

TURBINA EOLIANĂ

Încă din cele mai vechi timpuri, omul a încercat să își facă viața mai ușoară utilizând forța naturii. Morile de vânt erau cunoscute de greci din Antichitate, iar prima utilizare pe scară largă a fost în Evul Mediu, când morile de vânt măcinau grânelor.

O **turbină eoliană** (numele provine de la Eolus, zeul grec al vântului) este un mecanism care transformă energia cinetică a curenților de aer în energie electrică.

SURSA VÂNTULUI

Mișcarea aerului prin atmosferă reprezintă vântul. El apare în urma diferențelor de presiune. Aerul mai este influențat și de forțele Coriolis. Relieful influențează vântul. În zonele de depresionare, apar brize de munte.

Curenții de aer de deasupra oceanelor sunt foarte puternici, existând deja parcuri eoliene care plutesc lângă coastă. Acestea produc mult mai mult curent electric, fiecare turbină off-shore având o capacitate de peste 2 MW.

MODUL DE FUNCȚIONARE AL TURBINELOR EOLIENE

Prin mișcarea sa, aerul are o forță cinetică. El bate în diferite direcții, de aceea turbinele se pot roti în funcție de direcția sa. În turbine acționează două mecanisme: cel care transformă mișcarea pe orizontală în rotație, și generatorul de curent. Multe turbine au și sisteme automate de rotație, senzori pentru viteza vântului și sisteme de control de la distanță.

Pentru ca aerul să aibă viteze destul de mari, turbinele se montează pe turnuri cu înălțimi de zeci de metri. Cele mai înalte turbine sunt montate la peste 135 m.

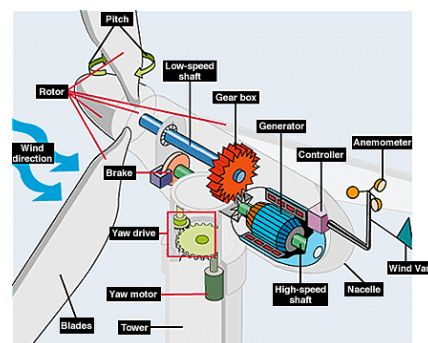
Turbinele produc energie doar când vântul este destul de puternic. În medie, o turbină produce curent electric pentru peste 25% din timp, mai ales iarna.

Turbina nu poate transforma toată energia mecanică a vântului în energie electrică. Teoretic, o turbină ideală ar putea transforma doar 60% din energia cinetică în energie mecanică. Există multe pierderi datorate forței de frecare, eficienței generatorului, ariei lamelor. Chiar și cu verificări regulate, turbinele trebuie înlocuite deoarece își pierd eficiența după un timp.

Generatoarele sunt conectate la stațiile care stochează și transmit energia la transformatoare. Transformatoarele se conectează la sistemul energetic național.

Materialele din care se construiesc turbinele sunt, în principal, fibra de sticlă, fibra de carbon, rășini. Fibra de sticlă este folosită mai mult decât cea de carbon deoarece este mai ieftină, dar cea de carbon este de 5 ori mai rezistentă.

În afară de turbinele eoliene orizontale există și turbine verticale. Ele nu au nevoie de un mecanism complex pentru rotire, și sunt mai stabile. Ele sunt mai puțin eficiente, și se strică mai repede. Deoarece ocupă mai puțin spațiu, sunt des întâlnite pe clădiri în orașe.

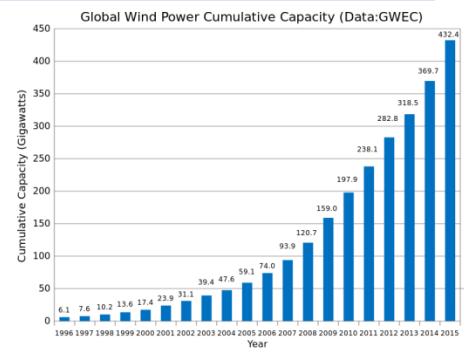


UTILIZAREA TURBINELOR EOLIENE PE GLOB

Prima turbină eoliană avea un diametru de 10m și a fost construită în Glasgow. Ea aproviziona cu energie casa inventatorului care a construit-o.

Nu toate turbinele eoliene sunt mari. Multe bărci folosesc mici turbine eoliene pentru a își încărca bateriile. Mici turbine eoliene sunt vândute oamenilor pentru a fi montate pe case, iar statul acordă subsidii celor ce folosesc energie regenerabilă.

Danemarca este liderul mondial la procentul de energiei produs de turbinele eoliene. Se estimează că, până în 2020, ei vor produce peste jumătate din energie doar prin turbine. Într-o zi cu mult vânt din 2015, ei au acoperit 140% din cererea de energie electrică doar din eoliene. Ei au investit foarte mult după ce în ani 1980 aveau un nivel destul de mare al poluării.



UTILIZAREA TURBINELOR EOLIENE ÎN ROMÂNIA

În România, cel mai mare parc eolian se află în Dobrogea. Parcul de la Fântânele-Cogealac produce 600 MW, aflându-se în top 10 internațional, după capacitate. Se estimează că, până în 2020, vom produce 24% din electricitate în acest mod.

Există mulți investitori în industria energiei eoliene. Se estimează că parcurile eoliene din România vor produce, în 20 de ani, 4.5 miliarde de euro.



Lângă și în București au fost deja montate turbine eoliene. Aflându-se într-o zonă de câmpie, potențialul eolian nu este foarte mare.

EPECTELE TURBINELOR EOLIENE

Turbinele eoliene au efecte ecologice și economice.

La nivel ecologic, ele reduc emisiile de CO₂. Totuși, multe păsări mor anual din cauza turbinelor.

CONCLUZIE

Vântul este o sursă de energie practic inepuizabilă, care produce o cantitate considerabilă de electricitate într-un mod non-poluant.

Unele defecțe ale turbinelor eoliene sunt: prețul destul de ridicat pentru construire și mentenanță, cantitatea variabilă de energie produsă (în funcție de vreme).

Multe țări investesc deja în energie eoliană, și ea va fi tot mai folosită pe măsură ce combustibilii fosili se termină.