

ODPADOVÉ FÓRUM 12

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč
PROSINEC 2024

PARTNER ČÍSLA:

ekolamp



TÉMA MĚSÍCE

DATA A ČÍSLA V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ I

DENIOS.
EKOLOGIE & BEZPEČNOST

CHRAŇME LIDSKÉ ZDRAVÍ A
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ SPOLEČNĚ!

www.denios.cz/densorb

SORBENTY DENSORB PRO DOKONALOU A RYCHLOU
LIKVIDACI ÚNIKU KAPALIN.

ODPADOVÉ FÓRUM

ODPADY POD KONTROLOU

TRENDY - NÁZORY - ANALÝZY

Téměř 500 stran inspirativního
čtení za pouhých 1 400 Kč ročně

**OBJEDNAT
PŘEDPLATNÉ**



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

- 4 **Nové dotace na podporu cirkulární ekonomiky jsou již na dohled!** / Redakce OF
- 6 **Polemika: Odpadové hospodářství v zasetí zastaralých dat aneb proč se české odpady hýbou pomalu?**
Redakce OF
- 10 **Sběr a zpracování dat o odpadech ve městech a obcích**
Petr Grusman
- 12 **Staré ekologické zátěže: Když minulost ohrožuje budoucnost** / Jiří Unčovský
- 14 **Zálohování nápojových obalů v datech a číslech**
Petr Novotný
- 16 **Zálohování pod palbou: Odpadáři bojují o zisky, veřejnost i starostové podporují změnu** / Lutfia Miňovská
- 17 **Ptáme se za čtenáře: „Zdraží zálohování nápoje?“**
Redakce OF
- 18 **REMA Systém – partner pro odpovědné nakládání s elektroodpadem** / Markéta Kohoutková
- 20 **ZEVO do budoucího mixu nízkoemisních zdrojů v lokalitě Mělník přirozeně zapadá** / Alice Horáková
- 22 **Konkurenceschopnost budoucí Evropy díky cirkulární ekonomice** / Dagmar Milerová Prášková
- 24 **Jaký obraz českého životního prostředí vykresluje data za rok 2023?** / Redakce OF
- 28 **Voda v číslech: Kde se nám dařilo a kde naopak musíme přidat?** / Redakce OF
- 32 **Kvalita ovzduší na území České republiky v roce 2023**
Leona Vlasáková, Hana Škáchová, Markéta Schreiberová a Jan Horálek
- 35 **Trend rostlinného stravování v Česku stoupá**
Eva Hemmerová
- 38 **Energetické využití odpadu a alternativních paliv z pohledu statistiky** / Jana Blechová Tourková
- 40 **Potenciál využitia vedľajších produktov z potravinárskeho priemyslu – repná melasa** / Eva Ivanišová



Sněmovní tisk číslo 818, novela zákona o obalech, přináší nejen legislativní změnu, ale také symbolický příběh. Toto číslo na první pohled vypadá nenápadně, možná okoukaně, možná i historicky, nicméně nese v sobě hlubokou myšlenku, která propojuje principy cirkularity, udržitelnosti, inovací i odpovědnosti.

818 je víc než číslo samotného sněmovního tisku, je to doslova poselství. Poselství o tom, že změna začíná v každodenním životě každého z nás. Když odevzdáme PET láhev či plechovku do zálohového automatu, nejde jen o obyčejné vrácení obalu. Je to symbol vědomé volby, která má reálný dopad na naši planetu.

Osmička, jako symbol nekonečna, odráží samotnou podstatu recyklace PET lahví a plechovek. Povinné zálohování představuje uzavřenou materiálovou smyčku, kde obaly nekončí svůj jepičí život jako odpad na skládkách či ve spalovnách, ale znovu a znovu se vrací do života, do oběhu. PET láhev nebo plechovka, kterou dnes odevzdáme, se může už zanedlouho proměnit v nový obal, který je stejně kvalitní, bezpečný i funkční. Tento „nekonečný“ cyklus, byť mající své planetární limity, není jen ekologický, ale také ekonomicky výhodný. Je to cyklus, který snižuje potřebu surovin, energií, zachovává čistou krajinu a šetří peněženky všem, kterých se týká.

Jednička ve sněmovním tisku symbolizuje prvenství – první zásadní zákon, který cíleně podporuje oběhové hospodářství v Česku. Je to krok, který ukazuje, že jsme připraveni přestat být „odpadovou společností“ a chceme být součástí skupiny vyspělých zemí, které to myslí s udržitelností opravdu vážně. Tento zákon nastavuje principy, které jsou také zcela jistě inspirativní i pro jiné oblasti, a mohou tak změnit tvář a podstatu odpadového hospodářství, jak ho dnes známe.

Povinné zálohování, ukryté v čísle 818, tak zavírá dveře minulosti a otevírá dveře budoucnosti, kde je už odpad passé. Ukazuje, že i malé činy, jako je vrácení lahve nebo plechovky, dokáží tvořit velké změny. Jak by řekl klasik, „Je to malý krok pro člověka, ale velký krok pro lidstvo.“ Číslo 818 teď v Parlamentu ČR svede velký, nelůstný a osudový souboj jako gladiátor v římském Koloseu.

V závěru tohoto symbolického příběhu bych vám rád popřál klidné a veselé Vánoce plné lásky, radosti, a to nejen vůči sobě a svým blízkým, ale i vůči životnímu prostředí. Ať každá PET láhev či plechovka, kterou vrátíme zpět do oběhu, symbolizuje nejen kruh nekonečna, ale i kruh štěstí a naděje pro nás pro všechny i pro ty, kteří jednou přijdou po nás.

šéfredaktor

Nové dotace na podporu cirkulární ekonomiky jsou již na dohled!

Nezdá se to, ale čas letí závratným tempem a zas jsme o rok blíže ke kýženému konci skládkování recyklovatelných a dále využitelných odpadů v roce 2030. Důležitým faktorem ze strany státu budou určité finanční nástroje na podporu oběhové ekonomiky. Co v této oblasti MŽP chystá a jak se na ministerstvu využívá umělá inteligence? V otázkách pro ministra životního prostředí Petra Hladíka nechybělo ani aktuálně nejsledovanější téma zálohování PET lahví a plechovek.

Má představa je taková, že když ráno přijde ministr do kanceláře, tak si pustí počítač a na monitoru vidí online aktuální míru cirkularity, odpadové toky, trendy, zaplněnost skládek, aktuální stav kapacity recyklačních technologií za předchozí den, měsíc apod. Umělá inteligence navrhuje případná opatření tak, aby bylo vše v souladu se zákonnými cíli a například se strategií Cirkulární Česko 2040. Je tomu tak, nebo žiji mimo realitu?

Rozumím vašemu technooptimismu, ale tak tomu není. Už jenom z toho důvodu, že abychom pracovali s co nejlepšími daty, musíme používat jen ověřené a verifikované údaje. Datovou základnu v oblasti odpadů i nadále zlepšujeme, ale je dobré se zamyslet nad tím, zda je přínosné, aby byla veškerá data okamžitě k dispozici on-line, protože se mj. musí kontrolovat na několika úrovních.

V případě odpadů jsou celková data následně ohlašována za celý rok. Umělá inteligence je nepochybně nástrojem pro zpracování velkých objemů dat a bude využívána k prognózování budoucího vývoje. Ale jinak máte pravdu, moje pracovní ráno začíná skutečně tím, že si zapnu počítač nebo mobil, jen je to většinou ještě v koupelně nebo nejpозději při cestě do kanceláře.

”

Cíle Cirkulárního Česka 2040 se daří plnit.

Monitorovací zprávu o naplňování strategie Cirkulárního Česka 2040 má MŽP připravit každé tři roky, každých šest let má dojít k vyhodnocení akčních plánů. První takové vyhodnocení je plánováno až na rok 2028. Není to pozdě a není frekvence příliš malá, když konec skládkování recyklovatelných a dále využitelných odpadů je zákonem stanoven na rok 2030?

Pozdě to určitě není. Monitorovací zprávu dostane vláda vždy jednou za tři roky. Základem bude analytická část, která vyhodnotí naplňování cílů Cirkulárního Česka 2040 prostřednictvím konkrétních aktivit a úkolů z implementačního Akčního plánu ke Strategickému rámci Cirkulární Česko 2040. Součástí monitorovací zprávy bude také návrh na případnou aktualizaci implementačního Akčního plánu a případně také Cirkulárního Česka 2040 jako celku tak, aby odpovídaly výsledkům analýzy, vývoji indikátorů, novým trendům a odborným poznatkům. Sběr dat a přípravu indikátorů zajišťují jejich gestoři a proces koordinuje odbor cirkulární ekonomiky a odpadů MŽP, který také zpracovává návrhy monitorovací zprávy a vyhodnocení Akčního plánu. Není to tedy tak, že bychom až do roku 2028 neměli žádné informace o tom, jak se nám cíle Cirkulárního Česka 2040 daří plnit.

Umělá inteligence je velké téma i konkurenční výhoda, se kterou se všichni učí pracovat, zapojovat ji do procesů. Promlouvá už AI nějak do chodu či pro-

cesů ministerstva, jsou v tomto ohledu nějaké plány, něco již testujete?

Na ministerstvu v tuto chvíli rozbíháme pilotní projekty využití AI v několika oblastech. Jde například o testování nástroje na kontrolu dodržování lhůt ve správních řízeních vedených ministerstvem. Do budoucna lze předpokládat i větší zapojení do správních řízení, protože AI bude objektivnější a přesnější. U úředníků napříč ČR tak nebude docházet k výkyvům či jiným excesům. Zároveň na MŽP testujeme trénování využívání jazykového modelu AI. Snažíme se tak držet krok s vývojem technologií, protože AI je a ještě více bude součástí našich životů a s určitými úkoly může zaměstnancům pomoci.

Velkým tématem je novela zákona o obalech, resp. zálohování PET lahví a plechovek. Jedním z argumentů zastánců stávajícího systému je, že je nutné odpady a cíle EU řešit jako celek, tak proč měnit stávající fungující systém. Chápu tedy správně, že dnes kromě vytřídění a následného využití PET, fólií a drogistického plastu Česko úspěšně recykluje a přetavuje i zbývající vytříděné plasty v hodnotné výrobky obsahující recyklat?

Důvodem pro zálohování je právě to, že jsme jako Češi sice dobří v třídění, ale pokulháváme v recyklaci. V ČR se vytřídí přibližně 75 % PET lahví a jen 27 % plechovek. 900 milionů PETek a plechovek ročně skončí v přírodě, na skládce či ve spalovně. U hliníku je to 11 000 tun materiálu, který



Petr Hladík

by se mohl využít jinak – k recyklaci. A i ty obaly, které vytřídíme, často nemají zpracovatelskou kapacitu nebo potřebnou kvalitu do potravinářství. A třídění se automaticky nerovná recyklaci. K recyklaci se pak dostane jen 3,7 plastových lahví z 10. Málokdo se zamýšlí nad tím, do jakého koše obal dává, zda je, nebo není jednoduše vytříditelný a recyklovatelný. Je potřeba řešit také kompozitní materiály a odstoupit od nich. Zkrátka snížit množství druhů plastů.

Aktuálně tedy není takový problém v třídění, byť víme, že máme rezervy v následném materiálovém využití odpadu a recyklaci. MŽP chystá nový typ podpory, jako jsou dotace či úvěry pro ty, kdo materiál dále zpracují. Můžete být prosím konkrétnější, na co se mohou čtenáři těšit?

Naše ministerstvo významně a dlouhodobě podporuje rozvoj odpadového a oběhového hospodářství z Operačního programu Životní prostředí (OPŽP). Jen v rámci stávajícího období 2021–2027 jsme podpořili stovky projektů více než 3 miliardami korun. Další finance na podporu projektů byly alokovány v rámci Národního plánu obnovy.

Obecně platí, že poptávka po podpoře projektů v této oblasti významně převyšuje dostupné zdroje. Musíme tedy zvažovat, jak co nejefektivněji využít nejen zbývající alokaci v OPŽP 2021–2027, ale i budoucí zdroje. Teď proto ve spolupráci se Státním fondem životního prostředí ČR intenzivně připravujeme finanční nástroj pro „Podporu přechodu na oběhové hospodářství účinně využívající zdroje“ OPŽP 2021–2027. Tento nástroj bude pro

podniky působící v odpadovém a oběhovém hospodářství na podporu projektů využití či zpracování odpadů. Spuštění předpokládáme během prvního půlroku v dalším roce.

Médii aktuálně proběhlo, že řada obcí žádá přehodnocení odpadové legislativy, protože z pohledu bioodpadu dochází k rozporu zájmů mezi prevencí vzniku odpadů a třídícími cíli. Je to dlouhodobý problém, nicméně i z pohledu laika, potažmo zlatého selského rozumu i hierarchie nakládání s odpadem, vítězí prevence nad formálním splněním cíle. Budete toto nějak reflektovat?

Třídící cíle se týkají oddělené soustředěných složek komunálních odpadů a pro rok 2025 by měly obce dosáhnout úrovně 60 %. Debata se týká hlavně možnosti započítávat v rámci plnění povinností podle zákona o odpadech do těchto cílů obcí domácí kompostování. Domácí kompostování ovšem není nakládáním s odpady, ale jedná se o předcházení vzniku odpadů. Probíhá mimo obecní systémy nakládání s odpady a i mimo jakoukoli evidenci odpadů, dá se tedy obtížně zjistit reálné množství zkompostovaného rostlinného materiálu. Při započtení do vytříděného a recyklovaného množství je nutné toto množství také připočítat na straně produkce komunálních odpadů obce, čímž by došlo ke zvýšení celkové produkce odpadů v obci. Je tedy otázkou, zda by bylo započítávání domácího kompostování natolik pozitivní, jak obce předpokládají. Nicméně se snažíme i u domácího kompostování nalézt řešení, v tomto bychom uvítali aktivnější komunikaci ze strany Svazu měst a obcí.

Jiná je situace u komunitního kompostování. V rámci chystané novely vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady umožníme, aby se odpady zpracované prostřednictvím komunitní kompostárny započítávaly do cílů třídění obce dle zákona o odpadech.

Z pohledu zelené transformace, tedy naplňování Green Dealu, je Česko silné v oblasti železničních vozidel (nízkoemisní doprava), minerálních izolací (bezemisní budovy), vodíkových technologií (inovativní technologie), turbín, kompresorů, pump (tedy OZE). Pokuta za nerecyklované plasty bude za rok 2024 činit 2,5 mld. Kč, problém v tomto směru má celá Evropa. Proč Česko nechce být světovým lídrem také v této oblasti a stát se top „těžařem“ druhotných surovin, když mnohé materiály jsou na seznamu kritických surovin?

Chceme, proto se snažíme o zavedení přenesené odpovědnosti výrobce, aby každý výrobce zodpovídal za produkt až do chvíle, kdy se z něj stane odpad. V duchu hesla „znečišťovatel platí“. Ministerstvo k tomu připravilo také analýzu, kde se rozšířená odpovědnost výrobce nevztahuje jen na obaly, ale i na další výrobky nejenom z plastu.

V září Česko čelilo povodním. Jaké z toho pro nás plyne poučení, abychom příště byli zas lépe technicky, organizačně a legislativně připraveni? A není například na čase pořídit do Správy státních hmotných rezerv mobilní třídící zařízení?

Protože každá povodňová situace je něčím unikátní, vždy z ní plyne nějaké poučení. Proto se také aktuálně zpracovává Zpráva o vyhodnocení povodní v září 2024. Ta povodně vyhodnotí a navrhne případná opatření pro zlepšení zvládání povodně, a to včetně prevence i následné likvidace povodňových škod. Nicméně Česká republika se z hlediska povodňové ochrany velmi významně posunula již nyní. Zásadní posun je především v předpovědní povodňové službě, díky které mají nyní obce a občané zhruba 30 hodin na přípravu na povodně, o tom se nám dříve ani nesnilo. Také v lokálním měřítku byla podpořena celá řada varovných a výstražných systémů a také digitální povodňové plány pro lepší zvládnutí povodní. Realizoval se obrovský objem investic do povodňové ochrany, a to do přírodě blízkých protipovodňových opatření, která nejen zpomalují odtok, ale přispívají též k potřebnému zadržení vody v krajině. Od posledních významných povodní se zásadním způsobem zlepšila ochrana měst a obydlených oblastí, v některých případech příprava ovšem stále probíhá a hledají se nejvhodnější varianty ochrany.

Otázka na závěr. Pokud se ohlédneme za rokem 2024: co se povedlo, co se nepovedlo a jaké budou priority pro následující rok 2025?

Řadu zásadních úkolů se nám už podařilo splnit, zejména jsme prosadili lepší ochranu vody, tedy novelu vodního zákona, a také ochranu té nejcennější půdy – v zákoně o ochraně zemědělského půdního fondu. Do konce volebního období chceme schválit omezení pyrotechniky, zavést zálohování nápojových obalů PET lahví a plechovek a v zákoně o ochraně přírody a krajiny zlepšit ochranu druhů a rozšířit chráněná území.

„Odpadové hospodářství v zajetí zastaralých dat aneb proč se české odpady hýbou pomalu?“

Efektivní řízení, nastavování dotačního rámce, příprava strategií či akčních plánů, a to jak na úrovni státu, tak byznysu, jsou závislé také na aktuálních datech. Oblast digitalizace, digitálních technologií i raketový nástup využívání umělé inteligence proměňují každý obor. Důkazem jsou i letošní zářijové povodně, při nichž se díky včasné a přesné předpovědi počasí Česko mohlo za velmi krátkou dobu na povodňovou situaci připravit daleko lépe než v minulých letech. Dostupnost, transparentnost a aktuálnost dat v odpadovém hospodářství lze v Česku obrazně přirovnat k dálkově ovládanému automobilu, který se už nachází v příkopu a my s ročním odstupem analyzujeme a přemýšlíme, jestli máme volant stočit vlevo nebo vpravo, přidat nebo ubrat plyn.

Redakce Odpadového fóra se ptá:

„Splní se jednou redakci Odpadového fóra sen, že budeme moci čtenářům každý měsíc nabídnout komentovanou servisní stránku o vývoji a trendech v odpadovém hospodářství za minulý měsíc?“

Jan Maršák

Ministerstvo životního prostředí

Rozhodně nelze souhlasit s tím, že by bylo odpadové hospodářství v České republice v zajetí zastaralých dat. Dle reportu č. 3/2022 Evropského tematického centra pro oběhové hospodářství (ETC/CE), zpracovaného pro Evropskou agenturu životního prostředí (EEA) hodnotící jednotlivé národní elektronické systémy pro správu a hodnocení dat o odpadech, byl jako nejlepší vyhodnocen systém České republiky. Základ tohoto komplexního elektronického systému tvoří Integrovaný systém pro plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), do kterého jsou povinná data ohlašována, a Informační systém odpadového hospodářství (ISOH), který slouží k následnému ověření, zpracování a vyhodnocení ohlášených dat.

Je potřeba uvést, že rozsah poskytovaných údajů v rámci ISOH je mimořádně velký v porovnání s ostatními zeměmi EU.

”

Verifikovaná, komplexní a veřejně dostupná data jsou prioritou MŽP.

Jsou k dispozici informace na úrovni České republiky, krajů a v některých případech až do úrovně obcí s rozšířenou působností. Například v poslední době MŽP zveřejnilo třídění komunálních odpadů. Systém poskytuje údaje i o obalech, výrobcích s ukončenou životností nebo jednorázových plastech.

Ve volně dostupné aplikaci TIRAMISO nabízíme minulé produkce všech druhů odpadů a možnost modelovat produkci do budoucna. Je to zcela unikátní nástroj pro subjekty, které potřebují pracovat s informacemi o konkrétním druhu odpadu.

Podrobně je sledována oblast přepravy nebezpečných odpadů, viz Informace o přepravě nebezpečných odpadů. Díky Systému evidence přepravy nebezpečných odpadů (SEPNO) mají kontrolní orgány informace v podstatě okamžitě dostupné.

Verifikovaná, komplexní a veřejně dostupná data o odpadovém hospodářství jsou prioritou Ministerstva životního prostředí. I nadále budeme datovou základnu v oblasti odpadů zlepšovat, ale je otázka, zda by bylo přínosné, aby byla veškerá data okamžitě on-line k dispozici, již jenom z toho důvodu, že data se musí kontrolovat v několika úrovních (ORP, CENIA, MŽP).

Co by bylo za přidanou hodnotu vědět, že se například úroveň recyklace/skládkování mezi dvěma měsíci zvýšila/snížila například o desetinu procenta? Data o odpadech mají vypovídací hodnotu spíše za delší časové období (tzn. 1 rok) a porovnání je rovněž důležité dělat alespoň v meziročním srovnání. Je nutné hodnotit trendy, nikoli meziměsíční změny.

Kontrolní orgány mají v rámci kontrol k dispozici průběžnou evidenci jednotlivých subjektů. Celková data jsou pak následně ohlašována za celý rok (v případě odpadů). Umělá inteligence je nepochybně nástrojem pro zpracování velkých objemů dat a její využití je zejména v oblasti prognózování budoucího vývoje.

Cyril Klepek

CYRKL, Zdrojová platforma, s.r.o.

Kdo neměří, neřídí. V oblasti odpadového hospodářství platí toto pravidlo dvojnásob. Měření dat o produkci odpadů a spotřebě materiálů (včetně recyklátů) je klíčem k efektivnímu řízení materiálových toků a snižování environmentálních dopadů. Bez přesných dat nelze odhalit hlavní zdroje odpadu, identifikovat příležitosti pro recyklaci či zlepšit procesy vedoucí k minimalizaci odpadu. Navíc měření

poskytuje podklady pro legislativní dodržování, transparentní reportování a nastavení cílů cirkulární ekonomiky. Jedině díky datům můžeme přeměnit odpad na zdroj a optimalizovat systém tak, aby byl ekologicky i ekonomicky udržitelný.

”

**Data jsou nástroj, pojd'me ho
řádně využít.**

Správný systém by měl zahrnovat několik dimenzí. Předně by měl sloužit jako informační nástroj státní správy fungující na open source principu a zveřejňující informace o materiálovém toku ekonomiky. Od spotřeby (primární vs. sekundární materiály) po reálnou produkci odpadů od konkrétních IČZ, přes monitoring recyklační kapacity a její naplněnosti. Měli bychom také získávat výrazně lepší data a informace od společnosti EKO-KOM. To vše s cílem zvýšení efektivity hospodářské politiky (lepší alokace fondů EU, promítnutí daně za nerecyklované plasty původcům aj.).

Data jsou ale i informace. Následně je potřeba webová stránka sdílející výstupy z tohoto nástroje pro širokou veřejnost ve srozumitelné podobě. CENIA dělá báječnou práci, ale měla by mít více pravomocí a možností zveřejňovat data. Potřebujeme dodat odborné informace pro podnikatele napomáhající lepší identifikaci obchodního potenciálu. Pomohla by také právní stanoviska krajských úřadů v anonymizované podobě pro lepší identifikaci přechodu odpad/neodpad, pro klíčové definice a dodat lze i poradní online chat pro původce odpadu. Původci odpadu ze strachu až příliš často automaticky zařazují materiál do odpadu, i když se o odpad jednat nemusí.

Informace a data jsou klíčem ke skutečnému přesunu k cirkulární ekonomice. Sami s nimi pracujeme hojně. Transparentně našim klientům reportujeme reálnou produkci jejich odpadu včetně koncových zařízení. A po nedávno zveřejněné analýze o množství odpadu z nábytku pro společnost IKEA dokonce aktuálně vzniká i příprava nového kolektivního systému.

Bohumil Beneš

Ano, splní. Pokud budou splněny dále naznačené podmínky. Měsíční komentovaná servisní stránka v časopisu Odpadové fórum o vývoji a trendech v odpadovém hospodářství za minulý měsíc je velice dobrý, potřebný a záslužný sen redakce



zdroj: adobestock

tohoto časopisu. K naplnění tohoto snu však v žádném případě nebudou postačovat pouze data a informace, které přináší např. publikace ČSÚ „Produkce, využití a odstranění odpadů – 2022“, která patří již do časové řady po roce 2017 a čerpá informace pro zajištění reportingových povinností z administrativního zdroje ISPOP. Nedávné několikaleté mezirezortní spory MŽP a ČSÚ o dvojí vykazování a výrazně rozdílné časové řady nebyly také zakončeny respektováním věcně odborných argumentů, ale politickým rozhodnutím.

”

**Zpřístupnění dat pro odbornou
veřejnost považuji za velmi
žádoucí.**

Polemika na téma servisní stránky by měla spíše navazovat na dřívější dobrou praxi časopisu (i když nesl třeba jiný název, např. Odpady), kde ročenka 99 časopisu Odpady v čísle 7–8, srpen 1999 dávala přijatelný komentovaný přehled o stavu a vývoji odpadového hospodářství.

Naplnění tohoto snu se však bude odehrávat za zcela jiných podmínek, než tomu bylo v nedávné i dávnější minulosti. Na základě osobních dlouholetých zkušeností mohu konstatovat, že vnější rámec pro solidní provozování komentované servisní stránky se výrazně zlepšil a nadále zlepšuje, čehož je potřeba důsledně využít. Základní rozsáhlé pozitivní změ-

ny vycházejí především z mezinárodního metodického rámce vyplývajícího především z objektivní potřeby udržitelného hospodaření s přírodními zdroji a nakládání s nimi. Mnohaletá cílevědomá práce orgánů OSN na úseku získávání, zpracování, analýzy a rozsáhlého využívání harmonizovaných dat z ekonomické, sociální a environmentální oblasti přináší postupné zvyšování kompatibility především mezi soustavou hospodářských účtů a environmentálními účty na národní i mezinárodní úrovni. Na tomto místě je potřeba se vši úctou poděkovat již zesnulé předsedkyni ČSÚ paní Ing. Ivě Ritschelové, CSc., za její dlouhodobou aktivní práci ve Výboru expertů OSN pro environmentální ekonomické účetnictví (UNCEEA).

V posledním období přinesla intenzivní mezinárodní spolupráce na úseku prosazování udržitelného rozvoje v rozsahu Agendy 2030 OSN, jejíž národní platnou aplikací je Strategický rámec Česká republika 2030, zahrnující do hospodářského modelu rozvíjení oběhového hospodářství včetně zvýšení podílu recyklovaných materiálů a druhotných surovin. Odpadové hospodářství je oprávněně vnímáno jako organická součást oběhového hospodářství. Mezinárodní metodický rámec je odvozen od řady dokumentů OSN i EU, např. od implementační strategie ekosystémového účetnictví SEEA, dále od revidovaného rámce sledování oběhového hospodářství (COM (2023) 306 final), včetně závěrů a doporučení plynoucích ze

studií Eurostatu (např. Validation rules for economy wide material flow accounts (EW-MFA) 2024 data collection – November 2023) a dalších. Výčet všech dokumentů a jejich komentování jde však nad vymezený rozsah této odpovědi na položenou otázku. Jsem přesvědčen, že určitým vodítkem pro zaměření a realizaci komentované servisní stránky o vývoji a trendech v odpadovém hospodářství by měly být i dokumenty související s monitorováním pokroku udržitelného rozvoje a hodnocením stavu naplňování cílů udržitelného rozvoje (SDG) obsažené např. v publikaci Eurostatu (KS-05-24-071-EN-N).

