

Nejčistší energie je ta nespotřebovaná

Energie a životní prostředí je dnes velmi diskutované téma, zejména z pohledu znečišťování životního prostředí způsobeného produkcí škodlivých látek i při výrobě energie. Důvodem zájmu na snižování emisí škodlivých látek do ovzduší jsou na jedné straně obava z vlivu těchto látek na životní prostředí, zejména na změny klimatu a na druhé straně obava o zdraví obyvatel, na které mají tyto látky také negativní vliv.

Řekněme si úvodem, o kterých „znečišťovačích“ ovzduší hovoříme. Je jich poměrně dlouhý výčet uvedený pro orientaci v následující tabulce.

Skleníkové plyny	Další látky znečišťující ovzduší
<ul style="list-style-type: none">• Oxid uhličitý CO₂• Metan CH₄• Oxid dusný N₂O• Fluorované plyny	<ul style="list-style-type: none">• Oxid siřičitý SO₂• Poléťavý prach PM10, PM2,5• Oxidy dusíku (oxid dusičitý NO₂, oxid dusnatý a další)• Přízemní ozon• Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)• Dioxiny• Polychlorované bifenyly PCB

Informace o znečištění ovzduší je k dispozici na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu¹⁾.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že látek znečišťujících ovzduší je celá řada a trendem současné doby je snižování emisí těchto látek do ovzduší. Chceme-li snížit emise pak je potřeba se zaměřit na dvě oblasti:

- snižování emisí při výrobě energie,
- snižování emisí snížením spotřeby energie a tím požadavků na výrobu energie. Na tento případ můžeme použít motto: „Nejčistší je nespotřebovaná energie“.

Snižování emisí na straně výroby je regulováno a podporováno právními normami, např. zákonem o ochraně ovzduší, energetickým zákonem, zákonem o hospodaření energií a na ně navazujícími vyhláškami např. o podpoře vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla, podpoře obnovitelných zdrojů energie, atd.

Snižování emisí snížením spotřeby energie na straně odběratelů je podporováno legislativními normami EU i ČR, akty standardizačních organizací i organizací poskytujících dotace na snížení energetické náročnosti jednotlivých firem. Jsou to zejména:

- Legislativní normy EU:
 - směrnice Evropského parlamentu a rady 2012/27/EU a směrnice 2010/31/EU
- Legislativní normy ČR:
 - Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
 - Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
 - Vyhláška č. 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku.²⁾

- Normy systému řízení jakosti:
 - ČSN EN ISO 50001
 - ČSN EN ISO 14001
- Dotační tituly:
 - OP PIK PO3 (Operační Program Podnikání a Inovace pro Konkurenceschopnost, Prioritní Osa 3)

Odběratel energie nebude příliš motivován pro to, aby z vlastních prostředků zajišťoval snižování emisí, protože z jeho pohledu se bude jednat „pouze“ o finanční prostředky, které mu sníží zisk, ale s nejistým výsledkem skutečné finanční úspory v důsledku snížení spotřeby energie. Pro odběratele budou tato úsporná opatření zajímavá pokud:

- snížení nákladů na vlastní provoz firmy bude prokazatelné a významné,
- budou dostupné finanční prostředky pro jejich realizaci.

Proto je potřeba se orientovat na taková energeticky úsporná opatření, která povedou k významnému snížení spotřeby energie a v důsledku toho i emisí. Z našich zkušeností zde uvádíme energeticky úsporná opatření s dobrou návratností.

A. Osvětlení

Klasická Edisonova žárovka existovala více jak 120 let, když ji začaly konkurovat úsporné zářivky. Největším technologickým skokem jsou však osvětlovací zdroje s LED diodovou technologií. Svítidla již vstoupila do „komerční fáze“ – mají přijatelnou cenu, výrazně nižší spotřebu, velmi dlouhou životnost a barvu jejich světla lze naladit podle účelu použití. Používají se jak ve vnitřních prostorách, tak i ve veřejném osvětlení.

- Technologie: výměna zdrojů a svítidel, řízení intenzity dle využitelnosti prostoru a míry osvětlenosti (včetně příspěvku denního osvětlení),
- Výše úspory: až 90%.
- Doba návratnosti: od několika měsíců do několika let.

B. Využití odpadního tepla

Při všech činnostech v průmyslu vzniká odpadní teplo – ať už při obrábění součástek, výrobě stavebních materiálů, skla nebo vaření piva. Ale i v administrativních budovách se veškerá dodaná elektrická energie mění na teplo. V zimě odpadní teplo pomáhá vytápět haly a kanceláře, v létě v nich zvyšuje teplotu. Co s ním? Základní poučka praví – zabránit vzniku odpadního tepla. Jak? Třeba lepší izolací výrobního zařízení. A pokud to není možné tak odpadní teplo využít.

