


topenářství[®] instalace

www.topin.cz

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii



2012
únor-březen

31 Kč



INFO 001

Fotovoltaika: Údaje o vyrobené elektřině

Zdeněk Zikán

Každý zájemce o využití fotovoltaické výroby elektřiny se ptá na konkrétní zkušenosti. Jednou ze zásadních otázek je, kolik elektřiny daný systém skutečně vyrobí. Vedle simulačních propočtů využívajících meteorologická data jsou pro porovnání důležité i ověřené údaje z praxe.

V obci Koberovy byl firmou ATREA s.r.o. realizován projekt výstavby obytného souboru 13 objektů pasivních domů. Jeden z domů v souboru je školící středisko firmy ATREA s.r.o., viz obr. 1, na jehož střeše je instalován fotovoltaický systém s výkonem 8,45 kWp. Celoroční produkce elektrické energie je dodávána do veřejné sítě.

Základní údaje:

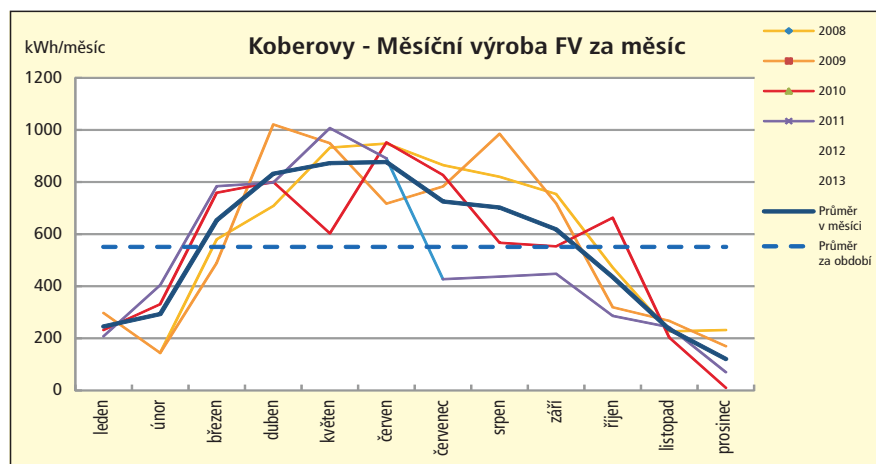
- 65 ks fotovoltaických panelů KYOCERA, typ KC 130GHT-2
- max. DC výkon 8,45 kWp
- sklon plochy kolektorů – střechy 45°
- orientace kolektorů – střechy JIH (180°)
- střídače SMA, typ SB 5000TL-HC a SB 2500
- max. AC výkon 7,5 kW



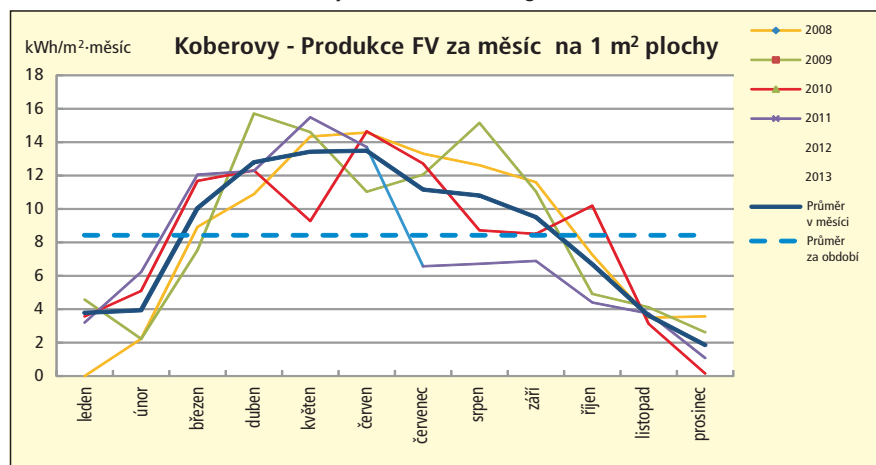
Obr. 1

né období činí 14 249,7 kWhod, což je 54,3 % celkové spotřeby objektu. Ostatní energie tj. 45,7 % je na vrub osvětlení, počítačů, vaření apod.

Výkyvy ve vyrobeném množství elektřiny byly způsobeny pouze klimatickými vlivy a nebyly ovlivněny technickou nebo jinou příčinou. Extrémní nulová výroba v prosinci 2010 odpovídá prakticky trvale zatažené obloze a trvalému sněžení. Druhou zajímavou odchylkou je pokles výroby v červenci roku 2011, kdy výroba byla zhruba na polovině výkonů předcházejících let. Rovněž i srpen a září roku 2011 jsou nejnižší ze sledovaného celkového období, což odpovídá velmi nízkému slunečnímu záření v těchto měsících, kdy bylo převážně zataženo.



Graf 1 Školící středisko – měsíční výroba elektrické energie



Graf 2 Školící středisko – měsíční výroba elektrické energie vztažená na 1 m² plochy

Tab. 1 Výroba elektrické energie ve fotovoltaické elektrárně v letech 2008 až 2011

Rok	2008	2009	2010	2011
Období	20. 2. – 31. 12.	1. 1. – 31. 12.	1. 1. – 31. 12.	1. 1. – 31. 12.
Vyrobena a předaná energie [kWh]	6 682	6 860	6 500	6 003

Od února 2008 do 31. prosince 2011 tyto panely vyrobily a do sítě dodaly celkem 26 045 kWh elektrické energie. V porovnání s celkovou spotřebou energie objektu v daném časovém intervalu, tedy od počátku používání fotovoltaiky do 31. prosince 2011, která byla 26 222 kWh, se jedná o pokrytí 99,3 % veškeré energetické spotřeby objektu. Jedná se tedy o tzv. energetický nulový objekt. Spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody za stej-

Výroba elektřiny po měsících je shrnuta v grafech 1 a 2. V grafu 1 jsou uvedeny měsíční hodnoty v jednotlivých letech a aritmetické průměry měsíčních hodnot za celé pole fotovoltaických kolektorů. Zároveň je uvedena i průměrná hodnota měsíční výroby za celé měřené období. Graf 2 popisuje výrobu elektřiny v přepočtu na 1 m² plochy fotovoltaického panelu a rovněž průměrnou hodnotu měsíční výroby na 1 m² za celé měřené období.

Kromě extrémů v únoru 2009, květnu 2010, červenci 2011, srpnu 2009 a 2011, prosinci 2010 se ostatní celoroční výroby elektřiny zatím pohybují v pásmu s rozptylem do 25 % od průměru.

Autor:

Ing. Zdeněk Zikán,
autorizovaný inženýr,
absolvent Fakulty strojní ČVUT
v oboru tepelné a jaderné stroje a zařízení,
specializace technika prostředí;
zabývá se vzduchotechnikou, klimatizací,
vytápěním objektů
a využitím obnovitelných zdrojů energie;
nyní projektový manažer vzduchotechniky
a vytápění, ATREA s.r.o., Jablonec nad Nisou