

ENERGIA RINNOVABILE

Norme ed obblighi per la produzione di energia pulita in edifici sostenibili.



Integrare sistemi per la produzione di energia rinnovabile negli edifici, oltre ad essere un obbligo di legge per le nuove costruzioni e per le ristrutturazioni pesanti, permette di risparmiare denaro (bollette meno care) e migliorare la qualità dell'ambiente (consumo ridotto di combustibili fossili).

Energie rinnovabili negli edifici: la normativa

Già da tempo l'Europa ha evidenziato l'importanza di ridurre le emissioni di CO₂ attraverso politiche finalizzate ad un uso più efficiente dell'energia e **all'incremento di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili** entro il 2020.

La direttiva Energie rinnovabili ([direttiva 2009/28/CE](#)), ha stabilito che una quota **obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE** deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi.

In Italia l'obbligo di dotare gli edifici di impianti alimentati da fonti rinnovabili parte

con la [Legge 10/1991](#) che prescriveva “l’obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico **favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia**, salvo impedimenti di natura tecnica od economica”.

Più recentemente, con il [Dlgs 28/2011](#) sono stati stabiliti **nuovi obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili** negli edifici nuovi o in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

In base al Dlgs 28/2011 gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del **50% dei consumi previsti per l’acqua calda sanitaria** e di percentuali crescenti per la somma dei consumi previsti per l’acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

In particolare questa percentuale doveva essere del **20%** per richieste del pertinente titolo edilizio presentate dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013, del **35%** per richieste del titolo edilizio presentate dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016 e del **50%** per titoli edilizi rilasciati dal 1° gennaio 2017.

L’obbligo che sarebbe dovuto partire dal 1° gennaio di quest’anno, però, è stato rinviato al 2018 dal decreto Milleproroghe ([DL 244/2016](#)); di conseguenza gli impianti termici degli edifici realizzati o ristrutturati in base a titoli abilitativi presentati nel 2017 potranno continuare a coprire almeno il 35% dei consumi con fonti rinnovabili.

Inoltre, il Dlgs 28/2011 prescrive anche **la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili** che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all’interno dell’edificio (o nelle relative pertinenze) è sottoposta a coefficienti variabili a seconda dei tempi di costruzione.

Il comma 4 dell’articolo 11 evidenzia che "gli impianti alimentati da fonti rinnovabili realizzati ai fini dell’assolvimento degli obblighi accedono

agli **incentivi statali** previsti per la promozione delle fonti rinnovabili, **limitatamente alla quota eccedente** quella necessaria per il rispetto dei medesimi obblighi”.

Il Dlgs 28/2011 prevede anche delle deroghe: gli obblighi sono **ridotti del 50% nei centri storici**, mentre **non si applicano agli edifici sottoposti a vincolo** storico e artistico. Sono ammesse **esclusioni in caso di “impossibilità tecnica”** che deve però essere comprovata da un professionista dopo aver escluso l’applicabilità di tutte le soluzioni tecnologiche disponibili mentre negli edifici pubblici, invece, gli obblighi sono incrementati del 10%.

Il mancato rispetto degli obblighi **comporta il diniego del rilascio del titolo edilizio**.

Energie rinnovabili: sistemi per la produzione domestica

Tra le **fonti di energia rinnovabili** c’è la radiazione solare, il moto dell’acqua, il vento, le biomasse, il calore presente nelle profondità della terra ecc.

Le **fonti rinnovabili che si possono usare nella abitazioni** sono:

- impianti solari fotovoltaici (per produrre energia elettrica);
- impianti solari termici (per soddisfare le esigenze di acqua calda);
- impianti geotermici (per produrre calore dal sottosuolo);
- impianti microeolici (per produrre energia elettrica dal vento).

Impianti fotovoltaici

La tecnologia fotovoltaica permette la produzione di energia **trasformando le radiazioni solari in elettricità** direttamente e senza l’utilizzo di alcun combustibile.



Gli impianti fotovoltaici possono essere **isolati (stand-alone)**, ovvero non collegati alla rete elettrica e perciò dotati di un sistema di batterie che può garantire l'erogazione di corrente anche nelle ore di assenza di luce, oppure **collegati alla rete (grid-connected)**, cioè impianti stabilmente collegati alla rete elettrica nazionale che non hanno bisogno di sistemi di batterie in quanto la rete può sopperire alle mancanze del sistema. In più in questa soluzione l'eventuale surplus di energia prodotta dal sistema fotovoltaico viene trasferito alla rete e contabilizzato.

Un **impianto fotovoltaico** è costituito da un generatore (il cui componente elementare è la cella), da un sistema di condizionamento e controllo della potenza (inverter), da un eventuale sistema di accumulo dell'energia e dalla struttura di sostegno.

Impianti solari termici

Gli impianti solari termici sono costituiti da pannelli che producono acqua calda sfruttando l'energia del sole; la radiazione solare riscalda un liquido che circola all'interno dei pannelli che poi trasferisce il calore assorbito a un serbatoio in cui viene accumulata l'acqua per una caldaia o uno scaldacqua elettrico.



Un impianto solare termico è generalmente costituito dal **pannello e dal serbatoio di accumulo dell'acqua**; la circolazione del fluido termoconvettore tra il pannello e il serbatoio può avvenire naturalmente o forzatamente per mezzo di una pompa elettrica. In entrambi i casi gli impianti producono acqua calda che può essere utilizzata direttamente o che può essere inviata ad una caldaia.

Impianti eolici

L'energia eolica è quella posseduta dal vento e viene utilizzata per produrre energia elettrica attraverso aereogeneratori che basano il loro funzionamento su **pale spinte dal vento**.



Per le abitazioni si può ricorrere ad **impianti minieolici**, con potenze da 1 a 20 kW che possono essere allacciati alla rete elettrica usufruendo dello scambio di energia sul posto.

Impianti geotermici

L'utilizzo dell'energia **geotermica per il riscaldamento domestico** soffriva, fino a pochi anni fa, di due gravi limitazioni, che ne hanno impedito drasticamente la diffusione: era possibile solo con temperature relativamente alte (60 - 80°C) e soltanto nelle dirette vicinanze dei campi geotermici; si trattava, quindi, di un uso diretto del calore endogeno e di conseguenza non era possibile trasportare il calore troppo lontano dalla fonte.



I recenti sviluppi tecnologici ora permettono, attraverso l'uso di particolari apparecchiature, dette **pompe di calore**, di sfruttare il calore della Terra anche

quando le temperature non sono particolarmente alte (12 - 14 °C) non per la produzione di energia elettrica, ma per ricavarne calore per il riscaldamento domestico o per altri usi industriali. Questo ha permesso, in qualunque condizione geologica o climatica, di ricavare energia sufficiente per far fronte ai normali consumi per riscaldamento e acqua calda di una famiglia.

Per “catturare” il calore del sottosuolo, si utilizzano due tipologie di sonde, in funzione della profondità di installazione: le “**sonde verticali**” che vengono calate in pozzi di profondità variabile (per un’abitazione di circa 100 mq è di circa 70- 100 m) e i “**sensori orizzontali**” che funzionano in maniera simile alle sonde verticali, ma che invece di scendere in profondità, sono costituiti da una serpentina di tubi (di rame o polietilene) interrati ad una profondità di circa 60 cm.

29 Maggio 2017