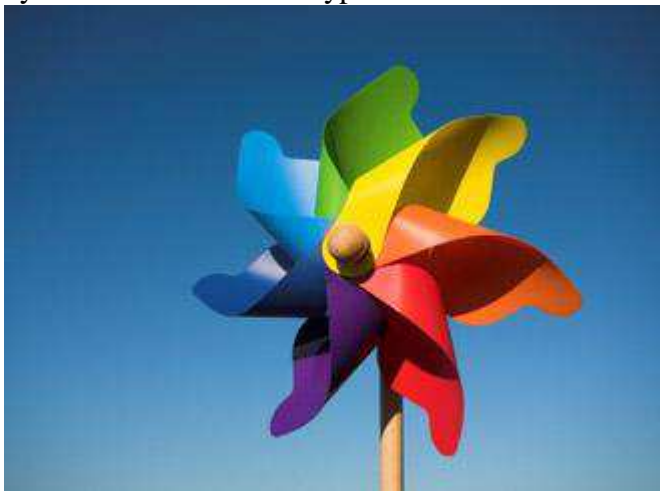


Malá větrná elektrárna v praxi. Kolik vydělá?

Uvažujete o pořízení zdroje obnovitelné energie a přemýšlíte o větru? Vždyť i ČEZ plánuje velké investice do větrných parků. Je ale reálné uvažovat o instalaci malé větrné elektrárny nad vaším domem? Vyplatí se to?



08. 12. 2008 | Jana Poncarová

Ve zkratce:

Jaké jsou možnosti soukromého provozu malé větrné elektrárny v ČR? Zdá se, že využívání větru pro soukromou výrobu elektřiny zůstává stále doménu odlehlých horských oblastí a samot. Ani nové technologické trendy, jako je např. Energy Ball, nejsou schopné zefektivnit výrobu elektřiny a zpřístupnit ji širšímu okruhu soukromých uživatelů.

Ať už se nám to líbí nebo ne, **Česká republika nepatří mezi země, které by byly ovívány pravidelným a silným větrem.** Tuzemskou situaci není možné srovnávat se státy, jež mají přístup k mořskému pobřeží a mohou využívat sílu mořského větru. I přesto samozřejmě existují místa, kde má smysl o **instalaci větrných farem uvažovat** (psali jsme o nich v prvním díle seriálu o [větrné energii](#)). Podle údajů ERÚ bylo v srpnu 2008 v ČR využito pouze 133 MW [větrné energie](#) z celkového potenciálu 900 MW, což víceméně odpovídá odhadovanému 13% využití výkonu větrných elektráren (jde o tzv. [koeficient ročního využití](#)).

„Slabý výkon a vysoká cena malých větrných elektráren odsuzují jejich použití jen pro specifické případy.“

Opusťme však uvažování o [velkých větrných elektrárnách](#). tentokrát se zaměříme na poslední trendy v užívání větrného **potenciálu pro soukromou výrobu [elektřiny](#)**. Tedy ty, které si můžete postavit třeba i vy...

Více o větrné energii na Nazeleno

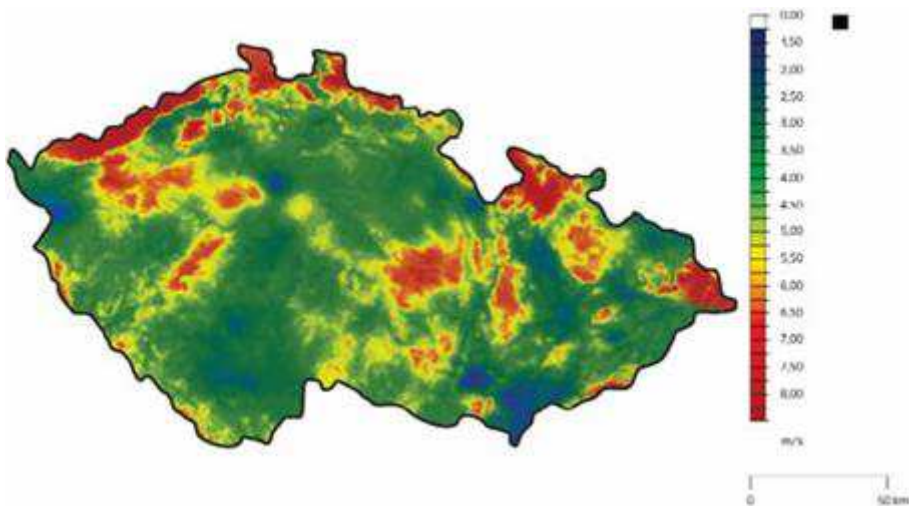
- [Větrná energie v České republice](#)
- [Malá větrná elektrárna. vyplatí se?](#)
- [Alternativní energie roste, ne z větru](#)
- [Větrné elektrárny a veřejné mínění](#)
- [Neúspěšné referendum ve Stříbře](#)

