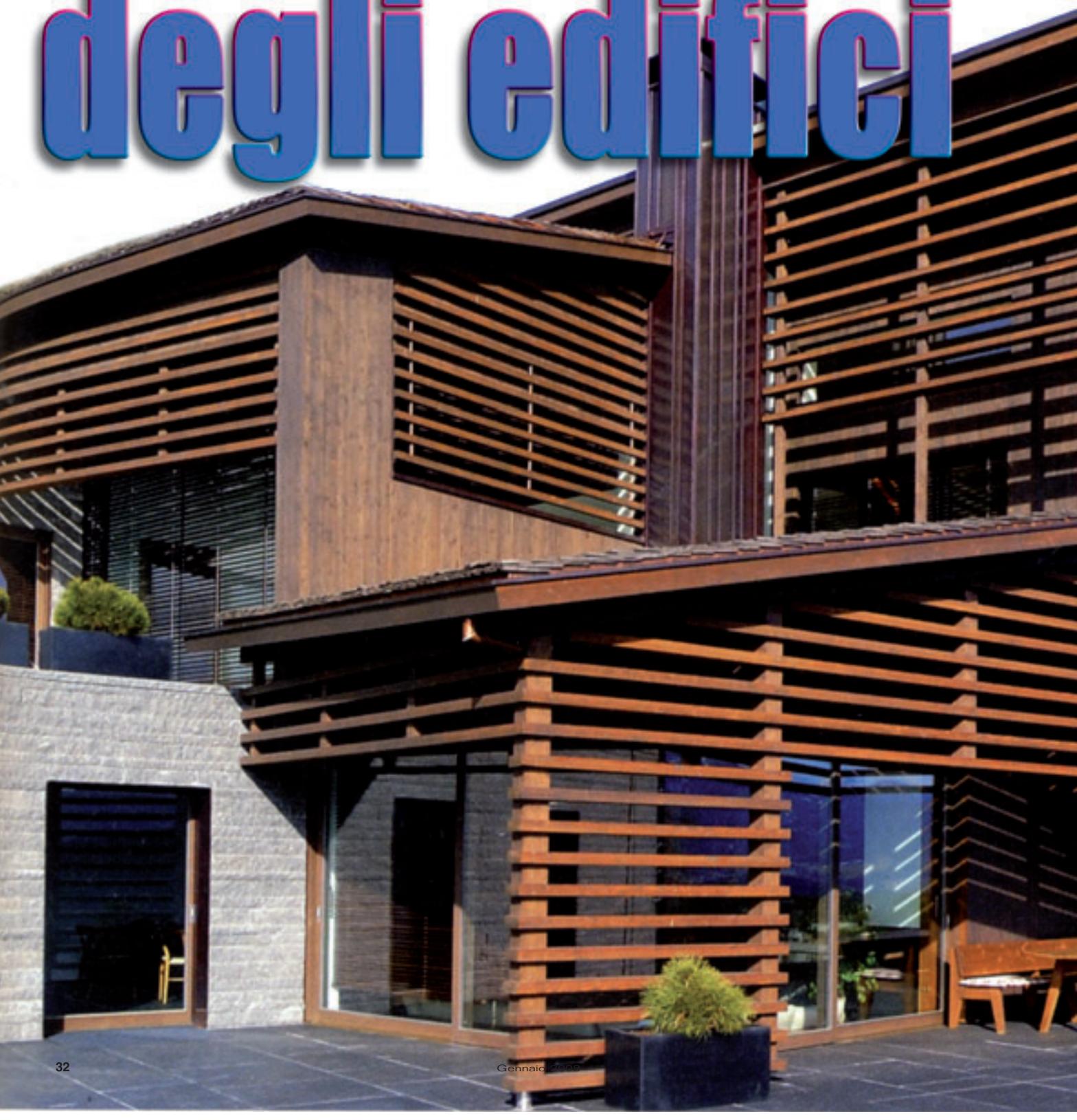


# Certificazione degli edifici



# e energetica

**Come molti Paesi del nord Europa anche l'Italia si sta dotando di una normativa per la certificazione energetica degli edifici.**

