

ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ



KI 129-ATELIER D

V RÁMCI VÝUKY **ATV4**

ORGANIZUJE ALEŠ BROTÁNEK – mob.604713426

16.11.2021 18h

PŘEDNÁŠKA A DISKUZE

MILANA SMRŽE

předseda české sekce, EUROSOLAR



Působil na katedře energetiky VŠCHT. Od roku 2003 JE viceprezident evropské asociace **EUROSOLAR**, která usiluje o úplnou náhradu fosilních a jaderných zdrojů obnovitelnými.

Účastník rozvojových projektů v Zambii 2005-2010.

Přeložil a vydal významná díla průkopníka německé a evropské obnovitelné energetiky, člena německého Bundestagu

Hermann Scheera (Světové sluneční hospodářství a Sluneční strategie – politika bez alternativy).

Je autor a spoluautor desítek odborných publikací a patentů. Poslední publikace před vydáním **Energie v přírodě a v nás**

(o šalebné svůdnosti tradice a imperativu proměny)
milan.smrz@eurolar.cz tel. 222 314 564



TECHNICKÁ UNIVERZITA VE VÍDNI

Budova **Technické univerzity v centru Vídně** má **fotovoltaiku na střeše a fasádě**. Využívá rekuperace tepla ze serveroven, počítačů a dalších zdrojů tepla. 55 metrů vysoká budova byla postavena v 70. letech a měla spotřebu energie kolem 803 kWh/(m². rok). **Dnešní spotřeba je 14x menší a v ročním průměru je s přebytkem kryta z obnovitelné energie**. Investice do energetické rekonstrukce se vrátí za 8 let.

NÁRODNÍ DIVADLO V PRAZE

V historickém centru Vídně fotovoltaika na moderní budově nevádí, v **centru Prahy považují památkáři jedinou povolenou fotovoltaiku na střeše Nové scény za chybu**, která by se již neměla opakovat. A přitom přináší energetická rekonstrukce Národního divadla **energetické úspory v hodnotě 9,3 milionů ročně**. **Energetická sanace stála 75 milionů korun a nedávno byla splacena**.

PRVNÍ OBEC V ČR – KNĚŽICE – ZÍSKÁVÁ 100 % ELEKTŘINY A 90 % TEPLA Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ



Kněžice jsou malá obec ve středních Čechách s pěti sty obyvateli, kde podle zákona měli povinnost vybudovat čističku vody a do ní svést veškerou komunální odpadní vodu. Tento projekt by obec zadlužil asi 45 milionů a vyžadoval by další průběžné financování, energii, obsluhu a neprodukoval by žádný příjem. Obec vedená charismatickým **starostou Milanem Kazdou** se rozhodla pro jiný koncept, který zahrnoval ekologické, ale i ekonomické aspekty, zaměstnanost a zlepšení životních podmínek v obci.

Rozhodnutím obce byla vybudována **bioplynová stanice**, která zpracovává především odpady z obce a okolí. Dále se zde zpracovává sláma, kukuřice, jeteloviny a další přebytečná i pěstovaná biomasa. Zpracováním odpadu vzniká **bioplyn**, který po spálení v generátoru **poskytuje elektřinu a teplo**. Teplo se rozvádí v obci a **vytápí většinu domů**. Cena tepla je pro zákazníky **výhodná – obec teplo prodává asi za polovinu průměrné ceny v ČR**.

Kněžice šetří 11 000 tun CO₂ za rok, zadržují vodu v přírodě (produkuje

se 23 000 m³ digestátu, kterým se hnojí pole), finanční toky za tepelnou energii zůstávají v regionu a zaměstnalo se 5 obyvatel obce.

Celý projekt stál 138 milionů korun. Obec získala 83,7 milionu z Evropského fondu regionálního rozvoje a 11,1 milionu od Státního fondu životního prostředí. Návrh zbylých 43,2 milionu, které musela dát ze svých zdrojů, byla spočítána asi na 15 let. Půjčka byla splacena k říjnu 2020.

Energetika obce se skládá z kogenerační jednotky o elektrickém výkonu 330 kW_{el}, a teplo 405 kW_{tep}.

Kogenerace vyrobí celkem 2 200 MWh/rok a teplo pro obecní rozvod. Kogenerační jednotka na bioplyn 6 139 GJ/rok, dalšími zdroji tepla jsou kotel na slámu (800 kW) s 6 036 GJ/rok a kotel na štěpku (400 kW) 3 112 GJ/rok. **Elektřina vyrobená v kogenerační jednotce pokrývá spotřebu obce**. Bioplynová stanice poskytuje teplo asi 90 % obyvatel, ostatní dostávají štěpku do lokálních topenišť.

Výstavba vlastní energetiky v Kněžicích povzbudila další projekty v obci: informační centrum v rekonstruovaném mlýně, novou kotelnu a teplovod k nové zástavbě rodinných domků. Obec připravuje lokální distribuční síť.

RADNICE VE FREIBURGU/BREISGAU

S podlahovou plochou 22 650 m² je **největší budovou s nulovou bilancí energie v Evropě**. Energie se získává z **fotovoltaiky** integrované ve fasádě a střeše, včetně hybridních fotovoltaických tepelných kolektorů, které poskytují současně elektřinu a teplo. Vytápění a chlazení pracuje s tepelnými čerpadly s podzemní vodou. Ventilace využívá rekuperaci tepla.

SLUNCE POSKYTUJE ZEMI 8 TISÍCKRÁT VÍCE ENERGIE NEŽ NA ZEMI VYRÁBÍME – ZA HODINU TOLIK, CO SPOTŘEBUJE NAŠE CIVILIZACE ZA ROK