Kvalitně vedená, vykazovaná a reportovaná soustava vymezených sledovaných cílů dává dobrý základní metodický rámec pro naplnění snu redakce o pravidelné komentované stránce o vývoji a trendech odpadového hospodářství ČR i jeho mezinárodním srovnání. Rozsah sledovaných dat pokrývajících stav, vývoj a trendy odpadového hospodářství v působnosti ČSÚ, MPO a MŽP je dostatečný, avšak není převážně vůbec využíván k výkonu správní činnosti. Jejich zpřístupnění pro odbornou veřejnost považuji za velmi žádoucí a měla by tvořit základní rámec pro diskuse na toto téma.

Požadovaná měsíční periodicitu však předpokládá plné respektování periodicity zpracování a zveřejňování potřebného rámce dat, která je většinou roční až dvouletá i delší. Tato skutečnost však nevylučuje plánovitě, předem projektované publikování úžeji vymezených tematických okruhů, kterým bude příslušné měsíční téma věnováno. Mezi prioritní

materiálové toky, kterým bude věnována pozornost, by jistě měly patřit především kritické suroviny a materiály a stabilita nosných dodavatelských řetězců národního hospodářství ČR. Prioritními tématy by pak asi mělo být udržitelné materiálové hospodářství (SMM) v pojetí OECD a dalších nadnárodních uskupení, dále pak materiálová bezpečnost, materiálová soběstačnost a ekonomická efektivnost materiálových toků, tedy témata, kterým není ústředními správními orgány věnována náležitá pozornost.

Přeji pracovníkům redakce i redakční radě naplnění jejich záslužného snu, které bude jistě oceněno širokým čtenářským okruhem. Děkuji také za úsilí, které bude této práci věnováno. Nebude to však z mnoha důvodů jednoduché.

Jiří Valta

Česká informační agentura životního prostředí

Vaše přirovnání odpadových dat k dálkově ovládanému automobilu v příkopu je zajímavé, ale ne zcela přesné. Musíme odlišit typy dat a jejich účel. Data pro předpověď počasí reagují na dynamické změny v atmosféře během hodin či dnů, vyžadují obrovské množství okamžitých informací, dlouhodobé časové řady a pokročilé výpočetní modely. Naproti tomu data o odpadovém hospodářství mají jiný charakter – neslouží k okamžitému rozhodování, ale spíše k dlouhodobému plánování připodobnitelnému určení trasy, kterou auto pojedje za několik měsíců.

Data o odpadech se sbírají elektronicky na základě zákonné povinnosti a jejich roční frekvence odpovídá potřebám sek-

toru. Za připomenutí také stojí skutečnost, že český systém sběru a zpracování odpadových dat byl vyhodnocen v EU jako nejlepší.

”
Dokončuje se nový informační systém, který v rámci automatizace zrychlí ověřování dat.

Účelem dat na strategické (plánovací) úrovni je sledování trendů, poměrů a predikce dalšího vývoje. Dynamika odpadového hospodářství, s výjimkou mimořádných událostí, je výrazně pomalejší než například změny počasí – pohybuje se v řádu let, ne dnů. Zkrácení sběrné periody by znamenalo neúměrnou zátěž pro ohlašovatele, přičemž přínos by byl omezený, protože samotná struktura dat by se zásadně nezměnila.

Ujišťuji vás i čtenáře, že spolu s kolegy na Ministerstvu životního prostředí pracujeme na zrychlení procesů zpracování dat. Dokončuje se nový informační systém, který v rámci automatizace zrychlí ověřování dat. Přesto však část verifikace vyžaduje nezbytnou lidskou kontrolu a také čas s ohledem na rozsah ohlašovaných dat, množství hlášení. Zároveň intenzivně hledáme efektivní formy a platformy pro zveřejňování dat, analýz a hodnocení. Mnohé informace jsou již nyní dostupné ve veřejné části Informačního systému odpadového hospodářství a jejich rozsah se bude dále rozšiřovat.

dekonta

DEKONTA, a.s.
VOLUTOVÁ 2523,
PRAHA 158 00

+420 235 522 252,
INFO@DEKONTA.CZ
WWW.DEKONTA.CZ

Sanace kontaminovaných lokalit

**Ekologické konzultační služby EIA, IPPC,
Due Diligence**

Biotechnologické a analytické laboratoře

Výzkum v oblasti životního prostředí

Likvidace, recyklace a úprava odpadů

Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

**Nepřetržitá ekologická havarijní služba
+420 602 686 622**



CENTRUM EXPERTŮ

KONZULTAČNÍ SYSTÉM KLASTRU WASTEN, z. s.
V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Špičkový experti vám poskytnou své znalosti
a cenné rady v oblasti oběhového hospodářství,
materiálového i energetického využití odpadů.
Zaručujeme špičkové know-how, zahraniční
zkušenosti i výsledky moderního výzkumu.

Naše služby

- ON-LINE KONZULTACE
- OSOBNÍ KONZULTACE
- STUDIE A ANALÝZY
- MĚŘENÍ, TESTOVÁNÍ A OVĚŘOVÁNÍ
- SMLUVNÍ VÝZKUM

Výběr konzultačních témat

- Posuzování životního cyklu
Prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. (VŠCHT Praha)
- Ekodesign
Doc. Ing. Michael Pohořelý, Ph.D. (VŠCHT Praha)
- Energetika a energetické využití odpadů
- Čistírenské kaly a způsoby jejich zpracování
Doc. Ing. Michael Pohořelý, Ph.D. (VŠCHT Praha)
- Termický rozklad a termická depolymerizace materiálů
Doc. RNDr. Miloslav Bačiak Ph.D. (ENRESS s.r.o.)
- Financování investic v oblasti odpadového hospodářství
RNDr. Radek Hořeňovský (Euroforum Group, a.s.)
- Problematika perzistentních organických látek (POP's)
v životním prostředí
Ing. Tomáš Ocelka, Ph.D. (E&H services, a.s.)
- Inovativní sanační technologie a environmentální analýza
Ing. Marek Šír, Ph.D. (VŠCHT Praha)

ZEPTEJTE SE EXPERTA NA

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



WASTen, z.s.

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

www.wasten.cz

Sběr a zpracování dat o odpadech ve městech a obcích

Každý z nás, kdo hradí účty za vodu, elektřinu, plyn apod., vidí ve svém ročním vyúčtování, za co platí. Ať už se jedná o m³ nebo kWh, distribuční sazbu, vodné či stočné. U odpadů na to zatím nejsme zvyklí, protože většina lidí dosud hradí paušální poplatek za trvalý pobyt, zpravidla jednou ročně, příslušnému obecnímu nebo městskému úřadu. S příchodem nového zákona o odpadech v roce 2020 se situace postupně mění a systémy sběru komunálních odpadů v obcích přecházejí na způsob úhrady za množství vyprodukovaného odpadu jednotlivými občany. Tzv. PAYT systém neboli „zaplat za to, kolik vyhodíš“, je samozřejmě ze své podstaty mnohem motivačnější než paušální platba, nicméně má i svá slabá místa a nelze jej realizovat snadno všude a u všech.

Jistě by se dalo napsat mnoho vět o výhodách či nevýhodách výše uvedených způsobů úhrad za systém sběru komunálních odpadů, ale raději se s vámi podělíme o zkušenosti, které jsme v této souvislosti dosud nabyli.

Správná data jako základ

Základem pro změnu nastavení systému plateb za množství vyprodukovaných odpadů jednotlivými občany jsou včas dostupné a kvalitní informace, jejich dobrá znalost a schopnost je správně interpretovat.

Obce a města dosud podrobnými a komplexními daty o odpadech většinou nedisponují. Jednou měsíčně obdrží soupis celkového množství vyprodukovaných druhů odpadů od svozové společnosti nebo subjektů zajišťujících systém nakládání s komunálními odpady, a to společně s fakturou za úhradu nákladů.

Aby každý občan mohl získat informace o tom, kolik odpadů odložil do obecního systému, je nutné začít sbírat a zpracovávat konkrétní data. Stejně jako u odběru vody, plynu nebo elektřiny, kde pro zjištění spotřeby slouží vodoměr, plynoměr či elektroměr, je třeba u odpadů začít měřit jejich množství, a to adresně v každé domácnosti.

Zde podotýkám, že sběrem a zpracováním dat o odpadech se zabýváme již řadu let. Zpočátku jsme pro svozové společnosti řešili nastavení systému spravedlivého rozpočtu množství odpadu za jednotlivé původce, tj. obce, města a firmy. Na svozových vozidlech tehdy nebyly váhy, proto se vycházelo alespoň z počtu nádob a svezeného objemu vs. celkově zvážení odpadu. Zpětným poměrovým rozpočtem se tak vytvořila data o produkci jed-

notlivých původců. Pro větší přesnost bylo možné u vybraných nádob nastavit koeficient plnění, který ovlivnil poměr výpočtu. S příchodem vážení odpadu na vozidlech se systém dále zpřesňoval. Vozidla znamenávala hmotnost svážených nádob nebo celkové váhy vozidla před svozem v konkrétních obcích.

Dnes už to ale nestačí. Aby bylo možné účtovat za hmotnost svezeného odpadu jednotlivým domácnostem, je nutné kromě váhy zaznamenávat i to, že nádoby byly v daný čas a na daném místě svezeny. Dokonce je běžné, že je každý výsyp monitorován záznamem z kamery. Všechny tyto údaje by bez automatizovaného systému sběru dat nebylo možné získávat, neboť by nebylo v lidských silách manipulovat s popelnicemi, natáčet jejich výsypy, a ještě pořizovat záznamy o hmotnostech.

Popis automatizovaného systému sběru dat

Prvním a nejdůležitějším krokem pro zavedení spravedlivého účtování za množství odpadů je identifikace nádob. Ta se provádí nejčastěji prostřednictvím RFID čipů umístěných do otvoru v horním lemu nádoby nebo nýtovaných tak, aby je svozové vozidlo mohlo bez složité manipulace automaticky přečíst. Nejčastěji se používají dva typy čipů a můžeme je rozlišit podle dosahu jejich signálu. Pro přesnější sběr dat doporučujeme čipy s krátkým dosahem (do 30 cm). Zamezíme tak identifikaci nádob, u kterých nedošlo k výsypu, ale nachází se blízko svozového vozidla. Čtečka čipů (anténa) je v tomto případě připevněna na vyklápěcí nádob svozového vozidla.

Dalším důležitým krokem je pasportizace nádob. To znamená na jakém stano-

višti, jak velká nádoba, jaký druh odpadu a komu je přidělena (plátce). Po rozmístění nádob na jednotlivá stanoviště je nutné pomocí čtečky čipů a GPS lokátoru provést pasportizaci. V námi dodávaném komplexním systému stačí chytrý mobilní telefon s OS Android a s připojenou čtečkou čipů. Všechny údaje přiřazené k nádobě se po uložení přenášejí on-line do systému, ve kterém se následně sestavují svozové plány, stahují a přiřazují se sesbíraná data z realizovaných svozů atp. Pasportizací nádob můžeme obsluhu svozového vozidla pomoci zabránit výsypu cizí popelnice.

Realizovaná vs. skutečná hmotnost

Při realizaci svozů vznikají podrobné informace o tom, které nádoby byly vysypány a případně i rovnou jaká byla hmotnost odpadu, tedy pokud svozová vozidla disponují dynamickou nebo statickou vahou. Zde je vhodné upozornit, že součet dílčích vážení nádob nemusí odpovídat celkové hmotnosti odpadů ve vozidlech odevzdávaných na koncových zařízeních (třídíčky, ZEVO, skládky), a proto je nutné počítat s následnou opravou dílčích hmotností nebo se zápisem inventurních rozdílů v průběžné evidenci odpadů. V druhém případě však musíme myslet na rozúčtování těchto rozdílů spravedlivě mezi všechny příslušné plátce.

Vyúčtování za hmotnost odpadu

Pokud disponujeme podrobnými informacemi o odpadech (data z realizace svozu), můžeme jednotlivým plátcům bez obav vystavit daňové doklady obsahující všechny potřebné údaje, tj. především o počtu realizovaných vývozů, celkovém množství svezeného odpadu v daném období atp.

Faktura pak může vypadat velmi podobně jako vyúčtování za energie. Pokud máte komplexní informační systém, ve kterém sledujete úhrady za vystavené faktury, můžete snadno sestavit seznam neplatí-
čů, ale především u firemních zákazníků zajistit zablokování dalších vývozů odpadů do doby, než bude daňový doklad po splatnosti uhrazen. V praxi je v takových případech obsluha svozového vozidla upozorněna akusticko-vizuálním signálem (pípnutím a červenou kontrolkou), že ná-
doba není určena k výsypu.

Další zpracování dat o odpadech

Údaje o realizovaných svozech odpadů lze využít také pro automatickou tvorbu průběžné evidence odpadů. Ze všech realizovaných svozů se vytvoří agregované informace o celkovém množství za dané druhy odpadů, období (nejčastěji měsíc), původci a tím vzniknou záznamy o produkci a předání odpadů svozové společnosti, resp. o převzetí odpadů svozovou společností od jednotlivých původců. Zá-
leží tedy na tom, kdo systém provozuje, nicméně jak původce (obec, město), tak svozová společnost získá z dat poříze-
ných realizací svozu průběžnou evidenci odpadů v rozsahu požadovaném legisla-
tivou.

Průběžná evidence odpadů jako podklad pro další účely – IS ENVITA OBEC je nepostradatelným pomocníkem měst a obcí

Na obecních a městských úřadech by dnes podle zákona o odpadech

č. 541/2020 Sb. měla existovat průběžně vedená evidence odpadů. V případě, že je od občanů účtovaná platba za množ-
ství odpadu, pak se domnívám, že by úřady měly disponovat podrobnými daty o jednotlivých svozech. Už i z toho důvo-
du, že občané takové informace vyžadují. Pokud pro město zajišťuje svoz externí subjekt – svozová společnost –, má rov-
něž povinnost vést průběžnou evidenci a může minimálně jednou za měsíc po-
skytnout úřadům potřebné informa-
ce. Aby úřady mohly tato data používat efektivně, vytvořili jsme specializovaný program ENVITA Obec s řadou nástro-
jů a funkcí, které umožňují elektronické zpracování průběžné evidence odpadů. Získaná data se importují prakticky jed-
ním kliknutím myši, dále je lze pomocí tzv. „Pravidel“ doplnit o údaje potřebné k automatickému sestavení čtvrtletních Výkazů o celkovém množství a druzích komunálního odpadu pro AOS EKO-KOM. Stejně tak je možné průběžnou eviden-
ci transformovat jedním tlačítkem do podoby Souhrnného ročního hlášení o produkci a nakládání s odpady s mož-
ností elektronického přímého odeslání do systému ISPOP. A protože úřady obcí a měst musí podle zákona o odpadech minimálně jednou ročně na interneto-
vých stránkách informovat občany o do-
sažených výsledcích v systému sběru ko-
munálních odpadů a sledovat plnění cílů OH, obsahuje IS ENVITA Obec intuitivní nástroje, které usnadní všechny tyto po-
vinnosti.

Vývoj, údržba a podpora sběru a zpracování dat

Automatizace systému sběru dat z rea-
lizace svozů vede ke kýženému cíli, tj. ke změně způsobu placení za množství vy-
produkovaného odpadu jednotlivými ob-
čany, ale závisí na komplexním vyřešení celé problematiky od označení nádob, je-
jich pasportu, on-line sběru dat, a to nejen prostřednictvím softwaru, ale i kompa-
tibilního hardwaru. Jsme rádi, že se nám podařilo skloubit obě tyto oblasti a nyní umíme dodat chytré řešení svozu včetně montáže a servisu potřebného hardwaru na svozových vozidlech.

Efektivní správa odpadů v obcích díky moderním technologiím od společnosti INISOFT

Zavedení moderních systémů pro sběr a zpracování dat o odpadech je důležitým krokem pro obce a města, které chtějí efektivněji řídit své odpadové hospodář-
ství a zlepšit komunikaci s občany. Ať už jde o vážení odpadu, identifikaci nádob pomocí RFID čipů, nebo využití informač-
ního systému ENVITA pro správu dat, všechny tyto technologie mohou přinést úspory a zefektivnit fungování systému.

Pokud se aktuálně zabýváte proble-
matikou sběru a zpracování dat o od-
padech v obcích a městech a zaujal vás tento článek, navštivte webovou stránku www.inisoft.cz/odpady-obce-pod-kontrolou, případně nás kontaktujte. Přeji vám krás-
ný konec roku, hodně zdraví, štěstí a úspě-
chů v tom nadcházejícím.



Efektivní správa odpadů pro města a obce

chytrý systém svozu odpadů

► čipování nádob, vážení odpadu, sledování naplněnosti

informační systém ENVITA

► zpracování dat o odpadu, evidence, odeslání do ISPOP

+420 485 102 698 • inisoft@inisoft.cz
www.inisoft.cz

inisoft

Staré ekologické zátěže:

Když minulost ohrožuje budoucnost

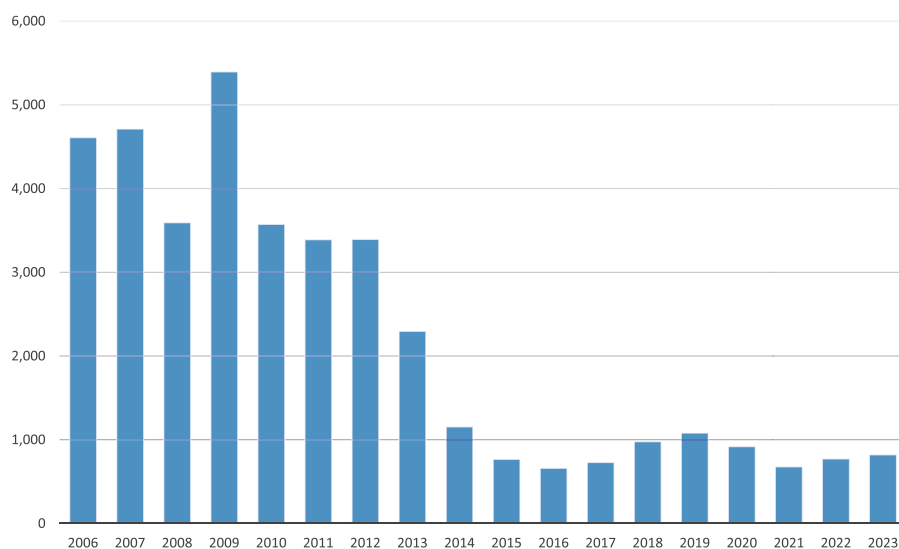
Desítky let po pádu komunismu zůstávají v Česku ekologické zátěže, které byly způsobeny nezodpovědným nakládáním s nebezpečnými látkami v průmyslu. Ačkoliv vlády slíbily jejich odstranění, proces je stále pomalý a neefektivní. Nedostatek financí, špatně nastavené smlouvy a chybějící jasná strategie vedou k dalšímu ohrožení přírody i zdraví obyvatel. A to je jen špička ledovce. Eviduje se totiž deset tisíc ekologických zátěží mimo režim státních garancí, na kterých už vznikají nové stavby! Jak z této situace ven?

Nedořešené staré ekologické zátěže (dále jen SEZ) z období komunismu jsou jedním z největších průšvihů současnosti a jsou pod ním podepsány prakticky všechny dosavadní vlády. Nevhodným nakládáním s nebezpečnými látkami za minulého režimu zejména při průmyslové výrobě docházelo dlouhodobě k jejich pronikání do horninového prostředí, podzemních i povrchových vod, zemin i do stavebních konstrukcí v areálech bývalých státních podniků. Dodnes tak představují nejen významné omezení při využívání a rozvoji takto postižených lokalit, ale především skrývají nemalá rizika pro přírodu i zdraví obyvatel.

V devadesátých letech se vláda při privatizaci podniků zaručila za likvidaci starých ekologických škod. Vznikly tak ekologické závazky státu odstranit SEZ, a to formou uzavřené smlouvy mezi státem a nabyvatelem majetku.

Tématem SEZ vzniklých před privatizací se mimo jiné opakovaně zabýval Nejvyšší kontrolní úřad (dále jen NKÚ), který systém pro likvidaci SEZ a nakládání s finančními prostředky na jejich odstranění opakovaně kontroloval v letech 2017 a 2023.

Podíváme-li se na shrnutí z jeho poslední zprávy právě z roku 2023, není to lichotivé čtení: „K urychlenému odstraňování SEZ nedošlo; v době kontroly stále nebylo ukončeno 37 % ekologických smluv, přitom NKÚ v minulosti opakovaně upozorňoval na skutečnost, že proces odstraňování SEZ je pomalý a málo účinný. Ministerstvo financí (dále jen MF) nepřijalo ani do doby ukončení kontroly NKÚ účinná opatření k urychlení odstraňování SEZ a podle předpokladu MF bude tento proces probíhat nejméně dalších dvacet let. Důsledkem pomalého odstraňování SEZ je růst výdajů státu na jejich odstra-



Úhrada z prostředků MF v daném roce [mil. Kč]

nění. Odstraňování SEZ prodražuje povinné ochranné sanační čerpání, které k samotnému odstranění staré ekologické zátěže nevede. V lokalitách, kde není ukončena sanace, přetrvává riziko šíření kontaminace, a to opětovně i do území, jejichž sanaci stát uhradil.“

Z toho vyplývá, že tedy více než třetina ekologických smluv není stále dokončena a ve čtvrtině případů se dokonce ještě vůbec nezačalo!

Vlastní tempo odstraňování SEZ je alarmující

Začalo se v roce 1991, v roce 2006 předpokládalo MF odstranění SEZ do roku 2015, v roce 2017 byl odhad revidován na rok 2028, dnes se hovoří nejméně o roce 2042. Jestliže ovšem stát bezodkladně nepřistoupí k aktivnějšímu plnění svých smluvních závazků, lze zcela reálně odhadnout dobu dokončení na vyšší desítky let blížící se dokonce jednomu století.

Odpovědnost za současný stav nese od roku 2005 především MF, které je zodpovědné za řízení, administraci a financování procesu odstraňování SEZ.

Mimochodem, MF ani s jednou zprávou z kontroly NKÚ nesouhlasilo, ale jeho vlastní podklady závěry NKÚ spíše potvrzují. Vyplývá z nich totiž, že zatímco celková výše garancí činila v loňském roce částku asi 175,7 miliard korun, ta aktuální výše garancí se v témže roce zastavila na čísle 134,5 miliardy korun. Znamená to, že celková výše garancí ukončených smluv za celé období je 41,2 miliard korun.

A co je největší příčinou aktuálního neutěšeného stavu?

Jsou v zásadě dvě. Tou první jsou peníze. Na sanaci SEZ měly být původně využity především příjmy z privatizace soustředěné na speciálním účtu. Z něho si však vlády dlouhodobě pomáhají při krytí schodků státního rozpočtu nebo zvyšování dů-

”

Dlouhý proces odstraňování SEZ má dopad na růst výdajů státu.

chodů, a na vlastní řešení SEZ tak z těchto peněz putuje pouhý zlomek. Konkrétně ke konci roku 2023 činila částka, kterou stát vynaložil na odstranění ekologických škod, 66,9 miliardy korun, přičemž celkové příjmy zvláštního účtu velké privatizace byly k tomu datu 981,1 miliardy korun. Bohužel jiné dlouhodobé finanční krytí zatím nikdo nehledal a neřešil.

Tento způsob financování a nestabilní zdroje jsou jedním z hlavních důvodů pomalého řešení. Jenže naopak právě dlouhý proces odstraňování SEZ má dopad na růst výdajů státu. V řadě dosud nevyřešených lokalit je navíc nutné zajistit ochranné sanační čerpání, které je řešením provizorním, protože k odstranění vlastních zátěží nevede, ale které zároveň ukrájí významnou část z balíku peněz určených právě na odstranění SEZ.

A aby toho nebylo málo, tak ani vlastní garance státu vyplývající z ekologických smluv nevyjadřují reálnou výši financí potřebných na odstranění SEZ. Počátkem minulého roku odhadovalo MF, že na odstranění dosud zbývajících SEZ bude nutné vynaložit dalších 25 až 30 miliard korun, ovšem do toho není jednak vůbec zahrnuto DPH, a hlavně MF vycházelo z více než deset let starých odhadů, přičemž například ceny stavebních prací se za tu dobu navýšily zhruba o polovinu.

Navíc drtivá většina smluv v sobě vůbec nenese inflační doložku, což vzhledem k výši průměrné roční inflace a tomu, že byly smlouvy uzavírány v devadesátých letech, může znamenat, že reálná výše závazku státu se může pohybovat klidně na pětinašobku.

Lze jistě namítnout, že stávající strategie státu je plnit své závazky pouze do výše, k níž se smluvně zavázal. To ovšem skrývá jedno velké riziko, na které při svých kontrolách opakovaně upozorňuje i NKÚ. U některých lokalit nebude finanční výše smluvní garance na odstranění ekologických škod dostatečná, náprava nebude dokončena a nadále budou přetrvávat závažná rizika pro obyvatele i životní prostředí. Jednoduše řečeno: veřejné finanční prostředky budou částečně (či zcela) vynaloženy marně.

Druhou příčinou současného špatného stavu je neexistující strategie státu.

Chybí nám jasná strategie, jasné usnesení vlády, jasný závazek státu, do kdy existující problém skutečně vyřeší. Dnes to tak trochu záleží na pouhé libovůli politiků a úředníků, čehož je důkazem fakt, že v posledních deseti letech vynakládá MF na vypořádání závazků státu průměrně něco přes 800 milionů korun ročně.

Jak z toho ven?

A jak by mohlo vypadat dlouhodobé a funkční řešení? Možná nic složitějšího.

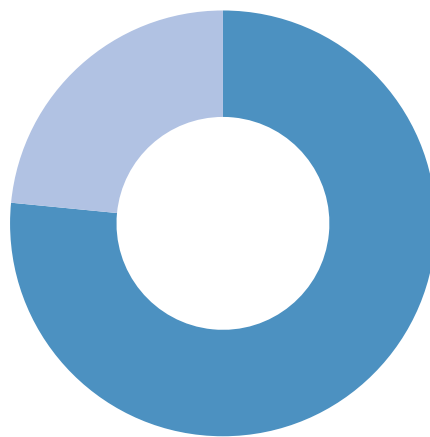
- Za prvé zvýšit objem finančních prostředků na odstraňování SEZ na částku alespoň 4 až 5 miliard korun ročně. V podobných objemech se úhrada na likvidaci SEZ pohybovala paradoxně už před nějakými patnácti lety, v letech 2006–2010.
 - Za druhé s respektováním tohoto ročního objemu stanovit koncepci odstraňování SEZ přinejmenším na 5 let, lépe dokonce na 10 let dopředu.
 - Za třetí výše zmíněnou roční výši garantovaných finančních prostředků na odstraňování SEZ a dlouhodobou koncepci pro toto řešení schválit usnesením vlády.
 - Za čtvrté toto usnesení vlády (hlavně ze strany MF) respektovat, dodržovat a především naplňovat.
 - A za páté z finančních prostředků určených na odstraňování SEZ hradit výhradně výdaje spojené s odstraňováním ekologických zátěží se státní garancí. Tedy již žádná ochranná sanační čerpání, žádné úhrady škod po důlních činnostech nebo jiné ekologické problémy.
- A možná ještě – znovu vrátit do smluv mezi státem a nabyvateli pozemků ustanovení, že se o sanační práce stará vlastník pozemků, a ne stát. Dnes to řeší MF a výsledky jeho počínání jsou popsány výše.

