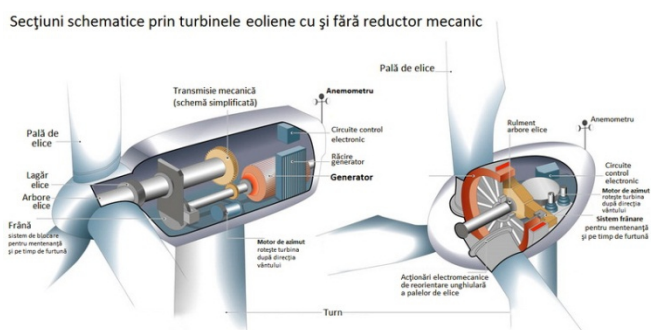


Turbinele eoliene

1. Date generale

O turbina eoliana este o masina ce transforma energia cinetica a vantului in energie mecanica. Energia mecanica poate fi transformata mai departe in energie electrica. Aceasta energie electrica este livrata in rețeau de energie publica, stocata in acumulatori, sau consumata direct prin incalzirea unor rezistente electrice.

Există două modele de bază de turbine eoliene electrice: – cu axa verticală (stil de ou hăițaș) și cu axa orizontală (stil elice). Turbinele eoliene cu axa orizontală sunt cele mai comune in ziua de astăzi, reprezentand aproape toate „utilitatile la scară” (de la 100 kilowați in sus) dintre turbinele de pe piața mondială.



Sistemul este compus din:

- Pale: Forma și concepția lor este esențială pentru a asigura forța de rotație necesară. Acest design este propriu fiecărui tip de generator electric.
- Nacela: Contine generatorul electric asigurând și o protecție mecanică
- Pilon: Asigura structura de susținere și rezistența a asamblului superior.
- Fundație: Asigura rezistența mecanică a generatorului eolian.

2. Scurt istoric

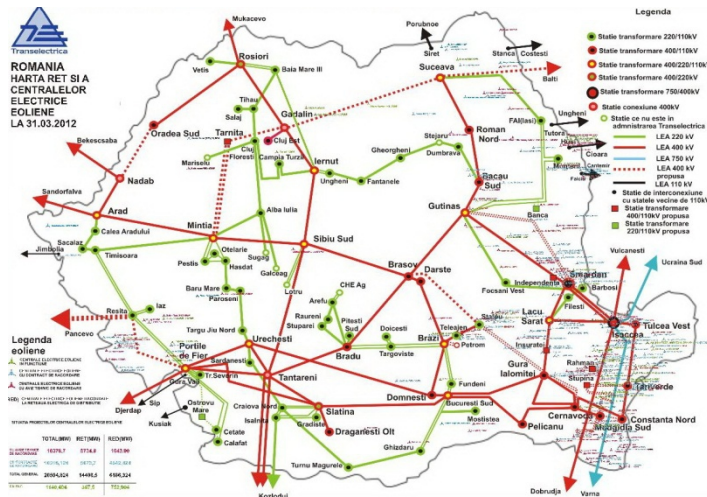
Prima turbina eoliana a fost folosită în Persia în anul 200 înainte de Hristos. În anul 250 după Hristos în Imperiul Roman au început să se folosească pentru macinarea granelor iar mai târziu în secolul al XIV-lea s-au folosit la scară largă în Olanda pentru a drena zonele mlăștinoase.

Prima turbina eoliana ce producea curent electric a fost realizată în laborator în 1887 de către James Blyth în Scoția. Prima turbina eoliana pentru energie electrică a fost instalată în Statele Unite ale Americii în anul 1888 iar în 1908 existau deja instalate 72 de astfel de turbine având puteri de la 5 KW până la 25 KW. Prima turbina eoliana conectată la rețeaua publică de energie electrică a fost în 1954 în Islanda având o putere de 100KW.

În prezent cea mai mare turbina are capacitatea de 6MW având o înălțime de 198m și un diametru de 126m. Aceasta turbina a fost produsă de o firmă germană renumită dar sunt semnale că acest record va fi doborât în curând de o altă firmă britanică.

3. Utilizare in tara si in zona Bucuresti/Ilfov si potential de implementare

Regimul eolian al judetului Ilfov se caracterizeaza prin predominarea vanturilor dinspre NE (21.6 %) si E (19.7 %) care bat cu viteze medii anuale de 2-2.5 m/s, cu maxime pe timpul iernii ce pot depasi 125 km/ora. Este o zona cu potential in implementarea de turbine eoliene.



În 2009 erau instalați doar 14 MW. În 2010, în centralele eoliene erau instalați în total 462 MW. România a ajuns, în 2011, la 850 MW instalați în total în eolian (adică o putere mai mare decât cea a unui reactor nuclear de la Cernavodă). Un MW instalat costă 1,6 milioane de euro. La începutul anului 2012, în Dobrogea există peste 500 de turbine eoliene. Cehii de la CEZ, portughezii de la EDP sau italienii de la Enel au investit în energie eoliană în

Dobrogea. În România, la începutul anului 2012, există peste 1000 de turbine eoliene care produc 3% din totalul de energie. Investițiile în eoliene au creat până acum 1000 de locuri de muncă.

Eolienele din România produc, în medie 150 - 200 de megawați-oră. Costul energie eoliene este de 170 de euro pe megawatt/oră, de aproape trei ori mai mult față de energia produsă de hidrocentrale.

Potrivit hărții energiei "verzi", potențialul României cuprinde 65% biomasă, 17% energie eoliană, 12% energie solară, 4% microhidrocentrale, 1% voltaic + 1% geotermal. În România, cu excepția zonelor montane, unde condițiile meteorologice dificile fac greoaie instalarea și întreținerea agregatelor eoliene, viteze egale sau superioare nivelului de 4 m/s se regăsesc în Podișul Central Moldovenesc și în Dobrogea. Litoralul prezintă și el potențial energetic deoarece în această parte a țării viteza medie anuală a vântului întrece pragul de 4 m/s. În zona litoralului, pe termen scurt și mediu, potențialul energetic eolian amenajabil este de circa 2.000 MW, cu o cantitate medie de energie electrică de 4.500 GWh/an.

Pe baza evaluării și interpretării datelor înregistrate, în România se pot monta instalații eoliene cu o capacitate de până la 14.000 MW, ceea ce înseamnă un aport de energie electrică de aproape 23 000 GWh/an. Potrivit unui studiu al Erste Group, potențialul eolian al țării, estimat la 14.000 de MW, este cel mai mare din sud-estul Europei și al doilea din Europa.

4. Dezavantaje

Principalele dezavantaje sunt: resursa energetică relativ limitată, inconstanța datorată variației vitezei vântului și numărului redus de amplasamente posibile. Puține locuri



pe Pământ oferă posibilitatea producerii a suficientă electricitate folosind energia vântului. La început, un important dezavantaj al producției de energie eoliană a fost prețul destul de mare de producere a energiei și fiabilitatea relativ redusă a turbinelor. În ultimii 25 de ani, eficacitatea

energetică s-a dublat, costul unui kWh produs scăzând de la 0,70 euro la circa 0,32 euro în prezent.

Un alt dezavantaj este și "poluarea vizuală" - adică faptul că au o apariție neplăcută - iar altul ar fi faptul că produc "poluare sonoră" (sunt prea gălăgioase).

De asemenea, se afirmă că turbinele afectează mediul și ecosistemele din împrejurimi, omorând păsări și necesitând terenuri mari virane pentru instalarea lor. De asemenea, există un risc mare de distrugere în cazul furtunilor.