou hlavní principy projektu?

Vše se dá shrnout do tří bodů, a to ekologie/udržitelnost, jednoduchost pro rodiče



Plyšový vibrační čmelák z dílny Little Dutch

zdroj: Hraj si zas

a v neposlední řadě hravost. Chceme pomoci snižování odpadu v segmentu dětského zboží. Hraj si zas bude vždy podporovat udržitelné, ekologické rodičovství a snižovat nepříznivý dopad plýtvání. Věříme, že nákupy z druhé ruky nejen šetří peníze, ale také pomáhají chránit budoucí zdraví Země pro všechny naše děti.

A v čem spočívá jednoduchost pro rodiče a hravost?

Poskytujeme dobře fungující online platformu pro prodej a nákup použitých produktů pro děti (hračky, knihy, hry a různé doplňky). Usnadňujeme tím oběh použitých produktů od prodejce ke kupujícím. Pomáháme rodičům řešit hromadící se

dětské produkty, a to pomocí jednoduché a časově úsporné služby. Vyplnění kontaktního formuláře zabere méně než minutu. Jedním z důležitých aspektů jednoduchosti pro rodiče je také fakt, že prodej přes naši platformu je bezpečný. V případě přímého prodeje nebo nákupu použitého zboží z platform typu sbazar.cz apod. se rodiče vystavují riziku různých podvodů. Po debatě s různými maminkami jsem zjistila, že tento problém je poměrně dost rozšířený a většina lidí se s nějakým typem podvodu již někdy setkala. Více píše i na svém blogu přímo na webu hrajsizas.cz. Jak jsem zmiňovala, podporujeme hru a hravost. Šetříme čas rodičům tak, aby měli více času na hru se svými dětmi.



Kateřina Klancová

Jak vlastně funguje samotný výkup a prodej hraček?

Produkty vkládáme na e-shop do sedmi dní od zaslání prodejcem. Po prodeji produktu dostane zákazník peníze do desátého dne v následujícím kalendářním měsíci. Prodejní cena se dělí mezi zákazníka a e-shop tak, že zákazník obdrží 60 % a e-shopu zůstane 40 %. Prodejní cenu určujeme na základě původní ceny, typu a značky produktu a celkového opotřebení.

Vzhledem k tomu, že naším základním pravidlem je rodičům vše co nejvíce usnadnit, vytvořili jsme pro výkup jednoduchý formulář na našich stránkách. Do něj stačí napsat kontaktní e-mail, nahrát fotky produktů a poslat. Celý proces trvá méně než minutu. Na tyto kontaktní formuláře pak reagují do 1–2 dnů. Podle fotek se dá relativně dobře selektovat, co se do e-shopu hodí a co ne. Poté zákazníkům píšou e-mail s instrukcemi, jak produkt poslat do e-shopu. Stačí jej zabalit, odnést do Zásilkovny a zde nadiktovat obsluhu kód. Pak už nemusí řešit nic, pouze provize. Dopravu do e-shopu přes Zásilkovnu hradí e-shop při 3 a více kusech produktů. Nestalo se mi, že by někdo poslal méně než 3 kusy. Po přijetí produktů do e-shopu je všechny kontroluji, čistím, fotím a vkládám na web.

Je cena pro zákazníky tak zajímavá, aby se to lidem vyplatilo?

Cena je určitě maximálně příznivá. Velmi zhruba se dá říci, že se u nás dají použité produkty prodat v hodnotě okolo 50 % jejich pořizovací ceny. Celkově záleží na oblíbenosti značky, typu produktu a jeho stavu. Když vezmeme v potaz, že naprostá většina produktů je stále ve velmi dob-

rém stavu, je toto určitě způsob, jak nakoupit velmi výhodně.

Můžete se spolehnout na to, že vám lidé pošlou hračky v dobrém stavu?

Ano, s tímto mám dobrou zkušenost. Vzhledem k tomu, že můžu dělat vizuální kontrolu podle nahraných fotek ještě před odesláním do e-shopu, mám tak možnost vyvarovat se nějakých problémů. Pokud něco nevyhovuje typově nebo stavem, zákazníkům píši, že produkt nemůžu přijmout kvůli potenciální nízké prodejnosti. Ale zároveň jim nabízím možnost produkt zaslat i tak – mám tady totiž speciální krabici určenou na charitu (jezdím do Šatníku v Holešovicích). Prostě pokud je produkt již dále neprodejný, odvezu ho alespoň na charitu. Maminky s tím nemají problém – jsou rády, že jim pomůžu alespoň takto.

Kolik hraček se v ČR průměrně prodá/vyhodí?

Bohužel nemám finanční prostředky na koupi tržních dat tohoto typu. Trh s hračkami, hrami a dětskými knihami bude samozřejmě obrovský, bavíme se minimálně o stovkách milionů ročně. Když jsem si dělala svůj průzkum trhu, spíše než na množství prodaných hraček jsem se zaměřila na množství potenciálních zákazníků, tedy na počet rodičů dětí mezi 0 a 10 lety, kteří nakupují online. Toto je samozřejmě velká skupina, je to zhruba nějakých 750 tisíc potenciálních zákazníků. Ne všichni ale budou ochotni nakupovat použité zboží. Co se týká množství vyhozených hraček, bez finančních prostředků se mi nepodařilo sehnat žádná relevantní data.

Průměrně jak dlouho vám hračky na e-shopu zůstávají?

Tím, že běžíme zatím krátkou dobu, je těžké udávat nějaké zprůměrované údaje. Mám na e-shopu několik produktů od začátku spuštění, tedy od června. Zároveň ale bylo docela dost produktů, které se prodaly v podstatě hned po vložení. Nyní jsme ještě spíše v počáteční fázi a je nutné budovat jméno značky. Rodiče se o nás musí nejdříve dozvědět a začít takové službě důvěřovat. Pro mne však není problém, pokud mám nějaké produkty na skladě déle. Do budoucna, kdy bude docházet k větší rotaci produktů na skladě, počítám s limitem 4 měsíců s tím, že se může produkt ke konci období zlevňovat, aby se pomohlo jeho prodeji. Poté budu vozit produkty na charitu – je to takto specifikované i v našich obchodních pod-

mínkách. Kdyby se jednalo o nějaký větší, drahý produkt (dětská kuchyňka apod.), budu se s rodiči přímo domlouvat, zda jej chtějí poslat zpět, či na charitu. Zatím jsem to ale nemusela řešit.

Který druh hraček má nejrychlejší odbyt a co naopak zůstává dlouho neprodané?

Zatím je to zajímavá všehochuť. Docela překvapením jsou dětské knížky, které jdou na odbyt velmi dobře. Dá se říci, že pro zákazníky jsou zajímavé také naučné či kreativní hračky a hry. Dřevěné hračky jsou určitě populární, například hračky typu Montessori.

Všimáte si ve svém okolí většího zájmu o udržitelnost? Dochází lidem, kolik nepotřebných věcí kupují?

Určitě. Vnímám tento pozitivní trend posledních několik let. Už to není jen téma vybrané skupiny lidí. Ekologie, ochrana přírody a snižování levného konzumu je celospolečenské téma.

Proč si myslíte, že bude mít váš e-shop úspěch, když konkurujete platformám jako Facebook Marketplace, Sbazar, EBUU nebo Vinted?

Co se týká přímého prodeje mezi lidmi, jako je FB Marketplace, Sbazar atd., je s tím spojené určité nepohodlí a rizika. Nevnímám to však jako přímou konkurenci. Věřím v koncept Hraj si zas a mám na něj vlastně jen pozitivní reakce. V segmentu dětského zboží je totiž poměrně velký prostor. Například projekt EBUU je mi velmi sympatický, dámy to evidentně dělají srdcem – jsem ráda za všechny, kteří nějak pozitivně přispívají, a přeji jim hodně štěstí.

Jaké máte s projektem vize do budoucna?

Nápadů je spousta. Například nyní se snažím začít rozšiřovat portfolio i do „doplňků“ (tedy nejen hračky, hry a knihy). Zkousím, jestli bude zájem i o tento typ produktů. Zároveň věnuji čas také tomu, jak celý proces rodičům ještě více zjednodušovat (zejména na technické úrovni). Každopádně záleží na tom, jak se tato základní část projektu vyvine. Pokud množství zasílaných a prodávaných produktů zůstane „menší“, nechám si Hraj si zas jako takový svůj srdcový koníček. Pokud ovšem vyrostе do velkého projektu, ráda bych z něho udělala místo pro „udržitelné rodičovství“ – fungoval by tedy nejenom jako platforma pro prodej a nákup fyzických produktů, ale také jako místo, kde se dá hledat inspirace a rady a kde se tvoří komunita uvědomělých rodičů. ○

Zero waste design

otevívá návrhářům bránu do světa kouzel

Rodí se příležitost k experimentování s textilními materiály, konstrukcí střihů, detaily i se stylem produkce. Klíčovou roli v přijetí bezodpadového konceptu výroby hrají návrháři, módní značky i spotřebitelé. Přispěje zero waste design k ekologičtější budoucnosti oděvního průmyslu?

Pojem „zero waste“ design v oděvní tvorbě není novinkou posledních let. Bezezbytkové využívání textilií bylo v minulosti mnohem samozřejmější než dnes, a to především z úcty ke tkalcovskému řemeslu, neboť jakékoliv prostřihy byly nepřijatelným plýtváním materiálem. Prapůvod konceptu se připisuje ke vzniku tkanin a oděvů z nich a objevuje se v různých kulturách a epochách, například v dávném Egyptě či starověkém Řecku, kde byly tkaniny drahocenným zbožím. Příkladem zero waste oděvu z historie je tradiční japonské kimono a indické sári.

Zero waste modely, to nejsou beztvaré pytle s mnoha zbytnými aplikacemi našitými na nich, ale i kalhoty, různé svrchní oděvy, tuniky a elegantní šaty. Konstrukce bezodpadového střihu může vycházet ze stávajícího střihu, jehož úpravou se formuje střih zero waste. Častá je práce s tubusem látky a prostřihy v něm. Specifikem tvorby je produkce oblečení v jedné velikosti (one size), nebo použití látky různé šíře, která určuje výslednou velikost, resp. velikostí několik.

Pohled do historie

Na počátku 20. století se návrháři a krejčí zaměřují na minimalizaci odpadu pragmaticky, pečlivým uspořádáním dílů a vzorů na látce, aby bylo využito co nejvíce materiálu. Koncept zero waste designu získává svou pozornost v 70. a 80. letech 20. století u návrhářů Zandry Rhodes a Marka Liu, kteří experimentují s technikami tvorby střihů s cílem snížit textilní odpad. Zkoumají způsoby navrhování oděvů, které využívají celou látku bez odřezků.

Základy zero waste designu ve své podstatě pokládá japonský avantgardní módní návrhář Issey Miyake se svou technikou A Piece of Cloth (A-POC), kterou



zdroj: Cirkulo

Zero waste model šatů Cirkulo s páskem

představuje v posledním roce své kariéry na konci 90. let. Pracuje s tubusem látky, který bez potřeby šítí jen s pomocí nůžek dokáže z neforemného kusu látky vytvořit jakýkoliv multifunkční oděv.

Designový koncept zero waste se dostává do popředí v reakci na rostoucí problémy s textilními a oděvními odpady, nadprodukcí oblečení, fast a ultra fast fashion a souvisejícími environmentálními dopady celého průmyslu. Ve 3. tisíciletí vychází tento čím dál častěji skloňovaný přístup z faktu, že se spotřebuje textilní materiál jako celek. Látka je respektována pro svou náročnou výrobu a považována za sofistikovaný materiál a jakékoliv plýtvání v její spotřebě je nepřijatelnou ztrátou jak finanční, tak svými negativními dopady na životní prostředí i ekologickou. Zero waste design se zaměřuje na maximalizaci využití materiálu a minimalizaci textilního odpadu na úrovni výroby, při které v běžné praxi během střihání a řezání materiálu na vstupu v oděvním odvětví vzniká v průměru 15–25 % prostřihů, a často rovnou i textilního odpadu.

Klíčová kritéria zero waste designu

Obľiba zero waste designu v módě roste zejména v severovýchodních státech, na Novém Zélandu a v Austrálii, ze které pochází oděvní návrhářka Liz Haywood. Liz je blogerkou a autorkou několika knih věnujících se šití a konstrukci bezodpadových střihů.

Vzdělávací instituce a pedagogové postupně začleňují principy zero waste do osnov módního návrhářství a nabízejí workshopy a kurzy, ve kterých budoucí návrháře učí, jak vytvářet oděvy bez nadbytečných prostřihů a bez plýtvání látkou. Tento vzdělávací impuls pomáhá

šířit povědomí o zero waste a napomáhá přijetí tohoto přístupu. Významnou roli při propagaci a formalizaci tvorby vzorů s nulovým odpadem jako životaschopného designového přístupu sehrávají designéři a pedagogové, jako jsou Holly McQuillan a Timo Rissanen.

Holly McQuillan se v oblasti bezodpadového módního designu zaměřuje na tranzitivní design a technologie. Jedná se o přístup, který v rámci své teorie a praxe obohacuje poznatky z designu služeb a designu pro sociální inovace o dlouhodobější perspektivu a reflexi. Klade si za cíl zlepšit kvalitu života společnosti a posunout ji k udržitelnější budoucnosti propojením sociálních, ekonomických, politických a přírodních systémů. Holly je spoluzakladatelkou komunity Zero Waste Design Online Collective, v rámci které je zájemcům zpřístupňováno vzdělávání, dostupné znalosti z oboru a konkrétní zero waste střihy.

Prostřednictvím své práce McQuillan zpochybňuje tradiční postupy tvorby střihů a povzbuzuje designéry, aby kriticky přemýšleli o výběru materiálů a designu. Při navrhování oděvů, které využívají tkaniny v plném rozsahu, klade důraz na metody skládání a řezání geometrických vzorů. Zasazuje se o promyšlenější a udržitelnější přístup k módnímu designu, podporující oběhové hospodářství a odpovědnou spotřebu.

Holly McQuillan definuje klíčová kritéria pro zero waste design, která minimalizují plýtvání látkami. Dodržováním těchto principů mohou návrháři přispět k zodpovědnější módě. Vedou k efektivnímu využití látek, zvýšení ekologického povědomí a cirkulárnímu přístupu k módnímu designu.

- **Využívat celou látku:** Základem je zpracovaný střih, který optimálně pracuje s látkou a po němž nezůstane žádný prostředek. Střih je třeba navrhovat tak, aby do sebe jednotlivé díly zapadaly jako skládačka.
- **Střih na látku umisťovat strategicky:** Efektivním rozložením střihu je maximalizováno využití látky a minimalizován textilní odpad.
- **Žádné prostřihy a ozdobné aplikace:** V konstrukci střihu je nutné zpracovat každý kousek látky.
- **Jeden materiál:** Pro zjednodušení procesu recyklace a pro eliminaci problémů spjatých s oddělováním směsového vlákna je vhodné užívat jednodruhový textilní materiál.

- **Technika střihu na přeložené látce:** Je třeba minimalizovat odpad při řezání a využít celé šíře látky jejím přeložením a následným střihem jednotlivých dílů.

- **Multifunkční a modulární design:** Cílem je navrhovat oděvy nadčasové a víceúčelové, které jsou všestranné a snižují potřebu vlastnit další oblečení.

- **Uvažovat o konci životnosti produktu a přijmout principy cirkulární ekonomiky:** Návrhář by měl konstruovat střihy s ohledem na konec životnosti a recyklaci oděvu. Měl by minimalizovat použití komponentů (zipy, knoflíky, druky aj.), ty mají být snadno oddělitelné a recyklovatelné. Produkty by měly být navrhovány jako trvanlivé, opravitelné a opakovaně použitelné.

”

Zero waste design celkově přispívá ke snižování dopadu módního průmyslu na životní prostředí.

