VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY – POKRAČUJÍCÍ INDUSTRIALIZACE NAŠÍ KRAJINY

RNDr. Martin Culek, Ph.D.
Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

Větrné elektrárny se staly symbolem výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Po schválení garantovaných výkupních cen elektřiny vyráběné z obnovitelných zdrojů začal v ČR velký zájem investorů o jejich výstavbu. Dle prognóz Ministerstva životního prostředí ČR z r. 2004 mají být větrnými elektrárnami v ČR v roce 2050 vyráběny 3,2 TWh elektrické energie ročně. Dle názorů nevládních organizací (např. Hnutí Duha) mají být větrnými elektrárnami vyráběny již před r. 2050 asi 4 TWh elektrické energie ročně. Vzhledem k tomu, že menší typy větrných elektráren jsou v podmínkách ČR neekonomické, lze počítat s výstavbou především větrných elektráren s výkonem 1,5–2 MW. Při očekávané výrobě elektřiny 3,2–4 TWh a předpokládané účinnosti větrných elektráren (v ČR na úrovni 20 %) lze dovodit, že na území ČR by mělo být instalováno asi 920–1520 větrných elektráren. Tyto větrné elektrárny pravděpodobně budou mít konzolu ve výšce 100–105 m a poloměr rotoru 45–50 m. Tedy listy rotoru v horní úvrati budou dosahovat výšky 150 m nad povrchem země. To je o 50 m výše, než dosahuje Velká (zvonová) věž chrámu sv. Víta, Václava a Vojtěcha na Pražském hradě a zároveň je to výše chladicích věží jaderné elektrárny Temelín. Jedná se tedy o mohutné stavby, o podstatně větší větrné elektrárny, než byly v ČR dosud většinou budovány. Zahraniční studie (Bishop 2002) dále uvádějí, že pohybující se listy větrné elektrárny zvyšují vnímaný objem elektrárny o 10–20 %. Viditelnost takovýchto větrných elektráren tedy za vhodných atmosférických podmínek přesahuje 40 km. Při teoretickém rovnoměrném rozmístění na území ČR by přitom bylo od jedné větrné elektrárny k druhé jen 7–9 km. Tyto údaje jsou uvedeny jen pro ilustraci velikosti problému.

Je třeba počítat s tím, že realizací větrných elektráren v uvedeném (ale i nižším) rozsahu by se naše krajina radikálně proměnila. Krajina České republiky nemá monumentální rozměry. Není zde rozlehlá pláň, moře, velehory, veletoky, rozsáhlé nížiny. Pouze severočeské hnědouhelné doly mají monumentální rozměry. Zvláštnost, přitažlivost a zajímavost naší krajiny vyplývá z jejího drobného měřítka, pestré mozaiky lesů a lesíků, rybníků a polí, vesnic a měst, pahorků a údolí, přehlédnutelných hor. Tato mozaika má malé zrno a to vede v naší krajině k pocitu intimity, zvládnutelnosti, domova. Téměř všude se dá dojít nebo dojet na kole a o několik kilometrů dál jsme již v jiné krajině. Plošně v ČR převažují členité pahorkatiny a ploché vrchoviny, které mají převýšení 75–200 metrů (Kudrnovská, Kousal 1971). Výška větrných elektráren (150 m) tedy bude konkurovat většině našich kopců a hřbetů. Orientace v krajině se zásadně změní, menší kopce vedle větrných elektráren opticky zaniknou a přestanou být orientačními body. Místo kopců se budeme orientovat podle toho, kde bude mít která firma farmu větrných elektráren. Lze očekávat, že výstavba takovéhoto počtu větrných elektráren bude znamenat změnu krajiny ČR srovnatelnou s kolektivizací zemědělství a výstavbou za socialismu.