Právní a administrativní kličky

Mimochodem, ustanovením ve smlouvách mezi státem a nabyvateli pozemků, že přípravu projektu, výběr dodavatele odstranění SEZ a smluvní vztah s ním zajišťuje MF, se pohybujeme na hodně tenkém ledě. Povinnost provést vlastní odstranění SEZ vzniklých před privatizací ukládá totiž rozhodnutím Česká inspekce životního prostředí (dále jen ČIŽP) přímo vlastníkům pozemků, takže těm je správním rozhodnutím ukládána jasná povinnost, ale na základě smlouvy fakticky nedisponují žádnými možnostmi, jak toto rozhodnutí řádně plnit.

Situace nakonec absurdně vyústila dokonce v nutnost legislativní změny zákona o vodách, kde je nyní uvedeno, že proti

■ Aktuální výše garancí 77 %
■ Celková výše garancí ukončených smluv 23 %



Podíl na celkové výši garancí 175 685 mil. Kč

vlastníkovi pozemků, kterému je uloženo opatření k nápravě (odstranění ekologických škod), nelze zahájit, nařídít nebo provést exekuci tohoto vydaného rozhodnutí (§ 42 zmínovaného zákona). Neboli, ČIŽP sice správním rozhodnutím uloží vlastníkovu provedení nápravných opatření, nicméně dle zákona plnění tohoto rozhodnutí nemůže nijak řádně vymáhat.

Je to zkrátka začarovaný kruh. Samotná podoba smluv mezi státem a vlastníky pozemků i celý způsob řešení SEZ.

Ekologické zátěže mimo státní garance

V úvodu je napsáno, že nedořešené SEZ z období komunismu jsou jedním z největších průšvihů současnosti, a dále můžeme číst, jak tristně postupuje stát při řešení ekologických zátěží s garancí státu. Skutečnost je ale ještě mnohem horší. Důvodem je totiž existence dalších ekologických zátěží mimo režim státních garancí.

Systém evidence kontaminovaných míst (ve zkratce SEKM) je systém, který byl zřízen ministerstvem životního prostředí pro evidenci, sledování a posuzování priorit kontaminovaných, resp. potenciálně kontaminovaných míst a lokalit s řešenou ekologickou újmou.

SEKM obsahuje asi 10 tisíc lokalit kontaminovaných nebo přinejmenším potenciálně kontaminovaných lokalit s nějakou ekologickou zátěží, z nichž zhruba dvě třetiny by měly být podrobněji prozkoumány, ale dosud nebyly. 10 tisíc lokalit ohrožujících naše životní prostředí. Na řadě z nich vesele probíhá výstavba, dokonce včetně objektů k bydlení. A ekologické zátěže se doslova pohřbívají pod nimi.

Lokality starých ekologických zátěží s garancí státu přitom tvoří zlomek tohoto čísla, je jich pouze několik set.

Zálohování nápojových obalů v datech a číslech

Téma zálohování nápojových obalů, které přichází s návrhem nového obalového zákona, rozproudilo bouřlivou diskusi, v níž může být pro nestranného pozorovatele obtížné se vyznat. Jelikož tématem tohoto příspěvku jsou „data a čísla“, zaměříme se na oblasti, které je možné kvantifikovat, tedy především na ekonomiku, hmotnostní a objemové charakteristiky, cíle třídění a recyklace.

V úvodu je nutné upozornit na to, že data o českém odpadovém hospodářství nejsou příliš transparentní a v mnoha případech se jedná o kvalifikované odhady, které vychází z oficiálních zdrojů nebo na nich panuje obecná shoda. Stejně je to i v případě dat, která se vztahují k zálohování nápojových obalů.

Na začátek bych uvedl data, ze kterých budeme v dalším textu vycházet. Ročně se v ČR uvede na trh přibližně 50 tis. tun PET lahví a 15 tis. tun nápojových plechovek. Za tyto obaly platí jejich výrobci či prodejci poplatek autorizované obalové společnosti EKO-KOM, která se stará o jejich zpětný odběr prostřednictvím obecních systémů sběru tříděného odpadu a o následnou recyklaci. Tímto systémem se dnes daří vysbírat cca 73 % PET lahví a jen 26 % plechovek. Ale přibližně jen 50 % PET lahví se dostane do recyklace.

Podle nového evropského nařízení o obalech a obalových odpadech (PPWR) budou mít všechny členské země EU povinnost zavést zálohový systém na nápojové obaly, aby bylo dosaženo v roce 2029 cíle zpětného odběru PET lahví a nápojových plechovek na úrovni alespoň 90 %. Z této povinnosti existuje pro členské země pouze jediná výjimka – pokud budou svým stávajícím systémem v roce

2026 sbírat alespoň 80 % plechovek a 80 % PET lahví uvedených na trh. Na tuto výjimku však Česká republika nedosáhne, což potvrzuje i samotná AOS EKO-KOM i většina odborníků v odpadovém hospodářství. Česká republika tak bude mít povinnost zálohování nápojových obalů zavést.

Ekonomika

I když zavedení zálohového systému na nápojové obaly je významné především z pohledu cirkulární ekonomiky a efektivního nakládání s materiály, největší diskusi vyvolávají ekonomické otázky. Z toho důvodu budeme dále v textu většinu uvedených dat poměřovat touto optikou a zvláště pak z pohledu dopadu na veřejné finance.

Jak bylo výše uvedeno, ročně se na český trh uvede 15 tis. tun nápojových plechovek a přibližně 50 tis. tun nápojových PET lahví. Kdybychom teoreticky veškerý tento materiál odevzdali k recyklaci, dosáhl by souhrnné hodnoty 762,7 mil. Kč, a to při ceně nápojového hliníku 19 500 Kč za tunu a PET 9 404 Kč za tunu. Obce však dnes z této částky získávají jen malý zloemek, jak si ukážeme níže.

Udává se, že přes obecní systém se daří vybrat přibližně 73 % PET lahví uvedených na trh. Z tohoto množství však

přibližně jedna třetina neprojde přes třídící linky, a tudíž ani neskončí v recyklaci. Jako surovina k další recyklaci tak končí jen přibližně 50 % PET lahví uvedených na trh, a to v souhrnné hodnotě 235,1 mil. Kč. Plechovek se z celkového množství k recyklaci dostane pouze 26 %, nicméně přes obecní systémy jde jen menší část, konkrétně 1 417 tun. Hodnota hliníku, který je dnes přes obecní systém odevzdán k recyklaci, činí 27,6 mil. Kč. Souhrnná hodnota materiálu, který se v České republice současným systémem barevných kontejnerů dostane ročně k recyklaci, dosahuje tedy 262,7 mil. Kč za PET a hliník.

Z celkové hodnoty PET a hliníku, které jsou přes obecní systémy sebrány k recyklaci, však k obcím plyne jen malá část. Podle nedávného průzkumu Ministerstva životního prostředí 82 % českých měst a obcí materiály samo neprodává a veškerý odpad, včetně vytříděného, odevzdává odpadové společnosti, se kterou má uzavřenou generální smlouvu. Většina hodnoty PET a hliníku obcemi vytříděného k recyklaci je tak příjmem odpadových společností, nikoliv měst a obcí. Výpadek příjmů měst a obcí z důvodu odstranění PET a hliníku z obecních systémů tak může činit kvalifikovaným odhadem něco mezi 100 a 150 mil. Kč za rok.

ZÁSADNÍ ZJIŠTĚNÍ:

- Souhrnné přínosy zavedení zálohového systému pro veřejné rozpočty na všech úrovních přesahují hodnotu 1 mld. Kč za rok.
- 90% zpětný odběr PET lahví a nápojových plechovek není Česko schopno bez zavedení zálohového systému do roku 2029 splnit.
- 262,7 mil. Kč je hodnota všech PET lahví a plechovek, které dnes obce a města vyberou k recyklaci.
- 82 % českých měst a obcí vysbírané PET lahve a plechovky neprodává. Tržby realizují odpadové společnosti!
- 89,4 mil. Kč uspoří obce, když PET lahve a plechovky uvolní prostor v černých popelnicích.
- Hodnota PET lahví a hliníkových plechovek, které dnes končí bez užitku na skládkách, je přibližně 450 mil. Kč.
- 500 mil. Kč je výše pokuty za nezrecyklovaný plast, kterou platí Česká republika za nedostatečnou recyklaci PET lahví.
- Ekonomické přínosy zálohového systému pro veřejné rozpočty jsou přibližně desetkrát vyšší než ušlá tržba měst a obcí za PET lahve a hliníkové plechovky.

Na obce novela nezapomněla

Z předchozích odstavců víme, o kolik se sníží příjmy obcí se zavedením zálohování PET lahví a plechovek. Pojďme se nyní podívat na benefity pro veřejné rozpočty, které jsou se zálohováním spojené. Návrh novely zákona o obalech obsahuje kompenzační mechanismus pro obce ve výši 15 % z nevybraných záloh. Očekáváme, že časem se bude význam nevybraných záloh snižovat s tím, jak se lidé naučí nápojové obaly vrátit do obchodu, nicméně první 4 roky by měla tato kompenzace činit v průměru 265 mil. Kč za rok. Jedná se téměř o takovou částku, jakou je hodnota veškerého PET a hliníku obcemi odevzdaná k recyklaci za rok. Tato částka jde ale přímo obcím, nikoliv odpadovým společnostem. Obce tedy už jen na této kompenzaci oproti dnešní situaci vydělají.

Černé zlato

V současné době končí 74 % nápojových plechovek a 27 % PET lahví mimo systém sběru tříděného odpadu. Nejčastěji končí v přírodě, ve směsném odpadu a následně na skládkách či v zařízení na energetické využívání odpadů (ZEVO). Tyto nápojové obaly ve směsném odpadu zabírají nemalý prostor. Podle četných zkušeností z analýz odpadů jsou ve směsném komunálním odpadu (SKO) často v původním objemu a tvaru. Přibližně 486 mil. PET lahví s průměrným objemem 1,3 l, které ročně končí ve směsném komunálním odpadu, sešlápnutých o 25 % objemu, zabírají 473 850 m³, což je pro představu 430 800 plných černých kontejnerů na odpad o objemu 1100 litrů.

K tomu se ročně do směsného odpadu dostane 606,8 mil. ks nápojových plechovek s průměrným objemem 0,4 l, které při zmáčknutí o 25 % zabírají v souhrnu objem 182 040 m³, což je opět pro představu 165 490 plných černých kontejnerů na odpad s objemem 1100 litrů. Celkový objem, který nápojové obaly zabírají ve směsném komunálním odpadu obcí, činí 655 890 m³, což celkem představuje neuvěřitelných 596 290 černých kontejnerů na odpad o objemu 1100 litrů.

Na základě znalosti nákladů, které odpadové společnosti účtují obcím, činí realistický průměrný odhad nákladů na výsyp 1 černého kontejneru na odpad o objemu 1100 litrů 150 Kč. V této ceně je zahrnut akt výsypu a doprava, v ceně není zahrnut poplatek za uložení odpadu.

Odklonění nápojových obalů ze směsného komunálního odpadu tudíž může obcím v nákladech na odpadové hospodářství ročně ušetřit přibližně 89,4 mil. Kč.

Nezapomínejme, že nápojové obaly zabírají městům a obcím objem i ve žluté popelnici. Stejným výpočtem jako výše zjistíme, že v případě PET lahví je to 1 281 150 m³, což je asi 1,165 mil. žlutých kontejnerů na plast o objemu 1100 litrů. Plechovek se obecním systémem velká část nevysbírá, odhadem mohou zabírat objem přibližně 35 tis. kontejnerů. Díky zálohování tak zmizí ze žlutých popelnic objem ekvivalentní 1,2 mil. plných žlutých kontejnerů na plast s objemem 1100 litrů. I zde je náklad na svoz a výsyp jednoho kontejneru o objemu 1100 litrů odhadován na 150 Kč. Pokud tedy tento objem odpadu zmizí z obecních žlutých kontejnerů, obce v nákladech uspoří každý rok dalších 180 mil. Kč.

Pokud se pomocí efektivnějšího způsobu zpětného odběru nápojových obalů povede ročně zachránit ze skládek a ZEVO 25 tis. tun PET lahví a 11 tis. tun hliníkových plechovek, zachráníme tím materiál v hodnotě přibližně 450 mil. Kč za rok. Tento cenný materiál nebude nutné s vysokými finančními náklady i environmentálními dopady znovu vyrábět. Dále se na trhu zvýší nabídka recyklovaných plastů a hliníku a tím se sníží cena vstupů pro výrobní podniky na našem území. Ve finále na této hodnotě zachráněného materiálu vyděláme všichni prostřednictvím nižších cen za nakupované produkty.

500 mil. Kč zpět domů

Česká republika odvádí do rozpočtu EU pokutu za plast, který je uvedený na český trh a který není zrecyklován. Pokuta činí 800 EUR za tunu plastu, což představuje při současném kurzu cca 20 tis. Kč za jednu tunu nezrecyklovaného plastu. Pokud vyjdeme z informací, že z 50 tis. tun PET lahví se v ČR každý rok zrecykluje jen 50 %, za zbylých 25 tis. tun nezrecyklovaných PET lahví platí ČR pokutu v hodnotě 500 mil. Kč/rok (25 tis. tun * 800 EUR * 25 Kč/EUR). Jelikož pomocí zálohového systému jsme schopni do recyklace poslat přes 90 % PET lahví uvedených na trh a uvolněné místo ve žlutých popelnicih zároveň přispěje k vyšší míře recyklace ostatních plastů, můžeme zavedením zálohového systému na této pokutě jako ČR ušetřit přibližně 500 mil. Kč ročně.

Littering občany stojí nemalé peníze

Další úspory pro veřejné rozpočty v souvislosti se zavedením zálohování nápojových obalů představuje úspora nákladů na úklid veřejných prostranství. Jen náklady hlavního města Praha na výsyp odpadkových košů z veřejných prostran-



zdroj: adobestock

ství ročně dosahují výše okolo 70 mil. Kč. Jelikož významnou část objemu odpadu, který v současnosti končí ve veřejných odpadkových koších, tvoří nápojové obaly, jen úspora Prahy v souvislosti s úbytkem nápojových obalů v odpadkových koších je odhadovaná na přibližně 20 mil. Kč za rok. Další desítky milionů korun roční úspory pak budou v součtu tvořit úspory z ostatních měst a turisticky významných míst České republiky.

Desetkrát více pro obce

Když shrneme zde uvedená čísla, zavedením zálohového systému na nápojové obaly přijdou města a obce o příjem okolo 150 mil. Kč. Proti tomu však stojí dodatečné příjmy měst a obcí, úspory na odpadovém hospodářství, úspory na pokutách do evropského rozpočtu a zachráněný materiál v hodnotě stovek milionů Kč. Souhrnné přínosy zavedení zálohového systému pro veřejné rozpočty na všech úrovních přesahují hodnotu 1 mld. Kč za rok a jsou tak o řád vyšší, než kolik činí náklady veřejných rozpočtů na tuto změnu.

Z prezentovaných dat vyplývá, že zálohování nápojových obalů bychom měli zavést nejen kvůli tomu, že nám to nařizuje nová evropská obalová legislativa, ale především kvůli tomu, že to povede k hospodárnějšímu nakládání s materiálem, čistšímu životnímu prostředí a v neposlední řadě zálohování přinese významné ekonomické benefity pro veřejné rozpočty, které mohou být investovány do rozvoje místní infrastruktury nebo zlepšení služeb pro občany, obecně tedy do zvýšení kvality života. Nutno dodat, že náklady na zavedení zálohového systému a jeho následný provoz půjdou zcela za výrobci nápojů a obchodníky, měst a obcí se to již týkat nebude.

Zálohování pod palbou: Odpadáři bojují o zisky, veřejnost i starostové podporují změnu

Novela zákona o obalech zavádějící systém záloh, kterou začátkem října schválila vláda, bude v nadcházejících měsících projednávat Parlament České republiky. Proti novele se nejhlasitěji staví odpůrci z řad odpadářů, kteří se snaží celý proces přijetí zákona zvrátit. V novém systému by totiž měla proces zpětného odběru PET lahví a plechovek namísto vysoce ziskových odpadových společností nově zajišťovat společnost nezisková. Odpadové společnosti tak v obavách o své příjmy reagují na návrh zákona šířením vlastních, mnohdy dezinformačních, interpretací a argumentů, které relativizují prokazatelné přínosy zálohování.

V České republice má přitom zavedení zálohového systému dlouhodobě vysokou podporu veřejnosti (dle průzkumů sociologických agentur kolem 70 procent), ekologicky zaměřených neziskových organizací a dobrovolnických platform a také starostů. Přestože se nás odpadářská asociace ČAOH spolu s vedením SMS a SMO ČR snaží přesvědčit o opaku. Řada zastupitelů správně vnímá plošný systém záloh jako příležitost pro zlepšení odpadového hospodářství a čistoty obcí, nikoliv jako hrozbu. ČAOH ve své úporné snaze o hájení zájmů odpadových společností straší obce tvrzením, že „přijdou o miliardy“, a nebrání jí v tom ani skutečnost, že reálné finanční dopady zálohového systému si může každá obec spočítat prostřednictvím kalkulačky na webu Ministerstva životního prostředí. Z těchto výpočtů rychle zjistí, že na zálohovém systému díky průmyslovému systému kompenzací spíše vydělají.

Budoucnost pod diktátem skládkařské lobby?

Další oblíbenou taktikou odpůrců zálohování z řad odpadářů je očerňování samotných výrobců a jejich motivace zálohovat. Podle jejich slov by měli výrobci na zálohovém systému vydělat obrovské,

blíže nespecifikované peníze, a to na úkor obcí, spotřebitelů a vůbec na úkor všech. Ve skutečnosti nápojové firmy pouze přesunou poplatky, které nyní platí systému, ze kterého profitují odpadové společnosti, do systému vratných záloh. „Poplatky do zálohového systému nejsou novou zátěží, ale pouze nahrazují stávající poplatky, které nyní platíme EKO-KOMu. Zálohové systémy jsou financovány z poplatků od výrobců nápojů, z prodeje materiálu a z peněz za předpokládanou část nevyzvednutých záloh,“ vysvětluje Ondřej Postránský, generální ředitel Mattoni 1873.

Tento systém zcela transparentně (na rozdíl od současného systému) a v režimu neziskové organizace zajistí maximální sběr a recyklaci PET lahví a plechovek. Recyklovaný materiál si pak nápojové společnosti odkoupí a použijí na výrobu nových lahví. Alespoň 25 procent recyklátu musí od roku 2025 obsahovat všechny nově vyrobené PET lahve. Současný systém ale není schopen zajistit dostatečné množství recyklátu. Nedostatek recyklovaného materiálu společně s násobně zvýšenou poptávkou způsobí, že si vysoké ceny budou diktovat odpadáři.

Zálohový systém neznamená zdražení nápojů

V posledních týdnech také některá česká média spekulují, že zavedení zálohového systému bude záminkou ke zdražení balených nápojů. Ondřej Postránský však s takovou interpretací nesouhlasí. „Je v nejlepším zájmu Mattoni 1873, aby naše produkty byly pro spotřebitele atraktivní, cenově dostupné a udržitelné. Zálohový systém nám umožní efektivněji využívat materiály z obalů, které uvádíme na trh, což vede k výraznému snížení produkce odpadu a umožňuje cirkulární nakládání s těmito obaly. Zálohový systém není zdrojem zisku pro nápojové firmy.“ Zdražení nápojů podle něj ovlivňují

”

Systém záloh je příležitost pro zlepšení odpadového hospodářství a čistoty obcí.

jiné ekonomické faktory, jakými jsou především inflační vlivy na nápoje v České republice nebo chystaná daň z cukru na Slovensku.

Bez zálohového systému ČR prokazatelně nedokáže splnit nové legislativní závazky, což potvrzují odborné analýzy i slova Zbyňka Kozla, generálního ředitele AOS EKO-KOM, tedy společnosti, která má za plnění cílů odpovědnost. Odpadová asociace řešení nenabízí, jen opakuje svou mantru, že současný systém funguje skvěle a odmítá přijmout zálohový systém jako výzvu ke zlepšení a uzdravení celého systému. Protože aktuálně jsou PETky předmětem tučných výdělků odpadových společností, zatímco ke smysluplnému zpracování jiných druhů vytříděných plastů není nikdo motivován.

Půjde Česko ve stopách udržitelnosti zemí EU?

Zálohové systémy pro sběr PET lahví a plechovek aktuálně využívá už 16 evropských zemí, máme tedy kde brát inspiraci. Například Slovensko zálohuje třetím rokem a za loňský rok díky zálohám vysbíralo 92 procent PET lahví (v ČR se pohybujeme kolem 73 až 75 procent), navíc se zbavilo poházených nápojových obalů ve veřejném prostoru, uzavřelo materiálovou smyčku a vyrábí z PETek opět PETky.

”

Zdražení nápojů ovlivňují ekonomické faktory, jako jsou inflační vlivy nebo chystaná daň z cukru na Slovensku.

Ptáme se za čtenáře: „Zdraží zálohování nápoje?“

Jen málokterý sněmovní tisk aktuálně vyvolává takové množství argumentů a výměn názorů ve veřejném prostoru jako ten evidovaný pod č. 818, zavádějící systém zálohování PET lahví a plechovek v rámci novely zákona o obalech. Tzv. skládkařská lobby vidí cestu pro splnění evropských cílů v intenzifikaci sběrné sítě nebo v digitálních zálohách. Nicméně soustředme se na jeden z nejčastěji používaných argumentů, který je zároveň pro veřejnost nejcitlivější, a to že navrhovaný systém zálohování zdraží ceny nápojů.

Zeptali jsme se tedy přímo dalších výrobců nápojů:

„Znamená zavedení systému zálohování PET lahví a plechovek, navrhované MŽP, automatické zvýšení ceny nápojů? A jak by se na ceně nápojů projevilo, pokud by se Česko rozhodlo jít alternativní cestou, navrhovanou tzv. skládkařskou lobby?“

Michal Dyttert

Coca-Cola HBC Česko a Slovensko

Zavedení zálohování PET láhví a plechovek nebude mít dopad na cenu nápojů. Není k tomu žádný reálný důvod. Dokumentuje to situace ze všech zemí, kde zálohy zaváděli. V žádné z nich nebyl pozorován nárůst cen. Pro Česko je dokonce pravděpodobné, že zavedení záloh bude na nápojový trh působit protiinflačně. Proč? Česká republika neplní cíle pro sběr plechovek ani PET láhví stanovené Evropskou unií. Odpadářská lobby tvrdí, že jich je možné dosáhnout tzv. intenzifikací – tedy doplněním zejména kontejnerů a nádob pro sběr plastu a plechovek do českých ulic. To ale vyžaduje vysoké náklady. Ministerstvo životního prostředí je

zemi nevedlo k zdražení nápojů. Proto neexistuje důvod, aby tomu tak bylo v České republice.

Ivan Tučník
Plzeňský Prazdroj

Dle zkušenosti ze zemí, kde zálohový systém již funguje, zálohy nevedou ke zdražení nápojů. Příkladem je Slovensko, kde samotné zavedení systému zdražení nápojů nepřineslo. Už od druhého roku fungování se přitom zálohovému systému daří vysbírat 92 % lahví i plechovek.

Neexistuje racionální důvod k tomu, aby zavedení zálohového systému zdražilo nápoje, pokud je systém rozumně nastavený a funguje efektivně. Systém třídění v Česku nyní posílá více než 70 % plechovek na skládku nebo do spalovny. Ročně tak hliník v hodnotě přes 450 milionů korun doslova zahrabeme pod zem. V zálohovém systému bude opětovně využitý a jeho hodnota pomůže systém financovat. Podobně to bude u PET lahví, kde zálohy umožní vysbírat čistší materiál a ve vyšším objemu, vhodný pro opětovné využití v potravinářství. Navzdory tomu, že se v Česku nyní vysbírá 73 %

PET lahví, recykluje se pouze polovina. Zbytek skončí jako odpad na ručních třídících s nízkou efektivitou.

Princip vracení obalů pohodlně cestou na nákup znamená, že sběrných míst bude méně, návrh zákona jich předpokládá zhruba 11 tisíc. Naproti tomu žlutých kontejnerů již nyní máme přes 150 tisíc. Pokud bychom chtěli mít v nynějším systému alespoň teoretickou šanci vysbírat 9 z 10 lahví a plechovek, musel by stát barevný kontejner u každého rodinného domu v republice. Dle odhadů MŽP bychom tak svázeli více než dva miliony nových popelnic. Jen to by stálo 3,3 miliardy korun ročně. A takový náklad by už bylo nutné promítnout do spotřebitelských cen.

Otázka tedy zní: Opravdu jsme tak bohatí, abychom každý rok takřka půl miliardy korun zahrabali pod zem?

”

Zavedení zálohování v žádné zemi nevedlo k zdražení nápojů.

ve studii RIA k novele zákona zavádějící zálohování vyčíslilo na 3,5 miliardy korun ročně. Náklady na zálohování přitom odhaduje na 2,5 miliardy ročně. Proto nápojářský průmysl zavedením zálohování ušetří miliardu korun ročně, což bude mít na ceny pozitivní vliv. Zavedení zálohování tedy pomůže celému trhu a spotřebitelům odolávat inflačním tlakům. Zároveň platí, že zavedení zálohování v žádné

”

Zavedení zálohování na Slovensku zdražení nápojů nepřineslo.



zdroj: adobestock

REMA Systém – partner pro odpovědné nakládání s elektroodpadem

Rostoucí nároky na ekologickou odpovědnost znamenají pro firmy větší výzvy. Proto REMA Systém již téměř 20 let pomáhá firmám s ekologickým nakládáním s odpadními elektrospotřebiči. Partnerům zajišťuje nejen odběr vysloužilých zařízení, ale i veškerou logistiku a administrativu – to vše bezplatně. Od svého založení v roce 2005 se REMA Systém vypracoval na spolehlivého a stabilního poskytovatele komplexních služeb. Firmy mohou díky kolektivnímu systému komfortně rozvíjet své podnikání, bez starostí plnit zákonné povinnosti a zároveň naplňovat udržitelné cíle.

Spolupráce s REMA Systém přináší partnerům řadu výhod. Společnost se totiž postará o veškerý zpětný odběr elektroodpadu a jeho následnou ekologickou recyklaci a likvidaci. REMA Systém v loňském roce vysbírala a odevzdala k recyklaci téměř 30 000 tun odpadních elektrozařízení a disponuje více než 20 000 sběrnými místy po celé republice, což umožňuje snadné a rychlé odevzdání odpadu. „Cílem REMA Systém je maximálně usnadnit svým partnerům plnění zákonných povinností a zajistit, že celý proces probíhá efektivně a v souladu s ekologickými standardy. Díky dvacetiletým zkušenostem můžeme nabídnout maximálně spolehlivý servis. Sledujeme aktuální trendy a legislativu a tomu neustále přizpůsobujeme naše služby,“ říká Denisa Krumlová, marketingová manažerka společnosti REMA Systém, která je jedním z předních kolektivních systémů v České republice.