- **Zapojovat zákazníky a spotřebitele:** Je záhodno zdůraznit potřebu odpovědného nákupu a chování, poukázat na důležitost udržitelnosti a nulového odpadu prostřednictvím osvěty a edukace spotřebitelů o filozofii zero waste designu.
- **Vzdělávání:** Důležité je také podporovat vzdělávací programy, workshopy a iniciativy, které učí návrháře, studenty a odborníky z oděvního a textilního průmyslu o principech módy s nulovým odpadem.
- **Inovace:** Návrhář by dále měl aktivně hledat a zavádět do praxe nové technologie, materiály a inovativní přístupy, které přispívají k minimalizaci odpadu a udržitelné oděvní produkci.
- **Spolupráce a sdílení:** Je třeba zapojovat se do komunit a pracovních skupin, jejichž cílem je udržitelný rozvoj a inovace skrze vzájemnou spolupráci a sdílení znalostí a zkušeností.
- **Transparentnost:** Nutné je také být v procesu designu a konstrukce autentický a transparentní, včetně sdělování

složení a původu používaných materiálů, technologií a místa výroby.

Česko má své průkopníky

Dnes se tvorba střihů s nulovým odpadem nadále vyvíjí a posouvá vpřed vlivem technologického pokroku a potřeby vzdělané společnosti, která si uvědomuje negativní dopady textilního průmyslu na životní prostředí a preferuje oblečení z udržitelných materiálů s přesahem konceptu tvorby. Na přehlídkových molech módní návrháři předvádějí zero waste kolekce a produkty, které demonstrují potenciál pro vytváření stylových, funkčních a esteticky příjemných oděvů a zároveň minimalizují textilní odpad.

Zero waste design nejen přispívá ke snižování odpadu, v souladu s širšími cíli udržitelnosti také minimalizuje množství použitých surovin a snižuje spotřebu energie či dopad módního průmyslu na životní prostředí. Podporuje odpovědnou spotřebu a povzbuzuje designéry, aby inovativním způsobem přemýšleli o vytváření oděvů, které jsou jak líbivé, tak šetrné k životnímu prostředí.

Konstrukce zero waste střihu je velmi náročná, protože počítá s celou plochou čtverce nebo obdélníku, přičemž jediným limitem je šíře látky. Příkladem z české módní scény je sofistikovaný zero waste model šatů, který na letošním ročníku mezinárodního festivalu Czech Design Week představila značka Cirkulo. Konstrukci střihu definuje šíře látky a rovnoramenný trojúhelník, který vznikne přeložením čtverce na koso. Prostřihy z průramků a průkrčníku se použijí jako výztuha pásku. Základem pásku a tkanice provlečené tunýlkem v průkrčníku jsou obdélníky střižené na šíři látky, které se spotřebují zcela beze zbytků. Stažením či povolením tkanice v průkrčníku se variabilně nastaví velikost i délka šatů s mašličkami univerzální velikosti. Prezentovaný zero waste střih vyvíjela značka Cirkulo více než rok a výsledkem je dokonalá kombinace 100% elegance a udržitelnosti, bez kompromisů, bez prostředků a zbytkového materiálu a s nulovým odpadem.

Klíč k cirkularitě

V současné době je zero waste design klíčovým prvkem cirkulárního modelu v oděvním průmyslu. Mnoho designérů a značek v rámci své tvorby aplikuje principy zero waste designu, inspirované tradičními technikami a moderními inovacemi, aby vytvořili oděvy s co nejmenším ekologickým dopadem. Zero waste střih není pouze módní trend, ale stává se nezbytnou součástí udržitelného a odpovědného přístupu v módě. ○

Předcházení vzniku a opětovné použití odpadů je pro nás samozřejmostí

Cirkulární ekonomika v rámci elektrických a elektronických zařízení (EEZ) ve své základní podobě funguje v ČR již od roku 2005, kdy byly přijaty první zákony v rámci povinnosti sběru a recyklace odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ). Tato cirkularita je naplněna zejména v rámci sběrných a recyklačních cílů.



Splnění cílů je samozřejmostí

V současné době mají výrobci EEZ za povinnost zajistit sběr a recyklaci OEEZ minimálně 65 % z průměrné hmotnosti elektrospotřebičů, které byly uvedeny na trh za poslední 3 roky. Zatímco v roce 2006 se podle MŽP uvedlo na trh asi 200 tisíc tun nových EEZ, v roce 2021 už to bylo 300 tisíc tun. Od roku 2006 do roku 2021 se podařilo zvýšit sběr OEEZ asi 6x na 133 tisíc tun ročně.

”

**ASEKOL plní
za své klienty
cíle sběru
a recyklace OEEZ.**

Cirkulární ekonomika si klade za cíl udržet hodnotu výrobků, materiálů a zdrojů v ekonomickém cyklu tak dlouho, jak je to jen možné, a vrátit je do výrobního cyklu na konci jejich životnosti, přičemž se minimalizuje tvorba odpadu. ASEKOL jakožto systém sběru a recyklace OEEZ v roce 2022 i za roky předchozí splnil za svoje klienty, tedy výrobce a dovozce EEZ, jak výše zmíněný sběrný cíl, tak recyklační cíle. ASEKOL v současné době vysbír

a předá k recyklaci elektroodpadu o hmotnosti asi 5,5 Eiffelovy věže. Recyklace je určitě velmi prospěšná věc, ale není to jediné řešení směřující k trvalé udržitelnosti. Dle tzv. hierarchie nakládání s odpady je recyklace až na třetím místě – před ní je předcházení vzniku odpadu a opětovné použití.

”

Cirkulární ekonomika si klade za cíl udržet hodnotu výrobků, materiálů a zdrojů v ekonomickém cyklu tak dlouho, jak je to jen možné.

Nové výzvy dnešní doby

Takovou výzvou je například výroba informačních a telekomunikačních zařízení. Rychlost vývoje v tomto odvětví je za poslední dvě desetiletí ohromující. Prodeje mobilních telefonů celosvětově dosáhly každý rok téměř dvou miliard. Těžko uvěřit, že se globálně každou vteřinu prodá více než 50 smartphonů. IT technologie jsou obecně považovány za čisté a zelené. Nicméně jejich výroba je energeticky a materiálově náročná. Tento vývoj má za následek rychlý růst množství elektroodpadu. V roce 2019 bylo celosvětově vyprodukováno více než 50 milionů tun elektroodpadu a zrecyklováno pouze asi 18 % tohoto odpadu. Zejména IT výrobky mají relativně krátkou životnost, což je primárně dáno inovacemi a rychlým vývojem tohoto průmyslového odvětví.

Velmi dobrým příkladem je digitální měna bitcoin, která vznikla teprve před 14 lety v roce 2009. Některé zdroje uvádějí, že roční uhlíková stopa bitcoinu je srovnatelná s roční uhlíkovou stopou menšího státu. V roce 2019 byla uhlíková stopa bitcoinu odhadována na 22 milionů tun. Nicméně už méně je známo, že bitcoin stojí za významnou produkcí elektroodpadu. V průběhu času se totiž těžaři bitcoinů obraceli na stále specializovanější hardwarové vybavení s vyšším výpočet-



ním výkonem. Zatímco zpočátku těžaři používali centrální procesory, později je nahradili grafickými procesory, které byly pro těžbu bitcoinů vhodnější. Avšak už v roce 2013 se začal vyrábět zcela speciální hardware pouze pro těžbu bitcoinů, přičemž životnost tohoto zařízení je odhadována na pouhých 1,29 roku. To způsobuje velkou produkci elektroodpadu – ročně globálně asi 30 tisíc tun.

Prevenčí omezujeme skleníkové plyny

Vedle recyklace je potřeba předcházet vzniku odpadu. A právě u IT zařízení bychom se měli nejvíce snažit prodloužit životnost zařízení. Je to proto, že okolo 85 % všech emisí skleníkových plynů je vypuštěno do ovzduší ve fázi výroby IT výrobků. Studie švýcarských vědců z roku 2021 srovnávala environmentální dopady prodloužení životnosti pěti různých elektrospotřebičů: pračky, chladničky, televize, notebooku a smartphonu. Výsledky ukázaly, že z hlediska snížení negativních dopadů na životní prostředí je třeba prodloužit životnost zejména u smartphonů, a to bez ohledu na jejich stáří, jelikož dominantní dopad na životní prostředí těchto výrobků je ve fázi výroby. Zatímco úsporná lednička má roční spotřebu asi 150 kWh, roční spotřeba elektrické energie chytrého telefonu je 4 kWh. U ledničky tedy může být naopak environmentálně přínosná životnost neprodlužovat a naopak koupit novou a úspornou.

”

Roční uhlíková stopa bitcoinu je srovnatelná s roční uhlíkovou stopou menšího státu.

Opravárna pomáhá

V rámci předcházení vzniku odpadu ASEKOL dlouhodobě podporuje projekt Opravárna provozující největší síť odborných servisů a drobných opravářů v ČR, kde si můžete nechat vaše nefunkční elektrozařízení opravit. V případě sběru a znovuvyužití nepotřebných mobilních telefonů ASEKOL spolupracuje s neziskovým projektem Remobil, který si klade za cíl předcházení vzniku odpadních smartphonů. Opravitelná výpočetní technika může být zase odborně repasována a předána projektu Počítače dětem. Pokud již elektrozařízení nelze opravit, zlikvidovat nebo jinak zachránit, lze je odkládat do červených kontejnerů, které jsou určeny ke sběru drobných vysloužilých elektrozařízení. Mapa rozmístění všech červených kontejnerů je dostupná na www.cervenekontejnery.cz ○

Evropský návrh obalového nařízení nelze projednávat bez předložení návrhu delegovaných aktů

Nové nařízení o obalech a obalových odpadech má být dalším krokem směrem k udržitelnější budoucnosti. S cílem snížit ekologickou zátěž a podpořit recyklaci se tento návrh snaží stanovit přísnější legislativní rámec pro výrobu a likvidaci obalů. Jaké jsou jeho důsledky a potenciální výzvy spojené s delegovanými akty, definicemi pojmů a dopady na podnikatelské prostředí?

Neznámá podoba zásadních delegovaných aktů

Dopad nařízení vůbec nelze vyhodnotit, protože prakticky všechny ekonomické konsekvence plynou ze znění budoucích delegovaných aktů, které není známo. Časování těchto delegovaných aktů je také, že při inovačním cyklu obalových technologií a technologií třídění odpadu i jeho recyklace okolo 7 let na regulaci stanovenou těmito akty nebude možné v potřebném času reagovat. Jedná se zejména, ale ne výlučně, o následující delegované akty:

ČLÁNEK 5:

Povolené obsahy chemických látek v obalech může Komise kdykoli měnit delegovaným aktem.

ČLÁNEK 6:

Metodika určení „dostatečné recyklace“ („recycling at scale“), která podmiňuje možnost prodeje obalu na trhu, má být připravena a vydána delegovaným aktem nejpozději do roku 2030. Tato metodika současně kritickým způsobem ovlivňuje potřebné investice do odpadové infrastruktury, které musí být provedeny, aby bylo možné obal buď prodávat v roce 2035, nebo naopak nahradit jiným do roku 2035. To staví do neřešitelné situace výrobce zboží i odpadové firmy, protože výrobci zboží se nemohou připravit na případnou nutnou změnu technologie balení a odpadové firmy se zase nemohou připravit na to, které obaly budou obsaženy v odpadu.

ČLÁNEK 7 (9, 10):

Článek 7 v odst. 1 a 2 stanoví minimální obsah recyklátu v obalech povinný od 1. 1. 2030. Metodika jeho výpočtu a verifikace má být stanovena delegovaným aktem k 1. 1. 2027. Tuto metodiku a způsob verifikace musejí všechny společnosti



zdroj: OBALOVÝ INSTITUT SYBA s.r.o.

používat od 1. 1. 2029. Existenci tohoto aktu předpokládá odst. 7 tohoto článku, ale článek 58 k vydání tohoto aktu nedává Komisi zmocnění. Odst. 3 stejného článku vyjímá z této povinnosti řadu skupin obalů. Současně má komise v roce 2029 vydat delegovaný akt, který přidá nebo ubere výjimky z této povinnosti.

Současně kdykoli v budoucnosti může Komise změnit požadavky na recyklovaný obsah obalů, pokud bude málo recyklátu, bude příliš drahý, nebo se jeho použití ukáže jako nevhodné či nebezpečné. To je

naprosto demotivující pro recyklační firmy a ohrožuje investice.

ČLÁNEK 8:

Podle článku 8 musí být čajové sáčky a kávové kapsle, nálepky používané na zelenině nebo ovoci a tenké plastové sáčky používané na balení kompostovatelné a biodegradabilní. Tato povinnost vstupuje v platnost již 2 roky po vydání nařízení. Současně Komise může svým delegovaným aktem kdykoli tuto povinnost zrušit, nebo naopak této povinnosti podřídít jiné obaly.

ČLÁNEK 22:

Komise může kdykoli svým delegovaným aktem omezit, či zakázat, použití libovolného obalu, pokud by to napomohlo prevenci vzniku obalového odpadu a kdyby existovala možnost jiného obalového řešení distribuce výrobku (například v opakovaně použitelném, vratném obalu).

Nové definice pojmů v rozporu s dosavadní terminologií podle národní legislativy

V současnosti zákon o obalech definuje celou řadu pojmů, které jsou následně využívány v navazujících smluvních vztazích a souvisejících právních předpisech. Návrh nařízení pak některé pojmy definuje nově, často ovšem v rozporu s jejich dosavadními definicemi. Je tak více než pravděpodobné, že vznikne zmatek v užívaných pojmech a bude nezbytné upravit celou řadu dalších předpisů a smluvních dokumentů. Zároveň ale v některých případech nejsou navrhované definice dostatečné nebo vhodné.

Zejména je velmi zmatečné a nepřehledné rozlišení pojmů manufacturer a producer a povinností, které jsou těmto dvěma typům subjektů uloženy. Na první pohled není zřejmý žádný praktický rozdíl, a jejich rozlišování tak pouze znásobí administrativní zátěž zcela všech dotčených subjektů (EPR systémů, kontrolních orgánů, národních ministerstev atd.).

Naopak chybí definice pojmu high quality recycling, s nímž je na několika místech nařízení zacházeno.

Destabilizace podnikatelského prostředí

Jak již bylo uvedeno výše, řada zcela nových a velmi nákladných požadavků a opatření přinese zásadní destabilizaci nejen obalového odvětví, ale také řady dalších, která využívají dotčené obalové technologie, a zároveň také sektoru odpadového hospodářství. V době, kdy členské státy a všechny dotčené subjekty ještě neměly dostatek času na přizpůsobení se požadavkům směrnice o jednorázových plastech, jim jsou ukládány zcela nové – avšak prozatím ve svých detailech absolutně nepředvídatelné – povinnosti. Zároveň je avizována revize rámcové směrnice o odpadech. Za takových podmínek bude pravděpodobně řada dotčených subjektů raději vyčkávat s přizpůsobením se novým požadavkům, protože není jisté, že plánované investice nebudou vzápětí zmařené

kvůli dalším novým, a možná i protichůdným, požadavkům.

Požadavek minimálního obsahu recyklátu v obalech

Celý koncept použití recyklátu v plastových obalech (článek 7) je problematický z hlediska dopadu na životní prostředí. Recyklace jakéhokoli odpadu na surovinu použitou při výrobě jakéhokoli výrobku je obvykle přínosem pro životní prostředí. Použití recyklovaného materiálu pro samotné obaly má však řadu problémů. Především při každé recyklaci je nutné vynaložit energii a dochází ke ztrátě materiálu. V tomto smyslu materiál použitý ve výrobku s delší životností bude plnit svůj účel déle a bez opakovaných energetických nároků, na rozdíl od materiálu v obalu, který je svým principem obvykle výrobkem s krátkou životností, a vede tedy k opakované recyklaci se ztrátou materiálu i energie. Samotná dopadová studie přitom uvádí, že při užití recyklátu z obalů si budou obaly vynuceně konkurovat s jinými výrobními sektory, které o něj mají zájem. Dále obaly, ve své většině, mají vysoké požadavky na kvalitu použitého materiálu. Zejména obaly na potraviny, kosmetiku a léčiva podléhají striktním normám. Je však nutné zdůraznit, že těmto normám podléhají i takové obaly, které například s potravinou nepřicházejí do přímého kontaktu, ale používají se v prostorách potravinářské výroby. Tedy řadí se sem i skupinové a přepravní obaly.



