



LEGAMBIENTE



il fotovoltaico: tecnologie e incentivi

In collaborazione con:



Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare



Finito di Stampare a Maggio 2009

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare e la Campagna Energia Sostenibile per l'Europa Sustainable Energy in Europe (SEE)

La campagna Energia sostenibile per l'Europa 2005-2010 è un'iniziativa della Commissione Europea nell'ambito del programma Intelligent Energy Europe (IEE). La campagna SEE tende a promuovere un migliore stile di vita, stimolare lo sviluppo economico, creare posti di lavoro e migliorare in generale la competitività dell'industria europea sui mercati mondiali.

L'attuazione della campagna costituisce un valido supporto alle azioni che i paesi dell'Unione Europea stanno mettendo in atto per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto.

Nel corso del 2006 e su invito della Commissione Europea, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è divenuto uno dei Soci della campagna SEE e funge oggi da focal point della campagna a livello nazionale. Con la campagna SEE, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare intende contribuire ad attuare la sostenibilità a livello locale come dimostrazione visibile del cambio di politica energetica e ambientale. I principali obiettivi della Campagna SEE in Italia sono:

- Attivazione di partnerships concrete iniziando da quelle relative alle Comunità Sostenibili, ai Trasporti e alla Promozione & Comunicazione.
- Evidenziare e diffondere le migliori pratiche come indicatori di progetti sostenibili.
- Dimostrare che è giunto il momento per ogni stakeholder (settore pubblico & privato, ricerca, settore industriale, decisori politici, media, ecc.) di adottare nuove strategie di lavoro, comunicazione e formazione per un futuro più sostenibile.

Per approfondire:

www.sustenergy.org

<http://ec.europa.eu/energy/intelligent/>

www.campagnaseeitalia.org



Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

Questa brochure costituisce una delle azioni attuate da Legambiente nell'ambito della campagna Energia Sostenibile per l'Europa (SEE) coordinata a livello Europeo dalla Commissione Europea e a livello nazionale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Indice

1.Premessa	pag. 5
1.1 Cos'è il fotovoltaico.....	pag. 5
1.2 Perché è importante usare l'energia del sole?	pag. 5
2.Come funziona il fotovoltaico	pag. 6
3. Come scegliere un impianto fotovoltaico?	pag. 8
3.1 Di che tipo di impianto abbiamo bisogno?.....	pag. 8
3.2 Che dimensioni avrà l'impianto?.....	pag. 9
3.2.1 La tecnologia dei moduli	pag. 9
3.2.2 Le condizioni che influenzano la produzione di energia dai moduli.....	pag. 10
4. Costi, incentivi, risparmio	pag. 12
4.1 Costi dell'impianto.....	pag. 12
4.2 Gli incentivi: il Conto Energia.....	pag. 13
4.2.1 Cos'è il conto energia?.....	pag. 13
4.2.2 Come funziona l'incentivo.....	pag. 13
4.2.3 Come si accede al nuovo Conto Energia?.....	pag. 16
4.3 Altri incentivi e finanziamenti.....	pag. 16
4.4 Vendita e scambio sul posto.....	pag. 18
4.4.1 Come funziona lo scambio sul posto per il fotovoltaico?.....	pag. 18
4.4.2 Premio per impianti fotovoltaici abbinati ad un uso efficiente dell'energia.....	pag. 19
4.5 Il fotovoltaico fa risparmiare? Elementi di valutazione economica.....	pag. 20
5. Cosa fare per dotarsi di un impianto fotovoltaico	pag. 22
6. La prima fonte rinnovabile: il risparmio energetico	pag. 23
7. Per approfondire	pag. 27

1. Premessa

1.1 Cos'è il fotovoltaico

Il sole è l'unica fonte di energia primaria sulla Terra. È inesauribile e dunque rinnovabile, disponibile ovunque e gratuita. In Italia, inoltre, il sole è fonte di energia abbondante.

La radiazione solare può essere sfruttata per produrre energia elettrica o calore.

Il fotovoltaico è la tecnologia che ci permette di sfruttare l'energia solare per usi sia domestici privati sia pubblici, può quindi generare l'energia elettrica che serve all'illuminazione e al funzionamento degli elettrodomestici.

1.2 Perché è importante usare l'energia del sole?

L'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, quale l'energia solare, ha un doppio vantaggio:

- **Non ha impatti sull'ambiente**, poiché, durante il funzionamento dell'impianto, non crea alcun tipo di emissione di gas che alimentano l'effetto serra. Si è stimato che per ogni kWp installato di fotovoltaico si eviti l'emissione di 720 kg/anno di CO₂¹;
- **Permette un risparmio economico** poiché produce energia praticamente senza costi ed evita il ricorso alle fonti energetiche tradizionali di origine fossile, come il petrolio, il gas o il carbone.

1. Le emissioni risparmiate derivano dall'utilizzo di energia elettrica da fonte fotovoltaica invece che da fonti di origine fossile.

Piccolo glossario dell'energia

Energia

L'energia è la capacità di compiere un lavoro. Noi stessi ci muoviamo grazie all'energia prodotta dal cibo che mangiamo. Anche il "calore" è una forma di energia. L'energia si misura in J (joule) oppure in kcal (chilocaloria) o in kWh (chilowattora).

Potenza

È il lavoro nell'unità di tempo, quindi la quantità di energia scambiata nell'unità di tempo. Si misura in W (watt) e nei suoi multipli, es. kW (chilowatt). Il chilowatt di picco (kWp) è l'unità di misura della potenza massima degli impianti fotovoltaici.

Wattora (Wh)

Esprime l'energia fornita dalla potenza di 1 watt in un periodo di 1 ora. Esempio: un forno elettrico della potenza di 1.000 Watt, cioè 1 chilowatt (1kW), se tenuto acceso per due ore "consuma" 1 x 2 = 2 chilowattora (2 kWh).

2. Come funziona il fotovoltaico

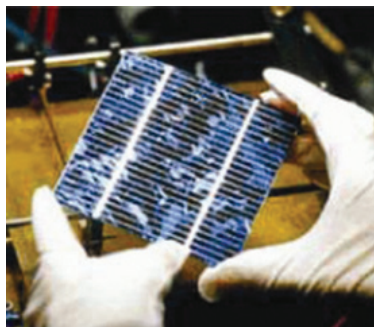
Il fotovoltaico sfrutta il potere energetico della radiazione solare che raggiunge la Terra per produrre energia elettrica, tramite i pannelli fotovoltaici, chiamati anche film elettro-solari.

Il dispositivo elementare che sta alla base di questa tecnologia è la **cella fotovoltaica**, costituita da un materiale semiconduttore opportunamente trattato.

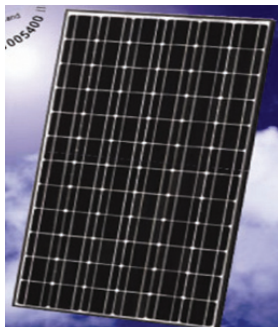
Il materiale più usato nelle celle è il **silicio**, che si presenta in diverse forme: per il 90% della produzione del fotovoltaico si presenta sotto forma di un singolo cristallo (**monocristallino**), oppure in più cristalli adiacenti (**policristallino**). Altre tecnologie meno diffuse sono quelle del **silicio amorfo** e delle **celle a film sottile**. A tecnologie diverse corrispondono prestazioni e prezzi diversi.

