

Fotovoltaické elektrárny:

Změřte si, kolik elektřiny vyrobí

Máte fotovoltaickou elektrárnu? Jste spokojeni s tím, kolik elektřiny vám vyrobí? Pracuje vaše solární elektrárna skutečně s takovou účinností, jakou sliboval dodavatel? Jak odhalit nefunkční panel nebo jiné závady? Jak spočítat zisk? + GRAFY



07. 06. 2011 | Karel Srdečný

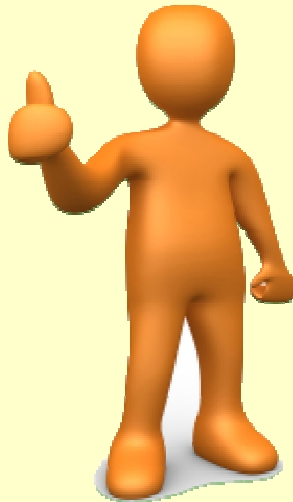
Ve zkratce:

Kontrola správného fungování elektrárny je pro investora důležitá, protože mu umožní korigovat teoretické předpoklady projektu. Zejména v případě, že solární elektrárna nepracuje tak, jak se očekávalo, je kvalitní a nezávislá kontrola nezbytná.

Mnoho provozovatelů [fotovoltaické elektrárny](#) se spokojí s konstatováním, že jejich **elektrárna vyrábí v roce 2011 o něco více [elektřiny](#)**, než předpokládal projekt. Je to dáno perfektním návrhem a realizací, nebo tím, že **slunečního záření bylo začátkem roku 2011 více, než odpovídá dlouhodobému průměru?** Pracuje [fotovoltaická](#) elektrárna s účinností, kterou předpokládal projektant nebo dodavatel? Pokud ne, jak se to projeví ve schopnosti splácet úvěr? Pro odpovědi na tuto otázku je vhodné provést **měření a vyhodnocení provozu solární elektrárny**.

Fotovoltaika a solární energie

- Fotovoltaické elektrárny 2011



- Výkupní ceny elektřiny 2011

- Kolik vyrobí solární elektrárny?

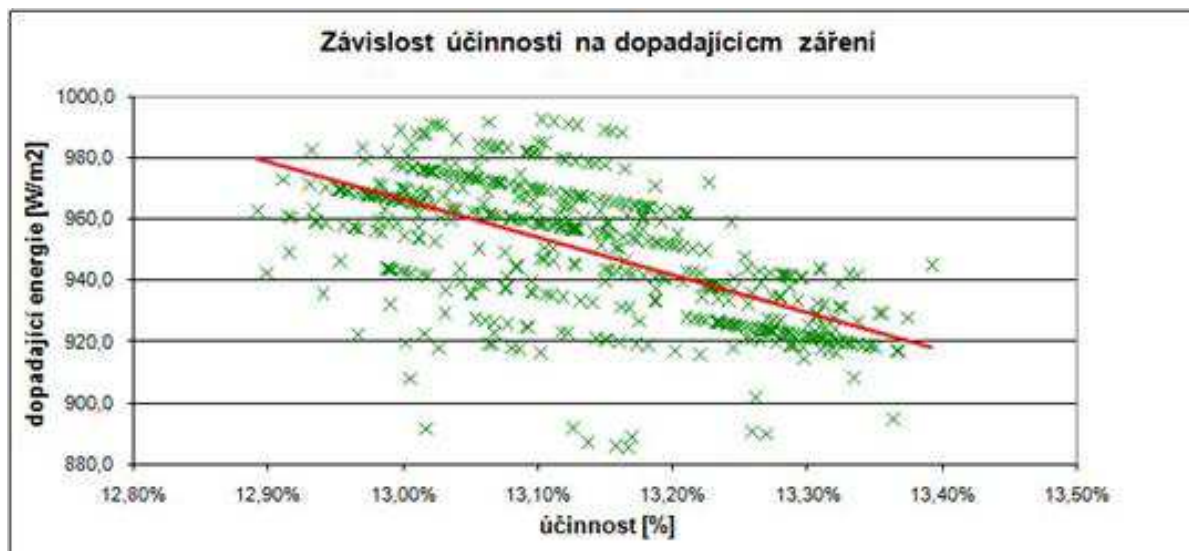
- Domácí solární elektrárna

- Solární panely a ohřev vody

Měření fotovoltaické elektrárny

Měření fotovoltaické elektrárny se provádí jeden nebo dva dny, podle klimatických podmínek. Podmínkou je, aby solární elektrárna byla připojena k síti (ve zkušebním nebo trvalém provozu). **Okamžitý výkon je pak porovnán s instalovaným výkonem** (nominální výkon panelů), případně s připojeným výkonem (na svorkách fakturačního měřidla) dle podmínek ČEZ/E.ON.