Použití recyklovaného materiálu pro samotné obaly má řadu problémů.

Pozice

Zvolená forma nařízení je přímo účinná pro řadu ekonomických subjektů. Jakkoli je tato harmonizace vhodná v případě základních požadavků na obaly, kritéria jejich recyklovatelnosti a pravidla značení toho, kde je harmonizace přínosná, forma nařízení není vhodná pro ty otázky, které vyžadují přizpůsobení místním podmínkám, a samotné nařízení řeší při respektování subsidiarity tak, že ukládá jejich řešení členskými státy. Samotná přímá aplikace například opakovaného použití na jednotlivé

vé firmy, namísto cíle opakovaného použití pro členský stát, znemožňuje řešit opakované použití efektivně a často může vést k environmentálně negativním aplikacím této povinnosti.

Vzhledem k nutnosti zajistit předvídatelnost regulace je třeba trvat na tom, že návrh nařízení může být projednáván pouze při předložení návrhu budoucích delegovaných aktů. Pokud je není možné předložit již teď, není možné akceptovat zmocnění Komise k jejich vydání, protože předpokládané delegované akty zásadně mění možné dopady nařízení a jejich pozdější vydávání nejen destabilizuje regulační prostředí, ale také problematizuje investice do dosažení cílů nařízení.

Při tvorbě delegovaných aktů (například týkajících se kritérií Design for Recycling) by mělo být přímo nařízením Komisi uloženo provádět pravidelné a transparentní konzultace se zainteresovanými stranami.

Vzhledem k jasné provázanosti nařízení s rámcovou směrnicí, která je v procesu revize, je vhodné trvat na tom, aby bylo nařízení projednáváno spolu s rámcovou směrnicí o odpadech stejně, jako tomu bylo při poslední revizi v letech 2017 a 2018 v rámci balíčku CEP.

Po Komisi by měla být požadována veřejně oponovatelná studie proveditelnosti a studie dopadu na ochranu klimatu i na ekonomiku. Vzhledem k tomu, že nařízení má průřezový dopad na veškeré ekonomické činnosti, by tyto studie měly být zpracovány po jednotlivých průmyslových a obchodních sektorech.

Všechny případné cíle pro rok 2040 by měly být v souladu s článkem 78 navrhovaného nařízení zváženy až poté, co Komise provede hodnocení tohoto nařízení, včetně jeho příspěvku ke zlepšení environmentální udržitelnosti výrobků.

Z hlediska rozvoje spotřeby domácností na úroveň členských států s vyšším HDP a také z hlediska rozvoje průmyslových aktivit s cílem zvýšit HDP musí ČR jednoznačně odmítnout požadavek snižovat množství obalů na obyvatele v situaci, v níž většina členských států produkuje daleko větší množství obalů než ČR s nižší spotřebou, ale také s velkým rozsahem opakovaného použití. V tomto smyslu je nutné článek o prevenci vzniku obalového odpadu v této formulaci jednoznačně odmítnout. Na produkty, na které se již vztahují opatření na snížení spotřeby podle směrnice (EU) 2019/904, by se další omezení vztahovat neměla, protože zákonodárce EU již stanovil, že „udržitelnější alternativy zatím nejsou snadno dostupné“. Úplný přezkum směrnice má proběhnout již v roce 2027. ○

Žhavé inovační a udržitelné novinky ze světa stavebnictví a obalů představí TVIP

I letošní podzim se ponese ve znamení Týdne výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí (TVIP). Tato prestižní událost je platformou pro sdílení nejnovějších poznatků a inovací v oblasti výzkumu a praktických aplikací, které mají významný dopad na naši praxi a životní prostředí. Pozornost bude směřována nejen na řízení rizik a odpadové hospodářství, ale zejména na stavební a demoliční odpady a LCA obaly.

TVIP bude probíhat od 17. do 19. října 2023 a letos se bude skládat ze čtyř dílčích odborných akcí – Odpadové fórum, APROCHEM, Odpady ze a pro stavebnictví a LCA obaly. V Hustopečích u Brna se účastníci budou moci setkat s řadou předních odborníků a vědců z různých oborů, kteří zde budou prezentovat výsledky svých prací a projektů, včetně nových technologických pokroků a trendů. Témata zahrnují širokou škálu oblastí, které spojuje udržitelnost, ochrana životního prostředí, řízení rizik, inovace v průmyslu, energetika a mnoho dalšího.

Nechte se inspirovat a získajte nové poznatky, které můžete aplikovat ve své praxi. TVIP není jen o pasivním poslechu, ale umožní také aktivní zapojení účastníků. Budete mít možnost diskutovat, sdílet své nápady a navázat nové kontakty s lidmi, kteří sdílejí vaši vášeň pro inovace a životní prostředí. A na co konkrétně se můžete těšit?

Konference Odpady ze a pro stavebnictví (17.–18. 10.)

Pozornost bude v této části TVIP věnována nejen recyklaci stavebních a demoličních odpadů, ale i využití odpadů a vedlejších produktů z jiných průmyslových odvětví pro výrobu stavebních hmot a materiálů. Zástupci předních vědeckých pracovišť v ČR i na Slovensku zde představí své aktuální poznatky v této oblasti. Vystoupení doplní všeobecný pohled na problematiku a diskutovány budou především bariéry zabraňující vyšší míře recyklace této největší skupiny produkováných odpadů. Jak by se měla změnit legislativa? Jsou zdravotní a ekologická rizika pod kontrolou? Může situaci pomoci strategické zadávání veřejných zakázek? Právě tato témata budou v sále rezono-

vat a představeny budou i nové inovativní přístupy. Do bohatého dvoudenního programu přispějí i pohledy z praxe ze strany zástupců stavebních společností a Technického a zkušebního ústavu stavebního.

Workshop Životní cyklus obalů (18. 10.)

Cílem workshopu bude propojit subjekty napříč celým životním cyklem nejen obalů, ale i jiných produktů. Účastníci se seznámí s jednotlivými fázemi životního cyklu obalů a budou mít možnost diskutovat s producenty, recyklátory i institucemi zodpovědnými za tvorbu legislativy. Snahou bude nalézt hotspoty a bariéry celého procesu, vznést podněty pro budoucí změny a definovat oblasti, které je nutné podrobit dalšímu výzkumu tak, aby vznikly inovace, které najdou uplatnění v praxi.

Během dopolední části se účastníci dozví základní informace o metodě posuzování životního cyklu, principech eco-designu a důležitosti fáze návrhu. Dále pak budou seznámeni s nově vznikající databází obalů, která obsahuje environmentální profily vybraných obalů a možnosti jejich benchmarkování. Workshop se bude věnovat rovněž bariérám recyklace, extruzním zkouškám a obalům jako potenciální surovině.

Konference APROCHEM (18.–19. 10.)

APROCHEM tradičně pokrývá oblast řízení rizik a bezpečnosti. Zaměřuje se zejména na řízení průmyslových rizik a rovněž na rizika při správě regionů, měst a obcí. Letos se v rámci odborného programu zástupci HZS podělí o své zkušenosti s hašením zařízení obsahujících Li bate-

rie nebo třeba o příkladné řešení spolupráce provozovatelů objektů zařazených do skupiny B s veřejností a připravenosti těchto objektů na závažné havárie. Zástupci VUT Brno se zaměří na to, jakou hrozbou je pro provozovatele SEVESO objektů chorobné hromadění nebezpečných látek představujících rizika pro složky IZS. Dále VÚBP představí projekt zaměřený na nástroje spolehlivosti a optimalizaci činnosti lidského činitele a rovněž budeme informováni o legislativních novinkách z dílny MŽP. Stranou nezůstane ani současný trend umělé inteligence a bude představena jeho role v souvislosti s rizikovým managementem.

Symposium Odpadové fórum (17.–19. 10.)

Odpadové fórum se zaměřuje na prezentaci výsledků výzkumných projektů z celé oblasti průmyslové a komunální ekologie. Symposium opět přinese nejnovější poznatky, trendy a inovace v oblasti odpadového a oběhového hospodářství, vod a ovzduší a to vše na jednom místě. Naši hosté, odborníci z průmyslu i akademické sféry, budou prezentovat své zkušenosti a vize v oblasti toho, jak dosáhnout udržitelnějšího a efektivnějšího nakládání s odpady. Budeme se zabývat tím, jak snížit množství odpadu, recyklovat více materiálů a omezit negativní dopady na životní prostředí.

Přihlášky a další informace?

Odborná setkání budou probíhat v hotelu Amande v Hustopečích u Brna ve dnech 17.–19. 10. 2023. Přihlásit se na akci je možné na stránkách tvip.cz, kde naleznete podrobný program a další užitečné informace. Těšíme se na vás. ○

Úterý 17. 10. 2023

STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY

- 10.00 Zahájení konference
- 10.20 Úvod do problematiky / Jan Valentin, ČVUT v Praze
- 10.40 Vedlejší produkt a přechod odpad – neodpad pro stavební materiály / Štěpán Ják, MŽP
- 11.00 Nekompatibilita odpadářské terminologie s terminologií stavebních hmot a materiálů a jak tento problém řešit / František Kresta, SG Geotechnika a.s. / VŠB-TU Ostrava
- 11.20 Jak strategicky zadávat a propojovat cirkulární a sociální aspekty ve veřejné zakázce? / Jakub Váňa, Regina Hulmanová, MMR
- 11.40 Indikátory cirkularitu a odpadové hospodářství ve stavebnictví / Jan Valentin, ČVUT v Praze
- 12.00 Oběd
- 13.00 Přístupy k hodnocení zdravotních a ekologických rizik při využívání stavebních odpadů se zaměřením na využívání vedlejších energetických produktů / Magdalena Žimová, Ladislava Matějů, SZÚ
- 13.20 Problematika PAU v konstrukčních vrstvách vozovek pozemních komunikací / Milan Beck, DiS., ESLAB, spol. s r.o.; Monika Jankovská, Monitoring, s.r.o.
- 13.40 Jak hodnotit ekotoxicitu v kontextu recyklace ve stavebnictví? / Klára A. Mocová, VŠCHT v Praze; Diana Mariaková, UCEEB ČVUT v Praze; Magdalena Dibdiaková, PřF UK; Ing. Jakub Diviš, UCEEB ČVUT v Praze
- 14.00 Obecné možnosti využití odpadu z nových staveb a recyklovaných starších stavebních materiálů a výrobků / Miroslav Procházka, TZÚS Praha, s.p.
- 14.20 Předcházení vzniku stavebně demoličního odpadu pomocí digitalizace a automatizace / Stanislav Bedřich, STRABAG a.s.
- 14.40 Pokročilé získávání datasetů pro přesnou klasifikaci stavebního a demoličního odpadu pomocí strojového učení / Tomáš Zbírál, Václav Nežerka, Jan Trejbal, Stanislav Vítek, Matěj Hužvář, ČVUT v Praze
- 15.00 Preukazovanie vzniku a spôsobu nakladania so stavebným odpadom pri obnove rodinného domu financovaného z Plánu obnovy a odolnosti SR / Matej Kerestúr, Tatiana Gušťaříková, Slovenská agentúra životného prostredia
- 15.20 Vzdělávání v oblasti cirkulárních principů v budovách / Tereza Pavlů, Jan Pešta, UCEEB ČVUT v Praze
- 15.40 Přestávka
- 16.00 Bezodpadová recyklace stavebního a demoličního odpadu není utopie / Kateřina Samiecová, LAVARIS s.r.o.
- 16.20 Využití směsných stavebních recyklátů jako kameniva do betonu, vlastnosti betonů z recyklátů / Miroslav Procházka, TZÚS Praha, s.p.
- 16.40 Efektivní využití stavebně demoličního odpadu frakce 0/4 mm ve stavebnictví / Zdeněk Prošek, Pavel Tesárek, ČVUT v Praze; Jiří Podolský, MORAVOSTAV Brno, a.s. stavební společnost; Jan Foldýn, Tomáš STRAUB, s.r.o.
- 17.00 Využití stavebně demoličního odpadu v lehčených cementových kompozitech / Zdeněk Prošek, Pavel Tesárek, ČVUT v Praze; Jiří Podolský, MORAVOSTAV Brno, a.s. stavební společnost
- 17.20 Využití stavebně demoličního odpadu po tornádu na jižní Moravě v roce 2021 jako náhrady přírodního kameniva v betonu / Pavel Tesárek, Zdeněk Prošek, Rudolf Urban, Karel Hurtig, ČVUT v Praze; Jiří Podolský, MORAVOSTAV Brno, a.s. stavební společnost

Středa 18. 10. 2023

STRUSKA, POPÍLKY A DALŠÍ VEDLEJŠÍ PRODUKTY ČI ODPADY

- 9.00 Mletá teplárenská struska a její využití pro výrobu betonových prefabrikátů / Ivana Chromková, Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.; Jindřich Sedlák, Prefa Brno a.s.; Jaroslav Bačovský, STROJÍRNÝ OLŠOVEC s.r.o.
- 9.20 Objemová stálost metalurgických strusek a dalších vedlejších produktů z hutní výroby. Zkoušky objemové stálosti metalurgických strusek – plusy a minusy krátkodobých a dlouhodobých zkoušek / František Kresta, SG Geotechnika a.s. / VŠB-TU Ostrava
- 9.40 Využitie odpadov pre zvýšenie trvanlivosti cementových kompozitov / Adriana Eštoková, Miriama Hološová, Martin Jaš, TU v Košiciach
- 10.00 Využití druhotných produktů ve stavebnictví / Miroslav Procházka, TZÚS Praha, s.p.
- 10.20 Popílký jako pojivo a součást hydraulických silničních pojiv (praktické aplikace) / František Kresta, SG Geotechnika a.s. / VŠB-TU Ostrava
- 10.40 Stavební systém na bázi odpadního sádkokartonu z demolic / Ing. Zdeněk Prošek, doc. Ing. Pavel Tesárek, Ph.D., Ing. Jan Valentin, Ph.D., ČVUT v Praze; Ing. Hana Sekavová, KNAUF Praha, spol. s r. o.; Ing. Jiří Podolský, MORAVOSTAV Brno, a.s. stavební společnost
- 11.00 Přestávka
- 11.20 Vliv prachového odpadu na hygroskopicitu dřevocementových kompozitů / Silvestr Vasas, Tomáš Melichar, Šárka Kepřová, Jiří Bydžovský, Pavel Schmid, VUT v Brně
- 11.40 Výskum cementových kompozitov s využitím odpadov z drvených pneumatik / Miriam Ledererová, Zuzana Štefunková, STU v Bratislave
- 12.00 Plastový odpad a způsoby jeho využívání jako náhrady plniva do lehkých betonů / Miriam Ledererová, Zuzana Štefunková, STU v Bratislave
- 12.20 Netradiční stavební odpady – náplně topení a chlazení – jejich likvidace a možnosti recyklace / Jan Skolil, Olga Pleyer, CLASSIC Oil s.r.o.
- 15.15 Exkurze – Fosfa, Bioplynová stanice Bořetice
- 19.00 Společenský večer

17.–19. 10.

Hustopeče u Brna
www.tvip.cz

Kompletní program
a registrace →



Finální standardy pro ESG reporting jsou na stole. Menší firmy ale dostanou na ESG reporting více času

Více než tisíc českých firem bude reportovat ESG data podle jednotných Evropských standardů pro podávání zpráv o udržitelnosti, které na konci července přijala Evropská komise. Jde o klíčový milník v evropské agendě udržitelných financí, který má zajistit transparentnost na trhu a efektivní přesměrování financí do udržitelnosti.