Solitamente le celle fotovoltaiche hanno una colorazione blu scuro, che deriva da un rivestimento antiriflettente (ossido di titanio), molto importante per ottimizzare la captazione dell'irraggiamento solare. Celle con colori differenti presentano una perdita di efficienza. La misura delle celle può essere di 10x10 cm, 12,5x12,5 cm, 15x15 cm. La forma, quindi, è quadrata.

Un insieme di celle fotovoltaiche, collegate tra di loro in serie o in parallelo, costituisce il **modulo fotovoltaico**.



Una cella fotovoltaica



Un modulo fotovoltaico

Più moduli, connessi elettricamente tra di loro in serie ed installati meccanicamente nella loro sede di funzionamento, compongono una stringa, che è il campo fotovoltaico di base. La tecnica di collegamento elettrico tra le singole parti è importante, in quanto permette di aumentare i rendimenti del sistema. Uno dei vantaggi della tecnologia fotovoltaica è proprio la modularità del sistema: per aumentare la potenza di un impianto,



infatti, basta aumentare il numero di moduli.

La corrente elettrica generata dai moduli fotovoltaici è di tipo continuo, come quella delle batterie. Per essere utilizzata dai nostri elettrodomestici e per essere immessa nella rete elettrica nazionale, deve essere trasformata in corrente alternata, attraverso apparecchi chiamati **inverter**.

L'**impianto fotovoltaico** è costituito da: uno o più moduli fotovoltaici; inverter; componenti di protezione e controllo da collocare in base alle normative vigenti.

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è garantita per 20/25 anni, ma si stima che questo possa funzionare correttamente almeno per 30/35 anni. Con il tempo l'impianto perde una parte del rendimento, nell'ordine del 10% in 12 anni e del 20% in 20/25 anni.

Ogni impianto fotovoltaico deve essere dotato di contatori specifici, necessari per contabilizzare l'energia prodotta dall'impianto e l'energia consumata sul posto.

Potenza di picco

Potenza nominale o potenza di picco: è la potenza che un impianto fotovoltaico può erogare quando opera in condizioni ottimali standard di:

- Radiazione incidente: 1.000 W/m²
- Temperatura delle celle: 25 °C.

La potenza di picco si utilizza come misura della prestazione dei pannelli e permette di confrontare le prestazioni di pannelli diversi.

L'unità di misura è il Wpicco, per cui vale $W_{picco} \times h/anno = Wh/anno$. Questo significa che, moltiplicando la potenza di picco per le ore di funzionamento complessive annue alla massima potenza, si ottiene il valore dell'energia elettrica prodotta dalle celle.

Per ogni impianto, il valore della potenza di picco complessiva si ottiene moltiplicando il valore della potenza di picco di ciascun modulo per il numero di moduli installati.

Esempio: un campo fotovoltaico da 20 moduli, ciascuno dei quali con una potenza di 230 Wp, raggiunge una potenza totale pari a 4,60 kWp.

In condizioni operative reali un impianto fotovoltaico fornisce una potenza elettrica inferiore rispetto alla potenza di picco: la potenza elettrica in uscita, infatti, decresce sia in funzione della diminuzione dell'irraggiamento (radiazione incidente inferiore ai 1000 W/m²), sia della temperatura delle celle (maggiore di 25°C). Un modulo in esercizio può raggiungere valori di temperatura anche superiori ai 70/80 °C.

Un impianto fotovoltaico può essere connesso o meno alla rete elettrica di distribuzione.

Nel caso di **impianti fotovoltaici connessi in rete**, si può vendere o acquistare energia elettrica, a seconda che l'impianto ne produca in eccesso o in difetto rispetto al proprio fabbisogno energetico.

Nel caso di **impianti a isola**, non collegati alla rete di distribuzione, sono necessarie delle batterie di accumulo per avere energia elettrica disponibile anche nelle ore notturne. Questa opzione è adatta ad abitazioni isolate, come baite e rifugi di montagna.

La Delibera AEEG 161/08 consente la realizzazione di impianti suddivisi in più sezioni, con entrate in esercizio separate e ciascuna con la propria tipologia installativa.

3. Come scegliere un impianto fotovoltaico?

3.1 Di che tipo di impianto abbiamo bisogno?

Per capire qual è l'impianto, in termini di potenza, più adatto alle proprie esigenze, bisogna partire dal calcolo dell'energia di cui si ha bisogno. Per capire qual è l'entità dei nostri consumi elettrici basta ricavare il consumo annuale dalle bollette.

Per stimare indicativamente la potenza di picco (in kWp) che è necessario installare per coprire totalmente il proprio fabbisogno annuo bisogna tenere conto del luogo in cui si vuole installare l'impianto.

In Italia un impianto fotovoltaico di 1 kWh di potenza nominale, orientato in condizioni ottimali ed in assenza di ombreggiamento, non dotato di dispositivo di inseguimento del sole, produce in un anno una media di:

- 1.100 kWh/anno nelle regioni settentrionali (1.300 kWh/anno massimo);
- 1.200 kWh/anno nelle regioni centrali (1.400 kWh/anno massimo);
- 1.300 kWh/anno nelle regioni meridionali (1.600 kWh/anno massimo).

Utente	Luogo	Consumo medio annuo di energia elettrica	Potenza di picco indicativa necessaria a coprire il fabbisogno di energia elettrica
Famiglia di 4 persone	Nord Italia	3.000 kWh	3.000 kWh/1.100 kWh = 2,8 kWp
Famiglia di 4 persone	Sud Italia	3.000 kWh	3.000 kWh/1.300 kWh = 2,3 kWp



3.2 Che dimensioni avrà l'impianto?

Le dimensioni dell'impianto dipendono dal rapporto tra il fabbisogno di energia elettrica dell'utenza e l'energia elettrica fornita per unità di superficie. Normalmente è conveniente dimensionare gli impianti solari fotovoltaici esattamente sul proprio fabbisogno energetico, o ad una potenza di poco inferiore al proprio fabbisogno.

I moduli fotovoltaici hanno una unità di superficie compresa tra 0,5 m² e 1 m².

Il numero dei moduli necessari per realizzare l'impianto di cui si ha bisogno dipende da due elementi:

1. La tecnologia dei moduli;
2. Le condizioni che influenzano la produzione di energia dai moduli.

3.2.1 La tecnologia dei moduli

A seconda della composizione dei moduli cambia il loro rendimento energetico e quindi cambia la superficie necessaria per produrre la stessa quantità di energia.

Il rendimento energetico di un modulo è la percentuale di energia captata e trasformata rispetto a quella totale giunta alla superficie del modulo.

Più il modulo installato è efficiente, meno area deve essere installata per raggiungere i valori di produzione desiderati.

La tabella seguente riporta dei valori medi di dimensioni e rendimenti:

Composizione del modulo	Dimensione necessaria per produrre 1 kWp (in m ²)	Rendimento %
Silicio monocristallino	8	16
Silicio policristallino	9	13
Silicio amorfo cristallino	24	8

Il costo dei moduli generalmente differisce a seconda del rendimento. I moduli in silicio amorfo presentano costi per kWp piuttosto alti rispetto a quelli in silicio cristallino, ma sono moduli con caratteristiche particolari, che consentono usi specifici come l'installazione su strutture flessibili, o la costruzione di pannelli srotolabili.