**In pratica ai cittadini/abitanti saranno resi evidenti i consumi (in condizioni standard) degli edifici che frequentano e che abitano.**

**La normativa prevede un adeguamento a piccoli passi: dapprima gli uffici pubblici poi, via via, gli edifici di dimensioni maggiori fino ai singoli appartamenti e ai contratti di affitto.**

**La Regione Lombardia è la prima regione a essersi dotata di un proprio strumento legislativo che viene applicato già da alcuni mesi.**

Fonte: CasaClima

Già in un precedente articolo avevamo accennato alla legge 192/2005 che recepiva, *in extremis*, la direttiva europea e al successivo decreto legislativo 311/2007 che correggeva e integrava la legge. Purtroppo alcuni decreti attuativi del decreto 311 non sono ancora stati emanati, in particolare quello concernente la procedura di calcolo da adottare per misurare l'energia consumata, in condizioni standard, in un edificio. In mancanza della legislazione nazionale, le Regioni possono legiferare autonomamente sull'argomento: è quanto ha fatto la Regione Lombardia. Per prima in tutta Italia (forse con troppa fretta), ha emanato, a fine giugno 2007 un decreto regionale che dava le linee guida per la certificazione energetica degli edifici sul territorio regionale e adottava una procedura di calcolo per il computo dell'energia spesa da un edificio. Il Dpr 08/5018 adottato il 26 giugno 2007, infatti, è il primo esempio in Italia di legislazione sulla certificazione energetica o meglio, citando il frontespizio, di: "disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia". Il decreto, nella sezione "requisiti di prestazione energetica degli edifici e degli impianti", riprende la legislazione nazionale anticipando di alcuni anni i limiti di trasmittanza delle superfici opache e vetrate, di fatto imponendo ai costruttori di scegliere materiali e soluzioni ad altissima efficienza energetica in Lombardia.

Purtroppo non sempre anticipare è un bene: per certi tipi di vetri un limite molto restrittivo oggi si ribalta automaticamente sui costi costruttivi maggiori rispetto a quanto accadrebbe a un'introduzione graduale. Il mercato delle tecnologie non era (e in parte non è ancora) preparato a proporre soluzioni per l'efficienza energetica a prezzo vantaggioso: non tanto per le soluzioni tecnologiche quanto per i costi di produzione dei materiali con le trasmittanze limite che devono essere rispettate (vedi Tabella). I limiti indicati dalla regione coincidono con le trasmittanze nazionali (indicate nel DLgs. 311/2007) da rispettare per edifici costruiti dopo il 2010. Ad esempio trovare, progettando adesso, una combinazione vetro/infisso che rispetti le trasmittanze indicate ha costi aggiuntivi che mal si accordano con quanto prescritto fino a due anni fa. Il vincolo dell'imposizione di limiti molto restrittivi è la mancanza di gradualità data dalla legislazione che poco si adatta ai tempi tecnici di

"assorbimento" della normativa, in un settore complesso come quello edilizio. Tuttavia è un ottimo segnale per i produttori a investire in ricerca e innovazione in modo da rendere quanto prima disponibili le soluzioni sul mercato a prezzi competitivi.

