

Větrné elektrárny

Větrná elektrárna je zařízení, které vyrábí elektrickou energii pomocí větru. Větrnou energii můžete využít hned dvěma způsoby. Za prvé na mechanickou práci a za druhé k výrobě elektrické energie. V prvním případě máme zařízení *mlýn*. V druhém případě máme zařízení s názvem *větrná elektrárna*. Větrná elektrárna přeměňuje sílu větru na elektrickou energii.

Historie

Větrné stroje se využívaly již kolem roku 200 před n. l. v Persii. Řecký matematik známý Hérón¹ již v tuto dobu vymyslel zařízení, které se hodně podobalo pozdějším větrným mlýnům. V 7 století našeho letopočtu byly na území tehdejšího Sitanu (oblast mezi Afghánistánem a Íránem) postaveny první větrné mlýny. Konstrukcí se podobaly těm, které se objevily mnohem později na našem území. Byly využívány k mletí obilí, čerpání vody a mletí cukrové třtiny.

Ve 14 století byly holandské větrné mlýny využívány k odvodnění oblastí kolem delty řeky Rýn. V Dánsku v roce 1900 bylo 2500 větrných mlýnů využíváno na mechanické práce jako na pumpování vody a na mletí obilí. První známý elektrický mlýn byl sestaven ve Skotsku roku 1887 Jamesem Blythem. V roce 1930 se větrné mlýny na výrobu elektřiny stavěly na většině amerických farmách, které neměly dosud nainstalované rozvody.

Prvním větrným mlýn, který byl připojen do sítě a vyráběl elektrickou energii, byl postaven ve Velké Británii v roce 1954. Jeho výkon byl 100 kW.

Druhy větrných elektráren

Existují 3 druhy větrných elektráren a záleží, jestli se jejich rotátor otáčí po horizontální anebo po vertikální ose.

Větrné elektrárny s horizontální osou otáčení

Tento typ otáčení má většina větrných elektráren u nás v České republice. Na vysoké věži je umístěn rotor (otáčí lopatkami) a elektrický generátor (přeměňuje mechanickou energii otáčivých lopatek na elektrickou energii).

¹ **Hérón Alexandrijský**, přezdívaný Méchanikos, byl filozof, vynálezce a matematik. Zabýval se hlavně praktickými vynálezy jako například: První mincovní automat na svícenou vodu, automat na věštění, kde umělí ptáci mávali křídly a přitom zpívali, automaticky hrající hudební nástroje, samo otevírací a zavírací chrámové dveře, větrný mlýn, stroj pracující na principu taxamtru, vymyslel kuši, automaticky nabíjející se palné zbraně (samostřily a vrhací stroje), první parní stroj na světě, ale bohužel bez pístu, který ale už také měl. Technický princip tohoto zařízení odpovídá vlastně tryskovému pohonu moderních letadel. Papinův hrnec a reaktivní pohyb popsal jako první na světě včetně vozu bez koní a spoustu dalších věcí.

Výhody

- Lze na dálkové ovládání natáčet elektrárnu tak, aby přes den využila co nejvíce větrné energie
- Díky vysoké konstrukce lze využít i silnější větry, které se pohybují ve vyšších výškách
- Vysoká účinnost

Nevýhody

- Díky vysoké konstrukci jsou problémy s dopravou a instalací
- Jsou vidět na velké vzdálenosti a narušují ráz krajiny



Větrné elektrárny s vertikální osou otáčení

Tento typ má rotátor umístěný svisle ve věži. Hlavní výhodou je, že turbína nemusí být nasměrovaná k větru, aby větrná elektrárna vyráběla elektřinu. Tento typ větrných elektráren se staví hlavně na místech, kde je proudění větru proměnlivé.

Elektrárny s vertikální osou mohou mít generátor a převody umístěné blízko zemi a v případě poruchy jsou dobře přístupné k opravě. Na druhou stranu jsou instalovány blíže k zemi a nedosahují takových výšek jako větrné elektrárny s horizontální osou otáčení a rychlost větru je pomalejší.

Výhody

- Umístění generátoru a převodů blízko k zemi
- Snadná oprava
- Vyrábí elektřinu už i při rychlosti větru 10km/h

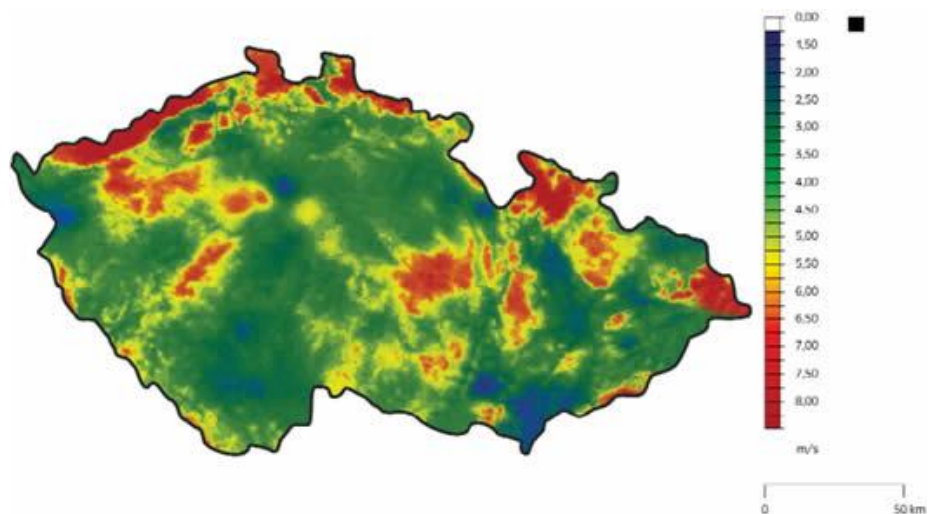
Nevýhody

- Neprodukují tolik elektrické energie jako větrné elektrárny s horizontální osou otáčení



Zdroje větru

Důležité je, si zjistit jaká je na místě, kde hodláte postavit elektrárnu průměrná rychlost větru za celý rok. Podle toho se dá vypočítat, jestli se Vám stavba vůbec vyplatí a za jak dlouho se Vám vrátí investice.



Literatura:

[1] *Větrné elektrárny* [online]. [cit. 2010-11-20]. Dostupné z WWW: <http://www.vetrne-elektrarny.com/>.

[2] *Ústav fyziky atmosféry AV ČR*