

# Spalovny komunálního odpadu a emise oxidu uhličitého

Česká republika patří k evropským rekordmanům v emisích oxidu uhličitého. Vláda i kraje proto musí usilovat o snižování znečištění v různých odvětvích: energetice, dopravě, průmyslu i třeba nakládání s odpady.

Právě teď se rozhoduje o nakládání s komunálními odpady v příštích desetiletích. Evropská směrnice o skládkování vyžaduje snížit skládkování. Kraje a města stojí před dvěma problémy:

- dilematem, zda založit nakládání s komunálními odpady na spalovnách, nebo na kombinaci vysokého materiálového využití (recyklace a kompostování) se sofistikovanými metodami zpracování zbytkového směšného odpadu;
- jakou technologii zpracování zbytkového odpadu vybrat.

Měly by přitom zvažovat také velikost emisí skleníkových plynů z různých možných řešení. Některé koncepce přitom doporučují vsadit na spalovny s výrobou energie. Argumentují přitom, že jde prakticky o zelenou energii. Podobné problémy řeší také ostatní evropské státy. Řada údajů o velikosti emisí doposud není známa.

Britská partnerská organizace Hnutí DUHA – Friends of the Earth – proto financovala výzkumný projekt, který propočítával emise oxidu uhličitého ze spaloven komunálního odpadu i různých technologií nakládání se směšným komunálním odpadem. Zpracovala ji renomovaná konzultační společnost EUNOMIA, která se specializuje na odpadové technologie a politiku a často pracuje pro úřady, ministerstva, podniky, ekologické organizace, Evropskou komisi i další zadavatele.

## CO<sub>2</sub> ze spaloven

V České republice jsou tři spalovny komunálních odpadů: Praha, Brno a Liberec. Pouze liberecká je schopná pálením odpadů vyrábět teplo i elektrickou energii. Pražská a brněnská spalovna vyrábějí pouze teplo. Brněnská spalovna však již získala dotaci na rekonstrukci, jež umožní vyrábět vedle tepla také elektrickou energii. Pražská spalovna zvažuje totéž.

Graf porovnává emise oxidu uhličitého na jednotku vyrobené energie z různých fosilních zdrojů. Podrobné propočty uvádí studie EUNOMIA.

## Technologie energetického využívání odpadů

Energetické využití odpadu se nerovná spalovně. Využít lze řadu různých technologií.

Technologie, které vypouštějí fosilní CO<sub>2</sub>:

- Spalovny komunálních odpadů, které pálí směsný komunální odpad a vyrábějí teplo či elektřinu (nebo obojí).
- Výroba tuhého alternativního paliva ze zbytkového odpadu po vyřídění recyklovatelných nebo kompostovatelných složek – tzv. TAP (RDF) – z technologie mechanicko-biologické úpravy odpadů (MBÚ). RDF může být spalováno například v cementárnách.
- Zplyňování a/nebo pyrolýza směsných komunálních odpadů.

Technologie, které nevypouštějí fosilní CO<sub>2</sub>:

- Bioplynové stanice (anaerobní digestory) vyrábějí energii z tříděného bioodpadu (kuchyňské a zahradní odpady). Tato technologie produkuje také užitečný kompost. Jedno zařízení je právě ve výstavbě ve Vysokém Mýtě.
- Bioplynové stanice (anaerobní digestory) vyrábějící energii ze směsného komunálního odpadu (který zůstane po vysokém vyřídění, recyklaci a kompostování odpadu).
- Zplyňování a/nebo pyrolýza vyříděných bioodpadů.

Kalkulace:

- zahrnuje pouze přímé emise, tedy nezapočítává znečištění z přepravy, těžby apod.
- nezahrnuje produkci CO<sub>2</sub> z biomasy (uhlík, jenž byl obsažen v biologicky rozložitelných odpadech – například kuchyňských zbytcích nebo odpadu z parků a zahrad).

Studie je založena na technologiích, které jsou nyní známé a je lze počítat s jejich nasazením do roku 2020.

## Hlavní výsledky

Spalovny komunálního odpadu s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla způsobují emise oxidu uhličitého (průměrně 0,34 tuny na megawatthodinu) srovnatelné s elektrárnou na zemní plyn (0,38 t/MWh).

