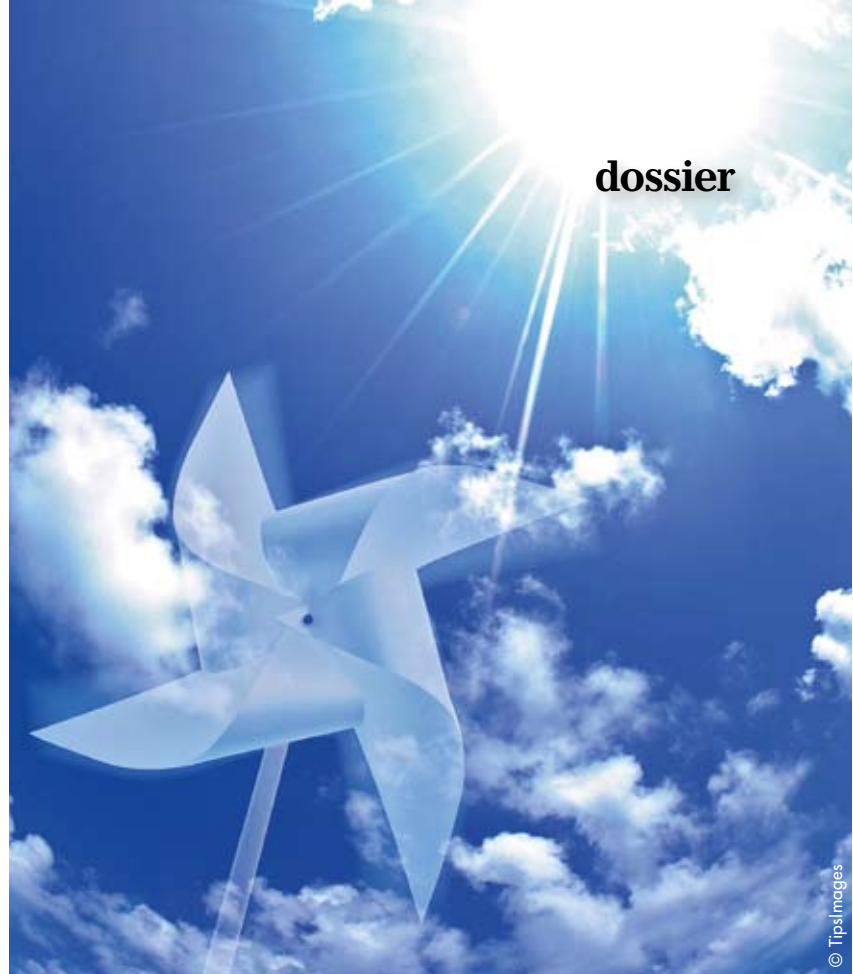


## ENERGIA2/ ALTERNATIVE DOMESTICHE

di Daniela Melandri

*Non solo impianti di illuminazione (vedi articolo precedente): il sole, e il vento, possono fornire energia a tutta la casa. Alleggerendo le bollette, e addirittura diventando una fonte di guadagno.*



© Tps Images

Attualmente, le energie rinnovabili coprono circa il 17 per cento della richiesta energetica del nostro Paese. Tuttavia stanno diventando alternative sempre più concrete alle tradizionali fonti perché, oltre a produrre poca CO<sub>2</sub>, offrono vantaggi economici in termine di gestione, sia a macro livelli sia all'interno dei singoli nuclei domestici. Su larga scala, il ricorso alle fonti rinnovabili consente di ridurre la dipendenza energetica dall'estero, di avere una minore fluttuazione dei prezzi dell'energia, di ridurre il rischio geopolitico e di migliorare la situazione economica del Paese. Tutti punti che si traducono, su piccola scala, in un abbassamento della bolletta delle singole utenze dei cittadini. Ancora maggiori, a livello di utenza domestica, sono i vantaggi dati dall'uso diretto delle fonti rinnovabili, con le quali si possono annullare i costi di bolletta e talvolta addirittura ottenere dei guadagni, grazie a sistemi di incentivazione che permettono di vendere l'energia alla rete. Parlare di energie rinnovabili rimane comunque un concetto generico se non si precisa la tipologia di energia a cui si fa riferimento. Per le abitazioni

la parola fonte alternativa si traduce in energia fotovoltaica o minieolica, per quanto riguarda l'aspetto elettrico, e solitamente in energia solare o geotermica per quel che riguarda l'energia termica. Energia elettrica ed energia termica sono due concetti molto diversi, di conseguenza le relative tecnologie ad esse associate – come il solare fotovoltaico o il solare termico – hanno modalità di utilizzo e di installazione, condizioni, costi e incentivi assai differenti tra loro.

