



**RISPARMIO ENERGIA** CASA CLIMA

# COMFORT, A BASSO CONSUMO

Silvia Salvaderi

*Un'efficace tutela del clima richiede provvedimenti incisivi e coraggiosi. Chi costruisce un edificio produce effetti per generazioni, ma chi erige una CasaClima contribuisce alla rivoluzione dell'efficienza energetica nell'edilizia.*

**È** emergenza clima. Negli ultimi quarant'anni l'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera è aumentata del 20 per cento. Dall'inizio del XX secolo l'estensione dei ghiacciai in Europa si è ridotta del 50 per cento. Nei prossimi 100 anni è previsto un innalzamento della temperatura del pianeta tra i 2 e i 6°C. Mentre le fonti di petrolio e gas metano vanno inesorabilmente consumandosi, l'Italia importa ben l'86 per cento dell'energia necessaria al proprio fabbisogno. La sfida energetica e climatica richiede dunque un cambiamento tempestivo e radicale nel modello di gestione dei maggiori

settori energetici. Soprattutto in quello edilizio e abitativo, detentore del più alto consumo energetico dell'Unione Europea. "In edilizia le possibilità di risparmio oscillano tra il 70 e il 90 per cento, se si persegue con convinzione la strada dell'isolamento termico degli edifici. In questo settore abbiamo accumulato una grande esperienza, tecniche collaudate e una quantità di materiale tale da poter disporre di enormi potenziali di risparmio energetico. Si tratta di cominciare a metterli in pratica" suggerisce Norbert Lantschner, direttore dell'Ufficio tutela dell'aria e protezione dal rumore della Provincia Autonoma di Bolzano e coordinatore dell'Associazione Internazionale Alleanza per il Clima/Alto Adige. In effetti la provincia altoatesina si distingue da alcuni decenni per una politica energetica votata, da un lato, all'utilizzo di energie rinnovabili (idroelettrica, biomassa e solare) e, dall'altro, alla riduzione dei consumi energetici. A oggi, costituisce l'unica Provincia italiana a essersi adeguata al protocollo di Kyoto, con il quale si sono fissati i limiti di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera. Qui, nell'intento di perseguirne i dettami, nasce il modello CasaClima: eleato comfort abitativo a basso costo energetico. Gli edifici così classificati rappresentano una rivoluzione nella cultura edile, capace di unire sostenibilità, drastica riduzione dei costi energetici e perfetta climatizzazione dell'ambiente. "Gli errori di costruzione provocano gravi conseguenze sull'equilibrio ambientale, e i loro effetti perdurano generalmente per qualche decennio, in assenza di modifiche sostanziali. Una casa unifamiliare tradizionale consuma in 50 anni 112.500 litri di gasolio, una CasaClima (classe A) ne richiede solo 22.500 – prosegue il dottor Lantschner – l'obiettivo è quello di costruire riducendo le perdite di calore grazie a un buon isolamento termico. L'utilizzo passivo dell'energia solare e un'efficiente impiantistica ottimizzano ulteriormente il risparmio energetico".

## Costruire per il futuro

La forma, l'orientamento e la posizione di un edificio rappresentano fattori importanti per il suo bilancio energetico. Meglio propendere per costruzioni compatte, che non disperdano l'energia, e protette da mura esterne altamente isolanti. Quanto più bassa risulta la differenza tra la temperatura interna e quella degli elementi costruttivi, tanto più è alto il comfort termico all'interno dell'abitazione. Senza dimenticare che un solo grado in meno della temperatura interna corrisponde a un 6 per cento di risparmio energetico sul riscaldamento. I materiali impiegati per l'isolamento termico devono avere un alto peso specifico, un'elevata capacità ma una bassa conduttività termica. In particolare, contro il calore estivo gli isolanti termici ottenuti da materie prime