3.2.2 Le condizioni che influenzano la produzione di energia dai moduli

I dati esposti sulla produzione energetica a livello locale in Italia sono dei dati indicativi, poiché la produzione reale dei pannelli fotovoltaici dipende, a parità di potenza e qualità tecniche dei moduli, dalle condizioni del luogo in cui si installa l'impianto.

La produzione reale è un elemento fondamentale perché incide sui tempi di ritorno dell'investimento. I fattori che più incidono sono:

- **L'assenza o la presenza di ombreggiamenti.** Durante i sopralluoghi che precedono l'installazione vanno osservati e indicati possibili ombreggiamenti, vicini e lontani, del luogo dove si vuole posizionare l'impianto. L'ombreggiamento può derivare da parti dell'edificio stesso, da alberi nelle vicinanze, o da altri oggetti.
- **L'inclinazione e l'orientamento della superficie captante.** Le condizioni ottimali di orientamento sono un parametro fondamentale affinché l'impianto fotovoltaico sia efficace e presenti un buon rendimento.

La disposizione del modulo si descrive riferendosi a due angoli: l'angolo di Azimuth, o angolo di orientazione rispetto alla direzione Sud; l'angolo di Tilt, o angolo di inclinazione rispetto alla giacitura orizzontale.

Alla nostra latitudine, la disposizione che permette la produzione massima energetica annuale e quindi la massima convenienza economica è data da un orientamento Azimuth di 0° (orientazione a Sud) e Tilt di circa 30°.

Se si interviene su edifici già esistenti che non presentano superfici correttamente orientate ad accogliere i moduli fotovoltaici, si perde parte dell'energia ottenibile dal fotovoltaico. Ad esempio, per un impianto orientato verso Est o Ovest, con una inclinazione di 30° si perde circa il 10% dell'energia massima ottenibile rispetto all'orientamento a Sud. Nel caso di impianti applicati su superfici verticali, invece, se l'orientamento è a Sud si perde circa 1/3 dell'irraggiamento solare annuale disponibile, mentre se l'orientamento è verso Est o Ovest si può sfruttare solo il 55% dell'energia disponibile (rispetto alle condizioni ottimali di orientamento a Sud inclinato a 30°).

Le condizioni ideali per installare un impianto fotovoltaico sono quindi le seguenti:

Orientamento	Inclinazione
Sud	30°



Esempio

Una famiglia di 4 persone che vive al Nord Italia e ha consumi energetici pari a 3.000 kWh annui, ha bisogno di:

- Un impianto da 2,8 kWp, nel caso in cui questo si possa installare su una superficie orientata in condizioni ottimali ed in assenza di ombreggiamento. In questo caso, la superficie necessaria per l'impianto è circa 23 m², a seconda della composizione dei moduli;
- Un impianto > 2,8 kWp, nei casi in cui l'orientamento non sia ottimale o il punto dove si installano i pannelli sia ombreggiato per una parte del giorno. In questo caso, la superficie necessaria all'impianto è sicuramente > 23 m².

Nella valutazione della potenza dell'impianto, bisogna anche considerare il **rendimento di conversione**, determinato dal rapporto tra l'energia elettrica disponibile in corrente alternata alle utenze e quella in corrente continua ai morsetti dei moduli fotovoltaici. Questo rendimento varia in media dal 75% all'85% e dipende da diversi fattori, tra cui le perdite dell'inverter e quelle dovute all'effetto del surriscaldamento dei moduli fotovoltaici e alla resistenza elettrica nei cavi.

Diffusione del fotovoltaico

In Italia si stima che ad oggi con il conto energia è stata installata una potenza totale di più di 438 MW in più di 34.000 impianti. Per quanto riguarda gli incentivi, invece, il Gestore dei Servizi Elettrici ha già erogato, in totale, circa 100 milioni di euro (Dati GSE Aprile 2009).

Analizzando la distribuzione regionale della potenza installata si può notare che la maggiore richiesta di incentivazione proviene dalle regioni del Nord e del Centro. Lombardia ed Emilia Romagna insieme hanno circa il 23% della potenza totale nazionale. Nel sud la Puglia, con circa l'11% sul totale, si differenzia in positivo da tutte le altre regioni meridionali, che assieme raggiungono circa il 15% del totale nazionale.

Il trend particolarmente positivo per la capacità fotovoltaica nel nostro Paese è cominciato nel 2007, in concomitanza con l'entrata in vigore del Nuovo Conto Energia e nel 2008 ha registrato un vero e proprio boom, che ha portato l'Italia a rappresentare, per l'anno appena trascorso, il terzo mercato mondiale del fotovoltaico, a seguito di Spagna e Germania.

4. Costi, incentivi, risparmio

4.1 Costi dell'impianto

Il costo dell'impianto fotovoltaico dipende da:

- La potenza nominale installata;
- Il tipo di impianto scelto;
- La tecnologia utilizzata

Il prezzo di un impianto fotovoltaico rimane, ad oggi, più elevato rispetto alle fonti energetiche convenzionali: per chilowatt picco installato (kWp) si aggira tra i 6.000 e i 7.000 euro più Iva al 10% in riferimento a piccoli impianti (fino a 100 kW), un po' meno (fino a 5.000 euro) per impianti di grandi dimensioni, nell'ordine dei MW. È evidente che i prezzi presentati sono indicativi e suscettibili di variazioni, a seconda della tipologia di impianto.

Esempio

Un impianto da 3 kWp per il fabbisogno elettrico di una famiglia di quattro persone arriva a costare circa 20.000 euro.

Oltre al costo dell'impianto, al fine di valutare l'investimento complessivo, bisogna considerare anche diverse spese correlate:

- Spese relative a lavori extra impiantistici/edili/burocratici;
- Costo della manutenzione ordinaria annuale, all'incirca l'1% del costo dell'impianto;
- Costo di manutenzione straordinaria per sostituire l'inverter, che normalmente dura dai 10 ai 15 anni, o comunque va sostituito entro il tempo di vita dell'intero impianto fotovoltaico. Questa sostituzione incide all'incirca per il 7% del costo dell'impianto;
- Costi aggiuntivi facoltativi relativi alle polizze di incendio e furto, o all'assicurazione sulla mancata produzione in caso di guasto e/o mancanza di soleggiamento adeguato, o al sistema di allarme.

Per affrontare il grande investimento richiesto per realizzare un impianto fotovoltaico, lo sviluppo di questa tecnologia è sostenuto e guidato da programmi e meccanismi di incentivazione statali o regionali.



4.2 Gli incentivi: il Conto Energia

4.2.1 Cos'è il Conto Energia?

Il meccanismo di incentivazione statale specifico del fotovoltaico - non vale per altre fonti rinnovabili -, si chiama "**Conto Energia**" ed è aperto a tutti gli utenti di impianti fotovoltaici connessi alla rete di distribuzione o a utenti di piccole reti isolate con potenza non inferiore a 1 kWp.

