



# energia eolica

• Gli aereogeneratori o mulini a vento **trasformano l'energia meccanica delle pale in energia elettrica.**

*Energia dal vento per produrre corrente elettrica attraverso i mulini.*

• I grandi impianti sono competitivi **solo laddove il vento spira costantemente e con forza** per molti mesi all'anno.

• **Per impianti di piccola taglia si parla di microeolico:** si tratta di piccoli mulini a vento che soddisfano anche utenze domestiche riuscendo a funzionare anche in presenza di vento di modesta intensità.

• **L'energia eolica è la prima tra tutte le fonti rinnovabili** per rapporto costo/produzione e per questo motivo è quella che contribuisce maggiormente alla produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio dell'Unione Europea.



# idroelettrica

• La maggior parte dell'energia pulita prodotta in Italia è ricavata dalle centrali idroelettriche che "costringono" l'acqua in condotte forzate facendola passare per delle turbine **trasformando l'energia meccanica dell'acqua in energia elettrica.**

*Energia dall'acqua per produrre corrente elettrica attraverso le centrali idroelettriche.*

• **Per autoconsumo di aziende, villaggi e comunità locali, si può sfruttare la tecnologia della micro-idraulica** che in impianti di piccola potenza utilizzano lo stesso principio di funzionamento delle grandi centrali.

www.punto3.info



## EnergicaMente

Campagna di comunicazione del PEAR

## “Consumare e produrre energia in modo intelligente”

Questa miniguia è stata realizzata nell'ambito della campagna di comunicazione ENERGIAMENTE promossa della Regione Marche.

La miniguia fa riferimento ai contenuti del Piano Energetico Ambientale Regionale (approvato il 16 febbraio 2005), che costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico sul territorio regionale.

*Data di realizzazione: luglio 2006.*

www.achabgroup.it



### REGIONE MARCHE

Assessorato all'Ambiente  
Servizio Ambiente e Difesa del Suolo

**REGIONE MARCHE**  
Assessorato all'Ambiente  
Servizio Ambiente e Difesa del Suolo

Via Tiziano, 44 - 60125 Ancona

Tel. +39 071 806 3521 - Fax +39 071 806 3012

[www.ambiente.regione.marche.it](http://www.ambiente.regione.marche.it) (sezione ENERGIA)

[servizio.ambiente@regione.marche.it](mailto:servizio.ambiente@regione.marche.it)



## EnergicaMente

Campagna di comunicazione del PEAR



## L'ENERGIA RINNOVABILE:

impariamo a conoscerla e ad usarla!

*Brevi informazioni per conoscere le tecnologie che generano energia senza bisogno del petrolio.*



### REGIONE MARCHE

Assessorato all'Ambiente  
Servizio Ambiente e Difesa del Suolo



# energia dal sole

## Solare termico

- **La tecnologia di un pannello solare è abbastanza semplice perché si basa sul principio dell'effetto serra:**

il vetro del pannello è trasparente alla luce visibile del sole che lo attraversa, ma è invece opaco ai raggi infrarossi che rimangono così intrappolati nel pannello aumentando la temperatura.

- **All'interno dei pannelli scorre un fluido**

**termoconduttore** che scaldato dai raggi solari può poi cedere il calore accumulato ad un altro fluido (acqua o aria).

- **In questo modo si può scaldare l'acqua** contenuta in un boiler o si può immettere direttamente nella rete delle tubazioni che scaldano la casa.

*Energia dal sole per riscaldare l'acqua o l'aria attraverso l'utilizzo dei pannelli solari termici.*

## Solare fotovoltaico

- Viene sfruttata la capacità che hanno alcuni materiali semiconduttori, come il silicio, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa: **è quindi importante la luminosità, non il calore dei raggi del sole.**

- **La produzione di energia elettrica è garantita anche in condizioni di cielo nuvoloso**, seppur con minor efficacia.

- L'energia prodotta viene oggi ceduta alla rete perciò non sono necessari accumulatori e **l'edificio non rimane mai senza energia.**

- Il costo dei pannelli è attorno ai 7.000 € per kW di potenza applicata. Grazie al finanziamento del CONTO ENERGIA (DM 28/07/05 - DM 06/02/06) installare pannelli fotovoltaici può diventare una **forma di investimento economica, redditizia nel lungo periodo.**

*Energia dal sole per produrre energia elettrica attraverso l'utilizzo delle celle fotovoltaiche.*

### Facciamo alcuni conti:

- Famiglia di 3 persone con un fabbisogno di acqua calda ad uso sanitario di 170/200 litri al giorno
- Costo del pannello installato circa 3.200 €
- Rimborso fiscale statale (41%) pari a 1.312 €
- Costo effettivo pari a 1.888 €
- Tempo di ammortamento circa 5 anni
- Durata dell'impianto minima di 20 anni
- Acqua calda gratis per 15 anni

### Con il conto energia:

- Per i piccoli impianti familiari ogni kWh di energia elettrica prodotta e consumata in loco viene pagato alla famiglia o, 445 €/kWh per 20 anni.
- Se tutta l'energia prodotta viene venduta alla rete (non autoconsumata), il premio è di 0,460 €/kWh per 20 anni.
- Un impianto fotovoltaico per una famiglia di 3-4 persone (da 2 kWh) costa circa 14.000 euro, si ammortizza in circa 10 anni e ha una vita garantita di circa 25 anni. Per 15 anni si ha quindi un guadagno.



# biomasse

*Energia da sostanze di origine vegetale in forma "non fossile" per produrre elettricità e calore.*

- L'energia che rilascia una pianta mentre brucia è **paragonabile all'energia solare** che ha immagazzinato durante la crescita sottoforma di complesse molecole di carbonio.

- L'anidride carbonica emessa durante la combustione è controbilanciata con quella che la pianta ha assorbito durante la sua vita e **non va pertanto ad influire sull'effetto serra globale.**

- Per scaldare ambienti e acqua sanitaria si possono acquistare in commercio delle **efficienti caldaie a legna o pellet** che possono essere utilizzate in sostituzione di quelle a gas o a gasolio.

- **Su grande scala si possono costruire efficienti centrali a biomassa** (legna, cippato, pellet ecc.) per la produzione simultanea di calore e di energia elettrica (cogenerazione), eventualmente allacciati ad una rete di teleriscaldamento.

- Perché la gestione della risorsa sia realmente sostenibile è indispensabile che la biomassa  **venga utilizzata ad un ritmo non superiore a quello del suo naturale rinnovo biologico** e che soprattutto sia prodotta localmente e non importata da lontano.