REMA Systém uleví s administrativou i logistikou

REMA Systém chápe, že pro mnoho firem může být odevzdávání elektroodpadu k recyklaci složité a časově náročné. Proto svým partnerům nabízí komplexní podporu a profesionální přístup, ať už jde o malé podniky, nebo velké korporace. Firmy všech velikostí si tak mohou být jisté, že s REMA Systém budou plnit zákonné povinnosti snadno a bez náročné administrativy či složitého logistického plánování. „Víme, že pro naše partnery je důležité, aby se mohli soustředit na svůj byznys a nemuseli se starat o složité papírování. S námi mají jistotu, že jejich odpady budou zpracovány odborně a ekologicky. A navíc budou mít klid při případných kontrolách, protože je vše řešeno v souladu s platnou legislativou,“ vysvětluje Denisa Krumlová. REMA Systém poskytuje podporu ve všech krocích zpět-

ného odběru – od bezplatného svozu až po kompletní evidenci a reporting.

Komplexní servis doplňuje projekt Zelená firma

Kromě zpětného odběru elektroodpadu přichází REMA Systém s projekty, které podporují ekologické chování. Projekt Zelená firma umožňuje zaměstnancům firem snadno odevzdat staré elektrospotřebiče přímo na pracovišti. Firmy se tak mohou prezentovat jako ekologicky zodpovědné a zaměstnancům nabídnout možnost přímé účasti na ochraně přírody. Benefitem jsou pravidelné sběrové soutěže o hodnotné ceny.

ESG jako součást služeb REMA Systém

I když je hlavním cílem REMA Systém pomoci firmám se zpětným odběrem a recyklací elektroodpadu, firma podporuje své partnery i v otázkách udržitelnosti a ESG (Environmental, Social, Governance). Nabízí odborné rady a přehledné podklady, které mohou firmy využít při vlastním ESG reportování. Pomáhá tak partnerům plnit jejich udržitelné cíle a podporuje cirkulární ekonomiku. Společnost vnímá ESG jako důležitý prvek moderního podnikání, a proto svým partnerům poskytuje rady i odbornou podporu, které jim pomohou naplnit jejich udržitelné cíle.

Vzdělávací semináře pro partnery

Součástí podpory REMA Systém jsou také vzdělávací semináře, které jsou zaměřeny na aktuální témata v oblasti nakládání s odpady a příklady dobré praxe.

”

REMA Systém je stabilním a dlouholetým partnerem.

Účastníci mají na společných setkáních možnost diskutovat o novinkách v oboru a sdílet zkušenosti s odpadovým hospodářstvím. „Naše semináře jsou skvělou příležitostí pro výměnu zkušeností z praxe a posílení spolupráce s našimi partnery. Právě na těchto setkáních ve všech regionech České republiky mají firmy možnost s námi probrat novinky a trendy na trhu, ale i to, co je trápí v rámci aktuální legislativy,“ dodává Denisa Krumlová.

REMA Systém: Spolehlivá volba pro udržitelné nakládání s elektrem

Spolupráce s REMA Systém firmám přináší jednoduché, efektivní a ekologické řešení nakládání s elektroodpady. Kolektivní systém se stará o svoz, recyklaci a administrativu, čímž firmám šetří čas i starosti. Díky společnosti mají partneři jistotu, že vše probíhá v souladu s legislativou a ekologickými požadavky. REMA Systém je stabilním a dlouholetým partnerem, jenž pomáhá českým prodejcům elektrů s jejich ekologickými závazky a posouvá je blíže k udržitelnému podnikání.





Pošlete své staré spotřebiče k recyklaci Jednoduše – Rychle – Zdarma

Jak to funguje?

1. Zabalení spotřebiče

Zabalte spotřebič do libovolného obalu.
Maximální hmotnost jedné zásilky je 15 kg,
maximální rozměr 50x50x50 cm.



2. Online objednávka

Vyplňte objednávkový formulář na rebalik.cz.
Do e-mailu vám přijde odesílací kód
a číslo objednávky.



3. Odeslání Rebalíku

Obdržené údaje opište na balík. Zásilku
odnesete na pobočku České pošty či Balíkovny
a ZDARMA odešlete.



4. Má to smysl!

Díky recyklaci 15 kg elektroodpadu lze ušetřit
přes 2,55 m³ vody, 10,5 l ropy a 22,5 kg CO₂.

Děkujeme, že pomáháte chránit životní prostředí
správným tříděním elektroodpadu.



Je to jednoduché



www.rebalik.cz

ZEVO do budoucího mixu nízkoemisních zdrojů v lokalitě Mělník přirozeně zapadá

Největší teplárenská lokalita v České republice prochází kompletní přestavbou. Do roku 2030 zcela přestane při výrobě tepla využívat uhlí. Nahradí jej plyn a také energetické využití odpadů. S provozem ZEVO Mělník plánuje Skupina ČEZ začít zhruba do tří let, do konce desetiletí by pak měly odpady přispívat k vytápění téměř čtvrt milionu domácností v Praze a ve Středočeském kraji, říká ředitel společnosti Energotrans ze Skupiny ČEZ Miroslav Krpec.

Lokalitu Mělník čekají v nejbližších letech obrovské změny. Jaké s ní máte plány?

Zjednodušeně řečeno předěláváme celou lokalitu tak, aby do roku 2030 vyráběla teplo bez uhlí. To bude nahrazeno nízkoemisními zdroji, prioritně plynem, s možností přechodu na spalování vodíku v budoucnosti. Kromě plynu tu počítáme také s energetickým využitím odpadů, elektrokotli, ale také třeba s akumulací. Jednak s akumulací elektřiny v bateriích, ale také s akumulací tepla v horké vodě nebo v roztažených solích, což je projekt, který rozvíjíme s Centrem výzkumu Řež. A samozřejmě také s obnovitelnými zdroji – první takovou vlašťovkou je fotovoltaika o výkonu 7,2 MWp, kterou jsme postavili na bývalé skládce uhlí. Zkrátka, lokalita Mělník bude na konci tohoto desetiletí vypadat úplně jinak.

” Rozloučit se s uhlím po více než 60 letech znamená, že přestavba lokality je skutečně komplexní.

Vzhledem k tomu, že Mělník je největším teplárenským zdrojem v republice, předpokládám, že se vše děje za plného provozu...

Samozřejmě. Dodáváme teplo nejen do čtvrt milionu domácností v Praze a v Mělníce, ale také do stovek veřejných budov, jako jsou školy, nemocnice, úřady či nákupní centra, a do řady firemních provozů. Nemůžeme říct „pardon, my to tu teď na

pár let vypneme a předěláme, dáme vědět, až budeme mít hotovo“. Bez nadsázky, bez našeho tepla by polovina Prahy v zimě mrzla. Vše proto musí probíhat tak, aby zákazníci nezaznamenali žádné zhoršení služeb. A je to opravdu herkulovský úkol. Na uhlí se tu jede od roku 1960, kdy se spustil komplex Elektrárny Mělník I, v 80. letech přestavěné na teplárnu. Podobný vývoj měla také Elektrárna Mělník II z roku 1971, již jsme předělávali na teplárnu v polovině 90. let. Rozloučit se s uhlím po více než 60 letech znamená, že ta přestavba lokality je skutečně komplexní. Jediné, co se tu nezmění, jsou kanceláře a jídelna.

Nejbliž k realizaci ze všech těch nově plánovaných zdrojů je ZEVO, tedy zařízení na energetické využití odpadů, je to tak?

Pokud nepočítám již zmíněnou fotovoltaiku, která je těsně před spuštěním, tak jsme

tu nejdál, ale na dalších zdrojích také intenzivně pracujeme. U ZEVO máme podepsanou smlouvu s dodavatelem, probíhají projekční práce a stavební řízení. Občas se mě někdo ptá, proč jsme nepostupovali opačně – nejprve stavební povolení a až pak výběr zhotovitele. Takový postup ale nebyl možný. Až ve výběrovém řízení jsme totiž od dodavatele dostali popis technologie v takové míře detailu, jakou vyžaduje stavební řízení.

Jaký je tedy aktuální harmonogram ZEVO?

Pokud půjdou povolení procesy podle plánu, chtěli bychom příští rok zahájit výstavbu, v roce 2027 zkušební provoz a v roce 2029 trvalý provoz. Spuštění ZEVO by se tedy mělo krásně potkat s legislativou, která od roku 2030 radikálně snižuje povolený objem odpadů určených ke skládkování. Středočeský kraj tak bude



Lokalita Mělník

zdroj: ČEZ



Miroslav Krpec

mít k dispozici řešení, jak alespoň s částí odpadu naložit.

Bude ale pro mělnické ZEVO odpadu dostatek? Vznikají další projekty výstavby těchto zařízení, začalo se stavět v Komořanech, další se plánují například v Neratovicích, v Opatovicích apod. Nehrozí, že se budou vzájemně o odpady přetahovat?

Středočeský kraj má největší produkci směsných komunálních odpadů celkově i v přepočtu na obyvatele. ZEVO Mělník je dimenzováno na spotřebu přibližně 320 tisíc tun tohoto typu odpadu ročně, přičemž musím zdůraznit, že se jedná o jinak nevyužitelný, tedy zbytkový odpad, který již nelze vytřídit, recyklovat ani jinak zpracovat. V našich plánech jsme samozřejmě zohlednili evropskou legislativu, která počítá s tím, že do budoucna významně poroste podíl recyklace. I tak nám vychází, že odpadu bude pro ZEVO dostatek, a to i za předpokladu, že se zrealizují vámi zmíněné projekty dalších ZEVO. Každé z těchto zařízení navíc bude brát odpad zejména ze svého nejbližšího okolí, protože doprava do ZEVO tvoří významnou část nákladů. Firmy i obce se tedy budou snažit využívat zejména zařízení, která mají blízko.

Máte již odpady pro vaše zařízení zaslíbené?

S odpadovými firmami i s obcemi a městy samozřejmě jednáme. Může se to zdát jako zdoluhavý proces, ale to je dáno i tím, že do našich služeb se bude promítat řada dosud legislativně neukotvených faktorů. Nicméně ze strany obcí a měst ten zájem jednat je.

Pro ZEVO jste zvolili klasickou technologii roštového spalování. Můžete doplnit detailnější popis?

Naším záměrem bylo od začátku jít do osvědčené technologie, s níž jsou v Evropě bohaté zkušenosti, proto jsme zvolili roštový parní kotel. Ve výběrovém řízení jsme ale kladli velký důraz na to, že chceme to nejlepší, co je aktuálně na trhu k dispozici, a to pro všechny technologické celky. Vítěz tendru, společnost Metrostav DIZ v konsorciu se Subterrou, nabídnul technologie od opravdu renomovaných dodavatelů. Bubnový kotel se vzduchem chlazeným roštem s automatickou regulací výkonu dodá německá společnost Martin, která se kotlům věnuje již téměř jedno století. Systém čištění spalin pak její dceřiná společnost LAB z Francie, která se může chlubit 50 patenty v této oblasti. Turbinu a kondenzátor dodá Siemens, ten asi ani není třeba představovat.

U projektů ZEVO se veřejnost obvykle obává 3 hlavních věcí: emisí, zápachu a dopravního zatížení. Jakým způsobem tyto oblasti řešíte?

ZEVO Mělník je částečnou náhradou současných uhelných bloků. S očekávanou roční dodávkou tepla kolem 1 500 TJ nahradí cca 15 % výroby z hnědého uhlí, a k tomu ještě ročně vyrobí 150 000 MWh elektřiny, což odpovídá snížení emisí CO₂ o téměř 47 tisíc tun ročně. Oproti současnému stavu se tedy jedná o významné zlepšení. Jak jsem navíc zmínil v předchozí odpovědi, na čištění spalin klademe opravdu velký důraz a budeme mít instalované ty nejlepší dostupné techniky na trhu (označují se zkratkou BAT). Navíc bude probíhat monitoring a vykazování emisí. Na co se občas zapomíná, je fakt, že i skládky jsou významným zdrojem emisí. Tím, že odpad místo uložení na skládku energeticky využijeme v ZEVO Mělník, snížíme emise skládkových plynů o téměř 45 milionů metrů krychlových ročně. Co se týká zápachu, tam opravdu není třeba se obávat. Odpady se sypou rovnou do velkokapacitního uzavřeného zásobníku, kde je udržován neustále mírný podtlak. Ten zabraňuje šíření zápachu do okolí. Odsávaný vzduch ze zásobníku jde přímo do kotle.

A doprava?

Vnímáme, že toto byla pro okolní obce nejcitlivější otázka. Právě z toho důvodu ale byla pro vedení Středočeského kraje lokalita Mělník vhodnou volbou pro výstavbu ZEVO – díky napojení na železnici. Zatímco nyní železnice nese na bedrech

”

Naším záměrem bylo od začátku jít do osvědčené technologie, s níž jsou v Evropě bohaté zkušenosti, proto jsme zvolili roštový parní kotel.

dopravu uhlí, vápence a dalších potřebných surovin do tepláren, v budoucnu by mohla převzít právě dovoz odpadů. Každopádně paralelně s výstavbou ZEVO Mělník probíhá ze strany Středočeského kraje také příprava nových silničních obchvatů přilehlých obcí, což byla ostatně jedna z klíčových podmínek pro udělení souhlasného stanoviska EIA. Nové komunikace dopravně zatíženému regionu značně uleví.

Jaké jsou finanční parametry projektu ZEVO Mělník?

Hodnota zakázky je 12,4 miliard korun, další investice do souvisejících a vyvolaných staveb budou v hodnotě cca 1 miliardy Kč. Z Modernizačního fondu, konkrétně programu „Modernizace soustav zásobování tepelnou energií (HEAT)“, jsme obdrželi příslib investiční podpory. To je pro nás velmi důležité, protože bez investiční podpory se v současnosti výstavba nových energetických zdrojů v Česku de facto nedá realizovat.

Co byste vy osobně vzkázal odpůrcům výstavby ZEVO v lokalitě Mělník?

O projektu ZEVO s okolními obcemi mluvíme už řadu let. Takže vím, že někteří lidé se prostě přesvědčit nedají, i kdybyste jim snesli sto racionálních argumentů nebo je vzali do Vídně či do Kodaně, kde jsou velkokapacitní zařízení ZEVO přímo v centru města a lidé je vnímají jako přirozenou součást svého okolí. Co můžeme dělat a děláme to, je naslouchat obavám zdejších obyvatel a přicházet s návrhy, jak je minimalizovat. Já jsem strávil v energetice celý svůj život. A dám ruku do ohně za to, že naše ZEVO bude patřit ke špičce Evropy ve všech parametrech, včetně minimálních dopadů na životní prostředí.

Konkurenceschopnost budoucí Evropy díky cirkulární ekonomice

Listopadovým grilováním budoucích eurokomisařů si prošla švédská ministryně pro evropské záležitosti Jessica Roswall. Měla by mít na starosti environmentální portfolio pod novým názvem Životní prostředí, vodní odolnost a konkurenční cirkulární ekonomika (Environment, Water Resilience and Competitive Circular Economy). Cirkularita se do názvu jednoho z direktorátů EK dostává vůbec poprvé a to značí, o jak důležité téma pro následujících pět let půjde. Na národní úrovni cirkulární ekonomika rozhodně takovou prioritu nedostává.

Cirkulární ekonomika bude i nadále klíčovou evropskou prioritou a součástí Dohody o čistém průmyslu (Clean Industrial Deal), kterou budoucí komise předloží podle plánu do 100 dní od svého schválení. To nastínila pokračující předsedkyně Evropské komise Ursula von der Leyen ve svém programu¹ pro období 2024–2029. Designovaná eurokomisařka Roswall ve svém projevu² hovořila o klíkových tématech, kterým se plánuje ve svém funkčním období věnovat.

Strategie pro vodní odolnost

Nakládání s vodou bude jedním z hlavních bodů agendy nové komisařky. Zmínila dopady změny klimatu v podobě vodního stresu (stav, kdy poptávka po vodě překračuje aktuální kapacity), sucho a ničivé povodně, nejen z pohledu dopadů na životní prostředí. Vyčíslené finanční náklady na přírodní katastrofy za poslední tři roky totiž vyšly na 160 miliard eur. Mluvila dále o zajištění přístupu k čisté vodě pro každého evropského občana, což bychom v Evropě chápali jako samozřejmost. Dále slibovala propojení témat životního prostředí se zemědělstvím a potravinami (toto portfolio bude v případě schválení spravovat Christophe Hansen z Lucemburska). Ačkoliv je tato agenda rozdělená, vidí budoucnost v udržitelném zemědělství a férových příjmech farmářů i v potenciálu bioekonomiky. Zavázala se připravit Evropskou strategii pro vodní odolnost (European Water Resilience Strategy), vytvořenou na míru každému členskému státu.

Ochrana přírody a plnění mezinárodních závazků

Neméně zásadním tématem bude biodiverzita, její ochrana a naplňování letos přijatého nařízení o obnově přírody (Nature Restoration Law)³. To musí vést nejen k ochraně a obnově evropských ekosystémů,

ale i ke zvyšování odolnosti evropského životního prostředí a naplňování mezinárodních závazků (zmiňme například Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework⁴ z roku 2022, v jehož rámci se státy zavázaly do roku 2030 obnovit 30 % poškozených ekosystémů nebo zajistit ochranu a správu 30 % oblastí, ale i snížit riziko způsobené používáním pesticidů alespoň o 50 % nebo snížit plýtvání potravinami a nadměrnou spotřebu živočišných produktů).

Materiály zpět do oběhu

V rámci tématu cirkulární ekonomiky upozornila na to, že pouze 11 % materiálu se globálně využije znovu. Bude pracovat na vytvoření Aktu o oběhovém hospodářství (Circular Economy Act) jakožto integrální součásti Dohody o čistém průmyslu, jejichž cílem bude posílit udržitelnost vytvořením tržní poptávky po druhotných materiálech a vytvořit jednotný trh s odpady, zejména pokud jde o kritické suroviny. I z toho důvodu, že toto téma velmi rezonuje ve zprávách Maria Draghiho⁵ i Enrica Letty⁶ o budoucnosti evropské konkurenceschopnosti a jednotného trhu.

Roswall dále slibuje rozvíjet potenciál nařízení o ekodesignu (Ecodesign for Sustainable Products Regulation for the circular economy)⁷ se slovy, že: „Pokud budu potvrzena jako komisařka, budu koordinovat práci na přijetí prvního Pracovního plánu na regulaci ekodesignu pro udržitelné výrobky. Tento plán určí klíčové kategorie produktů pro aplikaci nových kritérií ekodesignu se zaměřením na vysoce účinné spotřebitelské a průmyslové výrobky. Zavazují se založit tyto nové standardy na procesu transparentních konzultací a aktivní účasti zúčastněných stran prostřednictvím Fóra ekodesignu. Mým cílem je stanovit požadavky, které prodlouží životnost materiálů a produktů v rámci hospodářství EU, a zároveň snížit náklady a administrativní úsilí pro spotřebitele i podniky.“

Zjednodušení legislativy a dialog

Roswall zároveň vyzdvihovala potřebu vytvořit strategii pro bioekonomiku, zajistit potřebné financování, zakázat použití tzv. věčných chemikálií (PFAS) a zjednodušit administrativu týkající se nebezpečných látek. Slibuje rozsáhlý dialog se zúčastněnými stranami, vnitrostátními orgány členských států a podnikatelským sektorem s ohledem na zvýšení konkurenceschopnosti a zefektivnění procesů. Slibuje zjednodušení a revizi stávající legislativy tak, aby se nezapomínalo na malé a střední podniky.

Zapomnělo Česko na cirkulární ekonomiku?

„Česká republika by se měla v příštích desetiletích dostat mezi elitní desítku prosperujících ekonomik Evropské unie.“ To je cílem nové hospodářské strategie České republiky⁸, kterou představil ministr průmyslu a obchodu Lukáš Vlček a schválila vláda v říjnu tohoto roku. Jak je uvedeno na stránkách MPO, strategie se speciálně

POTENCIÁL JESSIKA ROSWALL VIDÍ:

- v praktickém provádění komplexní legislativy, což zahrnuje monitorování, včasné varování a technickou pomoc a také zkoumání finančních řešení,
- ve využití jednotného trhu, což znamená větší harmonizaci a účinnější přístupy k otázkám, jako je rozšířená odpovědnost výrobce a kritéria ukončení plýtvání, stejně jako zefektivnění a zjednodušení,
- v posílení ekonomiky v přechodu na cirkularitu a v podpoře cirkulárních produktů a obchodních modelů, včetně rychle rostoucího toku elektronického odpadu, který je bohatý na kritické a další cenné materiály.



Pouze 11 % materiálu se globálně využije znovu.

věnuje industrializaci s přidanou hodnotou. Zdůrazňuje čisté a udržitelné technologie, digitální technologie, biotechnologie a farmacie a další klíčové technologie a obory s vazbou na výzkum a vývoj. Strategie pojmenovává odvětví, kterým je ze strany státu třeba věnovat velkou pozornost a u kterých je nezbytná vzájemná koordinace. Jde především o čistou mobilitu, čipy a polovodiče, energeticky náročná odvětví či obranný a bezpečnostní průmysl. Cirkulární ekonomika v tiskové zprávě chybí.

Cirkulární ekonomika není obsažena ani v jednotlivých oblastech strategie, kde by si zasloužila své místo mezi dílčími tématy Strategické infrastruktury. V analýze současného stavu zmínka je a dočteme se, že: „Vzrůstají požadavky jak na vyšší podporu cirkulární ekonomiky a udržitelného využívání surovinových zdrojů, tak na vyšší využití obnovitelných zdrojů energie a chytrého zemědělství. Česká republika musí podpořit odklon od skládkování a vytvořit podmínky pro přechod na cirkulární ekonomiku a pro posílení materiálového využívání odpadu, např. i rozvojem technologicky vyspělého recyklačního byznysu, který zde ve větším rozsahu chybí. Pro Českou republiku bude v této oblasti stěžejní zajištění hladkého přechodu na zvýšení podílu jaderné energetiky a obnovitelných zdrojů, vč. implementace technologií a řešení zvyšujících možnosti flexibility elektrizační soustavy a integrace decentralní výroby elektřiny.“

V části 2.1 Energetická infrastruktura a dekarbonizace je jako příležitost definováno „Využití dostupného potenciálu druhotných zdrojů energie, vč. energetického využití odpadů v souladu s hierarchií nakládání s odpady“. Následně se strategie věnuje energetické infrastruktuře.

Jak posílit českou cirkularitu?

V sekci 2.5 Surovinová bezpečnost je cirkulární ekonomika už zahrnuta. V této části se hovoří o tom, že: „Vzhledem k dlouhé tradici využívání druhotných surovin má Česká republika i nadále potenciál k posílení míry cirkularity. Je ovšem zapotřebí podporovat inovativní technologie a procesy pro snižování spotřeby surovin a emisí, vytvářet legislativní a regulační prostředí pro podporu

cirkulární ekonomiky, investovat do infrastruktury pro nakládání s odpady a recyklaci a také zvýšit energetickou účinnost, přechod na nízkouhlíkové technologie a diverzifikovat dodavatele surovin a budování strategického partnerství. Využívání druhotných surovin je a bude ovlivňováno ekonomickými faktory, jako jsou nabídka, dostupnost a cena primárních materiálů. V uplynulých letech došlo k velké podpoře investic do recyklačních technologií a infrastruktury. Na další využívání druhotných surovin budou mít vliv také regulační nástroje v legislativě EU – povinné podíly recyklovaných materiálů a požadavky ekodesignu.“

Mezi definované slabé stránky patří:

- Nedostatečná recyklace kritických surovin s výrobou konečného produktu, neexistence hydrometalurgických a pyrometalurgických provozů na zpracování koncentrátů rud a recyklátů kritických surovin.
- Nedostatečná síť technologicky vyspělých recyklačních zařízení zajišťujících druhotné suroviny v kvalitě potřebné pro náhradu primárních surovin ve výrobních procesech.
- Nedostatečné začleňování požadavků na přednostní využití druhotných surovin (např. stavebních) do zadávacích řízení ve veřejném zadávání.

Jako příležitosti strategie identifikuje:

- Přechod na cirkulární ekonomiku a vyšší míru využití druhotných surovin.
- Využití druhotných recyklovaných materiálů v širším spektru výrobních procesů.
- Diverzifikace a rozvoj surovinové strategie v kontextu EU Critical Raw Materials Act a nových technologií.
- Diverzifikace dodavatelských řetězců za účelem umožnění nepřetržité výroby i za stavu narušení některých dodavatelských řetězců.
- Rostoucí digitalizace jako faktor usnadňující přijetí cirkulárních opatření, např. ve stavebnictví pro zvýšení energetické výkonnosti budov.
- Díky dostupnosti informací o materiálech („digitální pas výrobku“) možné zlepšení kvality a míry recyklace.
- Zvýšení účinnosti stávajících a zavedení nových systémů rozšířené odpovědnosti výrobce (EPR) pro další výrobky.

Strategickým cílem této sekce je zvyšovat materiálovou účinnost hospodářství, např. díky maximálnímu využívání druhotných surovin, a specifickými cíli jsou:

- Zvyšovat materiálovou účinnost hospodářství, např. díky maximálnímu využívání druhotných surovin.

- Rozvíjet a implementovat principy cirkulární ekonomiky a technologicky vyspělých recyklačních technologií.
- Vybudovat technologické základny pro zpracování a využití kritických surovin a recyklátů.
- Více využívat recyklované materiály ve výrobcích.
- Rozvíjet systém recyklace a obecně vyšší celková míra recyklace. Podporovat používání dřeva a dalších přírodních materiálů jakožto obnovitelné suroviny v odvětvích ekonomiky a běžném životě.

EU představuje pro Česko cirkulární inspiraci

Způsob, jakým se téma cirkulární ekonomiky propisuje do Hospodářské strategie: Česko do top 10, ukazuje, že na naší národní úrovni rozhodně nedostává takovou prioritu, jako tomu je na úrovni EU. Naštěstí jsme se již posunuli od vnímání cirkulární ekonomiky jen v souvislosti s materiály a odpady, zásadní roli ale momentálně hraje recyklace. A zde je potřeba zdůraznit, že ta se v hierarchii nakládání s odpady nachází až na třetím místě. Nejdůležitější je prevence vzniku odpadu a jeho znovuvyužití. Dále téma ekodesignu, modularity a životního cyklu. A samozřejmě konkurenceschopnost, která strategií propustuje, ne však v souvislosti s cirkularitou. Recyklační ekonomika není cirkulární ekonomika. Česko se proto bude muset na cestě mezi evropskou hospodářskou špičku inspirovat právě tím, jak je definována cirkulární ekonomika na evropské úrovni.

ZDROJE A ODKAZY:

- [1] https://commission.europa.eu/document/download/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en?filename=Political%20Guidelines%202024-2029_EN.pdf
- [2] https://hearings.elections.europa.eu/documents/roswall/roswall_verbatimreporthearing-original.pdf
- [3] https://environment.ec.europa.eu/news/nature-restoration-law-enters-force-2024-08-15_en
- [4] <https://www.cbd.int/article/cop15-cbd-press-release-final-19dec2022>
- [5] https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en#paragraph_47059
- [6] https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/enrico-lettas-report-future-single-market-2024-04-10_en
- [7] https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en
- [8] <https://www.mpo.gov.cz/assets/cz/rozcetnik/pro-media/tiskove-zpravy/2024/10/Hospodarska-strategie-Ceske-republiky-Cesko-do-top-10---ebook.pdf>

Jaký obraz českého životního prostředí vykreslují data za rok 2023?