Il Conto Energia è operativo dal Settembre 2005 e ha subito diverse modifiche nel corso degli anni; il meccanismo attuale si definisce **nuovo Conto Energia**. La normativa vigente ha fissato una potenza cumulata massima di fotovoltaico incentivabile pari a 1.200 MWp. Una volta raggiunto questo livello, che si prevede si otterrà nel corso del 2010, ci saranno ancora 14 mesi di tempo (24 per impianti di soggetti pubblici) per poter entrare nelle tariffe del conto energia. In seguito, verrà rielaborato un nuovo conto energia.

4.2.2 Come funziona l'incentivo

Il Conto Energia non va a sostenere i costi della realizzazione dell'impianto, ma **premia la produzione di energia fotovoltaica**, permettendo di ammortizzare i costi di installazione e, in seguito, di guadagnare. Questo meccanismo, infatti, consente ai titolari di impianti elettrosolari di ricevere per **20 anni** una rendita proporzionale all'energia elettrica prodotta. Questa rendita si basa su un sistema di **tariffe incentivanti** per ogni kWh fotovoltaico prodotto, differenziali per dimensione e grado di integrazione dell'impianto.

Il **grado di integrazione** dipende dal posizionamento dei moduli fotovoltaici. Secondo questo parametro, gli impianti fotovoltaici si distinguono in:

- **Integrati architettonicamente**, se i moduli sono integrati in elementi di arredo ur-

Riferimenti normativi e guide

- Decreto ministeriale **DM 19/02/07**, con le modifiche introdotte dalla Finanziaria 2008 – istituisce il nuovo Conto Energia.
- Delibera **AEEG n. 90/07** – definisce le condizioni e le modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti.
- Guida del GSE "Il nuovo Conto Energia (DM 19 febbraio 2007): La richiesta dell'incentivazione per gli impianti fotovoltaici (edizione n. 3 - marzo 2009), scaricabile dal sito **www.gse.it**
- Guida alla richiesta degli incentivi e all'utilizzo del portale web (**www.gse.it**).

bano e viario, in superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione. Esempio: gli impianti i cui moduli sostituiscono i materiali di rivestimento di tetti, coperture e facciate di edifici;

- **Parzialmente integrati architettonicamente**, se i moduli sono aggiunti alla struttura di edifici con degli accorgimenti. Esempio: le installazioni su tetto a falda, purché i moduli siano paralleli alla falda, nonché quelle su tetto piano (con alcune limitazioni);
- **Non integrati architettonicamente**, se i moduli sono installati al suolo, o collocati sugli elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri degli edifici, di fabbricati e strutture edilizie in modo non complanare alle superfici su cui sono fissati.



Impianto non integrato

Impianto parzialmente integrato

Impianto integrato

Le tariffe previste nel Conto Energia premiano l'**integrazione architettonica** e l'**efficienza energetica**: quelle più alte sono riconosciute ai piccoli impianti domestici integrati architettonicamente, ad esempio piccoli impianti i cui moduli fotovoltaici sostituiscono i materiali di rivestimento del tetto.

Gli impianti fotovoltaici i cui **soggetti responsabili sono Enti locali**, rientrano nella tipologia di **impianto integrato**, indipendentemente dalle effettive caratteristiche architettoniche dell'installazione. Per Enti locali si intendono i comuni, le province, le città metropolitane, le comunità montane, quelle isolate e le unioni di comuni. Sono considerati Enti locali anche i consorzi a cui partecipano enti locali, escluso quelli che gestiscono attività aventi rilevanza economica e imprenditoriale e quelli che gestiscono servizi sociali.

A partire dal 1 Gennaio 2009 è stata prevista una diminuzione del 2% all'anno delle tariffe incentivanti, tenendo buono il valore fino alla terza cifra decimale. Per gli impianti che entreranno in esercizio negli anni successivi al 2010, le tariffe devono ancora essere definite. La tariffa, una volta assegnata, rimane la stessa per 20 anni, senza aggiorna-



menti con il tasso di inflazione.

Nella tabella sono indicati i valori delle tariffe incentivanti attuali e quelli relativi all'anno passato, differenziati per tipologia di impianto.

Le tariffe del Conto Energia:

Potenza nominale dell'impianto (kWp)	Tariffe differenziali per tipologia di impianto fotovoltaico (in €/kWh)					
	Impianti entrati in esercizio dopo il 1/01/09 e fino al 31/12/09			Impianti entrati in esercizio dopo il 13/04/07 e prima del 31/12/08		
	Integrato	Parzialmente integrato	Non integrato	Integrato	Parzialmente integrato	Non integrato
Da 1 a 3	0,480	0,431	0,392	0,49	0,44	0,40
Superiore a 3 sino a 20	0,451	0,412	0,372	0,46	0,42	0,38
Superiore a 20	0,431	0,392	0,353	0,44	0,40	0,36

Possibilità di aumentare del 5% le tariffe del Conto Energia:

1. Per impianti superiori ai 3kW non integrati, il cui soggetto responsabile, cioè colui che richiede il conto energia e ne beneficia, autoconsuma almeno il 70% dell'energia prodotta dall'impianto. Questo incremento non è elargito dal GSE a coloro che usufruiscono dello scambio sul posto, per i quali non si applica il titolo di autoproduttore;
2. Per impianti il cui soggetto responsabile è una scuola pubblica/paritaria di qualunque ordine o grado o una struttura sanitaria pubblica;
3. Per impianti integrati in sostituzione di coperture in eternit o comunque contenenti amianto realizzati in superfici esterne degli involucri di:
 - edifici,
 - fabbricati,
 - strutture edilizie di destinazione agricola;
4. Per impianti i cui soggetti responsabili siano Comuni, Municipalità e Circoscrizioni che abbiano una loro autonomia e con popolazione residente inferiore ai 5.000 abitanti come risultante dall'ultimo censimento ISTAT

Attenzione!

I casi non sono cumulabili tra di loro.

4.2.3 Come si accede al nuovo Conto Energia?

Ecco i passi da seguire per accedere al nuovo Conto Energia:

1. Dopo che l'impianto fotovoltaico è stato installato ed è entrato in esercizio si hanno **60 giorni di tempo** per richiedere al GSE di accedere al Conto Energia. Possono fare la richiesta le persone fisiche e giuridiche, i soggetti pubblici, i condomini di unità abitative e/o di edifici individuati come **soggetti responsabili** nel DM 19/02/2007. La richiesta si effettua in **due fasi**: la prima prevede la registrazione al sito del GSE e l'invio di materiale elettronico; la seconda l'invio di materiale cartaceo. Tutte le indicazioni per inoltrare la richiesta in conformità alle norme vigenti si trovano sul sito del GSE.
2. Il GSE comunica al soggetto responsabile la tariffa incentivante, entro 60 giorni dalla data di ricezione della richiesta completa di tutta la documentazione;
3. Il richiedente accede all'applicazione Web per verificare e preparare la Convenzione per l'incentivazione e la invia tramite posta. Il GSE risponde inviando una copia firmata della Convenzione;
4. Una volta ottenuto il Conto Energia, il soggetto responsabile inizia a ricevere dal GSE, tramite bonifico bancario, un ricavo per ogni kWh di energia elettrica prodotta dal suo impianto. Per impianti con potenza nominale compresa tra 1 kW e 20 kW in regime di scambio sul posto il pagamento ha cadenza bimestrale o maggiore, nel caso in cui l'ammontare bimestrale cumulato non superi i 250 euro. Per impianti con potenza nominale maggiore ai 20 kW il pagamento dell'incentivo ha cadenza mensile.