Větrné elektrárny se staly symbolem výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, a to přesto, že nemají na území ČR nejlepší podmínky. Je to dáno polohou ČR ve středu kontinentu, chybějí zde stálé a poměrně silné západní větry vanoucí v západoevropských zemích od Atlantského oceánu. Směrem k jihovýchodu jsou podmínky stále méně vhodné a zpravidla je nutné za lepšími podmínkami vystupovat do stále vyšších nadmořských výšek a stavět větší elektrárny. Podle informací, které jsou k dispozici, je účinnost větrných elektráren v Německu dle polohy (a typu elektrárny) 23–38 %, větrné elektrárny na úpatí návětrného svahu Jizerských hor v Jindřichovicích pod Smrkem mají účinnost 17–18 % a farma 5 elektráren v Březanech na jižní Moravě měla v uplynulém období účinnost 12,7 % (jde ovšem o starší menší typy). Pro dosažení stejného výkonu je tedy na jižní Moravě potřeba více větrných elektráren než na pobřeží Německa. Vzhledem k podstatně většímu výskytu tlakových výší (provázených bezvětřím nebo slabými větry) nad střední Evropou než nad Evropou západní, je výroba také méně spolehlivá, zvláště na jižní Moravě.

Využitelný potenciál ostatních obnovitelných zdrojů energie pro výrobu elektřiny na území ČR je přitom dle prognózy MŽP ČR 6x vyšší než u větrných elektráren, i samotné spalování biomasy má využitelný potenciál 2,25x vyšší. Ovšem zájem investorů do OZE se soustřeďuje téměř výhradně do větrných elektráren, které ovšem jsou nejnápadnější, způsobují velký zásah do krajiny a z hlediska ochrany jejího rázu jsou nejproblematičtější.

Dále se budeme zabývat přínosem větrných elektráren pro energetickou bilanci ČR a pro omezení emisí plynů vyvolávajících tzv. skleníkový efekt. Může se to zdát nepatřičné, ale hodnocení dopadu výstavby větrných elektráren na krajinný ráz od hodnocení jejich očekávaného přínosu pro energetiku a prevenci globálního oteplování nelze oddělit. K tomuto názoru nás vede moderní náhled na estetiku objektů, a to i krajiny. Podrobně tuto problematiku pojednává kniha Krajinný ráz (Löw,

Míchal 2003). Zde autoři uvádějí (str. 83): „… estetická problematika krajiny podléhá poznatelným zákonitostem, změna vkusu, estetických zálib, estetické normy apod. není nahodilá a má své racionální – koneckonců mimoestetické – příčiny, takže je dostupná racionální argumentaci. Pro takové náročné cíle se zdá perspektivní tzv. estetický teorém Bohuslava Dvořáka, který se opírá o tuto základní tezi: *´Podmínkou vzniku i vývoje estetických hodnot krajiny jako estetického objektu je sémantické zprostředkování struktury hodnot vnější podobou krajiny, a to hodnot mimoestetických (esteticky nespecifických) i dříve osvojených hodnot estetických.´* (Dvořák 1983)". Zjednodušeně řečeno, vnímání estetiky větrných elektráren je zčásti (snad z větší části) podmíněno tím, jak vnímáme jejich možný přínos – přínos pro energetickou bilanci státu a omezení rozvoje skleníkového efektu, případně jaký bude osobní finanční zisk.

V případě, že by se podařilo udržet spotřebu elektrické energie v ČR díky úsporám a lepším technologiím v následujících desetiletích na současné úrovni, bude uvedených 920–1520 větrných elektráren vyrábět 5,5–6,9 % spotřeby elektrické energie v ČR.

