

Turnurile solare, o nouă variantă de captare a energiei

La nivel global, Pământul primește în orice moment al zilei echivalentul a nu mai puțin de 175 petawați din radiațiile solare, de aproximativ 8000 de ori mai mult decât consumul total de energie pentru anul 2004. Această imensă sursă inepuizabilă de energie a impulsionat implementarea mai multor metode de captare, cele mai cunoscute fiind panourile solare. O alternativă la scară industrială la panourile solare este reprezentată, ceva mai nou, de turnurile solare: cercuri concentrice de oglinzi care reflectă lumina soarelui către vârful unui turn amplasat în centru. Căldura este folosită pentru încălzirea apei până la starea de abur, de aici energia fiind convertită prin lucru mecanic în electricitate.

Turnurile solare încep să fie folosite din ce în ce mai des în Țările cu soare constant. Recent Sener din Spania și Masdar din Abu Dhabi și-au unit forțele pentru a produce mai multe turnuri solare într-o perioadă de cinci ani, cu o putere totală consumată de 320 megawati. În șinta peste zece ani este de 1000 megawati. În Australia a fost găndit un astfel de proiect, acesta bazându-se pe o uzină termală numită Solar Tower, înălțată de un kilometru. Anunțat de câțiva ani, Solar Tower este unul dintre cele mai ambițioase proiecte de energie alternativă din istorie. Uzina ar urma să producă la fel de multă energie cât un mic reactor nuclear. Solar Tower este goală pe dinăuntru, ca un horn, iar la baza sa se află un sistem de captare a energiei solare, adică o porțiune circulară, transparentă, ce măsoară în jur de 10 mii de hectare suprafață. Aerul de sub sistem se încălzește datorită luminii solare și se ridică prin convecție, în direcția sub formă de horn. Aici, în timpul ascensiunii, aerul accelerează până la viteza de 55 km/h, punând în funcțiune 32 de turbine, care generează energie electrică în mod similar cu un sistem de mori de vânt. Dar Solar Tower are un avantaj mare față de morile de vânt sau de generatorii solari: poate funcționa fără vânt și timp de 24 de ore pe zi. Datorită mulțimii de celule solare, aerul se încălzește în timpul zilei, permițându-i să funcționeze în continuu și în absența soarelui. Estimările arată că Solar Tower va genera 200 de megawati, destul pentru a alimenta cu energie electrică 200 de mii de locuitori, iar în același timp ar reduce emisiile de gaze cu efect de seră, cu 830 de mii de tone anual. Pentru comparație, o termocentrală pe bază de cărbune produce de obicei până la câteva sute de megawati. Tehnologia prevede și backup pentru cazul în care soarele nu strălucește suficient sau cerul este înnorat: energia este depozitată sub formă de sare topită. De asemenea, în Namibia se vor construi primele turnuri solare, structuri care au la bază sere încălzite de lumina soarelui. Aerul cald se ridică apoi spre vârful turnului, unde pune în mișcare mori de vânt ce produc electricitate. Astfel se rezolvă două probleme: cea a energiei și cea a hranei. Dacă principiul turnurilor solare permite o eficiență energetică de până la 40%, cu prețul unor costuri mai mari de exploatare și mentenanță, panourile fotovoltaice au avantajul unor costuri minime de întreținere, mulțumită numărului redus de piese și mișcare, și oferă o eficiență redusă, de doar 15% la captarea energiei, care împreună cu costurile mari de fabricație le reduc mult din utilitate.