Attenzione!

Ad impianto realizzato ed entrato in esercizio, tra i motivi più frequenti per i quali si è esclusi dagli incentivi ci sono il mancato rispetto del termine di 60 giorni dall'entrata in esercizio dell'impianto per la richiesta; il mancato rispetto del 90 giorni per integrare la documentazione mancante (se richiesto dal GSE) e la non conformità dell'impianto con il decreto vigente.

4.3 Altri incentivi e finanziamenti

Oltre agli incentivi del Conto Energia, è possibile usufruire delle seguenti agevolazioni:

- L'IVA è ridotta al 10% sulle voci di spesa relative all'impianto (progettazione, installazione e impiantistica) per tutti i soggetti che realizzano impianti fotovoltaici;
- Si può ottenere un premio in termini di aumento delle tariffe del Conto Energia per interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio su cui si installano i pannelli (vedi sezione dedicata allo scambio sul posto);



- Oltre al fotovoltaico, nel settore terziario e residenziale, si può ottenere una detrazione fiscale del 55% sulle spese sostenute per interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, ad esempio per l'installazione di pannelli solari termici;
- Si possono trovare ulteriori forme di incentivazione a livello locale. Per informazioni è consigliabile rivolgersi direttamente presso la propria regione o comune.

Generalmente, il Conto Energia non è cumulabile con altre forme di finanziamento e non è possibile usufruirne nel caso in cui siano stati concessi incentivi pubblici in conto capitale e/o in conto interesse maggiori al 20% del costo dell'investimento. Fanno eccezione solamente le scuole pubbliche e le strutture sanitarie pubbliche. Le tariffe incentivanti non sono cumulabili con i certificati verdi e con i titoli di efficienza energetica.

Finanziamenti da istituti di credito

È abbastanza facile ricevere finanziamenti agevolati dagli istituti di credito per investire nel fotovoltaico.

Questi finanziamenti, per essere congrui con l'investimento per il fotovoltaico, dovrebbero presentare le seguenti caratteristiche:

- Durata massima del finanziamento: dovrebbe arrivare a 20 anni, in modo da poter essere coperto dall'incentivo statale;
- Garanzie: l'ideale è la cessione del credito diretto, cioè la cessione diretta dell'incentivo del Conto Energia all'istituto di credito a parziale/totale copertura della rata di finanziamento.

I preventivi delle aziende di installazione devono essere esaminati attentamente, per capire se sono state comprese tutte le voci di costo che influenzano i tempi di ritorno dell'investimento (vedi Box "Preventivi" a pagina 22).

Legambiente ha stipulato un accordo con le Banche di Credito Cooperativo che prevede finanziamenti a tassi agevolati per progetti che riguardano le fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e l'educazione ambientale ed esegue una valutazione dei preventivi forniti alle banche per verificarne la congruità con i prezzi di mercato.

4.4 Vendita e Scambio sul posto

Il soggetto responsabile dell'impianto fotovoltaico può decidere di **vendere** l'energia elettrica che produce o di usufruire del servizio di scambio sul posto. **Lo scambio sul posto risulta l'opzione più vantaggiosa per i soggetti responsabili di impianti fotovoltaici per i quali, su base annua, il valore dell'energia elettrica immessa in rete compensa totalmente i costi dell'energia elettrica prelevata dalla rete.** Per i soggetti con impianti che producono molta più energia di quella che si consuma, invece, è consigliabile la vendita.

Per la vendita dell'energia elettrica prodotta dal fotovoltaico si possono usare diverse modalità:

- **Indiretta:** si stipula una convenzione di ritiro dedicato con il GSE, ai sensi della delibera AEEG n. 280/07. Il GSE, in questo caso, è il soggetto che acquista l'energia, indipendentemente dalla rete a cui è connesso l'impianto;
- **Diretta:** si vende l'energia in borsa, previa iscrizione al mercato dell'energia elettrica o ad un grossista, tramite la stipula di un contratto bilaterale.

Lo **scambio sul posto** è un servizio che consente di immettere in rete l'energia elettrica prodotta ma non immediatamente autoconsumata, per poi prelevarla in un momento successivo per soddisfare i propri consumi. La produzione di energia, l'immissione nella rete e il consumo dalla rete, infatti, sono misurati dai contatori: un contatore a valle dell'impianto fotovoltaico conteggia tutta l'energia prodotta dall'impianto mentre un contatore bidirezionale monitora sia l'energia immessa in rete che quella prelevata dalla rete. Le tariffe del Conto Energia si basano sulla produzione totale di energia elettrica dall'impianto; lo scambio sul posto, invece, considera la valorizzazione dell'energia immessa e prelevata dalla rete.

4.4.1 Come funziona lo scambio sul posto per il fotovoltaico?

1. Possono usufruirne titolari di impianti fotovoltaici entrati in esercizio dal 1 gennaio

Scambio sul posto: riferimenti normativi e guide

- Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas **ARG/elt 74/08** Allegato A – Testo Integrato dello Scambio sul Posto (TISP), con le modifiche introdotte dalla Finanziaria 2008.
- Guide del GSE, tra cui SSP – Manuale utente, che spiega come utilizzare l'applicazione Web Ssp necessaria per presentare istanza di scambio sul posto e in seguito stipulare la convenzione



2008 con potenza fino a 200 kW.

2. Bisogna accertarsi che ci sia coincidenza tra il titolare dell'impianto (Utente dello scambio) e il soggetto titolare del contratto di acquisto dell'energia elettrica prelevata e, inoltre, che gli impianti per la produzione e il consumo di energia elettrica avvengano sullo **stesso punto di connessione con la rete elettrica**
3. Lo scambio sul posto viene effettuato da un unico soggetto intermediario a livello nazionale, il GSE, secondo criteri uguali per tutto il territorio nazionale. Per accedere a questo servizio **bisogna utilizzare** esclusivamente **il portale informatico del GSE**.
4. Chi usufruisce di questo servizio continua a pagare la bolletta al suo distributore di energia elettrica ma contemporaneamente **inizia a ricevere un corrispettivo** (contributo in conto scambio), **oltre alla tariffa incentivante prevista dal Conto Energia**. Il corrispettivo è appositamente definito dal GSE ed è erogato in acconto su base trimestrale e a conguaglio su base annuale solare. Ad oggi risulta ancora difficile quantificare l'entità di questo rimborso, dato che la casistica è molto vasta (dipende dai consumi e dalle fasce orarie). Il corrispettivo intende rimborsare l'utente dello scambio, parzialmente o integralmente, per le spese sostenute dall'utente per il prelievo di energia elettrica dalla rete.
5. Dopo la fine del trimestre in cui si è stipulata la convenzione per lo scambio sul posto, il GSE entro trenta giorni eroga un contributo pari a 50 euro per ogni kW di potenza dell'impianto.
6. Nel caso in cui la valorizzazione dell'energia immessa nella rete supera quella dell'energia prelevata si produce un credito che si può utilizzare negli anni successivi.

Per maggiori informazioni sullo scambio sul posto e per conoscere i criteri per il calcolo del corrispettivo si rimanda al sito del GSE (www.gse.it).