Statistiky vyplývající ze Zprávy o životním prostředí za rok 2023 odhalují klíčové trendy v oblasti emisí, nakládání s odpady, vodou či využívání obnovitelných zdrojů, stejně tak nezapomínají na přírodu a krajinu. Podívejte se na čísla, která reflektují nejen současný stav, ale i směr, kterým se Česká republika vydává na cestě k udržitelnější budoucnosti. Co nám tato fakta říkají o naší krajině a o našem přístupu k její ochraně?

Kvalita životního prostředí je v Česku výrazně lepší než v předchozích desetiletích, avšak stav jednotlivých složek životního prostředí stále nelze označit za optimální. Intenzivní využívání krajiny narušuje její funkce a způsobuje úbytek biodiverzity. V důsledku technologického rozvoje a implementace opatření na ochranu životního prostředí pokračuje pokles tlaků národního hospodářství na životní prostředí na jednotku vytvořeného ekonomického výkonu.

Projevy změny klimatu na území Česka

Rok 2023 byl na území Česka hodnocen jako teplotně silně nadnormální, průměrná roční teplota vzduchu (9,7 °C) byla o 1,4 °C vyšší než normál 1991–2020. Rok 2023 byl tak vůbec nejteplejším rokem od roku 1961. Roční průměrná teplota roste o 0,35 °C za 10 let, toto tempo růstu teploty je přibližně dvojnásobné oproti globálnímu průměru. Růst teploty vzduchu je ovlivňujícím faktorem dalších projevů změny klimatu, jako jsou sucho, nebezpečí požárů, přívalové srážky a s nimi spojené riziko přívalových povodní a rostoucí extremita nebezpečných hydrometeorologických jevů.

Srážkově byl rok 2023 na území Česka normální, průměrný roční úhrn srážek 732 mm představuje 107 % normálu 1991–2020. Vývoj ročního úhrnu srážek na území Česka kolísá a nemá statisticky významný trend. Dochází však k prohlubování územní i časové variability (proměnlivosti) srážek. Z pohledu výskytu hydrologického sucha v povrchových vodách byl rok 2023 vodnější než rok 2022. Regionálně postihlo klimatické sucho zejména západní část Čech, kde mělo ve vegetačním období až střední intenzitu. Naopak na tradičně suché jižní Moravě se sucho dle indexu SPEI-6 (Standardizovaný srážkový evapotranspirační index)

téměř nevyskytovalo, což ovlivnila kladná odchylka srážek od normálu a nižší extremita teplot. Naopak největší povodňová událost roku nastala v důsledku výrazných dešťových srážek kombinovaných s odtažáním nadprůměrných zásob sněhu ve 3. dekádě prosince 2023.

Dostupnost vody a její kvalita

Kvalita povrchových vod se od roku 2000 výrazně zlepšila. Ve vodních tocích se podařilo nejvíce zredukovat obsah amoniakálního dusíku a obsah celkového fosforu, a to díky výstavbě nových čistíren odpadních vod a technologicky lepšímu čištění odpadních vod vypouštěných z bodových zdrojů. V krátkodobém trendu však kvalita vody ve vodních tocích stagnuje a míru znečištění se nedaří dále snižovat.

Současným problémem je s ohledem na ekosystémy a lidské zdraví dlouhodobé zatížení povrchových vod organickými mikrokontaminanty, které se dlouhodobě nacházejí ve vzorcích vody na celém území Česka.

Díky zvyšování efektivity využívání vody rozvojem infrastruktury klesá množství celkově odebrané vody i celkový objem vypouštěných odpadních vod a množství vypouštěného znečištění. Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 15,5 % obyvatel. Podíl obyvatel připojených na veřejný vodovod v období 2000–2023 vzrostl z 87,1 % na 94,5 %.

Kvalita ovzduší a hluková zátěž

Kvalita ovzduší se zlepšuje a podíl území s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví klesá. Na příznivém vývoji se podílejí kromě hospodářských faktorů i meteorologické podmínky. Nadále jsou překračovány imisní limity pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace, a to zejména v souvislosti s teplem počasím v letních měsících.

Nicméně v roce 2023 v meziročním srovnání plocha území s překročenými imisními limity výrazně poklesla.

Emise základních znečišťujících látek do ovzduší klesají. Aktuální vývoj emisí směřuje ke splnění národních závazků ke snížení emisí k roku 2030 pro emise SO₂ a NO_x. U emisí VOC, PM_{2,5} a NH₃ jejich došavadní stav a trendy splnění národních závazků nenaznačují, nicméně v případě emisí VOC a PM_{2,5} platné emisní projekce indikují splnění národních závazků s dostatečnou jistotou vzhledem k předpokládaným významným změnám v sektoru lokálního vytápění, který je majoritním zdrojem emisí těchto látek. U emisí NH₃ je pak splnění národního závazku zatíženo nejistotou.

Emise skleníkových plynů v Česku oproti roku 1990 poklesly o 37,1 %. Dle zpracovaných modelových scénářů ČR pravděpodobně splní evropský cíl poklesu emisí o 55 % do roku 2030. Sektorem s aktuálně nejméně pokročilým procesem dekarbonizace je jednoznačně doprava, ve které spotřeba energie stoupá a více než 90 % energie spotřebované v dopravě je fosilního původu. I přes zřetelný pokles emisí znečišťujících látek v důsledku modernizace technologií emise skleníkových plynů z dopravy stoupají. Využívání

”

**Využívání
alternativních paliv
a pohonů se zejména
v individuální dopravě
rozvíjí jen pomalu.**

alternativních paliv a pohonů se zejména v individuální dopravě rozvíjí jen pomalu. Česko má třetí nejnižší podíl registrací nových osobních bateriových elektrických automobilů v EU27.

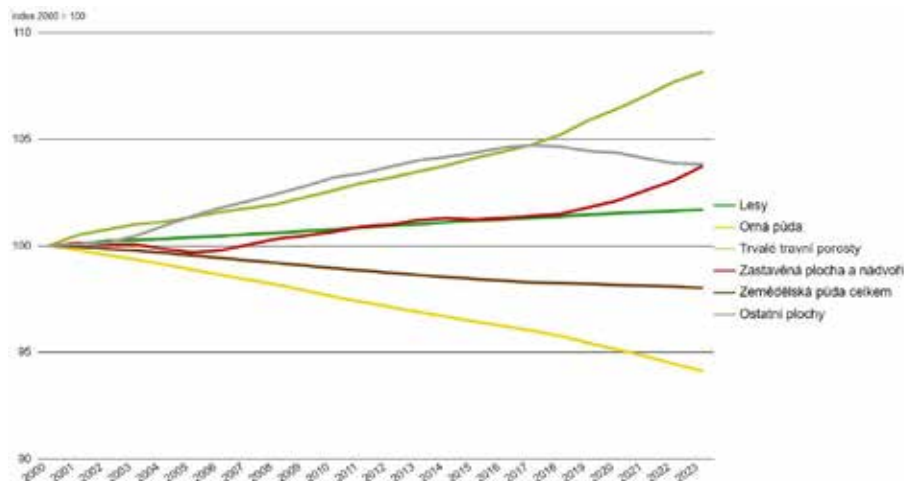
Hlukové zátěži ze silniční dopravy nad 55 dB je vystavena zhruba pětina obyvatel Česka. Většina obyvatel, cca 77 %, exponovaných hlukovou zátěží ze silniční dopravy způsobující zdravotní rizika žije v městských aglomeracích. Hluková zátěž ze železniční dopravy zatěžuje zejména území mimo městské aglomerace, počty exponovaných osob jsou oproti silniční dopravě výrazně nižší.

Přechod ke klimatické neutralitě

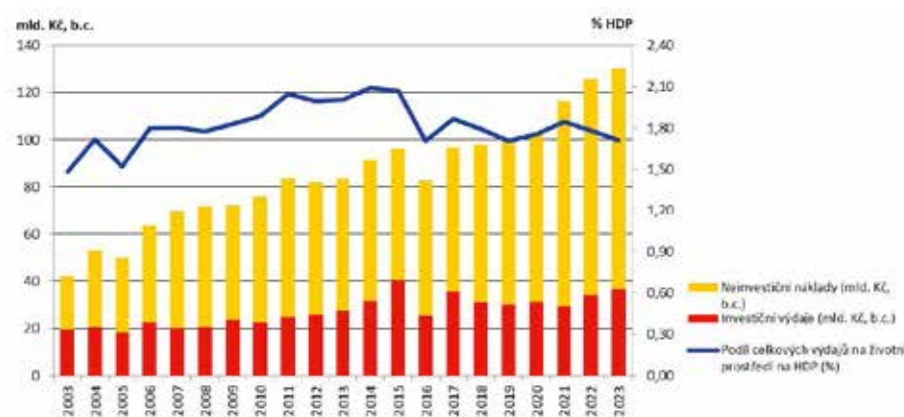
Do kvality životního prostředí a do procesu dekarbonizace ekonomiky vstupují externí vlivy, jako jsou výkyvy cen energií v důsledku nestabilní geopolitické situace, které ovlivňují domácnosti a jejich environmentální chování. Neudržitelné formy spotřeby domácností, pokud jde o mobilitu a spotřebu energií a přírodních zdrojů, zůstávají hrozbou pro další zlepšování stavu životního prostředí a proces dekarbonizace.

Energetická krize donutila některé domácnosti kvůli vysokým cenám jiných způsobů vytápění zůstat u vytápění uhlím, případně i přejít na vytápění uhlím. Z uhlí je vyrobeno více než polovina dodaného tepla. Ve spotřebě paliv v domácnostech zaujímala v roce 2022 uhelná paliva 10,5 %. Poklesový trend spotřeby uhelných paliv v domácnostech byl v roce 2022 přerušen meziročním nárůstem o 6,4 %. V dlouhodobém trendu se však projevuje podpora výměn starých kotlů a dalších neekologických zdrojů vytápění za nové v rámci dotačních programů, spotřeba uhlí v domácnostech klesá. Spalování tuhých paliv, včetně biomasy (dřeva) v domácích topeništích, je kromě dalších znečišťujících látek významným zdrojem emisí persistentních organických polutantů (POPs), které jsou bioakumulativní a vysoce rizikové pro lidské zdraví.

Ve veřejné energetice směřuje vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů u většiny paliv ke stanoveným cílovým koridorům pro jednotlivá paliva, postupně pokračuje odklon od pevných fosilních paliv a zvyšuje se podíl obnovitelných zdrojů energie (OZE). Zatím však nedochází ke zvyšování energetické účinnosti a k poklesu konečné spotřeby energie, jak stanoví aktualizovaná Politika ochrany klimatu v ČR a Vnitrostátní plán pro oblast energetiky a klimatu. Podíl OZE na konečné spotřebě energie v roce 2022 dosáhl 18,2 %



Využití území [index 2000 = 100], 2000–2023



Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, b. c., s. c. roku 2015, % HDP], 2003–2023

a má rostoucí tendenci. Dle zpracovaných scénářů by měl být cíl 30 % OZE k roku 2030 při aplikaci dodatečných opatření těsně splněn.

Spotřeba energie v dopravě stoupá, více než 90 % energie spotřebované v dopravě je fosilního původu. Doprava je sektor, ve kterém dekarbonizace probíhá nejpomaleji.

Odpady a oběhové hospodářství

Celková produkce odpadů (součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů) mezi lety 2009 a 2022 stoupla o 21,3 %, avšak meziročně 2021–2022 poklesla o 1,9 % na hodnotu 39 140,1 tis. tun. I přes pokles v roce 2022 však lze konstatovat střednědobý rostoucí trend. Důležitým ukazatelem je i celková produkce odpadů na obyvatele, jež v roce 2022 činila 3 716,9 kg/obyv. a meziročně poklesla o 2,2 %. Na celkové produkci odpadů se významnou měrou (95,9 % v roce 2022) podílí celková produkce ostatních odpadů. Ta je ovlivňována převážně produkcí stavebních a demoličních odpadů. Mezi lety 2009 a 2022 vzrostla celková produkce ostatních odpa-

dů o 24,7 %, avšak meziročně 2021–2022 klesla o 1,9 % na hodnotu 37 547,2 tis. tun. Střednědobě má stejně jako celková produkce odpadů rostoucí trend. Nebezpečné odpady v roce 2022 představovaly 4,1 % celkové produkce všech odpadů. Hodnota tohoto podílu od roku 2009 klesla z 6,7 %. V období 2009–2022 poklesla celková produkce nebezpečných odpadů o 26,3 % a meziročně 2021–2022 o 2,7 % na celkových 1 592,8 tis. tun. Celková produkce nebezpečných odpadů na obyvatele v roce 2022 činila 151,3 kg/obyv. Předcházet vzniku těchto odpadů je možné snížením obsahu nebezpečných látek ve výrobcích.

”

Téměř polovina komunálních odpadů je nadále ukládána na skládkách!

Celková produkce komunálních odpadů v období 2021–2022 meziročně klesla o 1,4 % na hodnotu 5 821,1 tis. tun. I přes poslední meziroční pokles však došlo od roku 2009 k jejímu 9,3% navýšení. Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele dosahovala v roce 2022 hodnoty 552,8 kg/obyv. Pozitivní skutečností je, že střednědobě dochází k mírnému snižování produkce smíšeného komunálního odpadu. Mezi lety 2009–2022 se produkce smíšeného komunálního odpadu snížila o 18,6 % a meziročně 2021–2022 o 3 % na celkových 2 672,1 tis. tun. Celková produkce smíšeného komunálního odpadu na obyvatele v roce 2022 činila 253,8 kg/obyv.

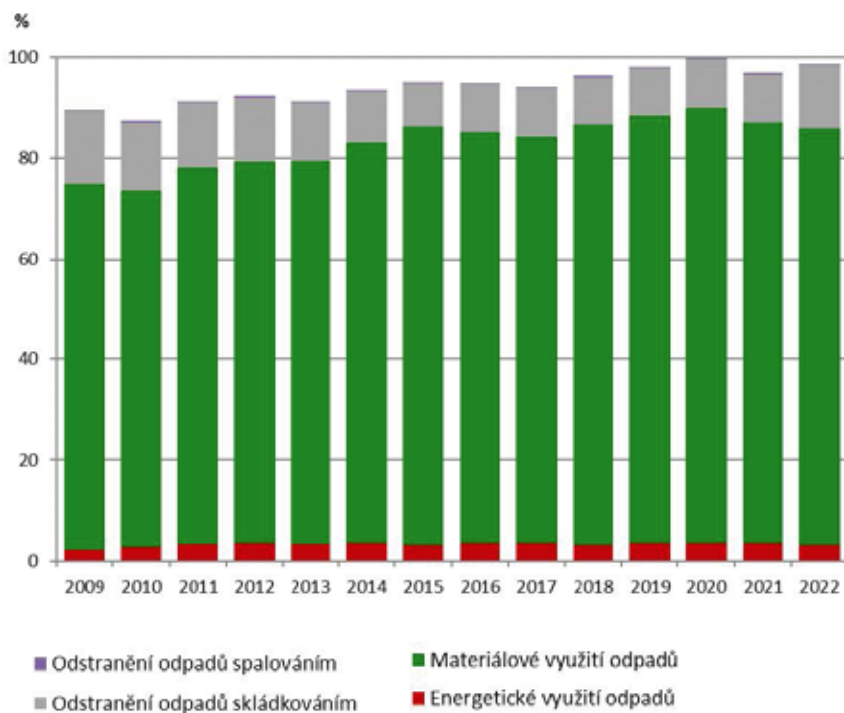
Pozitivní pro přechod na oběhové hospodářství je, že v celkovém nakládání s odpady stále dominuje jejich využití, především materiálové, což je v souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady. Podíl materiálového využití střednědobě i krátkodobě roste a v roce 2022 činil 82,7 %.

Materiálová náročnost hospodářství klesá a snižují se tak tlaky na životní prostředí, v období 2000–2022 poklesla o 45,4 %. Celková produkce odpadů po několikaletém růstu v roce 2022 mírně poklesla na 39,1 mil. tun (v případě komunálních odpadů na 5,8 mil. tun) a meziročně mírně klesla i produkce odpadů z obalů na 1 405,3 tis. tun, střednědobě lze však pozorovat výrazně rostoucí trend. Z hlediska materiálové struktury složení odpadů z obalů jsou nejčastěji zastoupeny papírové či lepenkové obaly (v roce 2022 celkem 43,0 %), které jsou s velkým odstupem následovány plasty (19,8 %) a sklem (15,9 %). V oblasti nakládání s komunálními odpady je hlavním cílem výrazně omezovat skládkování ve prospěch zejména jejich materiálového využití, přesto je však nadále významná část komunálních odpadů (45 %) ukládána na skládkách!

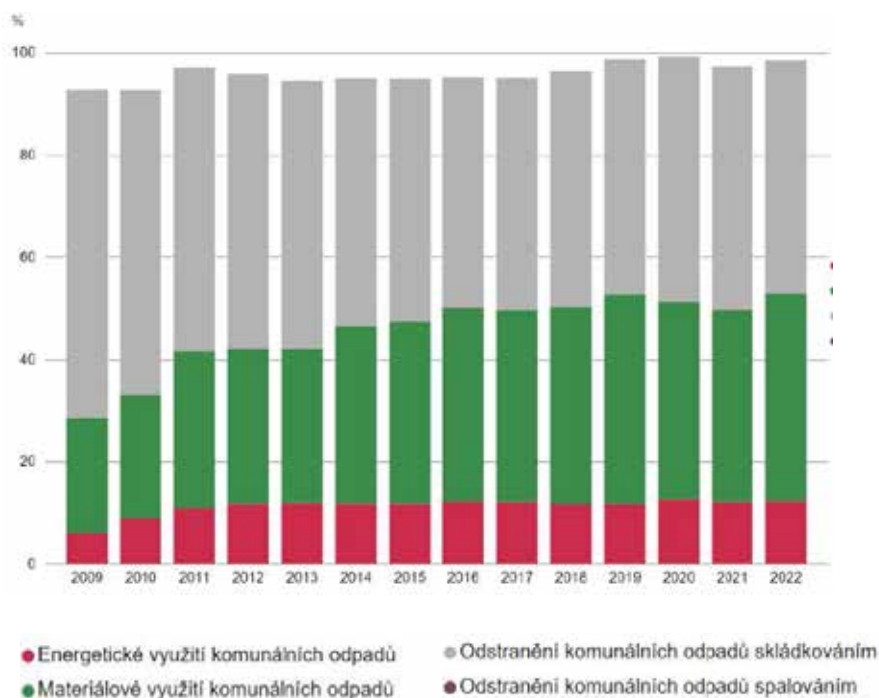
Šetrný přístup v oblasti produkce odpadů, resp. obalů garantuje ekoznačení

”

Celková produkce odpadů mezi lety 2009 a 2022 stoupla o 21,3 %, avšak meziročně poklesla o 1,9 %.



Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady k produkci odpadů v ČR [%], 2009–2022



Podíl vybraných způsobů nakládání s komunálními odpady k produkci komunálních odpadů v ČR [%], 2009–2022

výrobků a služeb. Počet licencí u české ekoznačky EŠV, resp. EŠS po dlouhodobém poklesu stagnuje, oproti tomu počet licencí EU Ecolabel roste. V roce 2023 bylo v Česku celkem 30 platných licencí se 70 produkty certifikovanými ekoznačkou EŠV/EŠS, v případě ekoznačky EU Ecolabel se jednalo o 38 licencí pro 5 385 certifikovaných produktů.

Příroda a krajina

Nadále se snižuje rozloha zemědělské (zejména orné) půdy a zvyšuje se rozloha zastavěných ploch a lesní půdy. Půda je vzhledem k intenzivnímu hospodaření, nízké heterogenitě zemědělské krajiny a vysokému stupni zornění ohrožena degradací. Z hlediska ochrany přírody lze dílčí úspěchy pozorovat u populací



ohrožených druhů zejména díky managementu v chráněných územích a nástrojům aktivní druhové ochrany.

Dlouhodobě dochází k zastavování půdy, což brání jejímu budoucímu využití pro zemědělství nebo lesnictví. V období 2000–2023 se rozloha zastavěných ploch zvýšila celkem o 4,8 tis. ha (3,7 %), zatímco úbytek zemědělských pozemků činil 85,7 tis. ha (2,0 %). Ročně dochází k rozsáhlým ztrátám půdy erozí. Potenciálně je ohroženo 48,1 % zemědělské půdy vodní erozí, z toho 13,4 % erozí extrémní. Větrnou erozí je ohroženo 33,3 % zemědělské půdy. Konvenční intenzivní zemědělství způsobuje řadu dopadů na životní prostředí a je částečně zodpovědné za ztrátu biodiverzity. Pro zajištění výnosů plodin a udržení potravinové bezpečnosti se moderní zemědělství spoléhá na velké množství chemických pesticidů a hnojiv, což přispívá ke zhoršování kvality půdy, způsobuje pokles biodiverzity půdních mikroorganismů a negativně ovlivňuje jakost povrchových a podzemních vod.

V období 2000–2022 došlo u spotřeby minerálních hnojiv k postupnému nárůstu celkem o 37,3 %. Ve srovnání s rokem 2022 však došlo v roce 2023 k prudkému snížení spotřeby živin v minerálních hnojivech, a to o 24,2 % na 81,01 kg/ha zemědělské půdy. Z hlediska spotřeby minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin je pozice Česka v porovnání s ostatními státy EU27 příznivá, tj. pod evropským průměrem. Spotřeba statkových hnojiv se drží od roku 2014 na relativně vyrovnané úrovni. Celkový vnos čistých živin ze statkových hnojiv (hnůj, kejda apod.) a organických

hnojiv (zejména digestát z bioplynových stanic) činil v roce 2023 65,2 kg/ha. Vysoká spotřeba hnojiv v posledních letech souvisí mimo jiné se snahou o vyrovnání negativních následků sucha na úrodu.

V lesích lze pozorovat postupný útlum kůrovcové kalamity, která započala v roce 2015 na severní Moravě v oblasti Jeseníků a postupně se rozšířila i do dalších oblastí a vyvrcholila v roce 2020. V roce 2023 se intenzita těžby dostala přibližně na úroveň roku 2016. Zároveň dochází k rozsáhlé obnově lesů v zasažených oblastech. I přes výrazné zlepšení uhlíkové bilance v poslední inventuře jsou v důsledku kůrovcové kalamity emise v sektoru lesnictví vyšší než množství pohlceného uhlíku. Zdravotní stav lesů navíc zůstává, i vzhledem k nevyhovující druhové skladbě a jednoduché struktuře, neuspokojivý. Nejčastěji vysazovanou dřevinou je stále smrk. Při obnově lesa převažují jehličnany, jejichž zastoupení včetně jedle činí 52,7 %. Nejčastěji vysazovanou dřevinou je dlouhodobě smrk. Přesto je možné v dlouhodobém horizontu sledovat postupné přibližování k přirozenější druhové skladbě lesních porostů.

Neustále pokračuje pokles početnosti ptačích populací, které jsou hlavním indikátorem biodiverzity lesní a zemědělské krajiny. Od roku 1982 poklesla početnost všech běžných druhů ptáků v Česku celkově o cca 12 %, přičemž pokles je nejvýraznější v posledních pěti až deseti letech. Největší pokles byl zaznamenán u druhů ptáků zemědělské krajiny, jejichž početnost se kvůli vysoké intenzitě zemědělství snížila v období let 1982–2023 o 46,8 %.

Ptačí populace jsou ovlivněny také změnou klimatu. Většina evropsky významných druhů živočichů (59,8 %), rostlin (75,4 %) a přírodních stanovišť (79,6 %) v Česku se nachází ve stavu nedostatečném či nepříznivém. Negativní vliv má také zvyšující se fragmentace krajiny dopravou a stále se nedaří efektivně zprůchodňovat říční síť. Pouze dílčí úspěchy lze pozorovat u populací ohrožených druhů díky managementu v chráněných územích.

Názory a postoje české veřejnosti

Informovanost české veřejnosti v oblastech změny klimatu, produkce emisí skleníkových plynů, energetiky a souvisejících politik a opatření je problematická. Nicméně změnu klimatu v roce 2023 považovala za závažný problém většina české veřejnosti (77 %). Většina české veřejnosti se zároveň shodne na základních politických cílech v oblasti ochrany klimatu. Například 75 % dotázaných souhlasí s tím, že bychom měli snížit emise skleníkových plynů na minimum a kompenzovat zbývající emise, například zvýšením zalesněných ploch, aby se ekonomika EU stala do roku 2050 klimaticky neutrální.

**Zpráva
o životním
prostředí
2023**



Voda v číslech: Kde se nám dařilo a kde naopak musíme přidat?

Jestliže byl rok 2022 pátý nejteplejší rok od roku 1961, pak hned ten následující se stal vůbec nejteplejším rokem podle průměrné roční teploty vzduchu. A přestože je v posledních měsících množství srážek normální, je potřeba se intenzivně věnovat obnově krajiny, aby dokázala co nejlépe zadržet vodu a čelit suchu a nedostatku vody. Aktuální data o stavu vodního hospodářství přináší nové vydání Modré zprávy za rok 2023. A jaká přináší zásadní zjištění?

Zásobování pitnou vodou

V loňském roce bylo z vodovodů zásobováno pitnou vodou 10,279 mil. obyvatel, tj. 94,5 % z celkového počtu. V meziročním srovnání se tak zvýšil počet občanů zásobovaných pitnou vodou o 210 tisíc. Nejvyšší podíl obyvatel zásobených pitnou vodou z vodovodů byl loni v Karlovarském kraji a v Praze (po 100 %), v Moravskoslezském kraji (99,8 %) a v Ústeckém kraji (97,7 %). Naopak nejnižší podíl byl v kraji Plzeňském (85,6 %) a Středočeském (86,1 %). Domácnosti odebraly celkem 325,3 mil. m³ pitné vody, což je o 3,4 mil. m³ pitné vody méně ve srovnání s předchozím rokem. Ztráty pitné vody pak dosáhly 85,1 mil. m³, tj. 14,8 % z vody určené k realizaci.

Délka vodovodní sítě se opět prodloužila, a to o celých 421 km a na sklonku roku tak dosahovala celkové délky 81 426 km.

”

Spotřeba vody klesla o 2,7 litru na osobu a den.

V důsledku masivní výstavby rodinných domů se zvýšil i meziroční počet osazených vodoměrů o 22 111 ks na celkový počet 2 291 795 ks.

Ve znamení prodlužování byla i délka kanalizační sítě. Ta byla v roce 2023 prodloužena o 799 km a nově dosahuje 52 367 km. S tím se zvýšil i celkový počet čistíren odpadních vod (ČOV) a podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ) se zvýšil oproti předešlému roku o 44 nových zařízení na celkový počet 2 959 ČOV v celé ČR.

V domech napojených na kanalizaci žilo v loňském roce 9,428 mil. obyvatel, což je 86,7 % z celkového počtu obyvatel. Do kanalizací bylo vypuštěno celkem 455 mil. m³ odpadních vod. Z tohoto množství bylo čištěno 97,7 % odpadních vod (bez zahrnutí vod srážkových), což představuje 444,3 mil. m³.