Předpoklady pro úspěšný provoz malé větrné elektrárny

Podle velikosti vrtule a výrobní kapacity můžeme rozlišovat **tři základní typy větrných elektráren**: malé, střední a velké. Malými větrnými elektrárnami nazýváme taková

zařízení, jež mají **instalovanou kapacitu do 60 kW** a průměr vrtule maximálně 16 m. Podtypem v této kategorii jsou tzv. mikrodroje (s kapacitou do 2,5 kW a průměrem vrtule do 3 m), které jsou užívány zejména pro napájení baterií či domácích elektrospotřebičů. **Malé větrné elektrárny od 2,5 do 10 kW slouží hlavně pro vytápění domů či ohřev vody.**

Úspěšný provoz mikrodroje ovlivňuje několik faktorů. Jistě nepřekvapí, že prvním a nejdůležitějším z nich je síla větru v místě jeho instalace. Ta nám totiž napoví, zda je vůbec možné mikrodroj v dané lokalitě efektivně provozovat. **Studie napovídají tomu, že by v místě instalace větrných elektráren měla být rychlost větru 6 a více m/s.**



Větrná mapa České republiky Zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR

Rychlost větru můžeme změřit anemometrem. Ten je možné běžně zakoupit. Jeho cena se pohybuje kolem jednoho či dvou tisíc korun. Rozběhová rychlost větru u většiny malých **větrných elektráren je kolem 3–3,5 m/s**. K tomu, aby podaly slibovaný výkon, který by dokázal pokrýt alespoň částečně základní spotřebu elektřiny, **je však potřeba vyšší rychlost větru**. Zde pochopitelně hlavně záleží na konkrétních parametrech užívaného zařízení.

Důležitým předpokladem efektivního provozu soukromé větrné elektrárny je také místo, v němž je zařízení instalováno. **Větrné elektrárny totiž vyžadují dostatečně otevřený prostor**, kde nebude větru v jeho proudění bránit žádná překážka v podobě zástavby či stromů. Klíčové také je, aby se nám podařilo získat souhlas příslušného stavebního úřadu a kladné posouzení vlivu nového zařízení na životní prostředí.

Solární energie krok za krokem

- – [Kdy mají obnovitelné zdroje smysl?](#)
- [Větrná energie v České republice](#)
- [Proč solární energie?](#)
- – [Praktická využitelnost sluneční energie](#)
- – [PRAXE: Solární systém na ohřev vody](#)

Základní typy větrných elektráren pro soukromé využití

V České republice dnes existuje několik výrobců, u nichž je možné zakoupit **malou větrnou elektrárnu vhodnou pro instalaci na zahradě**. Prodejci nabízí dva základní typy těchto zařízení. Větrná elektrárna s výkonem do 1 kW se stejnosměrným generátorem vytváří napětí 12 či 24 V. Vhodným měničem však lze dosáhnout klasických 220 V. Toto zařízení je možné využívat v izolovaných lokalitách, jež není možné napojit na rozvodnou síť.



Větrné elektrárny s vertikální osou otáčení podobně jako Energy Ball fungují i při nižších rychlostech větru

Druhým typem je **větrná elektrárna s výkonem více jak 1 kW s asynchronním generátorem**. Tu lze doporučit spíše jako doplňkový zdroj, protože je nutné její napojení na elektrickou síť. Ceny větrných elektráren se pohybují v desítkách tisíc korun.

Energy Ball: nový technologický zázrak?