Časová osa CSRD

	NFRD	CSRD			
Působnost	2017 (zveřejnění reportů 2018) Velké banky, pojišťovny a společnosti obchodované na burze, s 500+ zaměstnanci	2024 (zveřejnění reportů 2025) Firmy spadající do působnosti NFRD	2025 (zveřejnění reportů 2026) Všechny velké společnosti (splňující aspoň dvě ze tří podmínek: zaměstnanci > 250, obrát > 40 mil. eur, aktiva > 20 mil. eur)	2026 (zveřejnění reportů 2027) Kótované SMEs (možná výjimka na dva roky)	2028 (zveřejnění reportů 2029) Konsolidovaný reporting za mimoevropské skupiny (firmy s čistým obrátem > 150 mil. eur a s aspoň dceřinou společností nebo pobočkou v EU)
Ověření	Pokud bylo vyžadováno národním právem	Limited assurance, EK rozhodne o posunu k reasonable assurance od 2028			

NFRD: původní směrnice o nefinančním reportingu (Non-Financial Reporting Directive); CSRD: nová směrnice o nefinančním reportingu (Corporate Sustainability Reporting Directive)

Finální standardy vychází z listopadového návrhu poradního orgánu EFRAG, na kterém se přímo podíleli experti z Frank Bold. Dopad standardů na firmy a hlavní změny oproti původnímu návrhu shrnujeme v tomto článku spolu s novinkami, které se do návrhu na poslední chvíli dostaly.

Standardy zahrnují strategické ESG informace a deset tematických oblastí včetně klimatu, znečištění, vodních zdrojů, biodiverzity, cirkulární ekonomiky, vlastní pracovní síly, pracovníků v hodnotovém řetězci, dotčených komunit, konečných uživatelů a obchodního jednání (governance). Největší korporace, čemuž v Česku odpovídá kolem 20 společností, jako je ČEZ, Kofola nebo O2, je budou vykazovat ve svých výročních zprávách už v roce 2025, většina firem však bude tuto povinnost mít v roce 2026.

Povinnost dopadne na všechny velké, malé a střední podniky obchodované na burze a na všechny společnosti splňující alespoň dvě ze tří kritérií: 1. čistý obrát ve výši minimálně 1 miliardy korun, 2. více než 250 zaměstnanců, 3. aktiva v rozvaze vyšší než 500 milionů korun. „ESG data ve výročních zprávách budou zdrojem informací



Analýza materiality je pro firmy zcela klíčová, protože nově bude na tomto posouzení záviset reporting úplně všech tematických ESG indikátorů.

pro banky a investory, kteří musí podle zákona sledovat ESG dopady svých investic. Spolu s dalšími nástroji Evropské unie, jako je například Taxonomie, má povinný reporting ESG dat umožnit alokovat peníze do zelené ekonomiky a udržitelnosti, a splnit tak cíle Green Dealu,” vysvětluje Filip Gregor, člen EFRAG Sustainability Reporting Board a vedoucí ESG týmu Frank Bold Advisory.

Co bude bezpodmínečně povinné?

Požadavky na zveřejňování informací jsou rozděleny do dvou průřezových či obecných standardů a deseti tematických standardů ve třech zastřešujících oblastech: E (životní prostředí), S (sociální oblast) a G (řízení).

Všechny společnosti spadající pod povinnost ESG reportingu budou muset vykazovat obecné informace (ESRS 2, General Disclosures), kam spadají například informace o řízení udržitelnosti, o obchodním modelu a dodavatelském řetězci, o firemní ESG strategii a v neposlední řadě o tom, jakým způsobem společnost provedla takzvanou analýzu materiality, což je proces identifikace podstatných dopadů, rizik a příležitostí.

Právě analýza materiality je pro firmy zcela klíčová, protože nově bude na tomto posouzení záviset reporting úplně všech tematických ESG indikátorů, včetně například spotřeby energií, emisí skleníkových plynů, spotřeby vody nebo zaměstnanec-kých dat, které byly v původních návrzích EFRAG povinné za všech okolností.

Společnosti ale musí „vynechání“ tematických ESG informací dobře zdůvodnit. Pro všechna environmentální a „governance“ témata budou muset popsat proces, jak posuzovaly významnost (materialitu) dopadů, rizik a příležitostí.

V oblasti klimatu zároveň platí, že kdyby společnost například vyhodnotila, že nemá významné dopady na emise skleníkových plynů, musí poskytnout podrobné vysvětlení výsledků analýzy materiality.

V praxi bude reportování těchto dat stále nezbytné pro všechny, a to i proto, že investoři tato data potřebují shromažďovat o firmách a projektech, do kterých investují. „Emise skleníkových plynů všech okruhů nebo zaměstnanecká data jsou témata významná pro drtivou většinu firem. Výjimka bude jen nepatrné množství a budou muset být založeny na správně provedené analýze materiality,“ vysvětluje Filip Gregor s tím, že naučit se správně provádět analýzu materiality bude nyní pro firmy zcela zásadní. „Nelze ji dělat intuitivně, standardy vyžadují velice přesný postup a specifické informace. V EFRAGu proto nyní pracujeme na návodu, který společnosti procesem analýzy provede,“ doplňuje.

Více času na reporting uhlíkové stopy i sociálních otázek

Evropská komise ve finálním návrhu poskytla menším firmám více času na vykazování některých tematických indikátorů. Hlavním cílem těchto úprav bylo umožnit menším společnostem se na reporting lépe připravit. Komise proto zavedla postupnou aplikaci některých reportingových požadavků, zejména u menších firem.

Co se mění?

Pro všechny společnosti platí roční odklad pro detailní reporting finančních efektů plynoucích například z klimatické změny, sucha nebo úbytku biodiverzity. První rok bude platit pouze povinnost příslušná finanční rizika identifikovat a finanční efekty obecně popsat. Pro společnosti s méně než 750 zaměstnanci (bez ohledu na to, zda mají cenné papíry obchodované na burze, či nikoliv, a tudíž zda již podléhaly stávající povinnosti tzv. nefinančního reportingu) zároveň platí následující odklady:

- roční odklad vykazování emisí skleníkových plynů Scope 3 – tzn. nepřímých emisí z dodavatelského řetězce, produktů a služeb, jako je uhlíková stopa materiálů, emise spojené s finančními investicemi, nebo koncem života produktů;
- roční odklad pro reporting podrobných informací o vlastních pracovnících;

- dvouletý odklad pro reporting dat k tématu biodiverzity;
- dvouletý odklad pro vykazování indikátorů souvisejících se sociálními otázkami v hodnotovém řetězci firem (např. informace o pracovnících dodavatelů).



Pro všechny společnosti platí roční odklad pro detailní reporting finančních efektů plynoucích například z klimatické změny, sucha nebo úbytku biodiverzity.

Odklad se však netýká povinnosti identifikovat materiální dopady, která vychází přímo ze směrnice CSRD. Pouze firmám poskytuje čas pro nastavení nebo úpravu stávajících reportingových politik a procesů, aby pak dokázaly splnit detailní požadavky standardů na formu a obsah zveřejněných ESG informací – tzv. datapointů. V tomto ohledu je důležité upozornit na to, že splnění požadavků standardů podléhá povinnosti auditu.

Speciálně zkušenosti s výpočtem emisí Scope 3 ukazují, že nastavení sběru podkladových dat zabere firmám delší dobu, zejména těm, které využívají větší množství materiálů. V prvním reportingovém cyklu se většinou seznámí s metodikou a teprve ve druhém cyklu jsou schopny zajistit data pro auditovatelný reporting.

Firmy potřebují zvládnout analýzu materiality

Ulehčení reportingu v některých oblastech by měly firmy s méně než 750 zaměstnanci využít k tomu, aby dokázaly analýzu materiality správně provést. Dosud totiž společnosti i konzultanti přistupovali k analýze spíše nahodile. Evropské standardy pro reporting udržitelnosti ale přesně definují, co musí obsahovat a jak o ní mají společnosti reportovat. „Standardy vyžadují analýzu, která je založena na objektivních kritériích týkajících se ESG dopadů a rizik, nikoliv na průzkumu toho, co si myslí stakeholderi, nebo na tom, jak co firma vnímá. Stávající praxe i mezi velkými

firmami však požadavky na objektivní analýzu materiality nespĺňuje a řídí se zastaralými ‚CSR‘ principy, jak ukazuje i analýza více než tisíce společností, kterou provedl Frank Bold pro mezinárodní platformu Alliance for Corporate Transparency,“ objasňuje Gregor.

Jelikož je pro fungování celého povinného ESG reportingu zásadní, aby společnosti provedly analýzu materiality správně, poradní těleso Evropské komise EFRAG nyní za účasti Filipa Gregora, experta z Frank Bold, vytváří návod, který společnosti procesem analýzy provede. Návod bude k dispozici pravděpodobně během října a kromě analýzy materiality vysvětlí také to, jak reportovat o hodnotovém řetězci.

Jak mají české firmy reportovat? Podle prvního uceleného návodu

Pokud je firma v ESG nováčkem, může být prvotní orientace v tématu složitá a plná otázek: Která legislativa se firmy týká, která data potřebuje vykazovat a k čemu to má všechno sloužit?

Pomocí má firmám první ucelený návod na ESG reporting (<https://www.frankboldadvisory.cz/sluzby/esg-guidelines>), který vysvětluje obsah EU standardů pro vykazování udržitelnosti. Návod, který je první svého druhu v Evropě, vytvořili na začátku letošního roku experti z Frank Bold Advisory spolu s Deloitte. Vznikl pro Burzu cenných papírů Praha a Evropskou banku pro obnovu a rozvoj s cílem podpořit velké firmy obchodované na burze, banky a pojišťovny, kterých se povinnost ESG reportingu dotkne příští rok, užitečný je ale i pro všechny ostatní.

Experti z Frank Bold připravili první ESG report a strategii pro skupinu Urbanity

Strukturu nových evropských standardů sleduje i historicky první ESG report ne-movitostní skupiny Urbanity, pro kterou ho experti z Frank Bold Advisory připravili. Zpráva za rok 2022 poprvé prověřila směřování skupiny, která se už od svého vzniku zaměřuje na ekologicky i společensky udržitelný development.

„Směrnice CSRD sice po firmách nevyžaduje, aby přijímaly specifické cíle nebo opatření, nicméně v případě významných témat by se měly firmy konkrétními cíli a závazky zabývat, jelikož se jich na to budou ptát investoři a banky a jelikož významné dopady mohou pro firmu představovat riziko do budoucna,“ upřesňuje požadavky David Janků, reporting konzultant Frank Bold Advisory. ○

EKOLAMP: Spolehlivý partner obcí pro recyklaci elektroodpadu a vzdělávání občanů

Recyklace a odpadové hospodářství jsou pro obce klíčová témata, protože snižování množství komunálního odpadu jim šetří peníze. Proto jsou pro ně důležitými partnery firmy a kolektivní systémy, které jsou zodpovědné za sběr a následnou likvidaci odpadu v obci. Již mnoho let je tradičním partnerem obcí a měst v oblasti sběru a recyklace elektroodpadu také společnost EKOLAMP.

„V rámci ankety zjišťující spokojenost se službami jsme zaznamenali, že EKOLAMP figuruje mezi nejlépe hodnocenými kolektivními systémy. Na základě toho jsme se dále snažili zjistit, co obce na naší společnosti nejvíce oceňují,“ říká Petr Číhal, obchodní ředitel společnosti EKOLAMP. Co dělá tuto firmu tak výjimečným partnerem a proč si ji obce tolik chválí?

Spolehlivost a flexibilita

Jedním z hlavních důvodů, proč obce tak oceňují spolupráci se společností EKOLAMP, je její spolehlivost, kterou prokázala již mnohokrát. Elektroodpad je třeba odvézt včas, aby nedocházelo k jeho hromadění na sběrných místech. „Tento požadavek bereme velmi vážně a vždy zajistíme, aby svoz elektroodpadu proběhl v dohodnutých termínech,“ potvrzuje Petr Číhal.

Kromě spolehlivosti je obcemi oceňována také flexibilita společnosti. Bere ohledy na specifické potřeby a požadavky obcí ohledně svozu a recyklace elektroodpadu a je schopna se jim přizpůsobit. EKOLAMP se vždy snaží vyjít vstříc a najít optimální řešení.

Jednoduchost a férovost

Dalším důležitým aspektem spolupráce, který si starostové chválí, je jednoduchost spolupráce. Komunikace se společností EKOLAMP je snadná a příjemná, což je pro pracovníky obce velmi důležité.

Nechtělí totiž ztrácet čas složitými administrativními procesy a zbytečnou komunikací. „Snažíme se být v tomto ohledu co nejméně náročným partnerem. Je pro nás prioritou, aby veškerá komunikace probíhala hladce a efektivně,“ dodává Petr Číhal.

Obce si také cení transparentního přístupu firmy a férového zacházení. Vědí, že EKOLAMP je společnost, které mohou důvěřovat a na niž je spolehnouti.

Osvěta a edukace

Nejenže EKOLAMP pomáhá obcím s fyzickým svozem a recyklací elektroodpadu,



”

EKOLAMP pomáhá obcím s fyzickým svozem i recyklací elektroodpadu a aktivně podporuje osvětu a edukaci.

ale také aktivně podporuje osvětu a edukaci. To je další důležitý důvod, proč si obce spolupráci chválí. V rámci ní totiž získávají edukační materiály, které vysvětlují, proč a jak se má třídit a recyklovat elektroodpad.

Osvěta pomáhá občanům lépe porozumět této problematice. „Motivuje občany, aby se aktivněji zapojili do recyklace, což obcím umožňuje snižovat objem komunálního odpadu, a šetřit tak nemalé částky,“ shrnuje Petr Číhal.

Přichází „EKOpartička“

Novým a inovativním způsobem, jak EKOLAMP podporuje vzdělávání občanů, je projekt „EKOpartička“. Jedná se o animované postavy různých druhů elektrozařízení, které spotřebitelům hravou formou radí, jak správně recyklovat elektroodpad.

„Snažíme se neustále hledat nové způsoby, jak zvýšit povědomí o recyklaci mezi občany. Obce již mohou nové materiály najít v našem EKOkoutku,“ uzavírá obchodní ředitel Petr Číhal.

Souhrnně lze říci, že spolupráce se společností EKOLAMP obcím přináší řadu výhod včetně podpory udržitelnosti životního prostředí a efektivního odpadového hospodářství. Tento kolektivní systém patří mezi nejspolehlivější partnery obcí zejména díky své flexibilitě, jednoduchosti, férovosti a důrazu na osvětu občanů. Díky inovativním přístupům k edukaci, jako je „EKOpartička“, lze očekávat, že si svou konkurenční výhodu udrží i do budoucna. ○



ZPĚTNÝ ODBĚR ELEKTROZAŘÍZENÍ

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

Asfaltová cesta ze zbytků tabákových výrobků s filtrem nebo příslušenství z recyklátu elektrozařízení? Obojí je možné

Společnost Philip Morris v rámci transformace svého podnikání a přechodu od cigaret k bezdýmým alternativám řeší i dopad svých produktů na životní prostředí. Její přístup spočívá v zavádění principů cirkularity a ekodesignu, zavádění účinných řešení pro nakládání s odpadem po spotřebě produktů, řešení problému litteringu (pohazování odpadků) a podpoře zodpovědné likvidace výrobků po skončení jejich životnosti. Záměrem je zachovávat zdroje, omezovat množství vznikajícího odpadu a předcházet nevhodným způsobům likvidace odpadu, včetně litteringu.