Na základě **terénního měření dopadající sluneční energie a výkonu dodávaného do sítě se vyhodnotí okamžitá účinnost** pro různou intenzitu slunečního záření. Výsledky umožní ověřit, zda dodaná technologie dosahuje deklarované kvality.

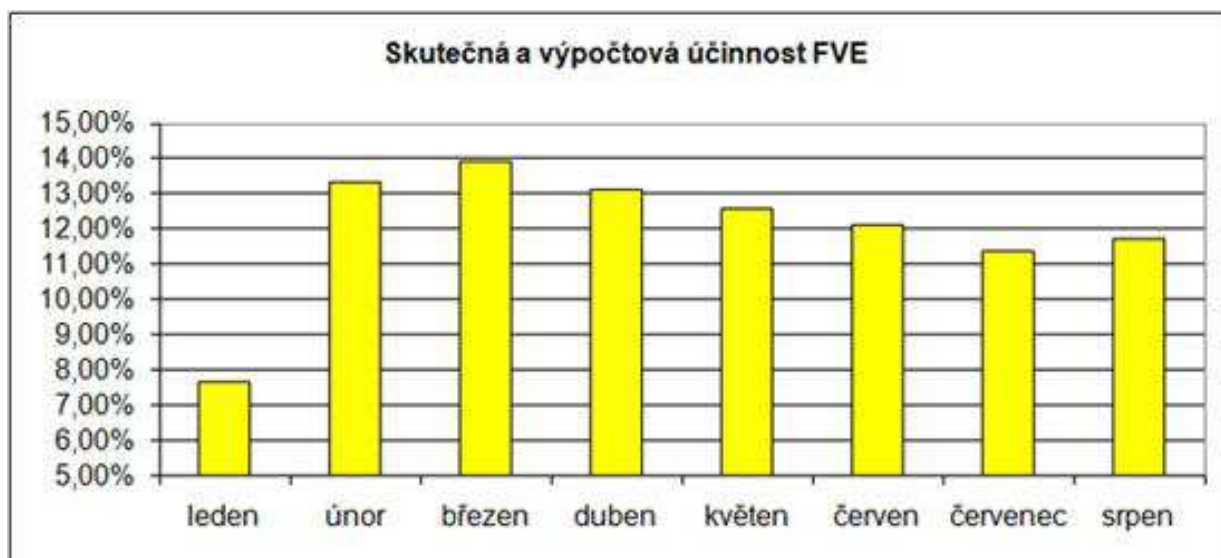


Závislost účinnosti na osvitu – příklad. Zdroj: autor

Výstupem je **stanovení skutečného výkonu fotovoltaické elektrárny** a její okamžité provozní účinnosti. Dále upozornění na případné nedostatky projektu a návrh na jejich odstranění.

Provozní účinnost solární elektrárny

Na základě údajů z monitoringu se pro dané časové období (měsíc, rok) vyhodnotí **skutečná účinnost a ztráty fotovoltaické elektrárny**. Výpočet zohledňuje dopadající energii, dobu odpojení od sítě, pokles výkonu panelů po několika letech provozu. Produkce se porovná s údaji o skutečném množství dopadající [sluneční energie](#) pro dané období.



Skutečná a deklarovaná účinnost fotovoltaické elektrárny – příklad. Zdroj: autor

Výstupem je porovnání skutečné produkce elektřiny a předpokládané produkce (dle dodavatele, dle energetického auditu apod.), s ohledem na skutečné klimatické podmínky. Provede se odhad budoucí produkce [elektřiny](#) a případně vliv na ekonomiku projektu – zejména v případě, že skutečně dosahovaná produkce je nižší než předpokládaná.