V současné době se však objevil zajímavý trend ve výrobě malých větrných elektráren, který je určen speciálně pro osídlené plochy a městské prostředí. Výrobce nazval toto zařízení Energy Ball podle jeho specifického tvaru. Při rychlosti větru 4 m/s (což je podle Českého hydrometeorologického úřadu průměrná celoroční rychlost větru v ČR ve výšce 10 m) je „Energetický balónek“ **schopen ročně produkovat 100 kWh**. Toto zařízení by mělo být schopno fungovat již při rychlosti větru 2 m/s.

Základní parametry Energy Ball

Stanovený výkon (rychlost větru 10 m/s): 100 W

Maximální výkon při rychlosti větru 17 m/s: 500 W

Rozběhová rychlost větru: 2 m/s

Maximální rychlost větru: 40 m/s

Průměr rotoru: 1,1 m

Povrch rotoru: 1 m²

Výška zařízení Energy Ball V100: 1,3 m

Převodník: 230 V

Minimální životnost zařízení: 25 let

Předpokládaný roční výkon s ohledem na rychlost větru

Průměrná roční rychlost 4 m/s: 100 kWh

Průměrná roční rychlost 5 m/s: 200 kWh

Průměrná roční rychlost 6 m/s: 350 kWh

Průměrná roční rychlost 7 m/s: 500 kWh

Zdroj: [Home Energy](#)



Energy Ball vyrobí ročně 100-500 kWh elektřiny

Vyplatí se Energy Ball v českých podmínkách?

Jednou z výhod Energetického balónku oproti běžným mikrozdrojům je skutečnost, že **je možné ho instalovat i v hustěji zastavěných oblastech, např. na střeše budov.** Praktickou otázkou však zůstává, zda se toto malé zařízení vyplatí? Uvedme krátký příklad. Koupili jsme si Energetický balónek a umístili ho na místo, kde je průměrná roční rychlost větru 4 m/s. **Ročně by nám měl tedy vyprodukovat asi 100 kWh elektřiny.** Podle údajů Energetického regulačního úřadu (ERÚ) spotřeboval v roce 2006 průměrný Čech asi 1 480 kWh elektřiny. Pokud by chtěl být každý z nás energeticky samostatný, musel by vlastnit necelých 15 takovýchto zařízení.

5 iluzí o obnovitelných zdrojích

- Jsou nevyčerpatelné
Jsou snadno dostupné
Jsou čisté
Jsou levné
V budoucnu nahradí stávající energetické zdroje

Cena 1 kWh je pro rok 2009 v ČR asi 4,65 Kč. Průměrného občana tedy elektřina v tomto roce bude stát zhruba 6 882 Kč. Cena jednoho Energetického balónku se pohybuje kolem 5 000 eur (zhruba 130 000 Kč). **Je tedy jasné, že investice je velice nevýhodná,** i když započítáte garantovanou výkupní cenu (2,34 Kč/kWh) nebo sníženou spotřebu a zelený bonus (1,63 Kč/kWh). Nutné je také počítat s jeho životností, která je, podle výrobce, minimálně 25 let.



K uspokojení spotřeby jedné domácnosti by bylo třeba desítek malých větrných turbín

Doba, **kdy se vyplatí vlastnit soukromý mikrozdvoj vyrábějící větrnou energii, zatím nenastala.** Pokud nevlastníte samotou někde v Krušných horách či nebydlíte v odlehlých lukách, kde se prohání silný vítr, **nemá pro vás soukromá větrná elektrárna žádný smysl** (pokud nejste nadšencem). Nové produkty typu Energy Ball mohou získat všeobecnější využití tehdy, až dojde k výraznému nárůstu cen elektřiny, výkonu zařízení a současně k poklesu cen těchto výrobků. Svoji roli zde sehrají i [ceny ropy a dalších fosilních paliv](#). Zatím lze tyto nové technologie doporučit pouze pro taková místa, která není možné napojit na rozvodné síť. A i zde se nabízí jako výhodnější řešení [solární energie](#). I ta ostatně v praxi řešení pro běžné spotřebitele necílí **primárně na fotovoltaiku** (tj. výrobu elektrické energie), ale spíše na [ohřev vody v solárních kolektorech](#), který je účinnější.

Zdroj: <http://www.nazeleno.cz/energie/vetrna-energie/mala-vetrna-elektrarna-v-praxi-kolik-vydela.aspx>