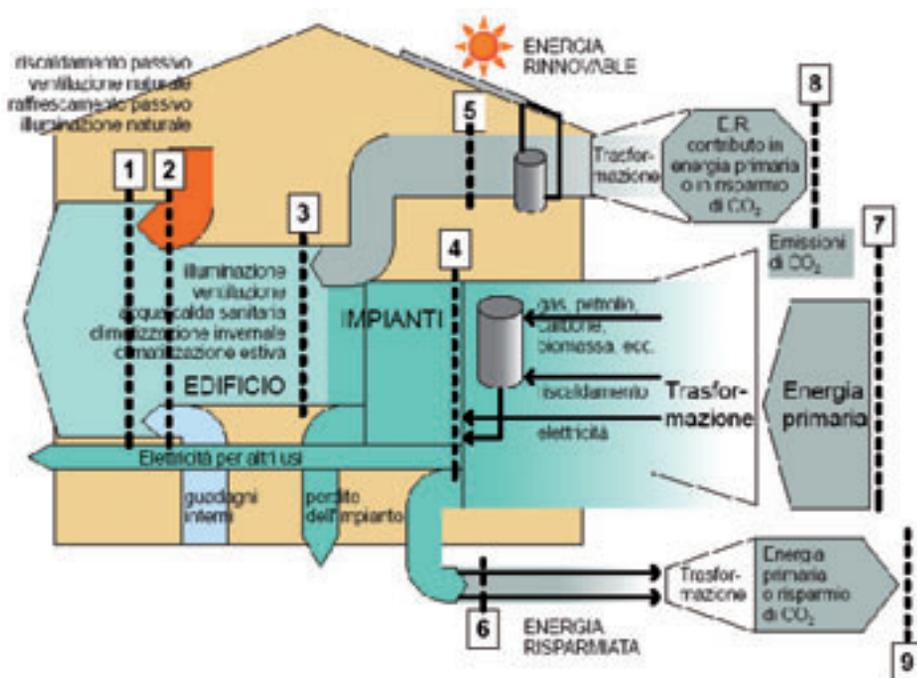
#### Procedura di calcolo

La procedura di calcolo è il frutto di numerose riunioni presso la Regione in cui correnti di pensiero, lobby, esperti hanno raggiunto un accordo sulle modalità di calcolo dell'energia. Prendendo spunto dai sistemi di diversi Paesi e dalla normativa tecnica internazionale è stata messa a punto una procedura di calcolo che avesse le necessarie caratteristiche di semplicità, chiarezza, trasparenza e ripercorribilità. Infatti la qualità di una procedura di calcolo è data dalla possibilità di arrivare a risultati univoci con errori molto piccoli, nel caso in cui essa venga applicata da individui diversi a un medesimo edificio. La procedura della

Regione Lombardia è stata validata su centinaia di casi in modo da raggiungere errori inferiori all'unità percentuale. In pratica se due soggetti diversi certificano un edificio dovrebbe essere garantito un risultato praticamente uguale. È importante sottolineare questo presupposto dal momento che influenza le ipotesi standard di funzionamento di un edificio. Come nell'ecolabel degli elettrodomestici vengono presi a modello dei comportamenti standard di utilizzo (pieno carico, numero di cicli di lavaggio settimanale, durezza dell'acqua e temperatura di lavaggio) allo stesso modo sono state determinate delle condizioni standard per un edificio, che, ricordiamolo, è un sistema di gran lunga più complesso di una lavatrice o di una lavastoviglie. Le ipotesi di funzionamento sono:

- la durata di accensione degli impianti: ipotizzati in funzionamento continuo sulle 24 ore al fine di mantenere costante la temperatura interna all'edificio;
- la temperatura degli ambienti interni dell'edificio assunta pari





a +20°C in inverno e a +26°C in estate, la temperatura è uniforme in tutti gli ambienti riscaldati senza suddivisione in zone termiche;

- le perdite termiche dei sottosistemi costituenti l'impianto di climatizzazione sono considera-

te non recuperabili, ad esempio in un vecchio edificio i tubi dell'impianto di riscaldamento non contribuiscono alla climatizzazione estiva dei locali e allo stesso modo le perdite di calore di una caldaia installata in casa;

- i consumi non tengono conto

della parte di condizionamento estivo ove presente, in pratica gli impianti di climatizzazione estiva non vengono conteggiati ai fini della certificazione energetica.

Sono ipotesi molto pesanti che devono essere conosciute da quanti pensano che il certificato dica quanto effettivamente consuma un edificio. Nella realtà non è possibile prendere il numero di chilowattora per metro quadro e calcolare, di conseguenza, l'ipotetica bolletta energetica annuale. Se per le automobili, che hanno un parametro di consumo (litri di carburante ogni cento chilometri) calcolato sulla base di un percorso standard a una certa velocità, nessuno pensa di avere esattamente i medesimi valori una volta che la utilizza, allo stesso modo si dovrà interpretare il valore di un certificato energetico. Il significato del certificato è di dare un valore alle caratteristiche energetiche di un edificio, esattamente come succede per gli elettrodomestici o per le automobili e non di monetizzare i consumi energetici dell'immobile: troppo dipendenti dall'utilizzatore e dalle condizioni esterne. Questo dovrebbe essere in grado di orientare le scelte dei cittadini come già



