

Je Slovensko vhodnou krajinou na využívanie energie z vetra?

Energia vznikajúca z pohybu vzduchu je označovaná ako veterná energia. Tento druh energie je zaradený medzi obnoviteľné zdroje energie bez priameho dopadu na životné prostredie. Využívanie veternej energie je veľmi staré. Veterné mlyny slúžili po mnohé stáročia na mletie obilia, čerpanie vody do zavlažovacích systémov a pod. Kategórie veterných elektrární sa z dnešného pohľadu výstavby rozdeľujú na dve skupiny: malé veterné zariadenia a veterné elektrárne. Pri malých veterných zariadeniach sa predpokladá, že vyrobená energia sa bude spotrebúvať priamo na mieste (svietenie, ohrev vody). Ich uplatnenie je predovšetkým na poľnohospodárskych farmách, chalupách a chatách, ak sú lokalizované na veterných miestach. Veľké elektrárne sú predovšetkým náročné na veterné podmienky. Keďže jedna turbína nevyrobí dostatok požadovanej elektrickej energie, musí sa spojiť viac turbín na veľkom území a vzniká tzv. veterný park. Veterné elektrárne podľa výkonu môžeme rozdeliť na malé do 20 kW, stredné od 20 do 50 kW a veľké nad 50 kW. Kým kedysi bol štandardný výkon veľkej veternej elektrárne 55 – 75 kW, dnes sa bežne výkon pohybuje v rozmedzí 450 – 500 kW.

Nevyhnutnou podmienkou je priaznivý vietor

Na vzniku veternej energie sa podieľa slnečná energia. Povrch Zeme je zohrievaný rôznou intenzitou slnečných lúčov, a tak vznikajú rozdiely v tlaku a teplote ovzdušia. Na efektívnu výrobu elektrickej energie je nutná priemerná rýchlosť vetra väčšia ako 5 m/s, ktorá sa meria 10 m nad povrchom Zeme. Zvyčajne v našich zemepisných šírkach sa pri nadmorskej výške 600 m n. m. pohybuje rýchlosť vetra 2 – 3 m/s. Za najideálnejšiu rýchlosť vetra je považovaná rýchlosť okolo 12 m/s.

Dnes je jedným z najdôležitejších kritérií ekonomická návratnosť veterných elektrární v podobe výroby elektrickej energie. Náklady na inštaláciu 1 kW veterného výkonu na Slovensku predstavujú 50 – 60 tis. Sk. Súčasná výkupná cena elektriny vyrobenej z veternej elektrárne podľa výnosu URSO č. 2/2005, príloha č. 1, uve-

denej do prevádzky do 1. 1. 2005 je 2 500 Sk/MWh a po 1. 1. 2005 – 2 800 Sk/MWh. Aj pri týchto cenách je doba návratnosti vložených investícií cca 17 rokov.

Využívanie energie vetra na Slovensku

Potenciál veternej energie SR je odhadnutý na cca 600 GWh/r, čo je v porovnaní s potenciálom ostatných obnoviteľných zdrojov energie, ako je biomasa alebo voda, veľmi nízky. Nachádza sa u nás málo skutočne vhodných lokalít na výstavbu veterných elektrární, kde priemerná ročná rýchlosť vetra dosahuje aspoň 5 m/s. Lokality s pomerne dobrými veternými podmienkami sa nachádzajú v regiónoch Kysuce, Orava, Spiš a v Malých Karpatoch. Z významnejších zdrojov, ktoré sú v prevádzke na Slovensku, je potrebné uviesť veterný park pri obci Cerová (inštalovaný výkon 4 x 660 kWh) a v k.ú. obce Skalité. Veterný park Cerová bol financovaný prostredníctvom grantu z fondu PHARE. Návratnosť investície, a to aj so zahrnutím spomínanej dotácie z EÚ, bude cca 15 rokov.

Vzhľadom na skutočnosť, že lokality s priaznivými podmienkami, zahŕňajúce rýchlosť vetra a stálosť veterných pomerov, sa vzhľadom na reliéf slovenskej krajiny nachádzajú v prevažnej miere vo vrcholových oblastiach pohorí, tieto územia sú v dominantnej miere zalesnené a vysoko hodnotné z ekologického a krajinnárskeho hľadiska. Výstavba veterných parkov v týchto lokalitách je často nevyhnutne spojená s výrubom lesných porastov, narušením hodnotných biotopov a trvalým ovplyvnením scenérie krajiny. Často sa tieto lokality nachádzajú alebo sú v dotyku s územiami s vyšším stupňom ochrany prírody (NATURA 2000 a pod.)

Dve stránky využitia veternej energie na Slovensku

Medzi predpokladané všeobecné výhody využitia veternej energie možno zaradiť: neprodukcii emisií skleníkových plynov (CO₂ a pod.) a emisií ostatných škodlivín



(oxidy síry, dusíka, uhlíkovíky a tuhé znečisťujúce látky), decentralizáciu a demonopolizáciu v sektore energetiky, širokú škálu výkonov od niekoľko 100 W pre domáce použitie až po niekoľko MW na výrobu elektrickej energie do rozvodnej siete, pri malých výkonoch ľahká obsluha a montáž.

Medzi nevýhody je potrebné zaradiť predovšetkým: nepravidelnú a nízkapotenciálnu využiteľnosť vetra v podmienkach Slovenska, nestabilitu, a s tým súvisiacu nemožnosť regulácie dodávok elektrickej energie do rozvodnej siete, dlhú návratnosť investícií a narušenie ekologického a krajinnárskeho rázu krajiny.

Z uvedeného vyplýva, že veternú elektrárňu alebo veterný park nemožno vybudovať kdekoľvek. Medzi dominantné kritériá pri výbere lokality výstavby veternej elektrárne v našich podmienkach patrí priemerná rýchlosť vetra v roku (min. 4 m/s), krajinnoeologické hľadisko narušenia biotopov a scenérie krajiny, vzdialenosť elektrického vedenia rozvodnej siete, prístupnosť k lokalite a dostatočná vzdialenosť od obytných budov, ako aj efektívnosť investície. Vybraná lokalita na výstavbu veterného parku podlieha hodnoteniu v zmysle zákona č. 127/1994 Z. z. v novelizácii zákona č. 391/2000 Z. z.

SAŽP - Centrum krajinnoeologického plánovania (CKEP) Prešov sa vo svojej náplni venuje aj využívaniu prírodných zdrojov. Za týmto účelom vznikol v štruktúre centra samostatný odbor, ktorý sa zaoberá využívaním rôznych druhov obnoviteľných zdrojov energií v podmienkach Slovenska, s dôrazom na plnenie cieľov trvalo udržateľného rozvoja.

Jednou z úloh, ktorú si CKEP navrhlo do Plánu hlavných úloh na rok 2006 v súlade s Koncepciou podpory využívania obnoviteľných zdrojov energie MŽP SR, je aj analýza podmienok a inventarizácia vhodných území a lokalít na využitie veternej energie.

Ing. Vladimír Vagaský

SAŽP - CKEP Prešov

Ilustračné foto: I. Iliaš, I. Mrva, ml.