### **Il fotovoltaico: risparmi diretti...**

Il fotovoltaico è attualmente la fonte di energia elettrica alternativa più sfruttata all'interno delle abitazioni, sebbene i costi la rendano ancora una tecnologia d'élite. Impianti standard, connessi alla rete, hanno prezzi variabili intorno ai 6.000/7.000 euro per kW di potenza installato, con Iva al 10%. Le dimensioni più frequenti di impianti di tipo abitativo sono intorno agli 1,5 kWp per un costo totale di circa 9.000 euro e tempi di ammortamento tra i 7 e i 10 anni. Normalmente, infatti, un →

←

impianto medio di questo tipo consente un risparmio economico di 400-700 euro/anno nel Nord Italia e di 450-800 euro/anno nel Sud, a cui vanno aggiunti gli incentivi. Per un impianto medio di 3 kWp di picco, pari alla potenza comunemente installata in una realtà domestica, annualmente si può ottenere un vantaggio economico che varia dai 2.110 euro ai 2.880 euro, sommando al risparmio sulla bolletta elettrica anche la tariffa incentivante del conto energia (vedi box alla pagina successiva).

### **... e risparmi indiretti**

Il vantaggio economico indiretto si ottiene grazie al risparmio di CO<sub>2</sub> prodotta. Nella bolletta energetica italiana incide, infatti, un costo dato dalla spesa che il Paese deve sostenere per compensare la produzione di CO<sub>2</sub> attraverso sistemi di emission trading. In sintesi, meno CO<sub>2</sub> produciamo come Paese, meno costi abbiamo sulla singola bolletta energetica. L'applicazione delle fonti rinnovabili nelle realtà domestiche aiuta a produrre meno CO<sub>2</sub> a livello nazionale: un kWh di fotovoltaico evita la produzione di 530 grammi di anidride carbonica. Considerando che un impianto domestico produce mediamente 4.000 kWh (dai 3.300 ai 4.500 kWh) di energia l'anno, si ottiene un risparmio pari a circa 2 tonnellate l'anno di CO<sub>2</sub> per ogni unità abitativa.

### **Zero manutenzione**

La tecnologia fotovoltaica ha diversi vantaggi che la rendono sempre più attrattiva sul mercato dell'edilizia civile. Oltre a permettere maggiore indipendenza dalla rete, e a funzionare come vera fonte di reddito, i moduli fotovoltaici si prestano bene per l'integrazione architettonica e possono essere installati in aree che altrimenti rimarrebbero inutilizzate, come tetti, pensiline, facciate di edifici. L'energia solare inoltre non fa rumore, non produce scorie e non emette cattivi odori, non ha un impatto visivo negativo e ha costi di gestione praticamente nulli, una volta che l'impianto è messo in funzione. I costi di manutenzione infatti sono inferiori a tutte le altre fonti energetiche (rinnovabili e non), in quanto non esistono parti meccaniche in movimento e il ciclo vita di un impianto è mediamente tra i 25-30 anni. L'energia elettrica viene generata direttamente sul punto di consumo, evitando

**dossier**

*i pannelli solari possono essere integrati nella struttura della casa, sul tetto o in facciata*

perdite dovute al trasporto e ai cambi di tensione della rete, e viene prodotta soprattutto quando ce n'è maggiormente bisogno: in estate durante le ore più calde della giornata. Un generatore fotovoltaico, infine, è molto veloce e semplice da installare, se si pensa che un impianto domestico tradizionale di circa 1,5 kWp richiede solo un giorno di tempo per il montaggio e l'allaccio.