# documento

Zona climatica	Strutture			
	Opache verticali	Opache orizzontali o inclinate		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti verso locali a temperatura non controllata o verso l'esterno	
D	0,36	0,32	0,36	2,4
E	0,34	0,30	0,33	2,2
F	0,33	0,29	0,32	2,0

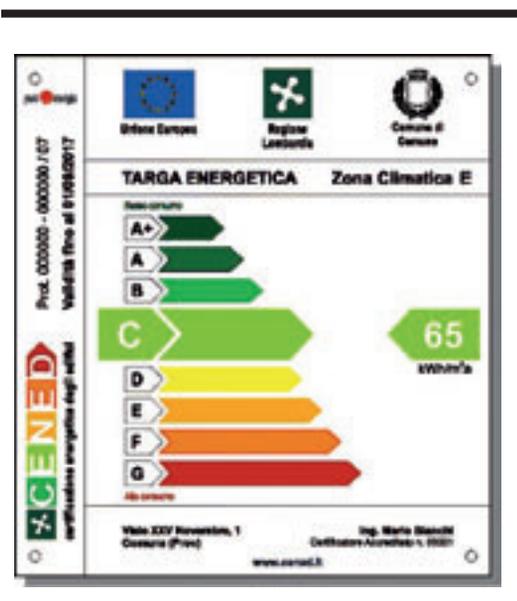
Tabella A.3 - Valori limite della trasmittanza termica espressa in  $W/m^2K$ .

*Tabella - Trasmittanze limite indicate nell'Allegato E alla Disposizione Regionale. [Fonte: Dpr 08/5018]*

avviene in Europa settentrionale. È importante sottolineare come i risparmi energetici conseguibili da edifici con un'elevata classe energetica siano di lungo periodo e superiori di gran lunga gli extra costi dovuti all'isolamento delle pareti. In pratica raggiungere e superare i limiti imposti dalla normativa non è solo un obbligo di legge, ma anche un incentivo ad avere edifici con bollette energetiche meno dispendiose nonostante il sovrapprezzo all'acquisto che viene largamente recuperato in fase di gestione. Soprattutto a regime, il mercato immobiliare dovrebbe rendere palese una stratificazione di prezzo in relazione alla classe energetica. Uno dei principali limiti della procedura di calcolo e dell'impostazione generale data dalla

Regione Lombardia è stato quello di voler fare riferimento all'energia primaria richiesta per mantenere le condizioni standard all'interno di un edificio. In pratica il dato fornito non è quello puro di "quanta energia serve a scaldare un edificio" lasciando poi a ciascuno la libertà di scegliere il tipo di energia da utilizzare, quanto, piuttosto, "quanta energia nazionale serve a scaldare un edificio" cioè utilizzando i parametri di conversione nazionali standardizzati viene calcolata l'energia necessaria per alimentare i diversi impianti all'interno dell'edificio ciascuno con il proprio combustibile e le emissioni di carbonio a esso associate. In pratica se ho una caldaia a metano, la procedura di calcolo mi costringe a utilizzare un determinato potere calorifico del metano e a calcolare quanta energia primaria serve alla caldaia per scaldare l'edificio senza

che sia possibile effettuare un ragionamento inverso, cioè: il tal edificio ha un bisogno di una quantità di energia X che, se soddisfatto da una caldaia a metano, si traduce in  $k \cdot X$  metri cubi di metano oppure in metri cubi di biogas o di un altro combustibile migliore. Tuttavia questo limite è evidente a un addetto ai lavori ma non a un cittadino cui sia presentato l'acquisto di un immobile e il relativo certificato energetico per cui è importante capire se e quanto l'immobile che sta per acquistare è efficiente. Senza entrare nei particolari la procedura di calcolo tiene conto



degli apporti e delle dispersioni così come indicato nella figura nel riquadro "Bilancio energetico di un edificio".

