



Danilo Tarquini (Danilo Tarquini)

GENERATORE EOLICO

8 April 2006

Domanda:

Quale generatore è preferibile installare in un impianto eolico?

Risponde Danilo Tarquini

Esistono due "scuole di pensiero" sul tipo di macchina elettrica da utilizzare in un generatore eolico.

La prima è di più accademica concezione, vede l'utilizzo di una macchina Asincrona che, come dottrina insegna, per determinati valori di scorrimento lavora da Generatore di Potenza Attiva.

Il principale vantaggio di questa installazione risiede nella COSTANZA della frequenza, se il generatore è collegato ad una rete elettrica che la imponga (caso di un aerogeneratore in parallelo alla rete di energia), indipendentemente dalla velocità di rotazione delle pale (purché essa sia superiore a quella di sincronismo); sembrerebbe la scelta più naturale per un impiego del genere, vista la non costanza della velocità di rotazione delle pale.

Altro notevole vantaggio sta nella caratteristica di non alimentare i guasti (permanentemente), ma occorrerebbe aprire, per questo ed altro, un capitolo a parte. Lo svantaggio risiede nella necessità di assorbire il saldo di potenza reattiva per il proprio funzionamento (da cui la necessità di essere allacciata alla rete o, se in isola, di provvedere alla p. reattiva con un opportuno banco di condensatori(autoeccitazione)).

La seconda soluzione prevede un generatore sincrono (spesso a magneti permanenti), che si trova però a generare a frequenza del tutto variabile con la velocità della "sorgente".

Se questo poteva apparire un impedimento insormontabile anni addietro, con l'evolversi dei dispositivi allo stato solido (soprattutto in termini di potenze e costi), è risultato molto più naturale (e vantaggioso in termini di sfruttamento della risorsa "vento") disporre di questi generatori, operando una necessaria conversione della potenza.

Arriviamo quindi all'inverter, che provvede a raddrizzare in ingresso la grandezza a frequenza variabile, trasformandola in continua e operando una nuova riconversione da continua in alternata a frequenza di rete.