S tím, jak roste bezdýmné podnikání společnosti Philip Morris, se firma snaží zajistit, aby byly spotřební materiály používané v kombinaci s bezdýmnými elektronickými zařízeními, stejně jako jednorázové elektronické cigarety, zodpovědně zlikvidovány po skončení své životnosti a aby dospělí uživatelé jejích produktů měli přístup ke zpětnému odběru elektrozařízení po skončení jejich životnosti a ke sběru použitého bezdýmného spotřebního materiálu. Nové generace spotřebního materiálu (náplní) jsou navrhovány s ohledem na snižování množství plastu, biologickou odbouratelnost a recyklovatelnost.

Zodpovědné nakládání s použitými tabákovými náplněmi

Pohozené zbytky tabákových výrobků s filtrem jsou problémem nejen estetickým, ale zejména ekologickým. V přírodě se totiž rozkládají až 15 let.

Chování dospělých zákazníků po spotřebování bezdýmných produktů se však dramaticky liší od chování spotřebitelů cigaret. Na rozdíl od cigaret je totiž v bezdýmných tabákových náplních tabák nahříván, nikoliv spalován, a mají tedy tu výhodu, že se před vyhozením nemusejí zhaset. Dospělý uživatel může při absenci odpadkového koše použítou náplň jednoduše vrátit do krabičky a zbavit se jí později. V důsledku toho je pravděpodobnost litteringu mnohem nižší než u cigaret. Že se tento návyk ujal a spotřebitelé zahříváného tabáku se chovají zodpovědněji vůči životnímu prostředí, ve srovnání s kuřáky cigaret, bylo potvrzeno spotřebitelskými průzkumy v různých zemích.



Obrázek: Trojkoš s naplněným sáčkem

Sběr tabákových náplní v prodejnách

V rámci své strategie produktové udržitelnosti se firma rozhodla vydat nad rámec osvětových aktivit, cílených na spotřebitele a jeho správné nakládání se zbytky tabákových výrobků s filtrem.

Za účelem snížení množství odpadu a rizika litteringu použitého spotřebního materiálu, ale také zkoumání další využitelnosti zbývajících materiálů z těchto produktů, distribuovaných na českém a slovenském trhu, zavedla firma program sběru tabákových náplní a zpětného odběru náplní do e-cigaret. Tento program se stal, vedle zpětného odběru zařízení od IQOS (viz informace dále), druhým klíčovým programem v rámci strategie produktové udržitelnosti pro rok 2022 a roky následující.

Zatímco u elektronických zařízení je ke zpětnému odběru firma vázána zákonnou

povinností, ať už přenesením povinnosti na kolektivní systém, či odběrem na provozovnách, u bezdýmných tabákových náplní tak činí dobrovolně.

Sběr tabákových náplní se ukázal jako velmi komplexní projekt, a proto se firma rozhodla otestovat ho nejprve v obou zemích formou pilotního projektu, ve kterém se zaměřila na mechaniku projektu a reakci zákazníků na ni.

Pilotní projekt běžel zhruba od poloviny roku 2022 v 8 IQOS provozovnách v Česku a ve 3 provozovnách na Slovensku s výjimečně dobrými výsledky a nadstandardně pozitivní reakcí všech zúčastněných stran. I na základě těchto výsledků byl v listopadu 2022 sběr použitých náplní rozšířen na většinu IQOS provozoven. Ke konci roku 2022 byly boxy umístěny v 72 provozovnách v České republice a 19 provozovnách na Slovensku.

Jak to funguje?

Projekt vyzývá zákazníky ke sběru tabákových náplní a dává jim možnost je přinést do prodejny. Zákazníci si mohou zdarma vyzvednout sběrný sáček v kterékoliv IQOS provozovně, průběžně do něj sbírají své použité tabákové náplně a naplněný sáček pak přinesou do prodejny a vhodí jej do speciálního sběrného boxu. Firma se postará o další krok tím, že náplně předá svým recyklačním partnerům či partnerům, se kterými hledá další možnosti využití.

Co se s vysbíranými náplněmi stane?

V rámci pilotního projektu bylo nejprve cílem zajistit dostatečné množství materiálu ke zkoumání materiálového využití použitých tabákových náplní, které obsahují bioplastový filtr z acetátu celulózy a některé i z kyseliny polymléčné (PLA). Tabákové náplně byly následně předány dvěma českým univerzitám, které začaly zkoumat možnosti jejich recyklace a dalšího využití. V rámci univerzitní spolupráce byla dokončena první kola testů recyklovatelnosti. Testy ukázaly, že potenciálně by bylo možné vydat se několika směry využití – například plastovou aplikací acetátu celulózy či kyseliny polymléčné z filtrů (3D tisk, lisování těles) a využitím papírku ke vzniku recyklovaného papíru. Objevily se i další možnosti využití, které je ale nutné detailněji prozkoumat. Firma bude tedy i nadále rozvíjet svou spolupráci s výzkumnými pracovišti v České republice, aby našla co nejvhodnější způsob zpracování náplní.

Na Slovensku jsme o krok dál

Paralelně s výzkumem v Česku se Philip Morris snaží hledat i nějaká již existující řešení. Na Slovensku už funguje spolupráce s lokální recyklační firmou EcoButt, která dokáže tabákové náplně zpracovat.

Firma disponuje recyklačním zařízením, do něhož aktuálně putují všechny tabákové náplně vysbírané slovenskými zákazníky v IQOS provozovnách. Zde je z nich vyroben tzv. celulózový granulát, který se přidává do asfaltových směsí. Ten zlepšuje fyzikálně-mechanické vlastnosti asfaltu a další jeho funkcí je, že brání stékavosti pojiva při převážení asfaltu v nákladních vozidlech. Využije se materiál, který by se stal odpadem, a šetří se tak přírodní zdroje. Koncem října 2022 byla ve slovenském městě Žiar nad Hronom položena první asfaltová cesta s příměsí celulózového granulátu z nedopalků cigaret a použitých bezdýmných tabákových náplní.

Aktuálně firma EcoButt pracuje na automatizaci procesu a zvýšení kapacity zpracovatelské linky. Do budoucna se uvi-

dí, zda by toto zpracování nemohlo probíhat i v České republice.

Náplně do elektronických cigaret lze také odevzdat v prodejnách

Náplně do elektronických cigaret od IQOS je rovněž možné sbírat do sběrného sáčku a bezplatně odevzdat v IQOS prodejně. Sbírat do sáčku se ale musí odděleně od tabákových náplní, protože jde o elektrozařízení, které se zpracovává v jiném režimu. Jsou pak předána odborné recyklační firmě k ekologické likvidaci.

A co použitá elektrozařízení pro nahřívání tabáku?

Snížit dopady na životní prostředí je možné začleněním aspektů udržitelnosti do výrobků – od výběru materiálů, přes vývoj, až po samotné ukončení používání či konec životnosti výrobku. Vylepšování tzv. profilu udržitelnosti bezdýmných výrobků je pro společnost Philip Morris velice důležité, neboť pokračuje v uvádění dalších technologicky vyspělých výrobků určených pro dospělé, kteří by jinak pokračovali v kouření nebo užívání jiných nikotinových výrobků, na trh.

Princip udržitelnosti firma integruje už do raných fází návrhu výrobků, za účelem zlepšení jejich recyklovatelnosti a opravitelnosti a současně zvýšení efektivity využití omezených přírodních zdrojů, a tím redukce jejich vyčerpávání. Tato opatření pomohou zvýšit možnosti obnovy (refresh) a opravy použitých zařízení.

I správná péče pomůže prodloužit životnost

Philip Morris neustále usiluje o prodloužení životního cyklu svých výrobků a má zavedeny vysoké standardy kvality a spolehlivosti. K prodloužení životního cyklu samozřejmě přispívá i správná péče uživatele o bezdýmná zařízení. Proto spotřebitelům aktivně nabízí tipy a triky, jak správně pečovat o jejich zařízení, a maximálně tak prodloužit jejich životnost. Velmi důležitou součástí péče o elektrozařízení je pravidelná aktualizace softwaru a správné nabíjení. U starší generace zařízení je základem péče pravidelné čištění pomocí čistících tyčinek a čističe tak, aby elektrozařízení spotřebitelům vydrželo co nejdéle. Zákazníci mají k dispozici videonávody na webovém portálu a rovněž si mohou zdarma nechat profesionálně vyčistit bezdýmné elektrozařízení na kterékoliv z našich reprezentačních prodejen.

Zpětný odběr elektrozařízení

Prodeje zařízení IQOS na českém a slovenském trhu spustil Philip Morris v roce 2017, a je tudíž přirozené, že někteří zákazníci

vlastní zařízení, která již nepoužívají nebo která dosáhla konce svého životního cyklu. Firma nechce, aby byla tato elektronická zařízení vyhazována do směsného odpadu, a proto kromě výše zmíněné správné péče vedoucí k prodloužení životnosti edukuje zákazníky i o tom, jak s nimi správně nakládat. Zákazníci mohou elektrozařízení přinést do prodejny a Philip Morris se o ně v rámci projektu CIRCLE postará. Tuto možnost mají zákazníci už od července 2021, kdy byl v rámci vlastní sítě reprezentačních prodejen IQOS spuštěn zpětný odběr elektrozařízení prostřednictvím speciálních sběrných boxů. Počet sběrných boxů v Česku a na Slovensku je shodný s počtem boxů na spotřební materiál (náplně).

Jak funguje projekt CIRCLE?

Do recyklačních center jsou odeslána vysbíraná použitá elektronická zařízení. Tam jsou podrobena důkladné inspekci. Pokud je není možné opravit, jsou rozebrána na jednotlivé materiálové druhy: plasty, tištěné spoje, baterie a kovy a zrecyklována¹. Pokud je možné je opravit, dostanou šanci v programu Second Life a jsou prodávána jako zařízení z druhé ruky².

Kontrola a recyklace navrácených produktů umožňuje zlepšit kvalitu a návrhy nových výrobků tím, že jsou získané informace o materiálech zapojeny zpět v rámci vývojářského procesu. Centra navíc přispívají k boji proti nelegálnímu obchodu a padělání, protože snižují příležitosti pro zneužití produktů.

Příslušenství z recyklátu

V roce 2022 PMI uvedla na 8 pilotních trzích (mimo ČR a SR) dvířka k elektrozařízení IQOS ORIGINALS DUO, která byla vyrobená z recyklovaného materiálu pocházejícího z odevzdaných elektrozařízení předchozí generace IQOS 2.4. Je to první z ukázek toho, jak je možné zapojit materiál z již použitých výrobků zpět u nových výrobků, a kruh tak postupně začít uzavírat. ○

Poznámky:

[1] V roce 2022 činila míra recyklace elektrozařízení IQOS v maďarském a japonském recyklačním centru projektu CIRCLE 86 %. Míra recyklace vychází z procenta hmotnosti z každého elektrozařízení, které je zrecyklováno. Jde o vážený průměr, který závisí na typu elektrozařízení, které je recyklováno, a na zpracovatelském zařízení – zahrnuje z 80 % recyklaci a z 6 % energetické využití.

[2] V roce 2022 probíhal projekt Second Life mimo český a slovenský trh.

Růst nákladů si v Uherském Hradišti vyžádal zvýšení poplatků za odpad

Odpadové hospodářství patří v Uherském Hradišti mezi důležité priority. Město kontinuálně vynakládá velké úsilí, aby byl systém pro občany co nejefektivnější, a v roce 2021 za své úsilí získalo významné ocenění. Udržitelný systém odpadového hospodářství obnáší také nastavení optimální výše poplatků, která se nezměnila už 13 let.



zdroj: MÚ Uherské Hradiště

Rozbor odpadu na Masarykově náměstí

Uherské Hradiště je významným historickým městem jihovýchodní Moravy, ležícím v podhůří Chřibů, v úrodné nivě řeky Moravy. Je centrem sídelní aglomerace Staré Město – Uherské Hradiště – Kunovice. Město je administrativním, obchodním a kulturním centrem regionu. Od roku 2003 má statut obce s rozšířenou působností (ORP). Na území, ve kterém město vykonává činnosti státní správy, se nachází 48 obcí s celkovým počtem asi 90 tisíc obyvatel, a je tak největší ORP ve Zlínském kraji, co se počtu obcí týče. Uherské Hradiště zabírá rozlohu 21,3 km² a aktuálně zde žije 25 tisíc obyvatel. Město tvoří samotné Uherské Hradiště a 6 přilehlých sídel: Jarošov, Mařatice, Míkovice, Sady, Věsky a Rybárny.

V třídění odpadu patří Uherské Hradiště dlouhodobě ke špičce

Město Uherské Hradiště je v třídění odpadu ve Zlínském kraji na špičce mezi obcemi

nad 5 tisíc obyvatel, od roku 2017 se již sedmkrát stalo krajským vítězem soutěže O keramickou popelnici. Za rok 2021 mělo město dokonce nejlepší systém sběru a třídění odpadů v celé České republice a stalo se vítězem 18. ročníku soutěže O křišťálovou popelnici, jejíž výsledky byly vyhlášeny 8. června 2022 na konferenci Odpady a obce v Hradci Králové.

„Ve městě třídíme veškeré odpady, které je možné třídit. Plast sbíráme společně s drobným kovem, plechovkami a nápojovými kartony. Dále odděleně sbíráme papír, sklo, jedlé tuky a oleje, kovy, textil a elektro. U rodinných domů máme zaveden celoroční pravidelný svoz bioodpadu a měsíční pytlový svoz papíru a plastu. Máme dva sběrné dvory. Náš směsný komunální odpad končí na skládce v Otrokovicích,” popsal odpadový systém místostarosta města Čestmír Bouda, rezortně zodpovědný za odpadové hospodářství.

Podmínky pro separovaný sběr odpadu se město snaží neustále zlepšovat. *„Průběžně navyšujeme počet kontejnerů na*

tříděný odpad a podle možností vylepšujeme jednotlivá kontejnerová stání,” dodal místostarosta.

Přesto stále existuje prostor pro zlepšování, díky kterému by město mohlo efektivně využít velké množství materiálu, který by jinak skončil na skládce. To dokázala také analýza obsahu směsného komunálního odpadu, která se uskutečnila letos v dubnu.

Na Masarykově náměstí byla vysypána přibližně 1 tuna směsného komunálního odpadu z náhodně vybraných lokalit. Z výsledků je zřejmé, že v třídění odpadu má město ještě rezervy. Odpad obsahoval 58 % odpadu vhodného k vytrídění.

„Největší rezervy byly v třídění bioodpadu, který tvořil téměř 22 procent z referenčního vzorku. Druhou největší položkou, která mohla být vytríděna, byly plasty zastoupené přibližně 11 procenty. Třetí pak byl papír a lepenka s téměř 10 procenty k vytrídění,” komentoval výsledky Čestmír Bouda.

Osvětové činnosti v oblasti třídění se město Uherské Hradiště věnuje již řadu let a pokládá ji za jednu ze svých priorit. Pravidelně pořádá osvětové akce ve spolupráci s autorizovanou obalovou společností, kterými oslovuje především děti a mládež. Občanům město poskytuje třídící tašky do domácností a také pytle na pytlový svoz plastu a papíru.

V roce 2019 přišlo město s kampaní, která pomocí mini-komiksů upozorňuje občany na některé zásady či novinky v nakládání s odpady. Jednoduchá postavička děvčete, kterou vytvořila Jana Zháňalová, studentka UMPRUM Uherské Hradiště, poukazuje na černé skládky, nakládání s kovovým odpadem, nutnost sešlapávání PET lahví nebo rozkládání papírových krabic před vyhozením. Pro snížení směsného komunálního odpadu je pravidelná osvěta nutností. *„Je důležité stále připomínat, co kam patří. Občané odpad třídí, ale ne vždy úplně správně,”* upozornil Čestmír Bouda.

Jak si vede město z pohledu třídících cílů?

Stanovené cíle obcí pro rok 2025 činí 60 % vyříděného odpadu z celkového množství. V roce 2022 vyřídilo město Uherské Hradiště 43 % odpadu z celkového množství 14 tisíc tun odpadu vyprodukovaného na území města.