### **Vento elettrico**

Sistemi minieolici (cioè piccoli generatori eolici ad uso domestico) sempre più sofisticati stanno prendendo quota nel mercato delle fonti rinnovabili. In generale gli impianti eolici trasformano l'energia del vento in energia →

## **Come funziona il conto energia per il fotovoltaico**

Il conto energia è un sistema studiato per favorire la diffusione dell'energia fotovoltaica. Prevede una tariffa incentivante per la produzione di energia dal sole, e quindi la possibilità di vendere l'energia in eccesso alla rete elettrica. Il conto energia vale, dunque, per i soli impianti connessi alla rete. Tecnicamente, l'impianto fotovoltaico viene allacciato a tre contatori: il primo conteggia tutta l'energia prodotta dall'impianto e, in base alle tipologie tecniche dello stesso, riconosce le tariffe incentivanti per 20 anni. Un secondo contatore calcola l'energia immessa nella rete nazionale, mentre il terzo misura il consumo di energia prelevato dalla rete quando l'impianto non funziona. Chi vuole accedere al conto energia deve inviare al Gestore della Rete di Servizi (Gse), entro 60 giorni dalla data di esercizio dell'impianto, la richiesta per la concessione della tariffa incentivante. Per tutte le informazioni il Gse mette a disposizione una guida, facilmente scaricabile dal sito [www.gse.it](http://www.gse.it)





## dossier

### *bastano pochi anni per ripagare un comune impianto minieolico*

←

elettrica. Il principio di funzionamento dell'impianto è analogo a quello dei vecchi mulini a vento: le pale ruotano in base alla pressione esercitata dal vento, ma la loro rotazione, anziché far girare le macine di pietra, mette in moto dei generatori che producono energia elettrica. Impianti di piccola taglia, come i minieolici, sono in grado di funzionare anche con una bassa intensità ventosa e per questo si adattano bene alle situazioni abitative, che solitamente si trovano in centri urbani ben protetti dai venti. Hanno dimensioni contenute e possono essere installati vicino al nucleo domestico, con pali di altezza media intorno ai 6 metri, o sopra i tetti delle case, se le condizioni di ventosità e di costruzione lo permettono.

IN ALTO, UN GENERATORE MINIEOLICO. QUI SOTTO, UNA TABELLA INDICATIVA DEI TEMPI DI AMMORTAMENTO DI UN IMPIANTO EOLICO DOMESTICO, CON E SENZA INCENTIVI.

#### **Cosa dice la legge**

Da un punto di vista legislativo, il minieolico è supportato da un Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 18/12/2008, che

prevede che per gli impianti eolici entrati in esercizio dopo il 31 dicembre 2007 e di potenza nominale media annua compresa tra 1 e 200 kW, la produzione di energia elettrica immessa nel sistema elettrico possa essere incentivata con una tariffa fissa onnicomprensiva (parte incentivante + valore per cessione dell'elettricità) di 0,30 euro/kWh per un periodo di 15 anni. È il cosiddetto conto energia per l'eolico, gestito, come accade per il fotovoltaico, dal Gestore dei Sistemi Elettrici a cui va richiesto il riconoscimento della qualifica di impianto alimentato da fonti rinnovabili, utilizzando la Procedura di qualificazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (sito [www.gse.it](http://www.gse.it)). Grazie alla produzione di energia eolica si può risparmiare fino al 30 per cento sulla bolletta elettrica. Il costo complessivo dipende dalla taglia: per impianti di circa 2,5 kW i costi si aggirano dai 3.500 ai 5.000 euro.

#### *senza incentivi*

Velocità vento (m/s)	Produzione energia elettrica (kWh)	Risparmio annuo (euro)	Tempo di ammortamento
5	4400	870	4
6	5700	1140	3
7	7100	1420	2 e mezzo

#### *con incentivi (conto energia e 0,30/kWh)*

Velocità vento (m/s)	Produzione energia elettrica (kWh)	Risparmio annuo (euro)	Tempo di ammortamento
5	4350	1300	3
6	5700	1700	2
7	7100	2130	meno di 2

#### **I tempi di ammortamento**

I tempi di rientro dell'investimento dipendono dalla ventosità dell'area in cui l'impianto è installato. Solitamente una soluzione minieolica diventa interessante per intensità di vento superiori ai 5 m/s e permette di avere un tempo di rientro medio tra i 4 e i 5 anni, senza ricorrere a incentivi, e intorno ai 3 anni se ci si avvale delle tariffe di conto energia messe a disposizione. Il vantaggio più evidente dell'eolico rispetto al fotovoltaico sta nei costi contenuti, a parità di produzione di energia e quindi in tempi di ammortamento più rapidi. Tuttavia in Italia la tecnologia del minieolico è ancora poco presente sul mercato, sebbene in forte sviluppo.