### **Indipendenza del certificatore**

Ai sensi della normativa nazionale il certificatore energetico è un individuo (e non può essere una società) che assevera un documento necessario, a regime, per qualsiasi passaggio di proprietà immobiliare. Nel caso in cui un attestato di certificazione energetica (è il nome tecnico del certificato) non fosse congruente con l'edificio in esame, il compratore può chiedere la nullità del-

l'atto. Il certificato vale dieci anni dopo di che deve essere rinnovato. È evidente che le responsabilità del certificatore sono molto pesanti, per questo occorre, soprattutto per edifici di grandi dimensioni, utilizzare un team di persone (architetto, ingegnere, tecnico termotecnico) in grado di ottenere la configurazione energetica dell'edificio più verosimile, nel rispetto della procedura di calcolo. Per diventare certificatore, oltre a essere iscritti a un albo professionale bisogna dimostrare una conoscenza approfondita delle tematiche energetiche sia negli aspetti impiantistici sia negli aspetti strutturali, documentando la propria esperienza oppure

### **BILANCIO ENERGETICO DI UN EDIFICIO**

[Fonte: Sacert 2007]

- Sezione 1 - quantità di energia per l'edificio;**
- Sezione 2 - quantità di energia usata = quantità naturale e passiva + guadagni da dispersioni interne + energia per illuminazione, ventilazione, acqua calda, climatizzazione (invernale ed estiva);**
- Sezione 3 - quantità di energia attiva richiesta dall'edificio = impianti a fonte fossile (Sezione 4) e rinnovabile (Sezione 8) + perdite di trasformazione negli impianti;**
- Sezione 6 - quantità di energia risparmiata in caso di mancato utilizzo;**
- Sezione 7 - energia primaria (tonnellate equivalenti di petrolio oppure Joule oppure kWh)**
- Sezione 9 - energia risparmiata convertita in energia primaria o risparmio di CO<sub>2</sub>**



segundo un corso e sostenendo un esame finale. Su edifici esistenti il compito del certificatore è di ricostruire al meglio le caratteristiche delle superfici disperdenti e degli impianti in modo da produrre un certificato che sia il più possibile aderente alle reali prestazioni dell'edificio esaminato, anche, eventualmente, ricorrendo a indagini e rilievi per determinare le caratteristiche delle strutture e degli impianti: ad esempio, è molto importante capire la struttura interna di un muro o un vetro per determinare quanto calore esso sia in grado di disperdere (tecnicamente si parla di determinazione della trasmittanza). Il certificato non è paragonabile ai consumi effettivi dell'edificio misurati dall'impianto in quanto si deve sempre fare riferimento alle condizioni standard (24 ore di funzionamento ecc.). Il certificatore è estraneo al processo di costruzione di un edificio, in altre parole è una figura professionale che non può rientrare tra quelle già coinvolte in progettazione o realizzazione. Su edifici nuovi, il compito del certificatore non è più quello di verificare uno stato di fatto quanto di orientare il progettista e il direttore lavori all'efficienza energetica del prodotto finale prevedendo la classe energetica dell'edificio secondo i diversi tipi di intervento sia sulle strutture (coibentazione) sia sugli impianti sia sull'intero progetto. La terzietà del certificatore dovrebbe garantirne l'indipendenza ancorché egli venga pagato dal venditore dell'immobile ma, in caso di mancata rispondenza del certificato, incorrerebbe in multe salate.

### In Lombardia

La Regione Lombardia è stata la capo fila delle amministrazioni regionali a legiferare in materia di efficienza energetica in edilizia, grazie, soprattutto, alle positive esperienze e allo scambio reciproco di informazioni generato dal gruppo del Sacert: nato come tavolo di confronto tra esperti del mondo accademico, dell'amministrazione pubblica e delle imprese. Esso ha saputo creare le basi per un team di esperti che hanno seduto sia ai tavoli preparatori della normativa regionale sia a quelli della normativa nazionale.