Množství směsného komunálního odpadu sice v posledních letech klesá, nicméně je nutné toto množství dále snižovat a zejména z důvodu plánovaného ukončení skládkování odpadu v roce 2030 zajistit alternativu pro nakládání se směsným komunálním odpadem.

Zde má být do budoucna zásadním krokem vybudování ZEVO v místní společnosti CTZ s.r.o., které je v tuto chvíli ve schvalovacím procesu. Společnost CTZ již předala odboru životního prostředí krajského úřadu Zlínského kraje doplněnou dokumentaci o vlivu výstavby a provozu zařízení na energetické využití odpadů v městské části Mařatice na životní prostředí (dokumentace EIA).

Využití při modernizaci teplárny kombinací technologií na zemní plyn a ZEVO doporučila v květnu roku 2021 studie odborníků z VUT Brno, Ústavu procesního inženýrství, v listopadu téhož roku ji schválilo Zastupitelstvo města Uherské Hradiště a v prosinci 2021 i valná hromada společnosti CTZ. Zařízení na energetické využití odpadů chce společnost CTZ uvést do provozu v roce 2028, tedy o 2 roky dříve, než vstoupí v platnost zákaz skládkování komunálního odpadu.

Aktuálně se zpracovává a do konce roku bude dokončena Místní energetická koncepce. „Ta je zaměřena na úspory energií, využití obnovitelných zdrojů energie a částečně se dotýká i hospodaření s odpady,“ přiblížil novou koncepci starosta města Stanislav Blaha.

Náklady na hospodaření s odpady, tj. komunální odpady, nebezpečné odpady a ostatní (např. separované odpady), město v letošním roce plánuje ve výši 35,6 milionu korun a očekává příjmy za separaci ve výši 4,2 milionu korun a z místního poplatku ve výši 8,2 milionu korun. Celková ztráta tedy činí 23,2 milionu korun.

Město se rozhodlo zvýšit poplatky, slevy zůstávají

V září letošního roku rozhodlo zastupitelstvo města, že město vydá novou obecně závaznou vyhlášku o místním poplatku za obecní systém odpadového hospodářství, ve které bude upravena výše základního poplatku, jenž je aktuálně stanoven na 500 korun. Poplatek bude od 1. ledna 2024



Uherské Hradiště  Srdce Slovácka

Rok	SKO [t]	plast [t]	papír [t]	sklo [t]
2022	4 482	421	1 153	425
2021	4 615	456	1 293	344
2020	4 853	441	942	442
2019	4 830	401	1 462	386

Výsledky sběru tříděného odpadu / SKO za poslední 4 roky

zvýšen na 1 000 korun. Město chce zvýšením poplatku zmírnit výši nákladů, které s provozem služeb pro obyvatele města souvisí.

Děti do 18 let a senioři nad 70 let budou i nadále od poplatku zcela osvobozeni. Pouze u studentů, kteří studují mimo Uherské Hradiště, se úleva od poplatku ve výši 500 korun omezí do 26 let věku.

Z pohledu města byla již změna výše poplatku potřebná. Poplatek za odpadové hospodářství nebyl upravován od roku 2010, a to i přes neustále rostoucí náklady spojené s provozem celého systému.

Faktem přitom je, že ani zvýšený poplatek za likvidaci komunálního odpadu

nepokryje náklady, které město na likvidaci odpadu vynakládá. Aktuální náklady města na komunální odpad činí 22,5 milionu korun a při započtení separovaného odpadu (u něhož má město náklady 9,7 milionu korun a příjmy 5,4 milionu korun) je hospodaření města ztrátové ve výši 26,9 milionu korun. Podle současné obecně závazné vyhlášky dosud město vybírá zhruba 8,2 milionu korun. Tento příjem se od příštího roku zdvojnásobí. I tak bude město na sběr a likvidaci doplácet 10,5 milionu korun.

Pro rok 2024 jsou plánovány výdaje 38,6 milionu korun, příjmy za separaci 5,4 milionu korun a za místní poplatky 16,4 milionu korun, celková ztráta je tedy 16,8 milionu korun.

„Na tuto agendu budeme stále doplácet z rozpočtu města. Kromě toho, že jsme tento poplatek dlouho neupravovali, je zároveň zapotřebí se připravit na rok 2030, kdy skončí skládkování odpadu, a logicky tím vzrostou náklady na likvidaci odpadu. Ani zvýšený poplatek proto není konečný,“ upozornil starosta Stanislav Blaha. ○

Pivo a jeho ekologická stopa: Jak pivovary na celém světě snižují emise CO₂

V hospodách, bistrech a na festivalech jsou sklenice zlatavého piva něčím víc než pouhým zdrojem zábavy. Jsou kulturním fenoménem, symbolem společenského života, a jak se nyní více než kdy dříve ukazuje, též proměnlivou veličinou v komplexní rovnici ekologické udržitelnosti.

Pivovarnictví, ač obdivuhodné ve své alchymii proměny ječmene, chmele a vody v něco tak blahodárného, je zároveň odvětvím náročným na zdroje a životní prostředí. Od pěstování surovin, přes sladování a kvašení, až po balení a distribuci, každý krok v procesu výroby piva má svou vlastní, nemalou, ekologickou stopu. Ale co kdyby to mohlo být jinak? Co kdyby vaše oblíbená sklenice piva mohla být nejen chutná, ale i „zelená“?

Příprava piva spočívá v pěti hlavních krocích:

1. Volba surovin je prvním krokem na této cestě. Některé obiloviny, jako třeba žito, mají vyšší emise skleníkových plynů na kilogram než ječmen či pšenice. Investice do moderních systémů na úpravu a recyklaci vody může pomoci zvýšit efektivitu při spotřebě vody a pomoci s využíváním odpadní vody například pro chlazení či ohřev.
2. Kvašení, proces nezbytný pro výrobu piva, je také zdrojem CO₂, ale nové technologie jako anaerobní digestory mohou tento plyn zachytit a přeměnit na bioplyn. Doplnění energetických zdrojů, jako jsou solární panely a větrné turbíny, může pivovary osvobodit od závislosti na fosilních palivech, a snížit tak jejich stopu spojenou s generováním tepelné energie pro vaření piva.
3. Co se týče balení a distribuce, inteligentní logistické systémy a lehčí, recyklovatelné obaly snižují emise z dopravy a zmenšují uhlíkovou stopu.
4. Strávené sladoviny, vedlejší produkt výroby, mohou být využity jako krmivo pro zvířata nebo dokonce i ve stravě pro člověka.

Tento trend se netýká pouze mezinárodních pivovarů, ale i těch českých. Od lokálních pivovarů, které se zaměřují na ochranu vody, až po globální značky



Jan Zvěřina a Karel Kotoun, zakladatelé společnosti GreenOmeter

s ambiciózními cíli nulových emisí, pivovarnictví se stává stále „zelenějším“. Jako spotřebitelé máme možnost ovlivnit tuto transformaci svou volbou „zeleného“ piva.

Pivovarnictví a ekologická stopa

Pivovarnictví je technologicky a chemicky náročná disciplína, která zahrnuje několik kroků: pěstování surovin, sladování, vaření, kvašení, zrání, balení a distribuci. V každé fázi tohoto cyklu se generují emise CO₂ a některé fáze mají také jiné environmentální dopady, například kvůli svým nárokům na spotřebu vody a energetickou náročnost.

Suroviny pro výrobu piva

Typ obiloviny má zásadní vliv na emise skleníkových plynů (GHG). Žito má nejvyšší emise GHG na kilogram, následuje ho pšenice, ječmen a oves. Prvním krokem k udržitelnému pivovarnictví by tedy mohla být volba obilovin s menším environmentálním dopadem. Mezi ostatní důležité materiály se řadí především voda, chmel, kvasnice a slad. Fáze produkce ob-

vykle spotřebuje mezi 4 a 7 litry vody na 1 litr piva.

VODA: Spotřeba vody je jedním z nejkritičtějších faktorů v pivovarnictví. Pokud započítáme všechny fáze od pěstování ječmene až po mytí výrobních linek, výroba 1 litru piva může vyžadovat až 7 litrů vody. Některé pivovary investují do sofistikovaných systémů pro úpravu a recyklaci vody.

SLAD A JEČMEN: Sladování ječmene je energeticky náročný proces, který také generuje emise CO₂. Aplikace principů cirkulární ekonomiky, jako je využití vedlejších produktů sladování jako krmiva pro zvířata, může snížit ekologickou stopu.

CHMEL A KVASNICE: Zatímco chmel a kvasnice mají menší dopad na ekologickou stopu piva, výzkum se zaměřuje na optimalizaci jejich pěstování a výroby s ohledem na udržitelnost.

Kvašení a energetická náročnost

Kvašení je biochemický proces, jehož hlavním produktem je kromě alkoholu i CO₂. Některé pivovary začínají využívat

Jak pivovary přistupují k uhlíkové stopě

ČESKÁ REPUBLIKA

RADEGAST A OCHRANA VODY

V roce 2023 spustila česká pivovarnická společnost Radegast kampaň za nižší spotřebu vody při výrobě piva. Spolupráce s ČVUT má za cíl najít inovativní způsoby zpracovávání vody, což by mohlo mít pozitivní dopad nejen na ekologii, ale i na efektivitu výrobního procesu. Zabývání se otázkami spojenými s vodními zdroji je klíčové, zejména v kontextu globálního nedostatku vody.

BUDĚJOVICKÝ BUDVAR A ZÁLOHOVÝ SYSTÉM

Budějovický Budvar přistoupil k iniciativě Zálohujme.cz, která má za cíl zavést vratné zálohy na plastové lahve a plechovky. Kromě toho pivovar vyrábí nealkoholický beer mix BirGo, který je navržen s důrazem na efektivní využití energie a balí se do papírových multipacků, což je alternativa k méně udržitelným balicím materiálům.

GAMBRINUS A UPOUŠTĚNÍ OD PET LAHVI

Gambrinus v roce 2020 ukončil výrobu piva v plastových PET lahvích, což je významný krok směrem k redukcí plastového odpadu. PET lahve mají velký dopad na životní prostředí, protože jsou složité na recyklaci a často končí v oceánech a jiných přírodních prostředích.

PILSNER URQUELL A RECYKLOVATELNÉ ETIKETY

Pilsner Urquell přešel na etikety z recyklovatelného papíru namísto hliníku a plastu. Tento krok, i když zdánlivě malý, přispívá k celkové udržitelnosti produktu a snižuje jeho celkovou uhlíkovou stopu.

ZAHRAŇIČÍ

HEINEKEN A CÍL NULOVÝCH EMISÍ

Nizozemská společnost Heineken má ambiciózní cíl dosáhnout nulových emisí ve svých pivovarech do roku 2030. Plán zahrnuje také snahy o zelenější dodavatelský řetězec.

CARLSBERG A OBNOVA MOŘSKÝCH LUK

Carlsberg investuje do projektů zaměřených na obnovu mořských luk, které mají schopnost absorbovat velké množství CO₂. Tento krok představuje inovativní způsob, jak využít přírodní prostředky k boji proti klimatickým změnám.

AB INBEV A BLOCKCHAIN

Belgická pivovarnická giganta AB InBev používá blockchainovou technologii k zajištění transparentnosti a sledovatelnosti svých surovin. Tím dává spotřebitelům možnost udělat informované rozhodnutí o produktech, které kupují.

BREWDOG A REFORESTACE

Skotský pivovar BrewDog financuje projekty zaměřené na obnovu lesů a rašeliníšť. Tyto projekty nejen pomáhají zachytávat CO₂, ale také podporují biodiverzitu a zlepšují lokální ekosystémy.

NEW BELGIUM CO A EDUKACE

Americký pivovar New Belgium Co vyrábí pivo s nulovými emisemi a využívá je jako nástroj pro osvětu o problematice klimatických změn. Tím spojuje ekologickou udržitelnost s konkrétními edukačními cíli.

inovativní technologie k zachycení a využití CO₂, jako jsou třeba anaerobní digestoře. Při vaření piva posléze dochází k velké spotřebě tepelné energie. Nicméně samotná fáze vaření piva přispívá k celkové uhlíkové stopě méně než jiné etapy, zejména u malých výrobců. I přesto některé větší pivovary navíc investují do instalace solárních panelů a větrných turbín jako doplňkových zdrojů energie.

ANAEROBNÍ DIGESTOŘE A ZACHYCENÍ CO₂: Některé pivovary implementují anaerobní digestoře, které zachycují CO₂ a přeměňují ho na bioplyn, který lze použít jako alternativní zdroj energie.

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE: Fotovoltaické panely a větrné turbíny jsou v moderních pivovarech stále běžnější jako zdroje energie, které snižují potřebu fosilních paliv.

Balení a distribuce

Transport a balení piva představují značný podíl na jeho celkové uhlíkové stopě. Geografická poloha pivovaru a jeho vzdálenost od dodavatelů a trhů ovlivní emise generované během dopravy. Plánování optimálních tras tak může výrazně snížit emise z dopravy.

Co se týče obalů, vratné nerezové sudy mají menší stopu než skleněné láhve, které mají zejména ve vícebalecích větší uhlíkovou stopu. I proto některé pivovary přecházejí k odlehčeným skleněným lahvím pro export či začínají využívat recyklovatelné plechovky s nižší uhlíkovou stopou. Zajímavostí týkající se balení pak je, že ležák má vyšší uhlíkovou stopu kvůli elektrické energii potřebné pro chlazení během fermentace a zrání.

SKLENĚNÉ VS. PLECHOVÉ LAHVE: Mnoho pivovarů experimentuje s alternativními materiály pro balení, včetně biologicky odbouratelných plastů a lehčích typů skla. **OPTIMALIZACE LOGISTIKY:** Při distribuci piva se také uvolňuje významné množství CO₂. Inteligentní softwarové systémy mohou optimalizovat trasy, a snížit tak celkové emise.

Likvidace a recyklace

Vedlejším produktem pivovarnického procesu jsou „strávené sladoviny“, které tvoří asi 85 % všech pevných vstupů. Tyto sladoviny však lze použít jako krmivo pro zvířata nebo dokonce ve stravě člověka, například v chlebu a sušenkách. Anaerobní digestce, jak pro strávené sladoviny, tak pro odpadní vody, nabízí další způsob, jak spravovat odpady a produkovat energii.

Závěr

Je zřejmé, že pivovarnictví prochází revolucí, a to nejen v chuti a kvalitě piva, ale také ve svém přístupu k environmentální udržitelnosti. Od volby surovin až po inovativní technologie zachycování CO₂, pivovary na celém světě, včetně těch v České republice, berou ekologii vážně. Co je důležité, tyto změny nejsou výsadou pouze velkých mezinárodních společností. I malé a střední pivovary jsou součástí této „zelené“ vlny.

Nabízí se tedy závěrečná otázka: Co můžeme jako spotřebitelé udělat, abychom podpořili tento trend? Odpověď je jednoduchá, ale zároveň komplexní: měli bychom se stát informovanějšími a uvědomělejšími spotřebiteli. Zajímáme-li se o původ našeho piva, jeho výrobní metody a způsob balení, můžeme přímo ovlivnit průmysl směrem k větší udržitelnosti. A to je podstatné nejen pro nás, ale také pro generace, které přijdou po nás.

Ve světle rostoucích klimatických výzev je jasné, že každá kapka piva – a každá kapka vody použitá v jeho výrobě – se počítá. A tak až příště zvednete sklenici na zdraví, můžete si být jisti, že je ve vašich rukách nejen pohár plný blahodárné chuti, ale také symbol většího, globálního úsilí o ochranu našeho společného domova. Na zdraví a na zelenější budoucnost! ○

Pust'te se do podzimního úklidu!

Víte, kam se starými zářivkami, DVD či tonery?

Využijte chladnějšího počasí a pusťte se do podzimního úklidu domácnosti. Pokud při něm narazíte na vysloužilé spotřebiče a další elektroniku, využijte komfortních služeb a nechte si je přímo od svých dveří odvézt k šetrné likvidaci či recyklaci. Společnost REMA Systém pomůže i při likvidaci specifických kategorií elektroodpadu, jako jsou zářivky či tonery, které do běžného kontejneru na elektroodpad vyhodit nesmíte.