V roce 2022 se podařilo domácnostem snížit průměrnou spotřebu vody na úroveň 89,4 litru na osobu a den. Tento klesající trend pokračoval i v roce 2023 a spotřeba klesla o dalších 2,7 litru na celkových 86,7 litru na osobu a den. V porovnání s vyspělými společnostmi světa ČR disponuje nízkou spotřebou vody.

V roce 2023 byla dle šetření ČSÚ průměrná cena bez DPH pro vodné 53,10 Kč/m³ a průměrná cena pro stočné 48,40 Kč/m³. Průměrná cena pro vodné tak opět vzrostla o cca 15 % a obdobně vzrostla i průměrná cena stočného. Podle šetření ČSÚ byla nejvyšší průměrná cena pro vodné zjištěna v kraji Ústeckém, kde dosáhla hodnoty 62,20 Kč/m³. V poměru k celorepublikovému průměru tak byla vyšší o 16,7 %. Nejvyšší průměrná cena pro stočné byla v hl. městě Praze, která při výši 56,80 Kč/m³ byla o 18 % vyšší, než byl celorepublikový průměr. Naopak nejnižší průměrná cena pro vodné (45,60 Kč/m³) byla v kraji Olomouckém. Nejnižší průměrná cena pro stočné (37,70 Kč/m³) byla v Kraji Vysočina.

Nakládání s vodami

Sledování údajů o odběrech podzemní a povrchové vody a o vypouštěných vodách je upraveno vyhláškou č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a údajích pro vodní bilanci. V roce 2023 došlo v meziročním srovnání k mírnému zvýšení odebíraného množství

podzemních vod, naopak u odběru povrchových vod a u vypouštěných vod došlo ke snížení.

Odběr povrchových vod

Z dlouhodobějšího pohledu je zřetelný výrazný pokles odebíraného množství povrchové vody po roce 1990, což je způsobeno ekonomickými a ekologickými faktory, modernizací výroby, při které klesá potřeba vody, a rovněž snížením ztrát v síti. Od roku 2016 dochází ke každoročnímu poklesu množství odebraných povrchových vod. Rok 2022 byl však výjimkou a v roce 2023 došlo k pokračování tohoto trendu, kdy odebrané množství povrchové vody se snížilo z 1 089,5 mil. m³ v roce 2022 na 966,7 mil. m³ v roce 2023. V roce 2023 tak došlo vůbec k historicky nejmenšímu odběru z povrchových vod.

Pokles odběrů povrchových vod oproti roku 2022 se týkal kategorie energetika – o 16,2 % (o 87 mil. m³), průmysl o 17,7 % (o 35,6 mil. m³) a zemědělství o 3,2 % (o 0,9 mil. m³), v kategorii ostatní odběry včetně stavebnictví stouply o 5,3 %, odběry pro vodovody pro veřejnou potřebu byly stejné jako v roce 2022.

Odběr podzemních vod

Z porovnání dat z dlouhodobého hlediska vychází, že maximální odebírané množství bylo zaznamenáno v letech 1988 a 1989, od tohoto roku odebírané množství klesá. Od roku 2006 lze konstatovat stagnaci odebíraného množství. V roce 2023 bylo odebráno přibližně stejné množství jako v předchozím roce 2022.

U odebraného množství podzemních vod došlo v roce 2023 ke zvýšení odběrů na 357,4 mil. m³. V roce 2022 bylo totiž odebráno z podzemních vod 356,5 mil. m³. Ke zvýšení množství odebrané podzemní

vody došlo v roce 2023 ve srovnání s rokem 2022 u kategorií ostatní odběry vč. stavebnictví o 5,3 %, zemědělství o 4,8 % a u vodovodů pro veřejnou potřebu o 0,3 %. V kategorii energetika činil pokles odebrané podzemní vody o 37,5 % a u průmyslu o 2,1 %.

Vypouštění odpadních vod

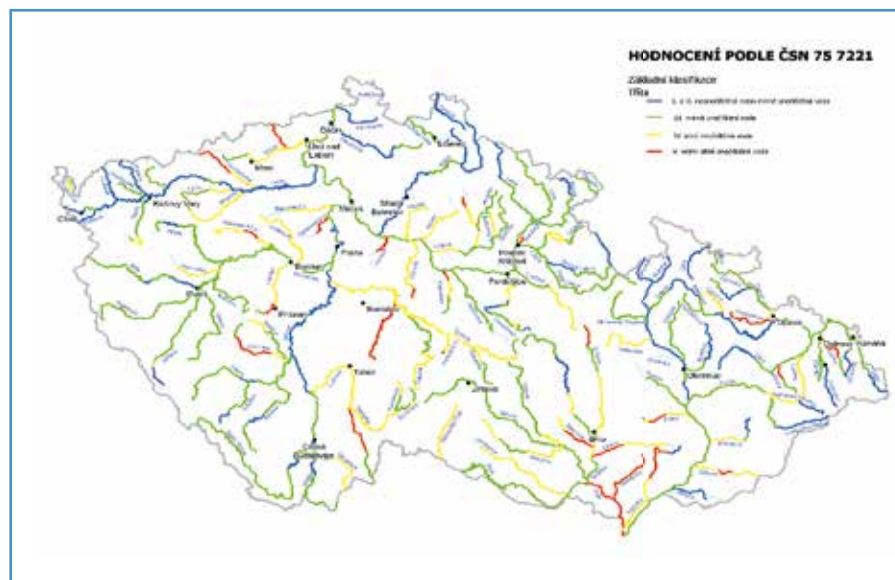
Z dlouhodobého vývoje vypouštění odpadních a důlních vod je zřejmý mírný pokles evidovaného vypouštění. Je to dáno především systémem vykazování vypouštění, neboť dříve převažovaly volné výusti přímo do povrchové vody bez napojení na ČOV a vypouštění se většinou odhadovalo z fakturované spotřeby vody. Postupným odkanalizováním území, výstavbou nových ČOV s přesným měřením vypouštěného množství vody a přijetím nového zákona o vodách v roce 2001 dochází ke zpřesnění vykazovaného množství vypouštěných vod.

V roce 2023 došlo k historicky nejmenšímu vypouštění odpadních a důlních vod.

V roce 2023 došlo k historicky nejmenšímu vypouštění odpadních a důlních vod, do vodních toků bylo vypuštěno 1 471,5 mil. m³ odpadních a důlních vod, což představuje oproti předchozímu roku snížení o cca 1,7 %. Podobně jako v předchozích letech nebyly (vzhledem ke sjednocení údajů jednotlivých státních podniků Povodí) do celkového množství zahrnovány vody vypouštěné z rybničních soustav. K navýšení vypouštěného množství v roce 2023 došlo v kategoriích zemědělství o 3,7 %, kanalizace pro veřejnou potřebu o 8,4 % a ostatní včetně stavebnictví o 0,5 %. Ke snížení vypouštěného množství odpadních vod oproti roku 2022 došlo v kategoriích energetika o 17,8 % a průmysl o 7,7 %.

Jakost povrchových vod

Během posledních 31 let došlo ke zlepšení jakosti vod, nicméně i v současnosti se stále vyskytují úseky vodních toků zařazené do V. třídy jakosti povrchové vody (velmi silně znečištěná voda). Nejvíce vodních



Kvalita povrchových vod v České republice v letech 2022–2023, Pramen: VÚV TGM, z podkladů s. p. Povodí a ČHMÚ

toků spadá podle základní klasifikace do III. třídy (znečištěná voda). Postupně také přibývá více úseků toků spadajících do I. a II. třídy (neznečištěná / mírně znečištěná voda). U vybraných profilů sítě sledování jakosti vod v tocích bylo 20 % zařazeno do I. a II. třídy s neznečištěnou nebo mírně znečištěnou vodou, 47 % profilů do III. třídy se znečištěnou vodou, do IV. třídy se silně znečištěnou vodou je zařazeno 23 % profilů a do V. třídy s velmi silně znečištěnou vodou spadá 10 % profilů.

Vodní nádrže

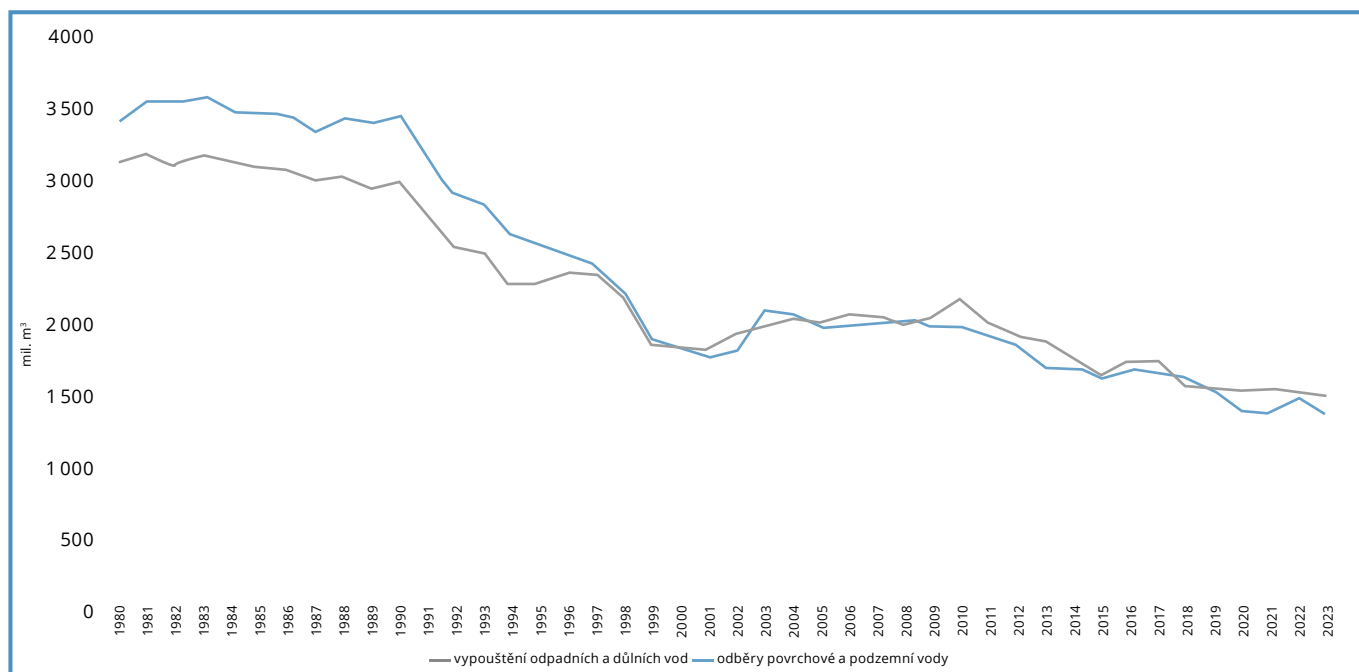
Naprostá většina vodních nádrží (kromě rybníků) se chová poměrně konzervativně, což znamená dlouhodobě sice poměrně stabilní a vyrovnanou jakost vody, ale zároveň také přetrvávání tradičních problémů. Meziroční variabilita záleží nejen na hydrologických podmínkách daného roku, ale také na individuálních dispozicích jednotlivých nádrží. Rok 2023 byl v reprezentativních profilech vodních nádrží obecně rokem průměrné jakosti vody, přičemž oživení povrchové vrstvy bylo spíše příznivější, ovšem kyslíkové poměry byly v hloubkovém profilu vlivem dlouhého trvání vegetačního období s teplotní stratifikací spíše zhoršené. Obecně stále platí ohrožení až postižení jakosti vody eutrofizací (tedy příliš intenzivním růstem řas a zejména sinic), které je způsobeno nadměrným přísunem sloučenin fosforu z povodí, a to především z bodových zdrojů znečištění. Vlivem klimatické změny, jak se ukazuje, jsou vodní nádrže zranitelnější eutrofizačními procesy a jejich důsledky zejména pro kyslíkový režim. Pro zachování alespoň stávající jakosti vody do budoucna je tedy nezbytné systematicky

pracovat na omezování emisí sloučenin fosforu do vodního prostředí.

Plaveniny a sedimenty

Plaveniny (tj. nerozpuštěné látky ve vzrozu) a sedimenty představují důležitou součást vodního prostředí. Jsou na ně sorbovány anorganické i organické polutanty, které následně negativně ovlivňují život ve fluvialních ekosystémech. Sledování kvality plavenin a sedimentů přispívá významným způsobem k celkovému hodnocení jakosti povrchových vod toků ČR. Pro tyto účely byly v roce 2023 sledovány na 48 profilech obsahy těžkých kovů, metaloidů a specifických organických látek s důrazem na prioritní látky v oblasti vodní politiky v celkovém rozsahu 130 chemických látek, z nichž 20 je na seznamu prioritních látek. Kontaminace je značně heterogenní napříč republikou i mezi jednotlivými povodími, souvisí s geomorfologií, využitím a osídlením krajiny. Často jsou nadměrné koncentrace jednotlivých cizorodých látek nalézány pod průmyslovými a městskými aglomeracemi i oblastmi dotčenými těžbou surovin. V sedimentech byly nalezeny nejvyšší koncentrace těžkých kovů v severních, západních i středních Čechách. Například nejvyšší průměrná koncentrace

Stále platí ohrožení až postižení jakosti vody eutrofizací.



zdroj: Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2023

Odběry vod a vypouštění v České republice v letech 1980–2023, Pramen: MZe z podkladů VÚV TGM a s. p. Povodí

Pro snižování dopadů hydrologických extrémů v krajině je nezbytné adaptovat způsoby hospodaření a využívání zemědělské krajiny.

olova byla zaznamenána na Mži v Plzni, Berounce v Srbsku, nebo v Bílině v Ústí n. Labem. Nejvyšší koncentrace kadmia byly nalezeny na Berounce v Srbsku, na Ohři v Želíně a Lužické Nise v Hrádku n. Nisou. Nejvyšší koncentrace rtuti byly nalezeny například v Bílině v Ústí n. Labem a arsenu na Ohři v Želíně a nejvyšší obsahy polyaromatických uhlovodíků byly nalezeny na Odře v Bohumíně a Lužické Nise v Hrádku n. Nisou. Co se týče ftalátů (DEHP), pak největší koncentrace byly nalezeny na Bílině v Ústí n. Labem a zde bylo zaznamenáno také největší zatížení organickými látkami.

Kvalita surové vody

Pro hodnocení kvality surové vody za rok 2023 byla využita data z 3 076 míst odběru surových vod od 642 provozovatelů. Celkově zhruba 72 % míst odběru mělo v roce

2023 kvalitu odpovídající kategorii A2 (Surová voda vyžaduje jednodušší úpravu) a lepší, povrchové zdroje surové vody mají většinou horší kvalitu než zdroje využívající podzemní vodu, z toho plyne vyšší podíl míst odběru povrchových vod s horšími kategoriemi upravitelnosti (pouze cca 44 % těchto míst odběru mělo kvalitu surové vody v kategorii A2 a lepší, u podzemních vod je to 73 % míst odběru). Při porovnání jakosti surové vody v jednotlivých krajích lze konstatovat, že nejlepší kvalitu (více než 80 % míst odběru kategorie A2 a lepší) měly v roce 2023 zdroje surové vody v Ústeckém, Královéhradeckém, Libereckém, Moravskoslezském a Jihočeském kraji a nejhorší v kraji Zlínském (pouze 52 % míst odběru kategorie A2 a lepší). Nejproblematictější pro kvalitu surových vod byly v roce 2023 u povrchových vod mikrobiologické ukazatele, celkový organický uhlík, adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX), ChSK-Mn, železo, huminové látky, z pesticidů pak metazachlor ESA a metazachlor OA (metabolity herbicidu metazachlor používaného pro ošetření řepky), metolachlor ESA (metabolit herbicidu metolachlor používaného pro ošetření kukuřice), AMPA (metabolit totálního herbicidu glyfosát) a chloridazon desphenyl (metabolit herbicidu chloridazon do roku 2020 používaného pro ošetření řepy).

Z mikrokontaminantů jsou vodohospodářskými laboratořemi s. p. Povodí nejvíce sledovány pesticidní látky a jejich metabolity. Pesticidy byly nalezeny v 546 profilech (94,3 % sledovaných profilů) celkem ve 4 506 vzorcích (81,5 %

vzorků). V roce 2023 bylo v povrchových vodách nalezeno celkem 127 pesticidů a jejich metabolitů, z toho 49 látek bylo nalezeno ve více jak 5 % vzorků. Obdobně jako v roce 2022 byly nejčastěji nacházeny metabolity herbicidů používaných pro ošetření řepky, řepy.

Z komunálních zdrojů se do povrchových vod dostává značné množství léčiv a jejich metabolitů. Výskyt farmaceutických přípravků byl obdobně jako v roce 2022 nejvýznamnější zejména v menších tocích, do kterých jsou odvodněna velká sídla. Léčiva byla nalezena ve 348 profilech (92,3 % sledovaných profilů) celkem ve 2 713 vzorcích (87,3 % vzorků).

Zdroje znečištění

Bodové znečištění

Jakost povrchových vod ovlivňují především bodové zdroje znečištění (města a obce, průmyslové závody a objekty soustředěné zemědělské živočišné výroby). Produkce znečištění se v roce 2023 v porovnání s předchozím rokem zlepšila v těchto pěti ukazatelích: RAS o 4,1 %, BSK₅ o 2,9 %, CHSK_{Cr} o 2,5 %, NL o 2,2 % a P_{celk} o 1,8 %. Naopak ke zvýšení produkovaného množství znečištění došlo u ukazatele N_{anorg} a to o 3,9 %.

V roce 2023 došlo ke snížení vypouštěného znečištění, tj. znečištění obsaženého v odpadních vodách vypouštěných do vod povrchových, u tří sledovaných ukazatelů: CHSK_{Cr} o 4 %, BSK₅ o 2,7 % a RAS o 2 %. Ke zvýšení produkovaného množství došlo u ukazatelů: N_{anorg} o 5,6 %, NL o 2,7 % a P_{celk} o 2,3 %.



Mezi roky 1990 a 2023 došlo k poklesu vypouštěného znečištění v ukazatelích BSK₅ o 96,8 %, NL o 95,5 % a CHSK_{Cr} o 91,4 %. Zároveň se podařilo snížit i vypouštěné množství nebezpečných a zvláště nebezpečných znečišťujících látek. K významnému poklesu došlo také u makronutrientů (dusík, fosfor) v důsledku toho, že se v technologii čištění odpadních vod u nových a intenzifikovaných ČOV cíleně uplatňuje biologické odstraňování dusíku a biologické nebo chemické odstraňování fosforu.

Plošné znečištění

Jakost povrchových a podzemních vod významně ovlivňuje rovněž plošné znečištění – zejména znečištění ze zemědělského hospodaření, atmosférické depozice a erozní splachy z povrchu. Podíl plošného znečištění s pokračujícím poklesem znečištění z bodových zdrojů pak spíše roste. Nejvýraznější ovlivnění jakosti povrchových a podzemních vod lze zazna-

menat především u dusičnanů, pesticidů a acidifikace, méně u fosforu.

Česká republika, stejně jako ostatní státy, je vlivem klimatické změny stále častěji vystavována působení hydrologických extrémů. Lze předpokládat, že území zasažená těmito extrémy se budou významně rozšiřovat. Jedním z klíčových faktorů, kterými lze zmírňovat dopady změn klimatu, je vhodné hospodaření na zemědělské půdě.

U monitorovaných událostí z roku 2023 byly evidovány škody na vodních útvech ve 26 % případů. V minulém roce se tak zastoupení škod způsobených erozními událostmi přiblížilo dlouhodobému průměru. Pozitivní pokles, který nastal v roce 2022, lze považovat za výjimečný a z pohledu eroze se tak v ochraně vod neudál výrazný posun. Monitoringem byly identifikovány hlavně viditelné škody – sediment. Splachy erozních sedimentů spolu unášejí další látky (pesticidy, hnojiva, živiny apod.), které se hydrografickou sítí mohou dostávat až do vodních zdrojů. Negativní dopad erozních událostí na kvalitu vodních zdrojů je tak v několika úrovních. Pro snižování dopadů hydrologických extrémů v krajině je nezbytné adaptovat způsoby hospodaření a využívání zemědělské krajiny.

Havarijní znečištění

Negativním faktorem ovlivňujícím jakost povrchových a podzemních vod je také havarijní znečištění. V roce 2023 evidovala Česká inspekce životního prostředí na území České republiky 237 případů úniků znečišťujících látek, z toho do povrchových vod 160, tři úniky do podzemních vod a dva do vod povrchových i podzemních, v oblasti vodního hospodářství uložila 435 pokut ve výši 16,7 mil. Kč.

Z celkového počtu 237 evidovaných případů byly nejpočetnější skupinou znečišťujících látek ropné látky (46,8 %), po nich následovaly odpadní vody (8,1 %) a chemické látky (7,1 %). Charakter znečišťujících látek nebyl zjištěn u 42 havárií (20 %).

Nejvíce havárií se odehrálo ve zpracovatelském průmyslu (9,3 %), za nimi svou četností následovaly havárie v sektoru doprava a skladování (6,8 %) a dále havárie v sektoru zásobování vodou a činnosti související s odpady a sanacemi (6,3 %).

VYBRANÉ ÚDAJE ZA ROK 2023:

- Základní hydrologická síť – 99 147 km vodních toků
- Finanční prostředky na správu vodních toků (s. p. Povodí, Lesy ČR) – 3,7 mld. Kč
- Státní finanční podpora v oblasti vodního hospodářství – 11 168 mil. Kč (meziroční pokles o 1,75 %)
- Věda a výzkum ve vodním hospodářství – 535 mil. Kč
- Průměrná cena za m³ povrchové vody – 6,50 Kč (meziroční nárůst o 18 %)
- Obyvatelstvo zásobované pitnou vodou – 10,3 mil. (94,5 %)
- Obyvatelstvo připojené ke kanalizaci – 9,4 mil. (86,7 %)
- Spotřeba vody (voda fakturovaná domácnostem) – 86,7 l/os./den (meziroční pokles o 2,7 l/os./den)
- Délka vodovodní sítě – 81 426 km (prodlouženo o 421 km oproti předchozímu roku)
- Délka kanalizační sítě – 52 367 km (prodlouženo o 799 km oproti předchozímu roku)
- Počet čistíren odpadních vod – 2 959 (nárůst o 44 oproti předchozímu roku)
- Průměrná cena vodného – 53,10 Kč/m³
- Průměrná cena stočného – 48,40 Kč/m³

”

Loni přibýlo 44 nových čistíren odpadních vod.

Kvalita ovzduší na území České republiky v roce 2023

Rok 2023 byl z hlediska kvality ovzduší vyhovující. Prodloužil tak období od roku 2020, v rámci něž lze konstatovat, že koncentrace látek znečišťujících ovzduší byly výrazně nižší než v předchozím období. Tento článek je stručným přehledem zásadních zjištění týkajících se stavu ovzduší v roce 2023 a vychází z publikace Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2023, která je dílem širokého autorského kolektivu ČHMÚ.¹

Klíčová sdělení

Koncentrace všech látek znečišťujících ovzduší, s výjimkou přízemního ozonu (O_3), za hodnocené období 2013–2023 statisticky významně klesají (viz tabulka). Hodnocené koncentrace některých látek (suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxid dusičitý (NO_2), oxid siřičitý (SO_2), oxid uhelnatý (CO), benzo[a]pyren, benzen a olovo) dosáhly v roce 2023 nejnižších hodnot za hodnocené období 2013–2023 (viz obrázek 1). Poprvé za celou historii měření nebyl na měřicích stanicích překročen žádný z imisních limitů pro suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$. Navíc v roce 2023 nebyly překročeny, podobně jako v minulých letech, ani imisní limity pro NO_2 , SO_2 a CO .

”

Na zlepšování kvality ovzduší se dlouhodobě podílejí výměny kotlů v domácnostech, opatření na významných zdrojích nebo obnova vozového parku.

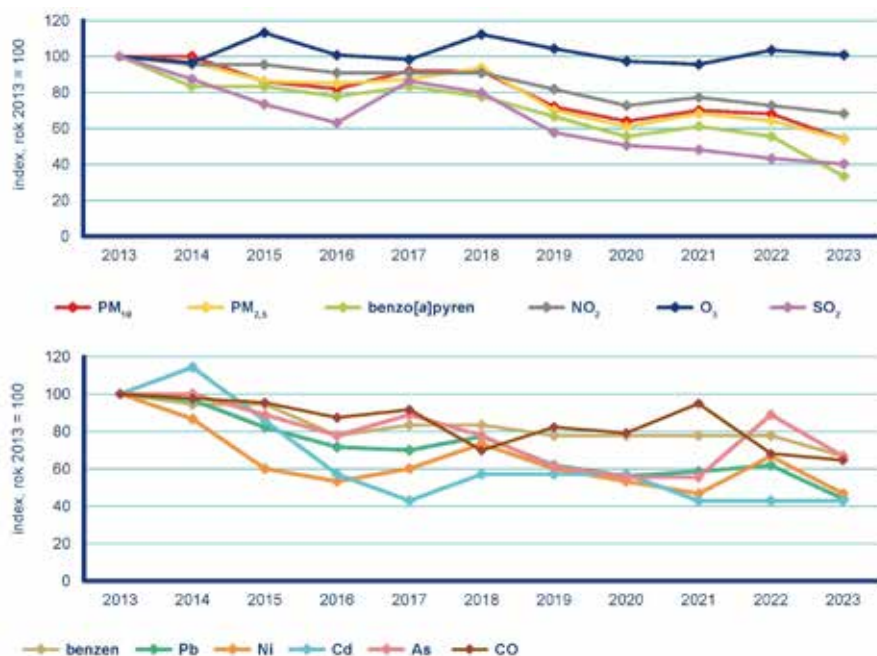
Nicméně koncentrace některých znečišťujících látek se závažnými dopady na lidské zdraví stále překračují zákonem stanovené imisní limity v některých částech České republiky (ČR). V roce 2023 se jednalo zejména o karcinogeny

benzo[a]pyren (0,9 % území ČR). K překročení imisního limitu přízemního O_3 došlo v letním období 2021–2023 na pouhých 0,1 % území ČR. V případě suspendovaných částic frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ překročila zákonem stanovené imisní limity modelovaná 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM_{10} a modelovaná roční průměrná koncentrace $PM_{2,5}$ (viz tabulka a obrázek 2) na 0,003 % a na 0,01 % území ČR.

Úroveň znečištění ovzduší v daném roce závisí na množství emisí a převažujících meteorologických a rozptylových podmínkách. V porovnání s normálem v letech 1991–2020 byl rok 2023 na území

”

Poprvé za celou historii měření nebyl na měřicích stanicích překročen žádný z imisních limitů pro suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$.



Obrázek 1: Vývoj imisních charakteristik vybraných znečišťujících látek, 2013–2023

Pozn.: V grafech je znázorněn vývoj následujících imisních charakteristik (vyjádřeno jako relativní změna průměrné koncentrace pro všechny stanice oproti roku 2013): $PM_{2,5}$, NO_2 , benzo[a]pyren, Pb, Ni, Cd, As, benzen – roční průměrná koncentrace; PM_{10} – 36. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace; O_3 – 26. nejvyšší max. denní 8hod. koncentrace; SO_2 – 4. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace; CO – max. denní 8hod. koncentrace

zdroj: ČHMÚ



Obrázek 2: Vyznačení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví vybraných skupin látek, 2023

ČR teplotně silně nadnormální a srážkově normální a panovaly zlepšené rozptylové podmínky. Vyhodnocení předběžných údajů za rok 2023 ukazuje meziroční pokles všech emisí znečišťujících látek, jejichž produkce tak byla nejnižší v celém hodnoceném období 2013–2023.