4.4.2 Premio per impianti fotovoltaici abbinati ad un uso efficiente dell'energia

I soggetti responsabili di impianti fotovoltaici operanti in regime di scambio sul posto e che alimentano utenze di unità immobiliari o edifici possono ottenere un premio sulla tariffa del Conto Energia se effettuano interventi che riducono il fabbisogno energetico degli edifici (ad esempio, tramite l'installazione di pannelli solari termici).

Il premio consiste in un aumento percentuale della tariffa incentivante e decorre dall'anno solare successivo alla data di ricevimento della richiesta. La tariffa incentivante maggiorata è riconosciuta per tutto il periodo residuo dell'incentivo. L'incremento massimo è del 30% della tariffa originaria.

Per poter accedere al premio è necessario effettuare **2 diverse certificazioni energetiche dell'edificio**, una prima e una dopo gli interventi, che dimostrino una **riduzione dell'indice di prestazione energetica**, senza contare i miglioramenti dati dal fotovoltaico.

Per concorrere al premio si distinguono due casi:

	Edifici esistenti, oggetto di opere di miglioramento delle prestazioni energetiche	Edifici di nuova costruzione
Indice di prestazione energetica	Si riferisce al fabbisogno specifico di energia primaria per climatizzazione invernale e produzione di acqua calda.	Si riferisce al fabbisogno specifico di energia primaria per la sola climatizzazione invernale.
Condizioni per ottenere il Premio	<p>Gli interventi di efficienza energetica vanno eseguiti dopo la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;</p> <p>Ci deve essere una riduzione di almeno il 10% dell'indice di prestazione energetica dell'edificio o unità immobiliare.</p>	Ci deve essere una riduzione di almeno il 50% dell'indice di prestazione energetica dell'edificio o unità immobiliare rispetto ai valori dell'allegato C, comma 1, tabella 1, del Dlgs 192/05 e successive modificazioni e integrazioni (311/06).
Ammontare del premio	Maggiorazione percentuale della tariffa pari al 50% di riduzione del fabbisogno energetico conseguito e certificato	Maggiorazione del 30% della tariffa incentivante.

Nel caso di interventi sull'esistente il premio può aumentare se si eseguono nuovi interventi che conseguono una riduzione di almeno il 10% dell'indice di prestazione energetica dell'edificio o unità immobiliare sempre nel rispetto del limite massimo del 30% della tariffa riconosciuta inizialmente.

4.5 Il fotovoltaico fa risparmiare? Elementi di valutazione economica.

L'investimento dell'utente per l'installazione di un impianto fotovoltaico si ripaga in funzione di due tipi di ricavo:

- Il **ricavo del Conto Energia**, proporzionale alla produzione di energia elettrica;
- La **valorizzazione dell'energia elettrica prodotta** dall'impianto, che può essere **autoconsumata**, anche con lo scambio sul posto (consigliato per piccoli impianti) o **venduta** (conveniente per grandi impianti). L'autoconsumo permette di **risparmiare** sulla bolletta elettrica, e costituisce così una fonte di ricavo implicita, mentre la vendita di energia elettrica prodotta ma non consumata costituisce una fonte di ricavo esplicita.

Oltre ai due ricavi presentati, vanno considerati anche:

- Il **premio per efficienza** energetica, che si può ottenere in caso di regime di scambio sul posto;
- L'**aumento del 5% della tariffa incentivante** del Conto Energia, ottenibile nei casi presentati in precedenza.

Calcolando i ricavi dati da Conto Energia e risparmio in bolletta si ottiene una prima valutazione approssimativa (pay-back semplice), del periodo di ritorno dell'investimento.



Per una valutazione più accurata bisogna considerare anche gli aumenti del costo dell'energia elettrica e del costo del denaro, la perdita di rendimento dell'impianto, le spese di manutenzione ordinaria e straordinaria, la spesa per la sostituzione dell'inverter, il pagamento di un tasso di interesse nel caso in cui per installare l'impianto si richieda un finanziamento.

Per non complicare l'esempio, si ipotizza che l'energia prodotta dall'impianto soddisfi tutta la domanda di energia della famiglia presa in esame e che lo scambio sul posto agisca in modo da compensare totalmente le spese della bolletta e dell'utilizzo della rete elettrica.

Esempio:

Impianto per una famiglia di 4 persone con un consumo annuo di energia elettrica di 3.000 kWh/anno (circa la media nazionale) a Milano.

Senza fotovoltaico la famiglia ha una spesa di bolletta energetica per circa 540,00 €/anno (prendendo un valore medio di 0,18 €/kWh).

A Milano, per ogni kW di fotovoltaico installato si ottengono, in media, 1.100 kWh/anno l'impianto dovrà fornire 2,8 kWp circa. Ipotizziamo che si installi un impianto integrato, su un tetto orientato a sud e con inclinazione di 30°.

Utilizzando moduli di silicio monocristallino, la superficie necessaria è di 8 m² al kWp installato (su tetto inclinato), quindi la superficie captante totale dell'impianto sarà di 8 m² x 2,8 kWp = 22,4 m².

Ipotizzando un costo medio di questo tipo di impianto di 7.000,00 €/kWp, l'impianto costerà circa 20.000 €, più IVA al 10% (2.000) = 22.000 € (solo costo dell'impianto).

Senza considerare l'inflazione, i costi di manutenzione e la diminuzione delle prestazioni dei pannelli, valutiamo i ricavi.

Ricavi del primo anno	
1. Conto Energia	Energia elettrica prodotta (in kWh/anno)* 3.080x0,48 = 1487,4 tariffa incentivante (in €/kWh) = 3.300 x 0,48 = 1.584 €
2. Risparmio in bolletta	Circa 540,00 €/anno
3. Ricavo totale	(1) + (2) = 1487,4 € + 540 € = 2018,4 €
4. Emissioni di CO₂ risparmiate	2,8 x 1.100 x 0,6 KgCO ₂ = 1.848 KgCO ₂ /Anno

In questo caso, l'investimento di 22.000 € per l'impianto sarà ripagato, indicativamente, dopo circa 11 anni.

5. Cosa fare per dotarsi di un impianto fotovoltaico

1. In fase di progettazione o rifacimento del tetto, prevedere l'installazione integrata di un impianto fotovoltaico.
2. Scegliere con attenzione l'abitazione da acquistare o da affittare anche sulla base dell'esistenza o della disponibilità ad installare pannelli solari. La casa dovrebbe essere orientata al sole e vanno evitati camini e antenne sul lato soleggiato. La legge Finanziaria (2007 e 2008) ha introdotto l'obbligo dei pannelli fotovoltaici nella misura di almeno 0,2 kW per gli edifici nuovi.