Vedle jarního a předvánočního úklidu se čím dál více lidí pouští i do úklidu podzimního, který je vhodné provést nejen doma v interiéru, ale po letní sezóně i na zahradě. Při řádném gruntování jistě narazíte také na staré elektro. Nejrozličnějších elektrozařízení v našich domovech rok od roku přibývá. Těch, co už dosloužila, se nebojte zbavit. Ve většině případů totiž jde o předměty, které v sobě mohou obsahovat zdraví nebezpečné látky, a není tak radno je doma skladovat. Navíc jsou většinou dobře recyklovatelné a lze z nich získat cenné suroviny. Zbavit se vysloužilého elektra je navíc opravdu snadné: můžete si ho nechat odvézt přímo od svého domu.

„Pokud se lidem podaří nashromáždit více než deset kilogramů elektroodpadu, mohou si jeho bezplatný svoz objednat online, a to díky naší službě Buď líný,“ uvádí Petr Kubernát ze společnosti REMA Systém, která je jedním ze tří nejvýznamnějších kolektivních systémů sběru odpadních elektrozařízení v ČR. Poradit se ohledně toho, jak správně naložit se starým elektrem a bateriemi, mohou lidé také na bezplatné lince Chytré recyklace na telefonu 800 976 679, případně mohou informace hledat na webových stránkách chytrarecyklace.cz.

Společně s běžným elektroodpadem, jako jsou například mobilní telefony, elektrické spotřebiče, dálkové ovladače, elektrické ruční nářadí či nejrozličnější nositelná elektronika, lze díky službě Buď líný odevzdat k recyklaci i věci, které možná na první pohled do kategorie odpadních elektrozařízení nespádají – konkrétně zářivky, tonery a stará CD a DVD.

Starého elektra se snadno zbaví i obce a firmy

Lidem s velkými podzimními úklidy často pomáhají i samotné obce a města, která

pro ně v tomto ročním období stejně jako na jaře organizují hromadné svozy odpadu. V případě odpadních elektrozařízení se municipality mohou spolehnout na spolupráci se společností REMA Systém, která zajišťuje sběr, svoz a zpracování všech šesti skupin elektrozařízení včetně baterií a akumulátorů, definovaných zákonem o výrobcích s ukončenou životností, a to na náklady svých dovozců či

výrobců elektroniky nebo baterií. „Zajištěním jednorázové akce typu sezónních svozů, nyní tedy typicky podzimních úklidů, však naše služby pro obce nekončí. Nabízíme také expertní podporu a poradenství, včetně pomoci s kompletním nastavením systému sběru, a mnoho dalšího,“ říká Petr Kubernát za REMA Systém.

Obce se také mohou zapojit do projektu Zelená obec, díky němuž získají na míru šité služby, které jim pomohou podpořit jejich občany v ekologickém smýšlení a podají jim pomocnou ruku v jejich povinnostech souvisejících s nakládáním s vysloužilými elektrozařízeními. Při komunikaci s občany mohou zapojené obce používat logo Zelené obce, a budovat tak svoji reputaci ekologicky uvědomělých obcí.

Kromě projektu Zelená obec pod REMA Systém spadá také jeho sesterský projekt zaměřený na firmy, Zelená firma. Zapojené společnosti získají sběrný box na vysloužilé elektro a baterie o objemu 80 litrů, který mohou k využití nabídnout i svým zaměstnancům. „Zapojené firmy se dále mohou spolehnout na naši podporu, ať už jde o poskytnutí informačního letáku, anebo třeba o pomoc při organizaci sběrových akcí i na velká zařízení. Svoz je zcela zdarma, což znamená nemalou úsporu financí. Projekt šetří i firemní administrativu, protože probíhá v režimu zpětného odběru, a firma tak nemusí vést evidenci odpadu ani ho neuvádět v ročním Hlášení o produkci a nakládání s odpady. Při každém svozu také automaticky vygenerujeme potvrzení o ekologické likvidaci,“ popisuje Petr Kubernát za REMA Systém a dodává, že se firmy mohou až do konce října zapojit do soutěže ve sběru odpadních elektrozařízení včetně baterií a akumulátorů. Tři vítězné Zelené firmy obdrží odměnu v podobě vouchery na nákup elektroniky, které do soutěže věnoval partner akce. ○

1. CD a DVD

CD i DVD disky jsou složeny z několika různých materiálů, jako je plast, hliník a další kovy a látky, které ještě mohou posloužit, přestože těmto mediálním nosičům i kvůli streamovacím službám zvoní hrana. Jejich recyklace je složitější, avšak řadu let už běžně prováděná, proto CD a DVD rozhodně nepatří do směsného odpadu. Jejich místo je v nádobách a kontejnerech na drobná odpadní elektrozařízení.

2. Zářivky

Zářivky obsahují malé množství rtuti, a proto rozhodně nepatří do směsného komunálního odpadu a rozhodně ani do skla. Vztahuje se na ně režim zpětného odběru, a proto je můžete odnést do prodejny elektroniky, kde se o ně postarají a předají je k ekologické likvidaci a recyklaci. Pozor, přímo do kontejneru na elektroodpad je nevyhazujte také proto, že by se v něm mohly rozbít.

3. Tonery

Nakládání s vysloužilými tonery je obecně problematika poměrně specifická a složitá. Ne vždy jsou označovány jako odpad, mohou se totiž rovněž sbírat v režimu zpětného odběru. Tonerové kazety, které v sobě mají elektrické části nebo čipy, jsou kategorizovány jako elektrozařízení, tudíž se s nimi nakládá jako s elektroodpadem.



RNDr. Radek Hořeňovský

PROFIL EXPERTA

Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy v Praze. Během své profesionální kariéry působil od roku 1993 v bankovním sektoru a později se stal ředitelem přední makléřské společnosti na kapitálovém trhu. Od roku 2007 se zabývá dotačním poradenstvím ve společnosti Euroforum Group, a.s. Mimo jiné působí jako generální sekretář WASTen, z.s. Má bohaté zkušenosti s financováním investičních projektů, ohodnocováním bonity projektových záměrů a dotační podporou projektů.

Totoho experta se můžete ptát na téma:

Financování investic v oblasti odpadového hospodářství

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. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. MBA (VŠCHT Praha)
- doc. RNDr. Miloslav Bačiak, Ph.D. (ENRESS, s.r.o.)
- 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/>

Chemická recyklace je perspektivní metodou pro efektivní využití odpadů z plastů nebo pneumatik. Může investor získat nějakou dotační podporu?

Chemická recyklace odpadu má výrazný potenciál přispět k oběhovému hospodářství, obsahuje ovšem různorodé technologie. Mezi ty nejpoužívanější spadá termochemický rozklad odpadů, plazma a solvolýza. Tyto technologie jsou podporovány v několika dotačních programech, avšak rozhodující jsou vstupní i výstupní suroviny. V souladu s taxonomií EU jsou totiž dotačně podporovány pouze investice do technologií, jejichž výstupní produkty jsou materiálově využívány (chemická výroba – etylenové jednotky, zemědělství – hnojivo, filtry na dočištění odpadních vod atd.).

Operační program Životní prostředí (OPŽP) připravuje na podzim výzvu Chemická recyklace, která bude speciálně určena na podporu těchto typů technologií. Některé další výzvy OPŽP jsou také zaměřeny na materiálové využití odpadů, je však nutné pečlivě volit dle již zmíněných vstupních odpadů, které budou využívány. Pro termochemické zpracování odpadních pneumatik lze získat podporu v rámci aktuálně vyhlášené I. výzvy Oběhové hospodářství z Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK).

Jaké jsou další možnosti financování „zeleňých investic“?

Tímto financováním se zabývají banky poskytující investorům zvýhodněné úvěry. Požadavky na kvalitu a způsob zajištění investice ovšem odpovídají standardním podmínkám bank při posuzování rizik, což značně omezuje možnosti menších firem. Velké

investiční projekty mohou být také financovány prostřednictvím Evropské investiční banky nebo Národního rozvojového fondu.

Efektivní variantu financování poskytují produkty kapitálového trhu. Luxembourg Green Exchange (LGX) umožňuje širokému spektru investorů vložit prostředky do finančních nástrojů, které prokazatelně podporují Green Deal a oběhové hospodářství. Může se jednat o SICAV fondy nebo dluhopisy splňující tzv. Green Bond Principles. České firmy mohou připravit vlastní emise dluhopisů na burze LGX nebo mohou vyhledat některý z fondů, které investují do „zeleňých“ projektů.

Na český trh míří se svými investicemi holandská společnost WASTen STAR Holding B.V., která má připraveny finanční zdroje ve výši 100 mil. eur na rok 2024.

Je možné získat dotaci na vývoj a zavedení pokročilých recyklačních technologií?

V současnosti se neustále zvyšuje tlak na nové výrobky z recyklovaného materiálu nebo výrobky upravené v rámci ekodesignu. Pro vývoj je možné získat podporu v rámci OP TAK – Aplikace. Program umožňuje například pořízení materiálu a komponent na přípravu pilotní linky, uhrazení nákladů na mzdy, konzultace či smluvní výzkum a ověření vyvinuté technologie. Při spolupráci s výzkumnou organizací nebo univerzitou lze získat až 70% dotaci na náklady projektu. Projekty jsou obvykle zakončeny pilotní linkou, prototypem nebo ověřenou technologií. Pro podporu zavedení nových technologií a výrobků do sériové výroby jsou určeny programy OP TAK – Oběhové hospodářství nebo OP TAK – Inovace. Malý podnik může získat až 60% výši podpory. ○



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



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



Ostravský projekt REPLACE – Zeleň místo betonu přináší proměnu betonových ploch v atraktivní zelené lokality

Betonové plochy ve městech nejsou pouze estetickým problémem, ale mají negativní dopad i na životní prostředí a kvalitu života obyvatel. Zejména v horkých letních dnech se tato místa stávají tzv. tepelnými ostrovy. Jedná se o efekt, při kterém betonové plochy absorbují teplo ze slunce a následně ho uvolňují do prostředí. Městské oblasti se tak stávají výrazně teplejšími než venkovská sídla. Právě problém vzniku tepelných ostrovů v městské části Ostrava-Jih řeší projekt „REPLACE – Zeleň místo betonu“.



Ulice Jiřího Herolda, před a po realizaci



zdroj: Markéta Fialová

Ostrava-Jih je se svými 100 tisíci obyvateli jedním z nejvýznamnějších a nejlidnatějších městských obvodů Ostravy. Jedná se o část města, na jejímž území se nachází nejvýznamnější ostravská sídliště, a patří tak mezi nejvíce zastavěné lokality ve městě. Obvod navíc oproti ostatním městským částem disponuje menším podílem zelených ploch a vysokým podílem nepropustných povrchů, které brání správnému vsakování vody při deštích. Právě kvůli těmto faktorům je náchylnější k vytváření tepelných ostrovů, které mají negativní dopad nejen na zdraví obyvatel a jejich komfort, ale i na celkovou udržitelnost města.

Proměna betonových ploch v obvodu Ostrava-Jih

Cílem projektu „REPLACE – Zeleň místo betonu“ je předejít vzniku tepelných ostrovů, a to přeměnou nevyužívaných betonových ploch na atraktivní zelené lokality. Iniciátorem a hlavním realizátorem projektu je statutární město Ostrava a městský obvod Ostrava-Jih. Výměna se netýká pouze betonových ploch, ale i zastaralých konstrukcí dříve užívaných ke klepání koberců, sušáků na prádlo, laviček, pískovišť

nebo zídek. Nová výsadba, která v místech postupně vzniká, zahrnuje traviny, trvalky, keře a květinové louky. Do konce tohoto roku město plánuje ozelenit až 330 míst o celkové ploše 22 000 m².

Navýšení zeleně v zastavěných částech dokáže problém vzniku tepelných ostrovů účinně řešit. A nejen to, zeleň městu přináší i další benefity. Má schopnost lépe zadržovat srážkovou vodu, snižuje prašnost z dopravy, a tím zlepšuje kvalitu místního ovzduší. Nové druhy rostlin a keřů zvyšují biologickou rozmanitost a také poskytují útočiště hmyzu, čímž přispívají ke zvyšování množství ptactva a dalších živočichů. V neposlední řadě zelené plochy vytváří příjemnější, funkční a bezpečnější veřejný prostor pro obyvatele i návštěvníky města.

Město a městský obvod na projekt získali finanční podporu z Norských fondů prostřednictvím výzvy „Bergen“ programu Životní prostředí. Do projektu se zapojily také Technické služby Ostrava-Jih, které do něj vnesly své zkušenosti s údržbou zeleně a nesou odpovědnost za následnou péči. Projekt navazuje na prioritu Zdravé město, zakotvenou ve Strategickém plánu města Ostravy.

Děti ze základní školy také přiložily ruce k dílu

Mladá generace má klíčovou roli v utváření budoucnosti, proto se do projektu REPLACE zapojily také děti. Žáci Základní školy Jugoslávská v Ostravě-Zábřehu měli možnost seznámit se s důležitostí zeleně ve městě a naučit se, jak vzniká květinová louka. Pod dohledem odborníků z praxe se seznámili s celým procesem sázení – od přípravy záhonu až po finální setí květinové směsi. Prakticky se tak podíleli na výsadbě různých druhů rostlin, a tím sami přispěli k lepšímu životnímu prostředí v místě, kde žijí.

Dopravní uzel Terminál Dubina mění svou tvář

Součástí projektu je také ozelenění Terminálu Dubina, který pro obvod Ostrava-Jih představuje důležitý dopravní uzel. Terminál ke své přepravě denně využívá téměř 16 tisíc lidí, jedná se tak o klíčové místo pro přestupy, které se navíc nachází v blízkosti nákupního centra. Navzdory tomu, že se jedná o frekventované místo, zde byla kvalita veřejného prostoru, zejména zeleně, nedostatečná.

Díky podpoře z Norských fondů došlo na Terminálu Dubina v roce 2022 k významné proměně. Původní zanedbaná zeleň byla nahrazena novými výsadbami cibulovin, trvalek, travin a keřů. V okolí tramvajového obratiště byly vysázeny květinové louky. Zároveň byly nevzhledné koridory v okolí zastávek nahrazeny estetickými betonovými šlapáky. Důležitý dopravní uzel byl tak změněn v přívětivější a funkčnější místo, které slouží obyvatelům i návštěvníkům města.

Ostrava na cestě k udržitelnosti

Projekt REPLACE není jediný, který Ostravě pomáhá se přizpůsobovat klimatickým změnám. Mezi další aktivity lze řadit například modernizaci a ozeleňování tramvajových tratí či pořízení vozů hromadné dopravy na alternativní pohon (plyn, CNG) a bezemisních vodíkových autobusů. Podporována je také cyklodoprava, ať už stavbou nových cyklostezek, nebo provozem sdílených kol. Opomenout nelze ani podporu kotlíkových dotací na území města a za zmínku stojí celá řada revitalizovaných zelených ploch, květinových záhonů a parků napříč městem.

Ostrava je příkladem toho, jak i původní průmyslové město může úspěšně čelit výzvám klimatických změn. Projekt přináší nový pohled na městskou krajinu a ukazuje, že přeměna na zelenější a udržitelnější veřejný prostor je možná. Zelená revoluce v Ostravě je nejenom krokem ke zlepšení kvality života jejích obyvatel, ale také inspirací pro další města. ○


Norway
grants



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Sázení květinové louky žáky ze ZŠ Jugoslávská Ostrava-Zábřeh



PŘED

Ulice Jana Maluchy, před a po realizaci



PO



Proměna Terminálu Dubina



zdroj: Lukáš Kaboň

Cirkulární nakládání s biologicky rozložitelným odpadem v pražírně výběrové kávy **Naturpark 12** na Kokoříně

Naturpark 12 je integračním sociálním podnikem zapsaného spolku Revenium, který provozuje pražírnu výběrové kávy na Kokoříně. Integrační sociální podnikání je založené na několika klíčových principech, jedním z nichž je také environmentální princip. Celý podnik i zaměstnanci dbají na to, aby činnosti byly v souladu s principy ochrany krajiny a přírody, které zohledňují aspekty životního prostředí při výrobě, spotřebě a prodeji.