Sacert non certifica direttamente gli edifici ma crea le condizioni affinché la certificazione energetica diventi operativa, attraverso il coinvolgimento di tutti gli operatori del

processo edilizio. Il tavolo di lavoro è stato pioniere della certificazione energetica con la positiva esperienza del regolamento edilizio del comune di Carugate che è diventato un case analysis per quanti debbano dotarsi di uno strumento di pianificazione dell'efficienza energetica. In pratica Sacert collabora con gli Enti nazionali, europei e internazionali di normazione al fine di promuovere idonee elaborazioni e aggiornamenti della Normativa Tecnica in materia di accreditamenti, certificazione degli edifici e attività correlate. Al momento fornisce gratuitamente un programma di calcolo che tiene conto del bilancio energetico di un edificio come indicato in Figura. Sacert è anche il fornitore di corsi di formazione per certificatore energetico e i suoi esami portano all'idoneità professionale in Regione Lombardia.

### Commenti

Purtroppo non c'è rosa senza spine. L'accelerazione data dalla Regione Lombardia alla certificazione energetica ha creato un periodo di rallentamento della compravendita di immobili in quanto per ogni passaggio di proprietà, dal 1 settembre 2007, viene richiesto, inderogabilmente, anche l'attestato di certificazione energetica. Al primo settembre c'erano solo poche centinaia di certificatori, accreditati in fretta e furia dalla Regione. La stessa non ha potuto fare fronte alle maggiori spese determinate dalla gestione dei certificati (catasto energetico lombardo) e dei certificatori se non imponendo ulteriori tasse sulle compravendite, sugli affitti sul certificato e, da ultimo, sull'iscrizione all'albo dei certificatori (obbligatorio ma senza alcuno statuto o gestione delle persone). Inoltre la procedura di calcolo era incompleta ed è stata corretta per ben due volte negli ultimi 5 giorni di agosto, determinando un ulteriore aggravio amministrativo e di elaborazione per tutti gli immobili al rogito in settembre. Bisogna aggiungere che la Regione Lombardia ha deciso di fornire un programma di calcolo per poter permettere ai professionisti di procedere univocamente secondo la procedura di calcolo regionale. In questo modo la Regione è diventata, attraverso il proprio software (realizzato in collaborazione con il Cnr) distribuito gratuitamente, un concorrente fortissimo per tutte le software house che non avevano più compatibilità dei propri programmi con la procedura

della Regione. Tutti questi aspetti hanno determinato malumori tra gli operatori, rallentamenti burocratici, un mercato viziato dalla disponibilità di certificatori e da un software gratuito prodotto dall'amministrazione ma non validato (a fine novembre il software è ancora in modalità "beta"). A questo vanno aggiunte le innumerevoli note ed eccezioni portate avanti dai notai in fase di rogito che hanno portato a una rettifica al Dgr del giugno 2007 con il Dgr VIII/5773 del 31 ottobre, il testo sostituisce la Dgr VIII/5018 (a esclusione dell'allegato E). Le modifiche introdotte dalla Dgr 5773 sono cogenti a partire dal 31 ottobre 2007. Ma se le difficoltà iniziali non sono poche ci sono anche aspetti positivi: il numero dei certificatori cresce velocemente creando nuove professionalità, il programma di certificazione non ha più un formato proprietario ed è permesso l'utilizzo anche di altri software, si sta creando quel circuito virtuoso per cui sta nascendo anche una coscienza energetica rispetto agli immobili e di conseguenza anche il mercato si sta orientando alla costruzione di case più efficienti e risparmiose di energia. Al momento anche le altre regioni, ormai stanche dell'immobilismo del ministero romano, presumibilmente bloccato dai veti incrociati delle lobby industriali, stanno per emanare i rispettivi decreti regionali. Ormai occorre che anche l'autorità centrale si muova affinché la legislazione abbia una sua organicità e, soprattutto, si risolva il problema dato dai consumi per il raffrescamento e per l'illuminazione che danno contributi elevati in termini energetici, il primo nelle zone temperate dell'Italia centrale e meridionale, il secondo per le destinazioni d'uso commerciale e uffici. Nei prossimi anni, cercando la casa da acquistare, oltre a chiedere se ha il box o il terrazzo, vorremo anche sapere "in quale classe energetica sta?".

### BIBLIOGRAFIA E APPROFONDIMENTI

[http:// www.cened.it/](http://www.cened.it/)  
<http://www.ors.regione.lombardia.it/OSIEG/AreaEnergia/>  
[http:// www.puntienergia.com](http://www.puntienergia.com)  
[http:// www.sacert.it](http://www.sacert.it)