K relativně dobré kvalitě ovzduší v ČR, vyjma přízemního O_3 , v roce 2023 přispěly zejména výrazně nižší koncentrace látek znečišťujících ovzduší během zimního období (leden–březen, říjen–prosinec), kdy z hlediska kvality ovzduší převažovaly příznivé meteorologické a rozptylové podmínky. Ve všech zimních měsících byla zaznamenána vyšší teplota v porovnání s normálem, vyšší úhrn srážek (s výjimkou nepatrného rozdílu v lednu a únoru) a standardní až výrazně lepší rozptylové podmínky. Pokles koncentrací byl výrazný zejména v lednu a v listopadu, kdy došlo – pro listopad atypicky – k výskytu pouze dobrých rozptylových podmínek; navíc byl v listopadu úhrn srážek silně nadnormální. Na zlepšování kvality ovzduší se dlouhodobě podílejí průběžně realizovaná opatření pro zlepšení kvality ovzduší (například výměna kotlů v domácnostech, opatření na významných zdrojích nebo obnova vozového parku). Na výrazném meziročním

poklesu koncentrací látek znečišťujících ovzduší v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek se kromě příznivých meteorologických podmínek a výše zmíněných opatření pravděpodobně projevil i efekt odstavení výroby ve velké části hutního komplexu v Ostravě Kunčicích v závěru roku.

Koncentrace přízemního O_3 jsou silně závislé na meteorologických podmínkách zejména teplého období roku (duben–září) a nevykazují od roku 2013 výrazný trend jako ostatní znečišťující látky. Koncentrace v roce 2023 (maximální denní 8hodinové a 26. maximální denní 8hodinové průměrné koncentrace) byly v rámci jedenáctiletého období 2013–2023 čtvrté, resp. šesté nejnižší. Průměrné měsíční koncentrace O_3 se od dubna do srpna roku 2023 pohybovaly mírně pod hodnotou měsíčního desetiletého průměru 2013–2022. V září byly koncentrace nadprůměrné, a to v souladu s meteorologickými podmínkami charakterizujícími toto září – mimořádně teplým a velmi suchým měsícem.

Oblasti s překročením imisních limitů bez zahrnutí přízemního O_3 v roce 2023 zaujímaly 0,9 % území ČR, kde žije přibližně 5,9 % obyvatel. Vymezení těchto oblastí je v naprosté většině zapříčiněno překročením ročního imisního limitu pro benzo[*a*]pyren. V minimální míře se na zařazení území do těchto oblastí podílelo v roce 2023 překročení 24hodinového imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} a ročního imisního limitu $PM_{2,5}$. Nadlimitní oblasti zaujímaly největší plochu v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a v zóně Moravskoslezsko. I přes zlepšení situace je stále v aglomeraci

Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek nadlimitním koncentracím vystavena většina obyvatel a jedná se o dlouhodobě nejzatíženější oblast v ČR. Po zahrnutí přízemního O_3 bylo oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu v roce 2023 vymezeno 1 % území ČR, kde žije přibližně 6 % obyvatel.

Kvalita ovzduší v roce 2023 vzhledem k imisním limitům pro ochranu lidského zdraví

Denní imisní limit suspendovaných částic PM_{10} byl překročen na 0,003 % území ČR s cca 0,003 % obyvatel. Rok 2023 prodloužil spojitou řadu let bez překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} počínající rokem 2019. Zároveň jde o jediné roky za celou historii měření PM_{10} od 90. let minulého století, kdy roční imisní limit nebyl překročen. Roční imisní limit suspendovaných částic $PM_{2,5}$ byl překročen na 0,01 % území ČR s cca 0,01 % obyvatel.

Roční imisní limit benzo[*a*]pyrenu byl překročen na 0,9 % plochy ČR s cca 5,9 % obyvatel. Odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[*a*]pyrenu je v srovnání s ostatními mapovanými látkami zatížen největšími nejistotami. Na nejistotě mapy se podílí mj. omezený počet měření na venkovských regionálních stanicích a absence rozsáhlejších měření v malých sídlech ČR.

Imisní limit přízemního O_3 byl překročen na 0,1 % území ČR s cca 0,1 % obyvatel (průměr za období 2021–2023). V rámci hodnoceného tříletého období 2021–2023 se na počtu překročení imisního limitu nejvíce podílel rok 2022, a to 45 % ze součtu všech překročení na všech stanicích. Nejmenší podíl měl rok 2021 s 21 %, zatímco v roce 2023 byl podíl 34 %.

Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci oxidu dusičitého nebyl překročen na žádné stanici. Rok 2023 prodloužil spojitou řadu let bez překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci oxidu dusičitého počínající rokem 2020. Zároveň jde o jediné roky za celou historii měření oxidu dusičitého od 90. let minulého století, kdy roční imisní limit nebyl překročen. Vyšší koncentrace oxidu dusičitého lze očekávat

”

V ČR existují značné regionální rozdíly v kvalitě ovzduší.

Znečištění
ovzduší na území
České republiky
v roce 2023



”

Zhoršená kvalita ovzduší není jen problémem aglomerací a větších měst, ale i malých sídel.

v blízkosti místních komunikací v obcích a ve městech s intenzivní dopravou, vyšší zástavbou a s hustou místní dopravní sítí, kde často dochází ke snížení plynulosti dopravy. Hodinový imisní limit oxidu dusičitého nebyl v roce 2023 překročen.

Imisní limity ostatních látek znečišťujících ovzduší (benzenu, těžkých kovů (arsen, kadmium, nikl a olovo), oxidu siřičitého a oxidu uhelnatého) nebyly v roce 2023, podobně jako v minulých letech, překročeny. Nadlimitní koncentrace kadmia byla naměřena naposledy v roce 2015 na Tanvaldsku, nadlimitní koncentrace arsenu byla naměřena naposledy v roce 2013 na Kladensku a nadlimitní koncentrace benzenu v roce 2018 na Ostravsku.

Regionální rozdíly kvality ovzduší

V rámci ČR existují značné regionální rozdíly v kvalitě ovzduší, které lze charakterizovat populací váženou koncentrací znečišťujících látek.² V roce 2023 po čtvrté v řadě průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ vážených populací v regionech nepřekročily nikde imisní limit. Nejvyšší průměrné koncentraci jsou vystaveni lidé v aglomeraci Os-

Znečišťující látka	Obyvatelstvo vystavené nadlimitní koncentraci	Území s nadlimitní koncentrací	Trend koncentrací za období 2013–2023
$PM_{2,5}$	0,003 %	0,003 %	↓
PM_{10}	0,01 %	0,01 %	↓
benzo[a]pyren	5,9 %	0,9 %	↓
NO_2	0 %	0 %	↓
O_3	0,1 %	0,1 %	↕
benzen	0 %	0 %	↓
As	0 %	0 %	↓
Cd	0 %	0 %	↓
Ni	0 %	0 %	↓
Pb	0 %	0 %	↓
SO_2	0 %	0 %	↓
CO	0 %	0 %	↓

Tabulka: Kvalita ovzduší v České republice v roce 2023 – klíčová sdělení

Pozn.: Klíčová sdělení v tabulce jsou založena na následujících imisních charakteristikách: $PM_{2,5}$, NO_2 , benzo[a]pyren, Pb, Ni, Cd, As, benzen – roční průměrná koncentrace; PM_{10} – 36. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace; O_3 – 26. nejvyšší max. denní 8hod. koncentrace; SO_2 – 4. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace; CO – max. denní 8hod. koncentrace. Časové trendy koncentrací byly analyzovány s využitím neparametrického Mann-Kendalova testu s hladinou významnosti $p < 0,05$ (Mann 1945; Kendall 1955). V případě PM_{10} a $PM_{2,5}$ se jedná se o zvýšené modelované koncentrace, z velké části lokalizované do průmyslového areálu Třineckých železáren, a.s. Zdejší nadlimitní koncentrace je výsledkem výpočtů z modelu CAMx a odhadnutých fugitivních emisí z výroby železa a oceli.

trava/Karviná/Frýdek-Místek, dále v krajích Moravskoslezském bez aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, Olomouckém a v Brně. Nejnížší populací vážené koncentrace pro suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$ byly odhadnuty pro kraje Karlovarský, Jihočeský a Plzeňský.

Úrovně průměrných, populací vážených koncentrací oxidu dusičitého v jednotlivých oblastech nepřekračují imisní limit. Nejvyšším koncentracím oxidu dusičitého jsou v souvislosti s intenzivní dopravou a s omezenou plynulostí provozu

vystaveni lidé v aglomeracích Brno a Praha. Nejnížší průměrné, populací vážené koncentrace pro oxid dusičitý v regionech byly v roce 2023 odhadnuty pro kraje Vysočina a Jihočeský.

V roce 2023 nebyly v žádném regionu zaznamenány průměrné, populací vážené koncentrace přízemního O_3 vyšší, než je hodnota imisního limitu. Nejvyšším populací váženým koncentracím přízemního O_3 na úrovni hodnoty imisního limitu byli v roce 2023 vystaveni obyvatelé v Ústeckém kraji a v Praze a v Brně. V případě O_3 nejsou rozdíly mezi jednotlivými regiony tak zřetelné jako u ostatních znečišťujících látek.

Zhoršená kvalita ovzduší není jen problémem aglomerací a větších měst, ale i malých sídel, kde má na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi a benzo[a]pyrenem velký podíl lokální vytápění.

ZDROJE A ODKAZY:

[1] https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/23groc/gr23cz/23_00_tiraz.pdf

[2] Koncentrace vážené populací lze zjednodušeně charakterizovat jako průměrnou hodnotu koncentrace znečišťující látky, které je během určitého období (např. za kalendářní rok) vystaven obyvatel žijící v dané oblasti (např. region, město) s ohledem na hustotu zalidnění v jednotlivých částech této oblasti.

zdroj: adobestock



Trend rostlinného stravování v Česku stoupá

Téměř polovina dotázaných v exkluzivním průzkumu¹ je ochotna vyzkoušet rostlinné alternativy masa. Přitom více než pětina spotřebitelstva rostlinné alternativy masa již pravidelně konzumuje. Oblíbenější jsou i rostlinné mléčné alternativy, které v Česku konzumuje až 42 % spotřebitelstva, ukázal další spotřebitelský průzkum².

Dle novějších dat Spotřebitelského panelu³ z ledna tohoto roku více než třetina obyvatelstva České republiky nějakým způsobem omezuje spotřebu masa, konkrétně veganskou stravu deklarovalo 3 % domácností, vegetariánskou 7 % a snižování spotřeby masa referovalo 26 % českých domácností. Rostou i výdaje na nákup rostlinných alternativ, a to meziročně o 13,3 %.⁴

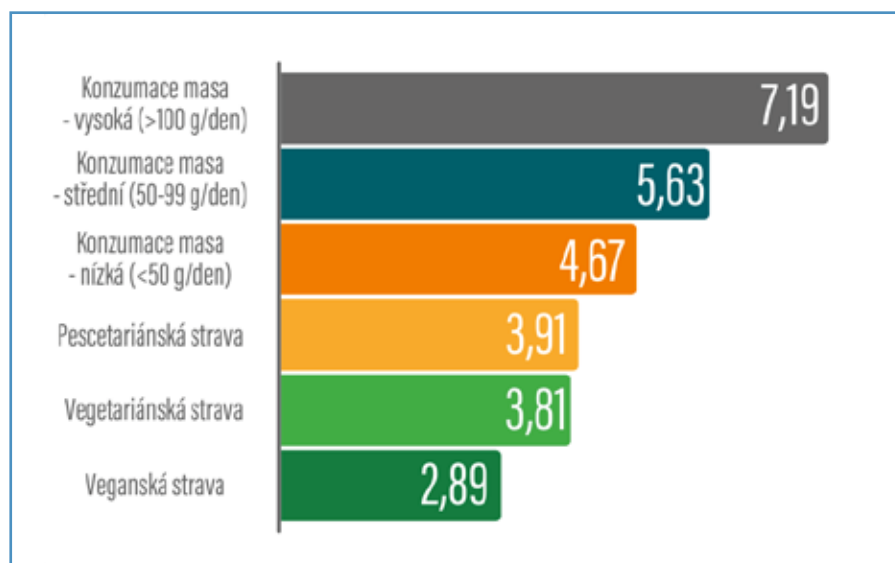
Jednou z častých motivací, zejména u mladší populace, se stává ekologie a snaha o minimalizaci uhlíkové stopy. Globální potravinový systém je totiž významnou hnací silou změny klimatu. Živočišné zemědělství je zodpovědné za 20 % všech lidmi vyprodukovaných emisí skleníkových plynů, jako je oxid uhlíčitý, metan a oxid dusný, u samotného metanu jde dokonce o 32 %. Snižováním závislosti na živočišné výrobě je možné snížit emise a uvolnit půdu, kterou lze využít k ukládání uhlíku.⁵

”

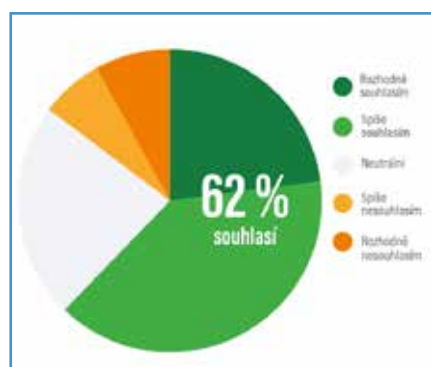
Při výrobě rostlinné alternativy hovězího burgru se vyprodukuje o 85–89 % méně skleníkových plynů.

Rostlinné alternativy: menší uhlíková stopa, nižší spotřeba půdy

Rostlinné produkty mají menší uhlíkovou stopu než jejich protějšky živočišného původu – v některých případech až o 90 %.⁶ Například při výrobě rostlinné alternativy

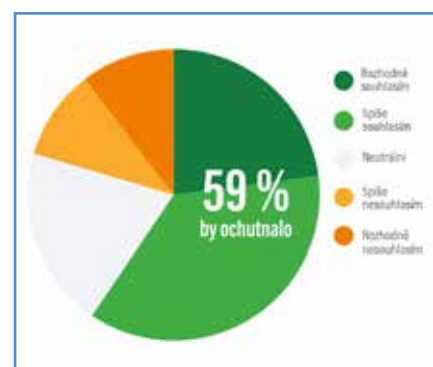


Průměrné emise skleníkových plynů podle typu stravy (v kg CO₂e/2000 kcal)



Pokud bude kultivované maso dostupné na trhu, mělo by se vyrábět i v Česku, aby z něj naše ekonomika mohla těžit

hovězího burgru se vyprodukuje o 85–89 % méně skleníkových plynů, při výrobě alternativy k vepřové klobáse je to o 30 % méně a u rostlinných alternativ kuřecích karbanátků je to o 36 % méně. Na produkci těchto moderních rostlinných alternativ postačuje o 47–97 % méně půdy.⁷



Kdyby bylo kultivované maso k dostání v Česku, určitě bych ho alespoň jednou ochutnal/a

Z výše uvedeného je zřejmé, že čím méně živočišných potravin strava zahrnuje, tím je uhlíková stopa jedince nižší. Vegansky se stravující má asi o 60 % menší uhlíkovou stopu než jedinec konzumující maso. Samozřejmě velký vliv hraje to, jak často se maso na jídelníčku objeví.⁸

Češi konzumují až trojnásobek doporučeného množství masa

Více než polovina respondentstva (54 %) průzkumu od GFI⁹ se domnívá, že spotřeba masa v Česku je příliš vysoká. Podle Českého statistického úřadu činila v roce 2022 roční spotřeba masa v průměru téměř 83 kilogramů na obyvatele.¹⁰ Podle studie k tzv. planetární stravě EAT Lancet¹¹ by však měl příjem masa a masných produktů odpovídat přibližně 60 g denně, což je výrazně menší množství než 150 g porce, která je běžně podávána v rámci jednoho jídla. Spotřeba masa v České republice je však násobně vyšší, než kolik udávají tato doporučení (220 g masa v hodnotě na kosti/osobu/den).

”

Potraviny živočišného původu využívají 83 % celosvětové zemědělské půdy.

Výrazně nižší stopu podobných jídel ve veganské verzi demonstrují grafiky ProVeg, které jsou založené na kalkulaci jednotlivých ingrediencí kalkulatorem Oxfordské univerzity. Čísla jsou založená na datech získaných ve Spojeném království a situace se může mírně měnit podle vstupních dat z jednotlivé země. Například nahrazením hovězího masa za rostlinnou alternativu mletého masa v receptu na špagety bolognese může být dosaženo až 100% úspory a ušetřeno přibližně 400 nabití telefonu. Ještě větších rozdílů může být dosaženo při náhradě masa za luštěninu, např. fazole, jako je tomu u fazolového chilli.

Živočišná produkce motorem odlesňování a plýtvání půdou

Navic podle FAO je zemědělská expanze příčinou téměř 90 % celosvětového odlesňování (v letech 2000 až 2018). Od roku 1990 bylo ztraceno 420 milionů hektarů lesa – to je téměř velikost Evropské unie (423 milionů hektarů).¹² Potraviny živočišného původu využívají 83 % celosvětové zemědělské půdy, což je oblast velká jako Severní a Jižní Amerika dohromady, přičemž poskytují pouze 18 % kalorií a 37 % bílkovin.⁴

Neefektivnost živočišného průmyslu je dána tím, že i zvířata musí být nejdříve vykrmena. Více než třetina světové zemědělské produkce (36 %) je využita jako



krmivo a účinnost konverze těchto živin je opravdu nízká. Jen 12 % z toho, co je zkrmeno zvířatům, nakonec přispívá k výživě člověka. Jinak řečeno tím, že vykrmujeme zvířata, ztrácíme 88 % energie z plodin, které zvířatům dáváme. Na stejné ploše půdy, ze které jsme schopni získat 100 g bílkovin rostlinného původu, můžeme získat jen 4 g bílkovin z hovězího masa.¹³

Odvětví živočišné výroby je také klíčovým hráčem ve zvyšování spotřeby vody. Na tunu produktu mají živočišné potraviny obecně větší vodní stopu než rostlinné produkty. Totéž platí v přepočtu na kalorie. Průměrná vodní stopa na kalorie pro hovězí maso je 20x vyšší než u obilovin. Co se týče bílkovin, vodní stopa pro bílkoviny z mléka, vajec a kuřecího masa je asi 1,5x větší než pro bílkoviny z luštěnin. U hovězího masa je vodní stopa na gram proteinu 6x větší než u luštěnin.¹⁴

Pestřejší proteiny, zdravější planeta

Naše současné potravinové systémy ovlivňují globální a planetární zdraví mnoha způsoby, včetně ekonomických dopadů v podobě skrytých nákladů potravinového systému. Diverzifikace proteinů je důležitou pákou ke snížení dopadů na potravinový systém a přináší ekonomické a sociální výhody. Je však zapotřebí další podpory ze strany vlád, aby se urychlila diverzifikace bílkovin (proteinů).

”

Zemědělská expanze je příčinou téměř 90 % celosvětového odlesňování.

Pro diverzifikaci proteinů je třeba podpořit nejen celistvé potraviny bohaté na bílkoviny, jako jsou fazole, hrách, čočka,



seitan a produkty na bázi sóji, jako je tofu. Tyto zdroje bílkovin mají vynikající environmentální profil a měly by být pevněji zakotveny ve stravovacích návycích lidí.

Podpora je nutná i u alternativních zdrojů. Rostlinné alternativy zahrnují zpracované produkty, jako jsou hamburgery, sójové nápoje i syrové alternativy vyrobené z rostlinných složek. Tyto produkty napodobují texturu a chuť živočišných výrobků, a lze je tak snadno začlenit do stávajících stravovacích návyků a je zásadní, aby byly nadále vylepšovány, pokud jde o nutriční profil, chuť a texturu.

EU a podpora udržitelných potravin

Na půdě EU existuje potenciál pro podporu udržitelných potravin, a to díky připravovanému akčnímu plánu EU pro rostlinné potraviny¹⁵, který má vypracovat Evropská komise do roku 2026. Tento plán je jedním z výsledků Strategického dialogu o budoucnosti zemědělství v EU, který v září 2024 představila předsedkyně Evropské komise Ursula von der Leyen. Na klíčových prioritách se shodly různé zainteresované strany, včetně zástupců a zástupkyň zemědělských a nevládních organizací. Zpráva uznává, že obyvatelstvo EU konzumuje více živočišných bílkovin, než uvádějí vědecká doporučení, a vyzývá Komisi k silné podpoře, která zajistí dostupnější a cenově přijatelnější rostlinné po-

POROVNÁNÍ EFEKTIVITY ŽIVOČIŠNÉ VS. ROSTLINNÉ PRODUKCE

Globální využití zemědělské půdy



Globální produkce kalorií

Zdroj: UN Food and Agriculture Organization (FAO) OurWorldInData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie. Adjusted by Hannah Ritchie and Max Roser (2013) - "Land Use".



traviny. Mezi doporučeními je například aktualizace výživových doporučení, edukace v oblasti zdravého a udržitelného stravování, jasný marketing nebo snížení daňového zatížení těchto potravin.

Novou oblastí je také technologie buněčné kultivace a přesné fermentace produkující konvenční produkty živočišného původu bez chovu hospodářských zvířat. Produkty mají mít stejné chuťové a senzorické vlastnosti jako běžné produkty živočišného původu a jejich ekologická stopa vypadá slibně, zvláště pokud se při jejich výrobě využívá obnovitelná energie. Tyto

technologie jsou stále v rané fázi, ale jsou již na trhu v Singapuru a USA.

Kultivované maso: budoucnost bez kompromisů

Téměř 60 % českých spotřebitelů a spotřebitelek by podle výsledků nového průzkumu od YouGov pro Good Food Institute Europe (GFI Europe)¹⁶ ochutnalo kultivované maso. Až 62 % Čechů a Češek by také podpořilo domácí výrobu kultivovaného masa, aby z ní měla prospěch i česká ekonomika, což jsou skvělé zprávy, vzhledem k tomu, že i v České republice

”

Na produkci těchto moderních rostlinných alternativ postačuje o 47–97 % méně půdy.

máme slibné startupy, a to brněnský Mewery a pražský Bene Meat Technologies.

Naše potravinové systémy jsou klíčovou příčinou některých z našich největších výzev, včetně globálního hladu, změny klimatu, ztráty biologické rozmanitosti a obecného zhoršování životního prostředí. Externí náklady našeho současného potravinového systému jsou vysoké a alternativní proteiny tak hrají důležitou roli v transformaci potravinových systémů.

ZDROJE A ODKAZY:

- [1] Průzkum na reprezentativním vzorku 518 respondentů proběhl v červenci 2024. Sběr dat byl realizován prostřednictvím aplikace Instant Research agentury Ipsos.
- [2] Mléčný průzkum z Q4-2023 a V-Label průzkum z Q2-2022 od FMCG Gurus. Vzorek 1 000 osob na průzkum.
- [3] w2b Spotřebitelský panel CZ, leden 2024, GfK, prezentováno na konferenci New Food Forum 2024, 18. 4. 2024.
- [4] Spotřebitelský panel CZ: 2023, GfK, prezentováno na konferenci New Food Forum 2024, 18. 4. 2024.
- [5] Xu, X., Sharma, P., et al. (2021): Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods. *Nature Food* 2(9), 724–732.
- [6] Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* 360(6392), 987–992.
- [7] Good Food Institute. (2019). *Plant-Based Meat for a Growing World*.
- [8] Scarborough, P., Appleby, P. N., Mizdrak, A., Briggs, A. D., Travis, R. C., Bradbury, K. E., Key, T. J. (2014). Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. *Climatic change*, 125(2), 179–192.
- [9] Průzkum od You Gov pro Good Food Institute (GFI) byl proveden online v období od 12. do 21. dubna 2024.
- [10] Český statistický úřad, 1. 12. 2023.
- [11] Beal, T., Ortenzi, F., Fanzo, J. (2023): Estimated micronutrient shortfalls of the EAT–Lancet planetary health diet. *The Lancet Planetary Health*, 7(3), e233–e237.
- [12] FAO (2021): COP26: Agricultural expansion drives almost 90 percent of global deforestation.
- [13] Cassidy, E. S., West, P. C., Gerber, J. S., Foley, J. A. (2013): Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. *Environmental research letters*, 8(3), 034015.
- [14] Kalkulátor Water Foot Print Network.
- [15] Evropská komise, Strategic Dialogue on the Future of Agriculture in the EU – Report 2024.
- [16] Online průzkum YouGov Deutschland GmbH (duben 2024, Česká republika).

Energetické využití odpadu a alternativních paliv z pohledu statistiky

Využívání odpadů a alternativních paliv v energetice nabývá v posledních letech na významu a postupně se začleňuje jako důležitá složka do celkového energetického mixu České republiky. Energetické využití odpadu a alternativních paliv přináší možnost jeho efektivního zpracování, snižování environmentálních dopadů a následného využití vzniklé energie.

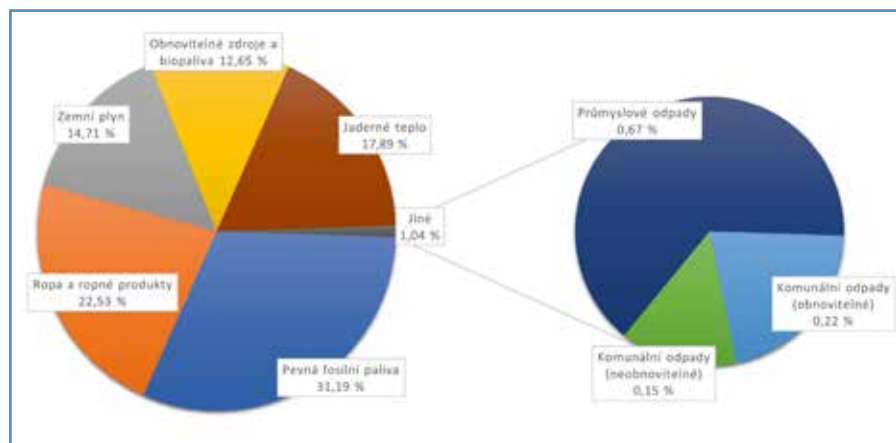
Kromě elektrické energie přináší spalování odpadů a alternativních paliv také významný příspěvek v podobě dodávek tepelné energie. V roce 2022 bylo spalováním odpadů vyprodukováno 0,3 % z celkové výroby elektřiny, u tepla to bylo 2,9 % z celkové výše dodaného tepla. Dohromady tvořilo v roce 2022 spalování odpadů a alternativních paliv 1% podíl na celkovém energetickém mixu České republiky.