Zahradní bioplynka před aktivací

Také proto spolek Revenium realizoval pilotní projekt malé lokální bioplynové stanice pro zpracování biologicky rozložitelného rostlinného odpadu z pražírny a v budoucnu také z místního bezbariérového penzionu, kuchyně a restaurace.

Nápad zkusit si postavit malou bioplynovou stanici, která by se svými rozměry vešla doslova na zahradu, vznikl při obhlídce stroje na pražení kávy. Z pražírny kávy totiž pravidelně zbývaly drobné kávové „pokrutiny“ – jemné šlupičky a vlákna z celých nepražených kávových bobů. Proto jsme přemýšleli, jak s tímto vedlejším produktem – jinak také nezužitkováným odpadem – správně nakládat. Možností se v úvahách nabízelo vícero, ale zpracování prostřednictvím bioplynky dávalo největší

”

Aktuálně hledáme investora pro dokončení výstavby funkčního vzorku kompresní stanice.

smysl vzhledem k tomu, že samotná káva se praží také díky spalování plynu (z neobnovitelného zdroje).

Během počátečních úvah jsme narazili na zajímavou výzvu k předkládání pilotních inovativních projektů na téma cirkulární ekonomiky v rámci jarního kola výzvy

„StartItSocial 2022“ finančně zaštitěné ČSOB. A tak jsme sepsali žádost o podporu projektu. Tato grantová výzva pro nás byla skvělou příležitostí, jak naše sociální podnikání posunout o krok dále směrem k cirkulární ekonomice s pozitivním vlivem na životní prostředí prostřednictvím využití recyklace biologického odpadu z pražení kávových zrn z pražičky.

Na základě důkladné předběžné rešerše zkušeností jsme si byli vědomi, že tento bioodpad lze využít dalšími způsoby, např. kompostováním – samotné kávové zbytky rostlin jsou výborné hnojivo pro růst rostlin. Nicméně jako nejvhodnější využití zbytků kávových zrn se nám jevílo využití pro výrobu bioplynu, který by bylo možné zpětně využít pro hořák plynové pražičky kávy.

Při hodnocení projektových žádostí jsme nakonec byli úspěšní, a dokonce jsme s tímto nápadem soutěž vyhráli. Získali jsme tak finanční prostředky na realizaci nápadu včetně podpory pro odborné konzultace s experty v oboru výroby bioplynu a provozu bioplynových stanic. A pustili jsme se do díla.

Stavba zařízení

V rámci příprav jsme museli brát v úvahu také připravovanou rekonstrukci celého objektu na Kokoříně, kde je umístěna pražírna kávy, ale také nevyužívaný a poměrně zanedbaný penzion s bývalou restaurací a apartmánovým domkem. Stavba celého bioplynového zařízení by měla v ideálním případě zapadnout do celkové koncepce rekonstrukce areálu se zahradou a zároveň by zařízení nesmělo nijak bránit demoličním a stavebním pracím. Nabízela se možnost umístit zařízení například do skleníku, který může čerpat přirozené teplo v létě a mírně i v zimě. To by však znamenalo také umístit skleník v definitivním rozmístění všech prvků zahrady, což ještě nebylo v počátcích rekonstrukce k dispozici. Volba umístění bioplynky nakonec padla na již existující prostornou

garáž, byť i ta byla nakonec určena k demolici. Nicméně pro účely našeho pilotního projektu a pro dostatečné časové možnosti na otestování funkčnosti a zjištění nároků provozu obsluhy zařízení to byla dostačující volba. Předpokladem bylo, aby prostor pro celé zařízení činil alespoň 6 × 4 m a aby byl chráněn před přístupem nepovolaných osob, ale i živočichů, kteří by mohli zařízení nějak poškodit. A tento předpoklad stávající garáž provizorně splňovala.

Získávání zkušeností a první výsledky

V rámci projektu jsme si stanovili několik testovacích cílů zařízení pro zpracování biologicky rozložitelného odpadu a produkci bioplynu a digestátu. Na počátku projektu jsme neměli téměř žádné zkušenosti s tím, zda vůbec a jak by mohlo zařízení fungovat v našich klimatických podmínkách. Netušili jsme tak například, zda se nám vůbec podaří ohřát fermentor za přijatelnou cenu energie v zimním období. Chtěli jsme proto celé zařízení především odzkoušet a byli jsme zvědaví, jak daleko se můžeme dostat. V rámci pilotního provozu jsme tudíž zkoušeli:

- ohřev fermentoru alespoň na 37 °C a udržení konstantní teploty po celou dobu provozu,
- vhodnost a způsob izolace fermentoru,
- spotřebu energie na ohřev fermentoru v zimním období,
- množství vyprodukovaného bioplynu a digestátu při pravidelné vsázce substrátu,
- množství vyprodukovaného bioplynu při vsázce bioodpadu z kuchyně a pražírny,
- možnosti vyčištění bioplynu od H_2S a možnosti snížení obsahu CO_2 v bioplynu.

Poté, co se nám podařilo úspěšně aktivovat fermentor pomocí kravské kejdy (cca 300 litrů kejdy na 4,3 m³ fermentoru), jsme se snažili ohřát a udržovat konstantní teplotu fermentoru. Pro ohřev fermentoru jsme zvolili spodní výhřev pomocí elektrické vyhřívací podložky pod fermentorem s termoregulátorem, při čemž jsme po celou zimu měřili spotřebu energie. Současně jsme také připravili několik filtrů pro odstranění sirovodíku (H_2S) a CO_2 z bioplynu. Jako filtrační médium byla použita voda, sušící médium, ocelová vata a aktivované uhlí.

Výsledky první fáze projektu nás pozitivně překvapily. Po celé zimní období



Voda na kávu ohřívá díky bioplynu z organického odpadu

s teplotami pod bodem mrazu se nám podařilo udržovat konstantní teplotu fermentoru ohřátého na produktivní teplotu 37 °C, ačkoliv se venkovní teploty pohybovaly i pod minus 10 °C a méně, a to pouze při provizorní izolaci fermentoru pomocí minerální vaty. Pokud jde o izolaci, vymysleli jsme zlepšení způsobu izolace fermentoru prostřednictvím polystyrenových stavebních „lego“ bloků s výplní stěn. Tento způsob izolace bychom realizovali až ve finálním umístění funkčního vzoru celého zařízení. Dále se nám podařilo ověřit, že filtrace byla schopna takřka kompletně odstranit sirovodík z produkovaného bioplynu, včetně efektivního snížení obsahu CO_2 . Zkoušeli jsme pouze poloviční náplň filtračních médií a dosáhli jsme testované hodnoty 4 jednotek (ppm) sirovodíku, takže při kompletním finálním osazení filtrací jsme schopni sirovodík zcela vyčistit.

Filtrace bioplynu nebyla samoúčelná, ale bylo potřeba prověřit způsob filtrace pro zjištění, zda budeme moci v pilotním projektu pokračovat. Bez odstranění sirovodíku by totiž nebylo možné pokročit do další etapy projektu, v níž bychom chtěli vybudovat akumulační kompresní stanici pro dlouhodobější uskladnění bioplynu a jeho využití v okamžiku spotřeby. Tak bychom mohli bioplyn efektivně sřádat po celou dobu mimo topnou sezonu a využívat pro spotřebu v topné sezoně. Právě zamýšlená komprese však vyžaduje kompletní odstranění sirovodíku, aby bioplyn mohl přijít do kontaktu s kovovými částmi kompresoru a zásobníku. Sirovodík je totiž silně korozivní, a tudíž by mohl velmi rychle celé kompresní a akumulační zařízení poškodit.

Šance pro investory

Co se týče způsobů akumulace a komprese bioplynu pro jeho další využití, hledáme nyní investora pro dokončení výstavby funkčního vzorku kompresní stanice. Tato část bude technologicky náročnější, a proto jsme kontaktovali Českou zemědělskou univerzitu. S ČZU jsme po úvodních konzultacích nakonec vypracovali projektovou žádost do výzvy Ministerstva zemědělství a čekáme na výsledky hodnocení žádostí. Pokud bude náš projekt podpořen, budeme moci celé zařízení postavit ve finální zamýšlené podobě funkčního celku včetně komprese a akumulace bioplynu ve velikosti jednoho kontejneru o maximálním půdorysu 6 × 4 m (24 m²), jehož zastřešení bude moci být také doplněno FVE. Fotovoltaika by tak sloužila pro napájení ohřevu fermentoru a kompresoru, čímž bychom prakticky přeměňovali solární energii na tepelnou a uskladňovali ji ve vyrobeném a uskladněném bioplynu. V rámci závlahy zahrady v areálu Kokořín 12 bychom konečně využívali také digestát jako hnojivo pro okrasné rostliny díky rostlinným zbytkům z pražírny a kuchyně.

Pokud se nám podaří najít investora pro druhou etapu projektu, tzn. stavbu kompresní a akumulační stanice, jsme si již po technické stránce jisti, že náš finální záměr je dobře realizovatelný, což jsme ověřovali také konzultacemi s experty z oboru plynárenství a provozu bioplynových stanic. Výsledky z první „garážové“ etapy je možné zhlédnout na adrese kokořin12.cz/bioplynka. Další „kontejnerová“ etapa nás, jak pevně doufáme, čeká v blízké budoucnosti ve spolupráci s ČZU. ○

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

Ročník 24 / ŘÍJEN 2023

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

Bc. Iva Šimková

Redakční rada

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

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné spol. s r.o.

e-mail: of@send.cz

Roční předplatné (11 čísel) 1 265 Kč

Cena jednotlivého čísla 115 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

e-mail: predplatne@abompkappa.sk

Roční předplatné (11 čísel) 52,25 €

Cena jednotlivého čísla 4,75 €

DTP

Butterflies & Hurricanes s.r.o., www.bandh.cz

Foto na titulní straně: leonardo.ai

TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.

e-mail: severa@gtplus.cz

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

ISSN: 1212-7779 / MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby: 29. 9. 2023

Vychází: 6. 10. 2023



Kalendář odborných akcí a seminářů

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

3. 10. Aktuální témata lesního hospodářství / www.ekomonitor.cz

4. 10. Zákon o odpadech a prováděcí vyhlášky v praxi / www.ekomonitor.cz

5. 10. iKURZ: Nakládání s kovovým odpadem a vedení evidence od 1. 1. 2023 / www.inisoft.cz

5. 10. Rozúčtování nákladů na dodávku tepla a teplé vody na konečné spotřebitele v praxi / www.inisoft.cz

6. 10. Zodpovědná spotřeba a greenwashing / www.cirkularniakademie.cz

10. 10. Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí (EIA) a jednotné environmentální stanovisko (JES)
www.inisoft.cz

10., 11. 10. Práce s IS ENVITA na PC – pokročilé funkce programu / www.inisoft.cz

10.–13. 10. Mezinárodní strojírenský veletrh / www.bvv.cz

10.–13. 10. ENVITECH – Mezinárodní veletrh technologií pro ochranu životního prostředí / www.bvv.cz

11.–13. 10. Biologicky rozložitelné odpady 2023 / www.kompostarska-asociace.cz

12. 10. iKURZ: Modul ILNO v IS ENVITA v legislativních souvislostech / www.inisoft.cz

12.–13. 10. Analytika odpadů VIII / www.ekomonitor.cz

17. 10. Přehled povinností v oblasti ochrany ovzduší / energeticky-institut.cz

18. 10. Povinnosti v podnikové ekologii v praxi – novinky v legislativě ochrany životního prostředí
v roce 2023 / www.inisoft.cz

17.–19. 10. TVIP 2023: APROCHEM / Odpadové fórum / Odpady ze a pro stavebnictví / Workshop Životní
cyklus obalů / www.tvip.cz

20. 10. Udržitelné eventy / www.cirkularniakademie.cz

24. 10. LEGISLATIVA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ v praxi se zaměřením na aktuální změny
www.egservis.cz

7.–10. 11. Ecomondo – The Green Technology Expo / en.ecomondo.com

10. 11. Cirkulární obaly a obalové materiály / www.cirkularniakademie.cz

24. 11. Práce s daty, digitalizace / www.cirkularniakademie.cz

Euroforum Group, a.s.

KDYŽ SE MYŠLENKA PODPOŘÍ KAPITÁLEM...



Realizujeme komplexní dotační management projektů, čerpajících dotace ze Strukturálních fondů, Fondu soudržnosti, Modernizačního fondu i fondu Spravedlivé transformace.

Dotační management je v našem pojetí službou, která začíná poradenstvím již v přípravné fázi projektu s cílem najít správný dotační titul – správná formulace projektového záměru je totiž pro úspěch žádosti o dotaci naprosto klíčová. Navazujeme přípravou a podáním žádosti o poskytnutí podpory, zajištěním podpory v procesu připomínkování a hodnocení žádosti (v ČR i EU), přípravou realizace včetně kompletní administrace výběrových řízení podle zákona 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, a monitoringem jak v průběhu realizace projektu, tak v požadovaném období po jeho ukončení.



**ÚSPĚŠNOST NÁMI ZPRACOVANÝCH ŽÁDOSTÍ
O DOTACE SE POHYBUJE NAD 85 %.
ZÍSKALI JSME PRO VÁS DOTACE JIŽ ZA VÍCE NEŽ 5 MLD. KČ.**

PŘÍKLADY REFERENČNÍCH PROJEKTŮ

OP PIK - SPOLUPRÁČE (klastry) – CORNET		OP PIK - SPOLUPRÁČE (klastry)			
WASTen z. s., Ústí nad Labem (mezinárodní projekt s partnery z Německa – TU Dresden a PTS Heidenau)		WASTen z. s., Ústí nad Labem Partner projektu: VŠCHT			
PROJEKT	„MiscanValue – CORNET“		PROJEKT	„HERMIA Vývoj moderní technologie na zpracování gastroodpadu a BRO využitím larev much <i>Hermetia illucens</i>“	
	Celkový finanční objem projektu	13 466 408 Kč		Celkový finanční objem projektu	9 523 170 Kč
	Dotační podpora	9 089 800 Kč		Dotační podpora	6 666 220 Kč
OPPIK - APLIKACE		OPŽP - ZKVALITNĚNÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY			
COREZINC s. r. o., České Budějovice Partner projektu: VŠCHT		Městský úřad Újezd u Brna			
PROJEKT	„Aplikace recyklovaného zinku v antikorozních nátěrových systémech“		PROJEKT	„Sběrné středisko odpadů Újezd u Brna“	
	Celkový finanční objem projektu	18 885 600 Kč		Celkový finanční objem projektu	3 658 785 Kč
	Dotační podpora	13 219 900 Kč		Dotační podpora	3 109 967 Kč
OPŽP - OMEZOVÁNÍ PRŮMYSLUVÉHO ZNEČIŠTĚNÍ		OPŽP - OMEZOVÁNÍ EMISÍ			
Nejdecká česárna vlny, a. s.		Kotouč Štramberk, spol. s r. o.			
PROJEKT	„Vybudování biofiltru ve společnosti Nejdecká česárna vlny, a. s.“		PROJEKT	„Modernizace výroby vápenců a vápna ve společnosti Kotouč Štramberk, spol. s r. o.“	
	Celkový finanční objem projektu	17 300 000 Kč		Celkový finanční objem projektu	408 500 000 Kč
	Dotační podpora	12 400 000 Kč		Dotační podpora	246 400 000 Kč

umění třídit

the art of sorting



www.cervenekontejnery.cz

 **asekol**
ZE STARÉHO NOVÉ!