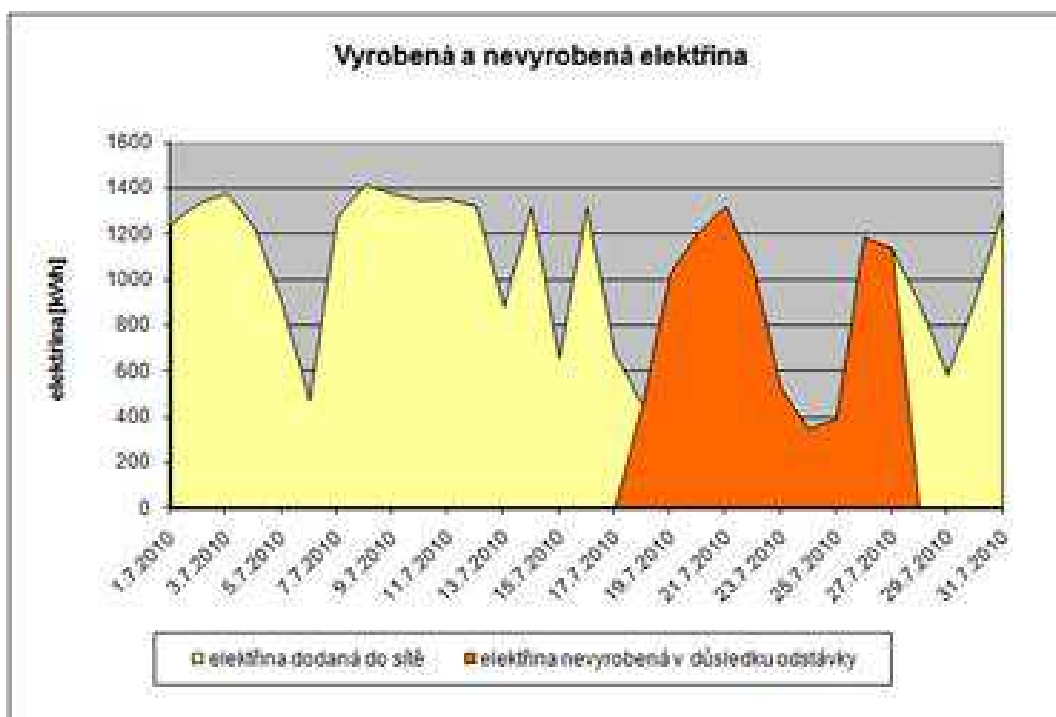
Produkce podle předpokládaného a dle skutečného provedení – příklad. Zdroj: autor

Stanovení ušlého zisku fotovoltaické elektrárny

Na základě údajů z monitoringu se pro dané časové období (měsíc, rok) vyhodnotí **skutečná účinnost a ztráty fotovoltaické elektrárny**. Pro danou účinnost a skutečné klimatické podmínky v daném období se stanoví množství elektřiny, kterou by bylo možno vyrobit, kdyby fotovoltaická elektrárna fungovala.

Méně přesný odhad je možný na základě volně dostupných dat ČHMÚ, pro přesnější stanovení je nezbytné data ČHMÚ nakoupit.

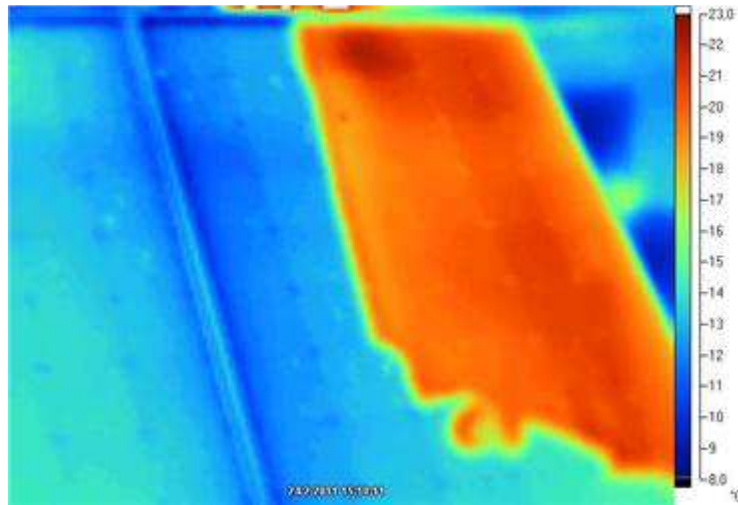
Výstupem je **stanovení energie, kterou elektrárna nevyrobila v důsledku odstávky** (např. při poruše nebo poškození). Stanoví se objem nevyrobené elektřiny, která odpovídá skutečným podmínkám v daném období.



Elektřina nedodaná v důsledku odstávky - příklad. Zdroj: autor

Termovizní kontrola solární elektrárny

Termovizní snímkování odhalí nefunkční panel, případně jiné závady.



Ukázka poškozeného panelu – výrazně vyšší teplota části panelu. Zdroj: autor

Kontrola správného fungování elektrárny je pro investora důležitá, protože mu umožní korigovat teoretické předpoklady projektu. Zejména v případě, že [solární elektrárna](#) nepracuje tak, jak se očekávalo, je kvalitní a nezávislá kontrola nezbytná. Více o prováděných kontrolách lze najít například na www.ekowatt.cz.

Autorem článku je Ing. Karel Srdečný ze společnosti EkoWATT, centrum pro obnovitelné zdroje a úspory energie, Švábky 2, 180 00 Praha 8.

Zdroj: <http://www.nazeleno.cz/energie/fotovoltaika/fotovoltaicke-elektrarny-zmerte-si-kolik-elektriny-vyrobi.aspx>