Preventivi

I preventivi vanno letti accuratamente e bisogna controllare che oltre alle voci relative alla progettazione, alla manodopera (installazione) e alla componentistica (moduli, inverter, materiali elettrici), contengano le seguenti indicazioni:

- **Spese relative alla pratica** D.I.A, Denuncia d'Inizio Attività, se previsto;
 - **Spese per le pratiche al GSE** necessarie per accedere al conto energia;
 - **Anni di garanzia:** i moduli durano almeno 25/30 anni, ma nel tempo perdono una parte del rendimento. Per questo vengono garantiti sulla potenza elettrica prodotta (solitamente 10/12 anni per una potenza non inferiore al 90% di quella minima della classe del modulo e 25 per una potenza non inferiore al 80%). A causa di questa perdita, i moduli solitamente vengono dismessi dopo 35/40 anni, nonostante la vita stimata per gli stessi sia di circa 80 anni;
 - **Certificazioni:** secondo il DM 19 febbraio 2007, per poter usufruire del nuovo conto energia, le caratteristiche dei moduli di sicurezza elettrica, resistenza meccanica, climatica e dell'invecchiamento devono essere certificate. Nello specifico, i moduli devono essere sottoposti agli standard:
 - CEI EN 61215 per moduli fotovoltaici in silicio cristallino;
 - CEI EN 61646 per moduli fotovoltaici a film sottile.
- Safety Class II per tutti i tipi di moduli, che certifica la classe di isolamento.

I laboratori di certificazione devono essere accreditati, in conformità alla norma UNI IEC 17025, da Organismi di accreditamento appartenenti all'EA (European Accreditation) o che abbiano stabilito accordi di mutuo riconoscimento con EA o in ambito ILAC (International Laboratory Agreement Cooperation). Ci possono essere delle deroghe per impianti non superiori a 3 kW integrati.

Si ricorda che l'installazione di moduli non certificati secondo queste normative è uno delle motivazioni più comuni per cui il GSE non concede gli incentivi.

- L'inverter deve essere omologato secondo la Norma ENEL DK 5940, ed. 2.2. aprile 2007;
- All'interno dei preventivi, le valutazioni di rientro dell'investimento dovrebbero contenere anche indicazioni su:
 - Manutenzione straordinaria per la sostituzione dell'inverter (generalmente dopo 10 anni);
 - Manutenzione ordinaria dell'impianto;
 - Perdita di rendimento dei pannelli (%);
 - Costo di variazione della potenza elettrica associata all'utenza.



3. Una volta scelto di installare un impianto, calcolare in modo preciso i propri consumi e stabilire indicativamente la potenza che l'impianto dovrà fornire.
4. Contattare uno o più fornitori ed esaminare i preventivi. Rivolgersi ad aziende che offrono il pacchetto "chiavi in mano", comprensivo anche delle pratiche burocratiche necessarie sia per l'iter autorizzativo per l'installazione che per gli incentivi del conto energia;
5. Valutare la richiesta di un finanziamento. Se necessario scegliere un finanziamento agevolato per interventi di impianti da fonti rinnovabili.

6. La prima fonte rinnovabile: il risparmio energetico

In un'ottica di risparmio energetico e riduzione di emissioni di CO₂ è fondamentale dare importanza non solo all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, ma anche alla diminuzione della domanda energetica.

In questo senso, si può affermare che la prima fonte rinnovabile rimane la riduzione degli sprechi e l'efficienza energetica. L'impiego di fonti energetiche rinnovabili rappresenta una azione efficace se si adottano tutte le strategie per ridurre i consumi in quanto l'energia meno cara è proprio quella che non consumiamo.

Il risparmio energetico, quindi, rappresenta una azione prioritaria rispetto all'impiego di fonti energetiche rinnovabili come quella solare e le utenze elettriche presentano dei notevoli potenziali di risparmio che possono essere ottenuti in due modi:

1. Modificando con piccoli accorgimenti il proprio comportamento, per evitare gli sprechi, adottando delle "buone pratiche";
2. Utilizzando apparecchiature elettriche in casa ad elevata efficienza che, a parità di servizio erogato, richiedono un consumo inferiore di energia.

1. Risparmi ottenibili dalle "buone pratiche":

Elenchiamo a seguito alcuni degli accorgimenti che si possono adottare per diminuire i propri consumi di energia elettrica:

- Non lasciare le luci accese dove non necessario;

- Scegliere lampadari con un minor numero di lampade, che consumano più energia, a pari illuminazione, di quelli con una lampada sola;
- Utilizzare lavatrice e lavastoviglie a pieno carico e, quando possibile, a bassa temperatura;
- Evitare di mantenere acceso lo stand-by di televisori, stereo, lettori DVD e apparecchi elettronici in generale;
- Regolare il termostato dei frigoriferi o dei congelatori su un livello intermedio (posizioni più fredde comportano un aumento inutile dei consumi del 10, 15%);
- Preriscaldare il forno elettrico solo per il tempo strettamente necessario.
- L'adozione di queste semplici regole, che non comportano investimenti economici, consente di ottenere risparmi nella gestione apprezzabili, fino al 20%.
- Inoltre, è consigliabile non utilizzare, quando possibile, gli elettrodomestici nelle ore di picco (prima di mezzogiorno e intorno alle 18). così facendo, si contribuisce a distribuire la richiesta energetica nell'arco della giornata, evitandone la concentrazione in poche ore del giorno.

2. Risparmi ottenibili tramite l'utilizzo di apparecchiature ad alta efficienza:

Sostituire le lampadine e gli elettrodomestici di casa con apparecchiature ad elevata efficienza rappresenta il secondo modo di risparmiare energia elettrica.

Solitamente, si cerca di spendere il meno possibile nel momento di acquisto di una lampadina o una lavatrice nuova, senza pensare al costo dell'energia elettrica che sarà necessario pagare per far funzionare questi apparecchi. Comprando apparecchiature più efficienti, invece, si spende un po' di più al momento dell'acquisto, ma in poco tempo si compensa la maggior spesa e si inizia a risparmiare.

Cosa cambiare:

- **Sistemi di illuminazione:** sostituire le tradizionali lampadine ad incandescenza con lampadine a basso consumo energetico comporta una riduzione media dei consumi per l'illuminazione dell'80%, con un notevole risparmio in bolletta. Ormai le lampadine ad alta efficienza sono sia per illuminazione che per forma alla pari di quelle tradizionali, per cui ben adattabili alle lampade già esistenti. Il loro maggior costo, che negli ultimi anni grazie ad un aumento della produzione si è notevolmente ridotto, è compensato da una durata superiore, mediamente di 10 volte, rispetto a quella delle lampadine ad incandescenza.
- **Elettrodomestici ad alta efficienza:** gli elettrodomestici di uso comune, come frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie e forni elettrici, sono dotati obbligatoriamente di una etichetta energetica, ossia una certificazione che riporta il consumo convenzionale dell'apparecchio e quindi la sua qualità energetica.

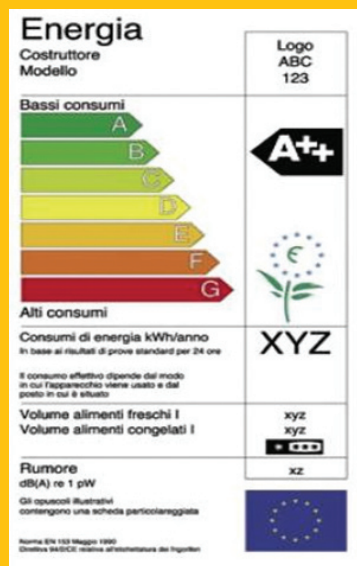


Le etichette energetiche degli elettrodomestici

Le etichette energetiche definiscono sette classi di efficienza energetica, che variano dalla A (basso consumo) alla G (alto consumo). L'etichetta energetica A ha avuto così successo che oggi non solo è vietato vendere classi inferiori alla D, ma le case costruttrici sono arrivate a produrre frigoriferi e lavatrici che garantiscono risparmi ancora superiori (classi A+ e A++ per i frigoriferi; AA e AAA per le lavatrici).