Velký význam má vyhodnocení pravděpodobného vývoje spotřeby elektřiny v ČR. Podle údajů MPO vzrostla spotřeba elektrické energie v ČR od r. 1993 do roku 2005 ze 47,8 TWh na 57,7 TWh, tj. o 21 %, v průměru o 1,75 % za rok. Ovšem za léta 1999–2005 spotřeba elektrické energie vzrostla z 50,7 TWh na zmíněných 57,7 TWh, tedy o 13,8 %, což činí téměř 2 % za rok. Za prvních 9 měsíců r. 2006 vzrostla spotřeba elektrické energie o 3,9 %. Počátkem r. 2007 byl ovšem meziroční nárůst proti r. 2006 menší (1,6 %) vlivem velmi teplé zimy. Spotřeba elektrické energie tedy setrvale roste, a to přes to, že po r. 1999 již neprobíhala výstavba elektrických přímotopů v domácnostech a soukromé firmy i občané začali mírně elektrickou energií šetřit. I přes úspory elektrické energie nelze v tomto trendu nárůstu spotřeby elektrické energie očekávat žádný zlom směrem dolů. Naopak. Podle volebního programu SZ „Kvalita života" (Kolektiv 2006) má někdy mezi lety 2006 a 2010 nastat ropný zlom – tedy prudce rostoucí cena ropy způsobená převýšením poptávky nad nabídkou. Podle podstatně optimističtějších odhadů světových organizací má přijít ropný zlom mezi léty 2016 a 2030. Každopádně tedy v blízké budoucnosti lze počítat s výrazným nárůstem cen ropy a přesunu zásobování energiemi z ropy (a plynu) na elektřinu. Lze očekávat elektrifikace dalších železničních tratí, podporu elektromobilů a obecný přechod, kde to jen trochu bude možné, z ropy na elektřinu. Je tedy důvodné předpokládat, že spotřeba elektřiny podstatně poroste, tím se možný přínos větrných elektráren pro spotřebu elektřiny v ČR dále zmarginalizuje. Podobný bude přínos i pro omezení skleníkových plynů. Je tedy otázka, zda rozsáhlé změny krajiny vyvolané výstavbou větrných elektráren budou vyváženy přínosem několika procent ekologicky relativně čisté elektrické energie.

I přes očekávaný rozvoj OZE lze předpokládat, že nárůst spotřeby elektřiny si vynutí výstavbu dalších kapacitních zdrojů elektrické energie. Z hlediska potřeby ochrany klimatu před dalšími imisemi CO2 se nakonec může výstavba dalších jaderných bloků v Temelíně jevit jako nejméně špatné řešení. Ovšem budou-li se stavět v Temelíně nějaké další bloky, pak je otázka, zda nepostavit takovouto elektrárnu kapacitnější, a ušetřit tak naši krajinu výstavby více než 1000 větrných elektráren. Nejpravděpodobnější scénář jinak bohužel je, že nakonec budeme mít krajinu poškozenou výstavbou tisíce větrných elektráren a v Temelíně další jaderné bloky.

Při hodnocení dopadu větrných elektráren na krajinu není možné pominout ani další fakt, který bývá v souvislosti s větrnými elektrárnami málo zmiňován. Ke každé jednotlivé větrné elektrárně je nutné vybudovat příjezdnou komunikaci, a to zpravidla asfaltovou, a vykopat příkop pro položení elektrického kabelu. Tak dojde k zásahům zpravidla do vrcholových částí kopců, většinou dosud nenarušených. V krajině se místy podstatně rozroste síť komunikací, dojde k industrializaci dalších dosud nedotčených částí přírody. Po příjezdové silnici bude projíždět nejméně 1x týdně obsluha a kontrola. A je zde ještě další faktor. Vlivem polohy ČR ve středu kontinentu jsou místa vhodná pro výstavbu elektráren z hlediska síly větru prakticky výhradně ve vyšších polohách, v horách. Zde ovšem, na rozdíl od atlantského pobřeží, leží až několikametrová vrstva sněhu. V zimě se tak příjezdové komunikace budou muset nejspíše pluhovat, popř. se budou solit.

Ze všech uvedených důvodů lze z hlediska ochrany krajiny a krajinného rázu považovat rozsáhlou výstavbu větrných elektráren v České republice za škodlivý počin.

Literatura

Bishop, Ian D. (2002): Determination of tresholds of visual impact – the case of wind turbines. Environment and Planning B: Planning and Design., vol. 29, no. 5, s. 707-718.

Dvořák, B. (1983): Základy estetiky architektury. MVT ČSR – VÚVA. Praha.

Kolektiv (2006): Kvalita života. Volební program. Strana zelených.

Kudrnovská, O., Kousal, J. (1971): Výšková členitost reliéfu ČSR. Mapa 1 : 500 000. Geogr. Úst. ČSAV. Brno.

Lőw, J., Míchal, I. (2003): Krajinný ráz. ÚAE ČZU. Lesnická práce. Písek.