Předpokládá se přitom, že v příštích desetiletích emise ze spaloven ještě o něco stoupnou, protože se bude zvyšovat relativní podíl plastů v komunálním odpadu.

Protože české uhelné bloky se blíží konci své životnosti a budou nahrazovány novými, čistějšími, a zároveň roste podíle plastů v odpadu, během zhruba patnácti let budou moderní černouhelné elektrárny způsobovat asi o 40 % vyšší exhalace než spalovny. Plynové zdroje spalovny dokonce překonají.

V propočtu je zahrnut pouze oxid uhličitý, který vzniká přímo spalováním. Nezapočítáva-

jí se například exhalace skleníkových plynů z transportu zemního plynu nebo přepravy odpadků a především: ztráty energie, ke kterým dojde vyplýváním recyklovatelných materiálů, jež se musí opět vyrobit. Údaje přitom kalkulují pouze s oxidem uhličitým fosilního původu: nezapočítávají tedy spalování odpadní biomasy ze zahrad, parků či kuchyňských zbytků.

## Energetické využívání odpadů bez fosilního CO<sub>2</sub>

V debatě o odpadovém hospodářství se coby opatření ke snížení emisí skleníkových plynů objevují také technologie, které produkují fosilní CO<sub>2</sub>. Ale ve skutečnosti lze využít celou řadu už dnes provozovaných technologií, které vyrábějí energii pouze z biomasy, a tedy nepřispívají ke zvyšování koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře (viz tabulku výše).

Nejlepší výsledky má bioplynová stanice, která k výrobě energie využívá vyříděné bioodpady (kuchyňský a zahradní odpad). Takové řešení je materiálově velmi efektivní: recyklovatelné materiály využije, nespálí. Produkuje metan, ze kterého je vyráběna energie a kompost, jenž může být použit ke zlepšení kvality zemědělské půdy (což má výhody i samo o sobě, neboť uhlík aplikovaný na půdu se nedostane se do ovzduší).

Bioplynové stanice jsou velmi zajímavým řešením také pro restaurace, jídelny nebo hotely, které mohou do těchto zařízení posílat

své zbytky z jídel (nové nařízení EU je nepovoluje zkrmovat). Pokud stanice vyrábí z metanu také elektřinu, jedná se o energii z obnovitelných zdrojů.

Stavbu bioplynových stanic podporuje vládní Plán odpadového hospodářství ČR a finanční podporu je možné získat z Státního fondu životního prostředí (mj. Vysoké Mýto).

## Směsný komunální odpad

Směsný komunální odpad tvoří zbytky po opakovaném použití, třídění, recyklaci a kompostování komunálních odpadů. Jeho množství závisí mimo jiné na míře recyklace, a tedy také na kvalitě recyklačních služeb.

Z ekologického i ekonomického hlediska je nejlepší se produkcí směsného komunálního odpadu zcela vyhnout. Prevence, opakované použití, recyklace a kompostování je ekologicky výhodnější než jakékoli nakládání se směsným komunálním odpadem. Hnutí DUHA je přesvědčeno, že:

- lepší recyklační služby pro domácnosti by výrazně snížily množství směsných komunálních odpadů;
- dobrá legislativa může zvýšit podíl recyklovatelného (a kompostovatelného) směsného komunálního odpadu, například požadavky na lepší snadnou recyklovatelnost plastových obalů.

Nicméně i při sebelepším materiálovém využití (recyklaci a kompostování) a legislativě bude nějaký zbytkový odpad vždy vznikat.

Proto studie kalkulovala, jaké jsou nejlepší způsoby jeho odstraňování z hlediska emisí oxidu uhličitého.