- Technologie: výměníky, filtry, čerpadla, tepelná čerpadla, kompresory.
- Výše úspory: 10 až 30%.
- Doba návratnosti: od několika měsíců do několika let

C. Rekonstrukce zdroje vytápění a elektrické energie

Podle výrobců je většinu kotlů pro ústřední vytápění potřebné po patnácti letech vyměnit za nové. V nejbližších letech začne platit legislativa, která omezí (už od letoška) prodej kotlů s horšími emisními třídami. Po roce 2020 nás čeká výměna i stávajících kotlů. I přes toto přinucení platí jednoduchá úvaha – starý uhelný kotel bez regulace může mít účinnost menší než 80%, nový plynový kondenzační kotel se blíží ke sto procentům. To znamená, že jen za palivo zaplatíme o pětinu méně!

V sídlištních kotelnách a průmyslových závodech je vhodné zvážit použití kogeneračních jednotek, které dodávají teplo i elektrickou energii. Navíc se za vyrobenou elektrickou energii vyplácí „Zelený bonus“, který vylepšuje ekonomiku.

- Technologie: změna druhu paliva, změna centrální/lokální, výměna kotlů za hospodárnější, kogenerace, trigenerace
- Výše úspory: 10 až 70%
- Doba návratnosti: 2 až 8 let

D. Rekonstrukce výroby a rozvodů tlakového vzduchu

V řadě průmyslových provozů je potřeba zajistit výrobu a rozvod tlakového vzduchu. Smyslem rekonstrukce je aby jak výroba tlakového vzduchu, tak jeho rozvody byly kvalitní a nedocházelo tak ke ztrátám.

- Technologie: nové kompresory, zabránění úniků, odstavování v době mimo potřebu
- Výše úspory: 20 až 60%
- Doba návratnosti: 1 až 5 let

E. Měření a regulace

Platit dodavateli za energii, kterou jsme nespotřebovali účelně, to není vizitka dobrého hospodáře. Předmětem měření a regulace jsou elektřina, teplo, zemní plyn, pitná voda, odpadní vody, technické plyny, kotelny, výměňkové stanice, kompresorovny, chladiřenské stanice, tlakové stanice vody, čistírny odpadních vod, systémy vytápění, atd. Systémy měření a regulace umožňují např. regulovat vytápění, kde se postupně zaváděla regulace v kotelně, pak ekvitermní regulace otopné vody podle venkovní teploty, ještě dále regulace dodávky tepla podle osluněných fasád budovy a nakonec – individuální regulace v každé místnosti s využitím termostatických ventilů ovládaných řídicím systémem, které umožňují nastavení každého jednoho topného tělesa na teplotu podle požadavků správce objektu.

Pro průmyslové areály se používají složitější systémy s více funkcemi, které sdružují sledování a řízení provozu jak energetického hospodářství, tak technologických zařízení. Stále opomíjené je však měření spotřeby energie. V řadě podnikových areálů bývá jeden fakturační elektroměr a plynoměr na vstupu do podniku – a víc nic. Pokud nedokážeme říci, které jsou největší spotřebiče energie, nedokážeme jak můžeme snížit spotřebu – a tím také náklady na energii a energetické hospodářství.

- Technologie: měřicí zařízení, čidla pro snímání měřených hodnot, regulační prvky, počítačová síť, informační systém měření a regulace.
- Výše úspory: až 30%.
- Doba návratnosti: do několika let.

Důležitou součástí realizace projektů úsporných opatření je dostupnost finančních prostředků na realizaci. Financování je možné zajistit:

- I. z vlastních zdrojů,
- II. z prostředků dotačních titulů, např. OP PIK,
- III. financováním investice z prostředků dodavatele s postupným splácením investice ze skutečně dosažených úspor. Tuto možnost poskytuje řada společností označovaných zkratkou ESCO (Energy Service Company), které jsou díky své finanční síle a odborné způsobilosti schopné dodávku projektu jak realizovat, tak i profinancovat.

A nejenom to – společnost se zaručí za to, že úspory budou dosahovat slíbené výše. Pokud tak nenastane, doplácí zákazníkovi rozdíl.

Zde se nabízí i možnost kombinace výše uvedených zdrojů financování, například firmy ESCO jsou přístupné částečnému financování z dotačních programů – a naopak v dotačních programech se objevuje možnost souběhu s EPC projektem.

Závěrem krátké konstatování - tam, kde se do úspor dosud neinvestovalo, je zlatý důl pro významné snížení spotřeby s rychlou dobou návratnosti investice (do 2 – 4 let).

1) <http://www.chmi.cz/>, Aktuální situace / Stav ovzduší

2) Seznam energetických expertů je uveden na stránkách MPO:
<https://www.mpo-efekt.cz/cz/energeticke-expertizy/seznam-energetickych-expertu>

Autoři:

Vladimír Kopřiva, Done, s.r.o., Jan Vlk, AISE, s.r.o., Ladislav Tintěra, Energetický auditor