



MICROPRODUÇÃO DE ENERGIA

MICROPRODUÇÃO DE ENERGIA



A microgeração é a geração de energia pelo próprio consumidor (empresa ou particular) utilizando equipamentos de pequena escala, nomeadamente painéis fotovoltaicos, microeólicas, microturbinas, biomassa ou outro tipo de tecnologia.

A energia produzida pode ser aproveitada para o aquecimento de águas sanitárias ou para a produção de energia eléctrica, que é depois vendida à rede de distribuição.



ENERGIA SOLAR

O Sol é a estrela mais importante do nosso sistema solar e sendo a nossa principal fonte de energia, é responsável pela manutenção das várias formas de vida existentes na terra.

A energia solar é produzida através da energia resultante das reacções de fusão dos núcleos dos átomos de hidrogénio, originando núcleos de hélio, sendo radiada para o espaço sobre a forma de energia electromagnética. Parte desta energia atinge a superfície terrestre, podendo a mesma ser absorvida ou reflectida pelos seus diferentes componentes. Esta radiação que atinge o solo é constituída por três componentes:

- Radiação directa; radiação solar que atinge directamente a superfície terrestre;
- Radiação reflectida; radiação solar resultante da reflexão no solo e objectos circundantes;
- Radiação difusa; radiação solar recebida de diferentes direcções pelos componentes da atmosfera (nuvens, nevoeiro, poeiras, etc.).

PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Os painéis fotovoltaicos são dispositivos que permitem a conversão directa da radiação solar em energia eléctrica, sendo constituídos por células fotovoltaicas. Estas células são constituídas por um material semiconductor (silício) ao qual são adicionadas substâncias dopantes, de maneira a criar um meio propício ao estabelecimento do efeito fotovoltaico, isto é, conversão directa da potência associada à radiação solar em potência eléctrica DC.

Em aplicações de média potência, os painéis fotovoltaicos podem ser operados principalmente das seguintes formas:

- Sistema ligado à rede de energia eléctrica, onde toda a energia que a radiação solar permite produzir é entregue à rede.

Para tal, é necessário um inversor que serve de elemento de ligação entre o painel e a rede, de forma a adequar as formas de onda das grandezas eléctricas DC do painel às formas de onda AC exigidas pela rede.

- Sistema isolado, que alimenta directamente as cargas.
Neste modo de funcionamento é tido como critério de dimensionamento, a radiação disponível no mês com menos sol, uma vez que é necessário assegurar o abastecimento durante todo o ano.
Este sistema necessita de dispor de equipamentos adjacentes, tais como:
 - Baterias, que assegura o abastecimento nos períodos que o recurso é insuficiente ou não está disponível;
 - Regulador de carga, que faz a gestão da carga, de maneira a obter perfis compatíveis com a radiação disponível e com a capacidade das baterias;
 - Inversor, no caso de existirem cargas alimentadas em AC.
- Sistema híbrido, que alimenta directamente as cargas isoladas em conjunto com outros conversores de energia renováveis, como por exemplo, o eólico.
Neste modo de funcionamento, os dispositivos necessários serão os mesmos que foram mencionados para o sistema isolado, podendo existir um meio de produção convencional (por exemplo, gerador diesel) para apoio e reserva.





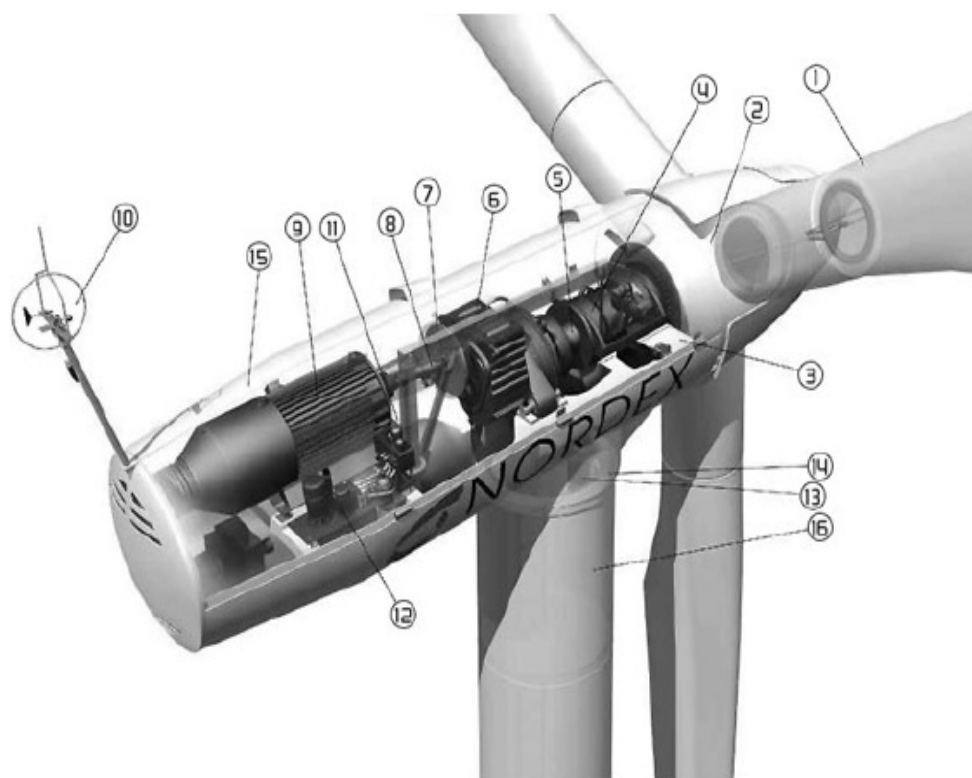
ENERGIA EÓLICA

O vento resulta do deslocamento de massas de ar, consequência de diferenças de pressão ao longo da superfície terrestre, devidas ao facto de a radiação solar recebida na terra ser maior nas zonas equatoriais do que nas zonas polares. Estas diferenças de pressão têm uma origem térmica, estando directamente relacionadas com a radiação solar.

A existência de um fluxo permanente e razoavelmente forte de vento é a condição primordial para existir aproveitamento da energia nele contida.

O sistema de conversão eólico possui três componentes principais:

- Rotor; onde o formato das pás, e o ângulo a que se encontram em relação à direcção do vento, são factores muito importantes;
- Torre; quase todas têm a forma tubular, e são normalmente construídas em aço ou betão, materiais muitos resistentes de modo a suportar e elevar o rotor até uma altura em que a velocidade do vento é maior;
- Cabina; onde se encontra o veio do rotor, a caixa de velocidades, travão de disco, gerador, sistema de controlo e o sistema de rolamentos esféricos.



- 1 - Pás do rotor; 2 - Cubo do rotor (Hub); 3 - Cabina; 4 - Rolamento do eixo das pás; 5 - Veio do rotor;
 6 - Caixa de velocidades; 7 - Travão de disco; 8 - Veio do gerador; 9 - Gerador; 10 - Anemómetro e sensor de direcção;
 11 - Sistema de controlo; 12 - Sistema de rolamentos esféricos; 13 - Sistema de orientação direccional; 14 - Sistema
 hidráulico; 15 - Cobertura da cabina; 16 - Torre