A fianco della classe energetica si può trovare una certificazione ambientale, il simbolo del fiore dell'Ecolabel, che garantisce che quel prodotto possiede una qualità ambientale e delle prestazioni superiori a elettrodomestici di pari classe.

Esempio di una etichetta energetica



L'etichetta energetica indica anche il consumo di energia (in kWh) in un anno di utilizzo "medio" e corretto dell'apparecchio. Controllando il prezzo dell'energia sulla bolletta si può stimare, per ogni elettrodomestico, la spesa energetica annuale.

Acquistando un prodotto di classe A, o superiore, si può risparmiare una notevole quantità di energia elettrica, con conseguente risparmio

per il portafoglio e per l'ambiente, in termini di minor emissioni di CO₂.

Esempi

Un frigorifero di classe A++ ha un consumo annuo inferiore ai 188 kWh, con un costo medio di energia elettrica annuale inferiore ai 34 euro, a fronte di una media di 70 euro per un modello di classe B e di 90 euro per un modello di classe C.

Una lavatrice di classe A consuma meno di 247 kWh l'anno, con un costo per energia elettrica annuo intorno ai 44 euro, mentre una di classe C costa da 53 a 63 euro ogni anno.

Il condizionatore è l'elettrodomestico più caro in termini energetici: un classe A consuma meno di 891 kWh annui, pari a meno di 160,30 euro, un classe C costa da 171 a 183,20 euro di elettricità.

Detrazione IRPEF per sostituzione di frigoriferi e congelatori

La finanziaria 2008 estende fino al 2010 la detrazione fiscale per chi sostituisce il vecchio frigorifero e/o il vecchio congelatore con apparecchi nuovi di classe energetica di classe A+ e A++.

La detrazione è ammessa nella misura del 20% degli importi rimasti a carico del contribuente (valore massimo della detrazione: 200 Euro per ciascun apparecchio, in un'unica rata), a seguito della presentazione della documentazione richiesta (scontrino con i dati identificativi dell'acquirente, la classe energetica non inferiore ad A+ dell'elettrodomestico acquistato, e una documentazione dell'avvenuta sostituzione dell'elettrodomestico).

7. Per approfondire

Conto Energia:

www.gse.it

Sito istituzionale del Gestore della rete elettrica, dove è possibile scaricare la documentazione necessaria alla richiesta di incentivo del Conto Energia e trovare tutte le informazioni sullo scambio sul posto.

Numero verde GSE

da telefono fisso 800.19.99.89

Numeri GSE da telefono mobile:

06.8011.4300 e 06.8011.4400

Normative:

www.autorita.energia.it

Sito dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

www.agenziaentrate.gov.it

Aziende:

www.assosolare.org

Sito di Assosolare, l'Associazione Nazionale dell'Industria Solare Fotovoltaica, che raggruppa i produttori di componenti fotovoltaici.

www.gifi-fv.it

Sito del GIFI, il Gruppo Imprese Fotovoltaiche Italiane, costituito dalle più importanti imprese operanti in Italia nel campo della produzione, progettazione e installazione di componenti e sistemi fotovoltaici.

Energia:

www.qualenergia.it

Portale Legambiente sull'energia, l'efficienza energetica, le rinnovabili.

www.fonti-rinnovabili.it

Sito di Legambiente per le Energie Rinnovabili, contiene anche indicazioni sul funzionamento del fotovoltaico e sull'accordo Legambiente-Banche di Credito Cooperativo.

www.legambiente.eu

Sito di Legambiente nazionale.

www.ecosportello.org

Sito di Ecosportello di Legambiente, uno sportello informativo dedicato ai temi di energia, rifiuti e acquisti verdi.

www.viviconstile.org

Sito Legambiente in cui si trovano consigli e informazioni utili per vivere case confortevoli e per muoversi con leggerezza.

Riviste:

Fotovoltaici FV, la rivista italiana dell'energia solare fotovoltaica editore Artenergy Publishing s.r.l..

Web-Tv:

www.zeroemission.tv

La prima web.tv dedicata alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica.



Vivi con stile

Legambiente, pur non avendo soluzioni definitive, sente il bisogno di occuparsi, insieme a tutti voi, anche del nostro "stile di vita" di italiani, di europei, di cittadini di un mondo complicato per noi e, forse ancor più, per le prossime generazioni. "Viviconstile" vuole essere un esempio di **sapere libero e condiviso**. Oltre al sito internet (www.viviconstile.org) da aprile 2007 è diventato anche un libro (Vivi con stile, Terre di Mezzo Editore, 170 pagine, che vi invitiamo ad acquistare in libreria).

Per domande, suggerimenti di stile e altri saperi scrivi a viviconstile@legambiente.org.



StopTheFever è la nuova campagna di Legambiente per fermare i cambiamenti climatici, ridurre i consumi energetici, promuovere le fonti rinnovabili e abbattere le emissioni di CO2 in atmosfera. E' rivolta a singoli cittadini, imprese, governi locali e scuole. E' un **luogo virtuale** dove far vivere una città costruita sugli **impegni reali** per il clima, presi da ognuno di noi! Una città dove poter essere attori concreti del cambiamento e misurare quanto le nostre scelte possono fare bene all'ambiente. **Stop The Fever City è su www.stopthefever.org**



LEGAMBIENTE

Abbiamo bisogno di energie pulite per salvare il pianeta

Legambiente è un'associazione di liberi cittadini e cittadine che si battono per migliorare la vivibilità dell'ambiente, per garantire la salute della collettività, per un mondo diverso, più giusto e più felice. Più di venticinque anni di storia fatta di 115.000 tra soci e sostenitori, 1.000 gruppi locali, 30.000 classi che partecipano a programmi di educazione ambientale.

Impegnata contro l'effetto serra, l'inquinamento, le ecomafie e l'abusivismo edilizio, Legambiente ha aperto la strada a un forte e combattivo volontariato ambientale. Con le sue campagne di monitoraggio scientifico e informazione, Legambiente ha raccolto migliaia di dati sull'inquinamento del mare, delle città, delle acque, del sistema alpino e del patrimonio artistico, sviluppando un'idea innovativa delle aree protette. Sostiene le energie rinnovabili e un'agricoltura libera da ogm e di qualità; è attiva nel mondo della scuola; con Volontariambiente offre a migliaia di ragazzi opportunità di partecipazione. Con La Nuova Ecologia svolge un'opera quotidiana di informazione sui temi della qualità ambientale. Con i progetti di cooperazione, si batte per un mondo dove le persone, le comunità, i popoli siano davvero i protagonisti del futuro.

Per aderire chiamaci al numero 06.86268316-7, manda una mail a soci@legambiente.eu o contatta il circolo Legambiente più vicino.

Legambiente Onlus
Via Salaria 403, 00199 Roma
tel. 06 862681 fax 06 86218474
www.legambiente.eu
legambiente@legambiente.eu

Fondazione Legambiente Innovazione
Via G; Vida, 7 - 20127 Milano
tel. 02 45475777 fax 02 45475776
fondazione@legambiente.org