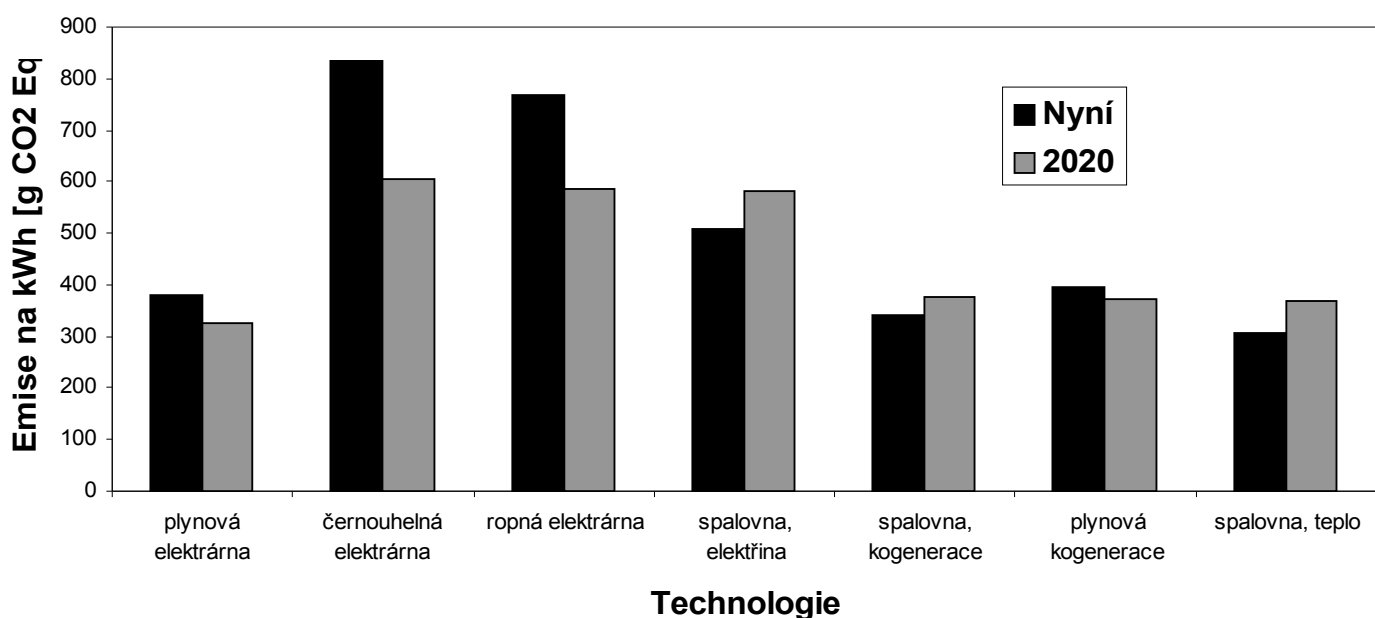
## Nakládání se směsným komunálním odpadem a CO<sub>2</sub>

Studie EUNOMIA detailně analyzovala dopady různých technologií. Brala přitom v úvahu:

- **vliv času na produkci CO<sub>2</sub>** – některé technologie vypouštějí CO<sub>2</sub> najednou (spalovny), jiné postupně (skládky),
- **biogenní CO<sub>2</sub> (vznikající spalováním biomasy)** v porovnání s tím, zda jde o ukládání uhlíku, nebo jeho vypouštění do ovzduší.

Krátké shrnutí výsledků studie poskytne hodnocení dostupných technologií pro úpravu směsných komunálních odpadů (od nejhorší po nejlepší vliv na emise):

- **skládky s nízkou mírou zachycení vznikajícího metanu (25–50 %);**
- **aerobní mechanicko-biologická úprava (MBÚ) s fluidním spalováním hořlavých částí** (takové spalování generuje skleníkový plyn oxid dusičitý);
- **skládkování se 75% mírou zachycení vznikajícího metanu** (studie analyzovala, zda je možné takto vysoké míry zachycení dosáhnout);
- **spalovna produkující pouze elektrickou energii** (s vytříděním kovů k recyklaci);
- **aerobní mechanicko-biologická úprava (MBÚ) s vytříděním kovů a uložením stabilizovaných odpadů na skládku;**
- **anaerobní mechanicko-biologická úprava (MBÚ) s vytříděním kovů a uložením**



- **stabilizovaných odpadů na skládku;**
- **spalovna produkující pouze tepelnou energii, s vyříděním kovů;**
- **aerobní mechanicko-biologická úprava (MBÚ) s vyříděním kovů a spálením výhřevných odpadů v cementárně** (avšak pouze pokud takto vyrobené palivo nahradí fosilní palivo);
- **anaerobní mechanicko-biologická úprava (MBÚ) s vyříděním kovů a plastů k recyklaci a skládkováním stabilizovaných odpadů.** Technika třídění odpadů se stále lepší. Použitím automatických metod půjde roztřídit jednotlivé druhy plastů.