Odpady a alternativní paliva v energetické statistice

Energetickým využitím odpadu se v energetické statistice rozumí tepelné zpracování odpadu ve spalovnách, při kterém je vyrobená energie využívána a spalovaný odpad má pro její výrobu energetický přínos. Statistika zahrnuje i spoluspalování odpadu a alternativních paliv při výrobě cementu a vápna a jejich spalování v energetických zařízeních. Statistické vyhodnocení energetického využití odpadu a alternativních paliv v České republice (ČR) zajišťuje oddělení analýz a datové podpory koncepcí Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO). Vychází se při tom z vlastních statistických šetření MPO (výkaz Eng 4-01), z dat Energetického regulačního úřadu (ERÚ), Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) a Českého statistického úřadu (ČSÚ). Výsledky se uplatňují především při přípravě souhrnné energetické bilance ČR a stanovení podílu obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie. Podrobné výsledky jsou každoročně publikovány ve zprávě Statistika energetického využívání odpadů a alternativních paliv.¹

Význam odpadů a alternativních paliv v české energetice

Podíl odpadů a alternativních paliv v celkovém energetickém mixu České republiky lze zjistit z údajů Souhrnné energetické bilance.² V roce 2022 tento podíl činil 1,04 %.



Podíl odpadů a alternativních paliv v celkovém energetickém mixu ČR, 2022

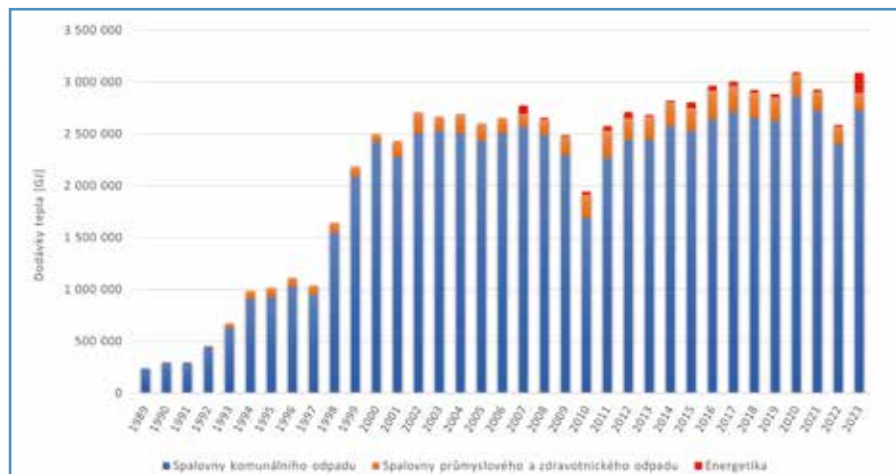
Z toho průmyslové odpady představovaly 0,67 % a komunální odpady 0,37 %. U komunálních odpadů se zvlášť sleduje obnovitelná a neobnovitelná část. Obnovitelná složka komunálních odpadů se stanovuje jako 60% podíl z celkového množství komunálních odpadů a spadá do kategorie obnovitelné zdroje a biopaliva.

ČHMÚ na svých internetových stránkách každoročně zveřejňuje seznam spaloven nebezpečných a komunálních odpadů a zdrojů znečišťování ovzduší spoluspalujících odpad. Podle tohoto seznamu byly v České republice v roce 2023 v provozu 4 spalovny komunálního odpadu, které jsou klasifikovány jako tzv. zařízení na energetické využití odpadu: Pražské služby, a.s. – ZEVO Praha Malešice, Plzeňská teplárenská, a.s. – ZEVO PLZEŇ, SAKO Brno, a.s. – divize 3 ZEVO, TERMIZO a.s. – ZEVO Termizo Liberec. Hlavní úlohou těchto zařízení je především termické využití odpadů k výrobě tepelné a elektrické energie. V roce 2023 došlo v ZEVO Praha Malešice k navýšení kapacity z dosavadních 330 tisíc tun na 394 tisíc tun odpadu ročně. Kromě těchto zařízení je na našem území v provozu 19 spaloven průmyslových a nemocničních odpadů. Většina těchto spaloven vyrobené

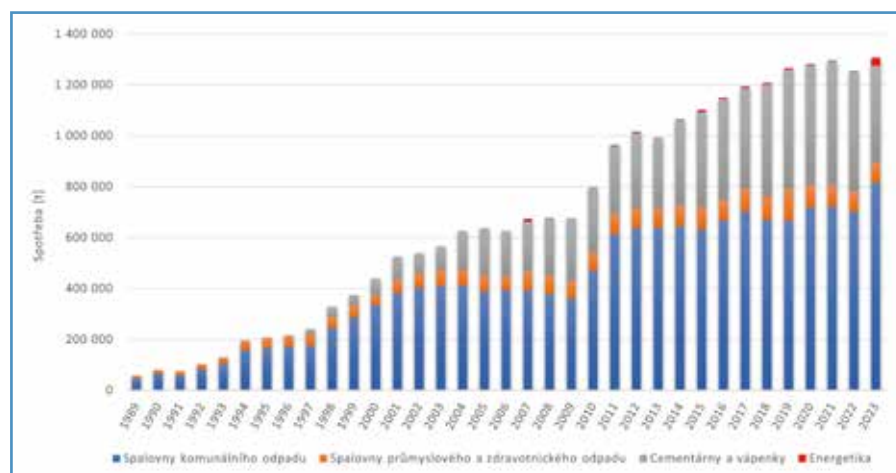
teplo využívá pro vlastní spotřebu nebo k vytápění a ohřevu vody v okolních budovách. Dalších 13 spaloven je buď dočasně mimo provoz z důvodu rekonstrukce nebo oprav spalovacích zařízení, nebo jsou dlouhodobě odstaveny.

Kogeneračním způsobem vyráběly elektřinu a teplo v roce 2023 tyto spalovny průmyslového a nemocničního odpadu – DEZA, a.s., a Recovera Využití zdrojů a.s. (dříve SUEZ Využití zdrojů a.s.) – Spalovna NO Ostrava.

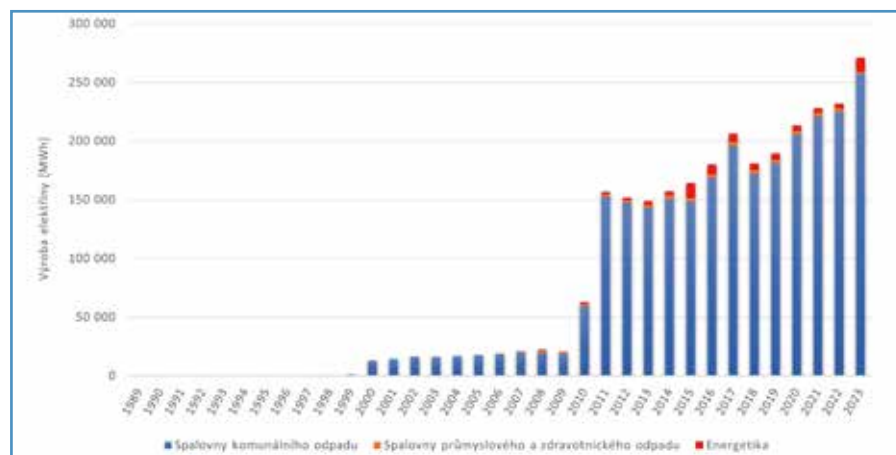
Odpad byl spoluspalován v cementárnách Holcim (Česko), a.s. – Čížkovická cementárna (dříve Lafarge Cement, a.s.), Cement Hranice, akciová společnost, Heidelberg Materials CZ, a.s. (dříve Českomoravský cement, a.s.) – Závod Králův Dvůr – Radotín, provozovna Radotín a Cementárna Mokrá, a dále CEMEX Czech Republic, s.r.o. – Cementárna Prachovice. Jednalo se např. o pneumatiky, pryže, masokostní moučku nebo čistírenské kaly. Kromě těchto odpadů byla ve zmíněných cementárnách spalována i tzv. alternativní paliva. Jednalo se o paliva vyrobená z odpadů s obchodními názvy např. TAP RUMPOLD, TAP CELIO, TAP AVG, TAP OZO, AP PALOZO. Do statistiky je zahrnována



Dodávky tepla z odpadu a alternativních paliv v ČR, 1989–2023



Spotřeba odpadu a alternativních paliv v ČR, 1989–2023



Výroba elektřiny z odpadu a alternativních paliv v ČR, 1989–2023

i spotřeba kapalného nízkosírného paliva na bázi užitých minerálních olejů (tzv. ostatní oleje) ve Vápence Vitošov. Vápenka Carmeuse Czech Republic s.r.o. byla v roce 2023 mimo provoz.

Dále se odpad spaloval v zařízeních ČEZ, a.s. – Elektrárna Ledvice, Plzeňská teplárenská, a.s., United Energy, a.s., ŠKO-ENERGO, s.r.o., a Veolia Energie ČR, a.s. – Teplárna Přerov. Na té byla v roce 2022 dokončena modernizace, která teplárně

umožňuje spalovat TAP z vytříděného komunálního a ostatního běžného odpadu.

V několika energetických zařízeních byla spalována alternativní paliva vyrobená z odpadu. Jednalo se o výroby Plzeňská teplárenská, a.s. – areál Teplárna (TTS), ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. – Teplárna T 700 (solidifikované kaly), České dráhy, a.s. – Uzlová kotelná ČD (TAP RUMPOLD), ŠKO-ENERGO s.r.o. – teplárna (olejová emulze).

Výroba elektřiny a tepla pro prodej

Ze spalování odpadu a alternativních paliv bylo v roce 2022 vyrobeno 231,8 GWh elektřiny (tj. 0,3 % z celkové hodnoty). V roce 2023 výroba elektřiny vzrostla na hodnotu 270,9 GWh. Nejvíce elektrické energie, 257,2 GWh, produkovaly spalovny komunálního odpadu. Nejvyšším instalovaným elektrickým výkonem disponovala spalovna SAKO Brno, a.s. – divize 3 ZEVO (22,7 MW) – a tomu odpovídal i její nejvyšší podíl na výrobě elektřiny z odpadu a alternativních paliv.

Kromě elektrické energie bylo spalování odpadu a alternativních paliv významným zdrojem dodávek tepelné energie. Dodávky tepla pro prodej z těchto paliv v roce 2022 dosáhly hodnoty 2 583,7 TJ (2,9 % z celkové výše dodaného tepla). V roce 2023 to bylo 3 088 TJ.

Nejvyšší tepelný výkon kotlů, 116 MW, byl instalován v ZEVO Malešice. Nejvyšší hodnoty dodávek tepla již několik let vykazuje spalovna SAKO Brno, a.s. – divize 3 ZEVO, s instalovaným tepelným výkonem 92 MW.

Mezinárodní srovnání

Průměrný podíl energie z odpadu a alternativních paliv na celkovém množství energie v jednotlivých zemích EU 27 v roce 2022 byl 1,7 %. Nejvyšší podíl vykazovalo Dánsko (5,5 %), Švédsko (4 %) a Rakousko (2,8 %), nejnižší pak Malta a Řecko.

Závěr

Z pohledu energetiky a odpadového hospodářství představuje využívání odpadů a alternativních paliv důležitý krok v rámci udržitelného rozvoje, diverzifikace energetických zdrojů a snižování ekologické zátěže. V rámci dekarbonizace již řada elektráren a tepláren prochází modernizací, při výrobě energie přecházejí na nízkoemisní zdroje, což odpady a alternativní paliva jsou. Můžeme zmínit již uvedenou modernizaci Teplárny Přerov a dále pak např. zahájení stavby zařízení pro energetické využití odpadu (ZEVO) v areálu teplárny Komořany. Z toho je zřejmé, že spalování odpadů a alternativních paliv bude hrát v České republice do budoucna ve výrobě elektřiny a tepla čím dál větší roli.

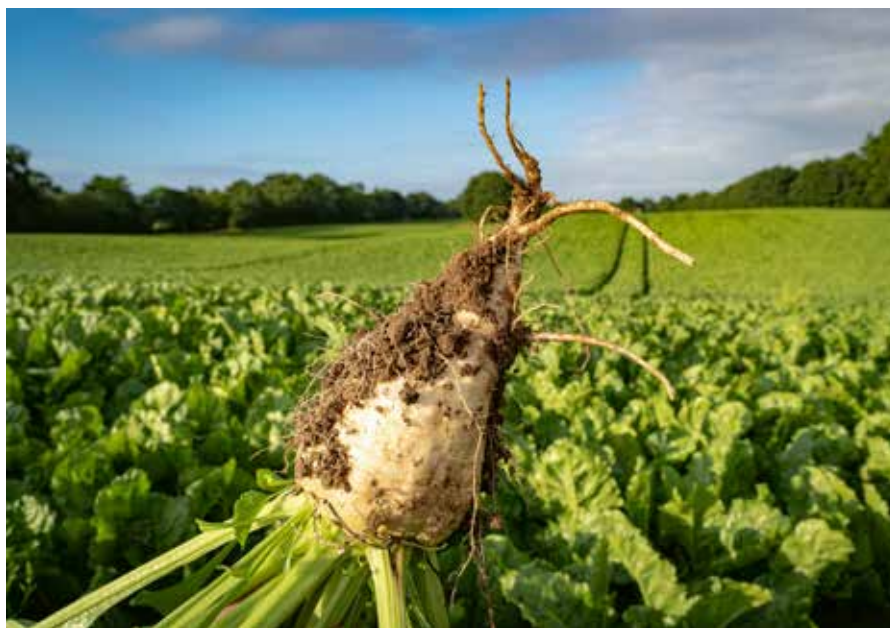
ZDROJE A ODKAZY:

- [1] Statistika energetického využívání odpadů a alternativních paliv 1989–2023
- [2] Souhrnná energetická bilance států v metodice Eurostatu za léta 2010–2022

Potenciál využitia vedľajších produktov z potravinárskeho priemyslu – **repná melasa**

Cukrová repa (*Beta vulgaris* L.) sa pestuje komerčne ako priemyselná plodina pre svoju hlavnú zložku – sacharózu, prítomnú v koreňovej časti. Avšak nie je užitočná len na výrobu cukru, ale poskytuje aj rôzne vedľajšie produkty, akými sú repné rezky, melasa a repné skrojky ako krmivo pre zvieratá alebo na výrobu vlákny a alkoholu. Jedným z dôležitých vedľajších produktov extrakcie cukru je melasa – tmavohnedý až čierny, viskózný tekutý sirup, ktorý je zvyškom po extrakčnom procese.

zdroj: adobestock



Repná melasa sa vyrába na celom svete a je dostupná všade tam, kde sa cukrová repa využíva na spracovanie cukru. Výťažnosť repnej melasy je cca 36–40 kg na tonu spracovaného koreňa cukrovej repy, čo predstavuje približne 285 g melasy na kg vyrobeného cukru. Melasa sa historicky využívala ako sladidlo predovšetkým pre chudobnejšiu časť populácie pre jej nízku cenu v porovnaní s medom alebo rafinovanými cukrami.

V súčasnosti okrem sladiacej funkcie predstavuje surovinu na výrobu etanolu (v poslednom čase na výrobu biopalív), droždia, tiež krmív pre zvieratá. Okrem toho môže byť melasa užitočná v rôznych biotechnologických procesoch, vo veterinárnej medicíne, ďalej ako aktivátor na elimináciu toxických mikrobiálnych produktov z odpadovej vody alebo pôdy, ako surovina na výrobu zlúčenín obsahujúcich dusík – aminokyseliny, betaín a pod.

Bohatý zdroj cukrov, bielkovín a minerálnych látok

Repná melasa obsahuje približne 50 % cukru, ktorý pozostáva zo sacharózy, glukózy, fruktózy, rafinózy a niektorých ďalších oligo- alebo polysacharidov zastúpených v minoritných množstvách. Koncentrácia týchto minoritných cukrov je menšia ako 1 % a väčšinou závisí od výrobného a rafinérneho procesu. Ďalšou zložkou melasy sú bielkoviny 6–11 %, s obsahom rôznych typov aminokyselín, z ktorých dominuje lyzín (46–52 %). Lyzín je esenciálnou aminokyselinou, to znamená, že naše telo si ju nevie vytvoriť a musíme ju prijímať v potrave.

Okrem týchto látok repná melasa obsahuje voľné a konjugované aminokyseliny a kyselinu pyrolidónkarboxylovú, ktoré sú v podstate produktom premeny aminokyseliny glutamínu. Zmena väčšiny aminokyselín počas spracovania vedie k zníženiu množstva aminokyselín v melase v po-

rovnání s repnou šťavou. Nesacharózová organická hmota tvorí asi 20 % celkovej biomasy, ktorá pozostáva hlavne z betaínu.

Minerálne látky (6–10 %) sú v melase zastúpené hlavne draslíkom, sodíkom, vápnikom a horčíkom. Ich obsah v zásade závisí od typu pôdy a vlhkosti prevládajúcej pri pestovaní cukrovej repy. Okrem toho množstvo vápnika a sodíka v melase je čiastočne spôsobený postupmi spracovania.

Najviac zastúpenou organickou kyselinou je kyselina mliečna (4 %), ktorá pochádza z rozkladu invertného cukru (1,7 %) prítomného v repnej šťave počas spracovania. Ostatné organické kyseliny sú prítomné v malom množstve – kyselina jablčná, citrónová, fumarová a šťaveľová. Anióny prítomné v repnej melase sú chlorid, síran, dusičnan a stopy fosforečnanu a dusitanu, pričom melasa obsahuje aj malé množstvo stopových prvkov, avšak bez železa.

Repná melasa vyžaduje kontrolované skladovanie

Melasa je relatívne stabilný produkt, pretože jej koncentrácia cukru má za následok vysoký osmotický tlak, ktorý neumožňuje vývoj baktérií a iných mikroorganizmov. Viskozita repnej melasy, najmä pri nízkych teplotách, má tendenciu brániť jej presunu zo skladovacích nádrží do miešačiek,

”

V súčasnosti okrem sladiacej funkcie predstavuje surovinu na výrobu etanolu (v poslednom čase na výrobu biopalív), droždia, tiež krmív pre zvieratá.

Perník s melasou

Potrebuje:

Cesto:

340 g hladkej múky
400 g cmaru
150 g rozpusteného masla
150 g melasy
150 g medu
150 g trstinového cukru
2 vajcia
10 g sušeného zázvoru
5 g škoric
5 g perníkového korenia
9 g jedlej sódy
4 g soli
kôra a šťava z 1 pomaranča

Poleva:

150 g horkej čokolády
130 g smotany

Pracovný postup:

Múku, cukor, všetky koreniny, sódu, soľ a kôru z pomaranča dáme do misy a krátko premiešame. Pridáme zvyšné tekuté ingrediencie a ručnou metličkou jemne premiešame. Cesto rovnomerne vylejeme do plechu s vyšším okrajom vyloženým papierom na pečenie. Pečieme pri teplote 160 stupňov, kým nie je korpus upečený (skúsime špajľou). V hrnci privedieme do varu smotanu a vlejeme do misy s nalámanú čokoládu. Metličkou miešame do konzistencie hladkej polevy. Vychladnutý perník polejeme čokoládovou polevou a necháme stuhnúť.



zdroj: adobestock

preto sa odporúča skladovať ju vo vyhrievanej nádrži, keď teplota klesne pod 10 °C. Pri vyhrievaní nádrží je potrebné kontrolovať teplotu, nakoľko teplota nad 50 °C môže zmeniť kvalitu produktu. Bežným spôsobom ako zmierniť problémy s viskozitou je zriedovanie melasy na 72–75 % sušiny. Zriedená melasa má však nižšiu osmotický tlak a môže sa stať fermentačným médiom. Fermentovaná melasa má silný alkoholový zápach a jej povrch je skvapalnený. Melasa obsahujúca viac ako 5 % pridanej vody by mala byť spotrebovaná rýchlo max. do 8 dní.

Cenná zložka krmiva

Repná melasa je energetickým krmivom vďaka vysokému obsahu cukru, a teda cennou zložkou krmiva pre všetky druhy hospodárskych zvierat, predovšetkým dobytka. Vďaka vysokému obsahu betaínu – dusíkatej zlúčeniny poskytujúcej metylové skupiny v metabolických reakciách sa môžu znížiť požiadavky zvierat na cholín. Krmnu hodnotu má podobnú ako melasa z cukrovej trstiny, ale má tendenciu pôsobiť viac ako laxatívum, preto sa dávkuje v nižších množstvách. Lepivosť ju robí užitočnou ako spojivo na výrobu peliet, nakoľko umožňuje, aby sa granule krmiva počas peletizácie zlepili, čo má za následok kompaktné pelety u ktorých je menšia pravdepodobnosť, že sa rozpadnú počas prepravy a prechodu cez krmne

zariadenia. Pridanie melasy tiež znižuje prášnosť krmných zmesí. Repná melasa sa používa ako prísada na silážovanie, pretože poskytuje rýchlo fermentovateľný cukor, tiež sa využíva na výrobu melasovo-močovinových minerálnych blokov.

Ekologické odmrazovanie ciest

V USA sa melasa pridáva napríklad do chlóridovej soli a používa sa na odmrazovanie ciest, aby bol proces šetrnejší k životnému prostrediu. Melasa z cukrovej repy v kombinácii so soľami je oveľa účinnejšia ako samotná cestná soľ, pretože do určitej miery znižuje koróziu a tiež znižuje bod tuhnutia zvyškov rozmrazovacej zmesi a za takýchto podmienok zostáva účinnejšia. Okrem toho použitie tejto zmesi znižuje odraz a rozptyl použitej kamennej soli a skracuje čas roztopenia snehu.

Paleta využitia od etanolu po vitamín

V Európskej únii sa 70 % repnej melasy používa na výrobu etanolu a pekárenských kvasníc. Z tony melasy sa získa približne 300 litrov alkoholu. Alkohol je vhodný na ľudskú spotrebu (v liehovinách, octe, tiež parfumoch, farmaceutických výrobkoch), ideálny na použitie vo výrobkoch pre domácnosť (čistiace výrobky) a niektoré ďalšie užitočné chemikálie (rozpúšťadlá). Na fermentáciu etanolu z melasy cukrovej repy bola vyvinutá nová alginátovo-kukuríčná kmeňová tkanivová matrica ako no-

siť pre kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. To viedlo k produkcii etanolu 2,51 g/l za hodinu.

Fermentáciou repnej melasy pomocou *Aspergillus niger* vzniká kyselina citrónová. Betaín možno izolovať z melasy pomocou chromatografickej techniky s názvom *Souvenir_45*, a následne použiť ako osmo-ochranný prostriedok pre komerčné plodiny v podmienkach sucha.

Ďalšou izolovanou zlúčeninou z melasy je uridín, ktorý v laboratórnych podmienkach v kombinácii s omega-3 mastnými kyselinami znižoval výskyt depresie u potkanov. Repná melasa tiež predstavuje účinný a nízko-nákladový substrát na tvorbu vitamínu B12 pomocou *Pseudomonas denitrificans*, kedy je možné získať ~180 mg/l vitamínu B12.

V mnohých krajinách sa melasa z cukrovej repy používa na výrobu perníkov a alkoholu s príchutou rumu, ako je *Tuzemák* v Českej republike, Tuzemský um na Slovensku, Kobbá Libre na Alandských ostrovoch a rektifikovaná liehovina a vodka v Českej republike a Nemecku.

Článok vznikol s podporou projektu 06-GASPU-2021 Odpady a vedľajšie produkty potravinárskeho priemyslu – perspektíve suroviny pre výrobu funkčných potravín v rámci operačného programu Výskum a inovácie pre projekt: Podpora výskumných aktivít vo VC ABT, 313011T465, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Ročník 25 / Prosinec
2024

VYDAVATEL

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

REDAKCE

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

Šéfredaktor

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

Redaktorka

Klára Křepáčková

Inzerce

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

Korektura

Mgr. Anna Vrbová

Redakční rada

Ing. Petr Novotný, Ing. Richard Blahut
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína Kulhánková
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
Ing. Lukáš Kús, Ing. Jaromír Manhart
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar 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.
Bc. Milan Doubravský

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné, spol. s r. o.

e-mail: of@send.cz

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

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

e-mail: predplatne@abompkappa.sk

roční předplatné (11 čísel) 52,25 €

cena jednotlivého čísla 4,75 €

DTP

Michaela Nussbergerová

Foto na titulní straně: leonardo.ai

TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.

e-mail: severa@gtplus.cz

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

ISSN: 1212-7779 / MK ČR E 8344

Rukopisy do sazby: 28. listopadu 2024

Vychází: 5. prosince 2024

Kalendář odborných akcí a seminářů

3. 12.

iKURZ: Soustředování komunálního odpadu a jeho tříděných složek ve firmě a nové
evidenční povinnosti od 1. 1. 2025.
www.inisoft.cz

3. 12.

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

5. 12.

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

5. 12.

Hluk v komunálním a pracovním prostředí
www.inisoft.cz

6. 12.

iKURZ: Práce s modulem OLPNO v IS ENVITA i z pohledu legislativních povinností
www.inisoft.cz

10. 12.

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

10. 12.

Regulované ceny v energetice v roce 2025
www.energeticky-institut.cz

11. 12.

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

12. 12.

WEBINÁŘ: Jak na tvorbu oznámení obcím o převzetí odpadů od občanů (příloha č. 19 vyhl.
č. 273/2021 Sb.) – evidence a odeslání z IS ENVITA
www.inisoft.cz

6. 1.

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

7. 1.

Změny v průběžné evidenci odpadů od 1. 1. 2025 v souvislosti s koncem přechodných
ustanovení zákona o odpadech – zaměřeno na provozovatele zařízení a obchodníky
www.inisoft.cz

9. 1.

Podávání hlášení do ISPOP (vody, odpady), povinnosti v oblasti odpadového hospodářství
www.inisoft.cz

Díky bezpečnému sběru jsme již posbírali více než 20.000 tun odpadních baterií.



Chcete také sbírat baterie bezpečně?

Pak se podívejte na krátké video, které jsme pro vás připravili!

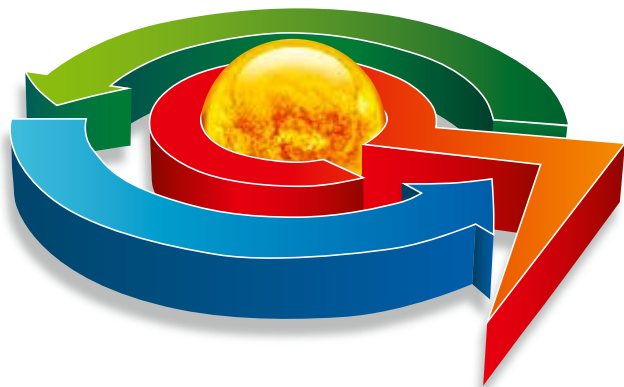
ecobat.cz



DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

23. – 24. 4. 2025 | **OLOMOUČ**

CLARION CONGRESS HOTEL



Registrujte se na konferenci již nyní na www.dnytepen.cz

Poznamenejte si!

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Strategický vývoj teplárenství v následujícím období
- Transformace teplárenství
- Technika a technologie v teplárenství
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

www.dnytepen.cz | www.tscr.cz | www.exponex.cz

POŘADATEL

ORGANIZÁTOR

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

EXPONE

ENVIRONMENTÁLNÍ VYÚČTOVÁNÍ

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



267 751 MWh

elektrické
energie



44 860 t

primárních
surovin



2 825 892 m³

vody



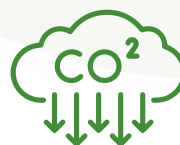
4 044 t

SO₂ ekv. = snížení
okyselování prostředí



23 000 634 l

ropy



243 336 t

CO₂ ekv. =
snížení produkce
skleníkových plynů

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

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