## Propagace spaloven

Provozovatelé spaloven i někteří politici se je snaží prezentovat jako zelenou technologii. Společnost EIC, která se zabývá prosazováním spaloven komunálních odpadů, napsala v dokumentaci pro ekologické posouzení kontroverzního projektu spalovny v Opatovicích nad Labem (Pardubický kraj): „*energetické využívání komunálního odpadu [je] prezentováno jako jediné kapacitně odpovídající a dlouhodobě technicky i ekonomicky únosné a v praxi ověřené řešení umožňující krajům splnit požadavky právních předpisů, snížit produkci skleníkových plynů (zejména CH<sub>4</sub> a CO<sub>2</sub>) v souladu s rámcovou úmluvou OSN o změně klimatu (Kjótský protokol).*“ [1]

Přitom výsledky ukazují, že některé technologie energetického využití jsou ekologicky výhodné, jiné naopak přispívají k vysokým emisím oxidu uhličitého.

## Závěry

- Recyklace je lepší než spalování také v emisích oxidu uhličitého.
- Spalovny komunálních odpadů jsou nepravdivě prezentovány veřejnosti a krajským úřadům jako zdroj zelené energie, přitom z velké části využívají fosilní palivo.
- Studie EUNOMIA ukazuje, že spalovny s kogenerací produkují na jednu kilowatt-hodinu podobné množství CO<sub>2</sub> jako elektrárny na zemní plyn, ale pouze v případě, že se jim skutečně podaří veškeré teplo prodat (což v minulosti činilo problémy například spalovně v Brně).

<sup>1</sup> Hyžík, J.: DOKUMENTACE O HODNOCENÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, Výstavba zařízení na energetické využívání odpadu Opatovice (EVO), srpen 2004

- Bioplynové stanice – alternativa spalovnam – produkují energii přímo z biomasy obsažené v odpadu, jsou tedy skutečně obnovitelným zdrojem energie.
- Nejlepším způsobem nakládání s odpady z hlediska využití surovinového a snižování emisí skleníkových plynů je vyhnout se produkci směsného odpadu (lepší recyklací a kompostováním, opakovaným použitím obalů nebo výrobků, legislativou zvyšující recyklovatelnost nebo kompostovatelnost).
- Studie EUNOMIA ukazuje, že z hlediska emisí oxidu uhličitého je nejlepším způsobem nakládání se směsnými komunálními odpady jeho dotřídění na lince MBÚ za vyřídění kovů a plastů a uložení stabilizovaného odpadu na skládku.

## Doporučení

Hnutí DUHA doporučuje, aby:

- MŽP a vláda pokračovaly v podpoře technologií nespalujících směsný komunální odpad, jako jsou bioplynové stanice.
- MŽP a vláda se více zaměřily na zlepšení recyklačních služeb, které omezí množství směsných komunálních odpadů, a potřebnou legislativu i ekonomické nástroje.
- Vláda navrhla ekonomickou podporu pro lepší využívání směsného komunálního odpadu, především vyšší poplatky za skládkování a pálení odpadu a zavedení motivačního poplatku za odpady, který bude platit obec. Města a vesnice s vyšší recyklací budou platit nižší sazbu.
- MŽP aktivně rozptylovalo pověry o tom, že spalovny produkují zelenou energii.
- MŽP sestavilo doporučení pro obce a kraje, které jim pomohou dosáhnout 50% míry materiálového využití komunálních odpadů v roce 2010, tj. cíle Plánu odpadového hospodářství.
- Vláda vytvořila jasná pravidla, která pomohou snižování biologicky rozložitelných odpadů na skládkách.

Vydalo Hnutí DUHA, duben 2006

**A** Bratislavská 31, 602 00 Brno  
**T** 545 214 431  
**F** 545 214 428  
**E** info@hnutiduha.cz  
**www.hnutiduha.cz**

**Hnutí DUHA s úspěchem prosazuje ekologická řešení, která zajistí zdravé a čisté prostředí pro život každého z nás.**