rinnovabili risultano più efficaci di quelli ricavati da fibre sintetiche. Bisogna fare ricorso anche a una buona inerzia termica dei materiali al fine di ritardare le trasmissioni di calore attraverso gli elementi costruttivi (valido soprattutto per il tetto, direttamente esposto all'irraggiamento solare). La capacità di accumulare calore da parte di un edificio non è di grande importanza sotto il profilo energetico, ma consente di stabilizzare la temperatura interna riducendo l'influenza delle fluttuazioni termiche esterne. Indispensabile, inoltre, l'utilizzo di finestre termoisolanti, atte a far penetrare la luce senza disperdere il calore interno. In una casa tradizionale le finestre di scarsa qualità possono causare perdite di calore fino al 20 per cento. Per meglio sfruttare l'energia solare si deve ricercare anche il miglior orientamento della struttura: un'ombreggiatura ben progettata evita l'irraggiamento diretto del sole (utile in inverno, fastidioso in estate) ma sfrutta al meglio i guadagni termici. Per una corretta ventilazione dei locali si può ricorrere a un impianto di ventilazione forzata. Esso garantisce l'apporto di aria pulita per 24 ore su 24 e consente, grazie all'installazione di un filtro sulla bocca di aspirazione, di purificare l'aria proveniente dall'esterno, assicurando a persone soggette ad allergie l'assenza di agenti allergenici. Spesso l'impianto



Norbert Lantschner

## Appuntamento a Bolzano

Saranno presenti oltre 330 espositori (175 italiani, 155 stranieri) alla seconda edizione della Fiera Internazionale specializzata per l'efficienza energetica e l'edilizia sostenibile, in programma nel quartiere fieristico di Bolzano dal 25 al 28 gennaio 2007. Su una superficie di 10.000 metri quadri saranno ospitate aziende specializzate nella produzione di impianti di riscaldamento, ventilazione e raffreddamento, energie rinnovabili, sistemi di regolazione e misurazione, finestre termoisolanti, sistemi d'isolamento termico, rivestimenti per soffitti e pareti, prefabbricati, coperture e tetti, strutture verticali e orizzontali. Numerosi i convegni e gli appuntamenti di contorno alla manifestazione, a cui interverranno noti relatori internazionali ed esperti progettisti. Per chi lo desidera saranno inoltre organizzate escursioni guidate a edifici pubblici e privati certificati CasaClima.



## REQUISITI CASA CLIMA

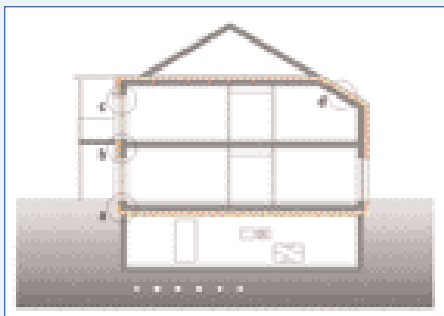
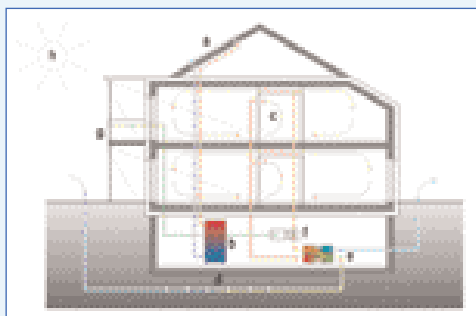
Il contrassegno CasaClima viene conferito agli edifici capaci di soddisfare i seguenti criteri:

- il fabbisogno di calore annuo deve essere inferiore ai 50 kWh per metro quadro.
- è obbligatorio utilizzare fonti di energia rinnovabili per il riscaldamento.
- i materiali edili utilizzati devono essere eco-compatibili e innocui per la salute.
- impiego di almeno una tra le seguenti soluzioni: impianto fotovoltaico, collettori solari per la produzione di acqua calda o per il riscaldamento, utilizzo delle acque piovane, tetto verde.

### KLIMAHAUS A GOLD

#### Impiantistica:

- Collettori d'acqua
- Accumulatore termico
- Ventilazione controllata
- Scambiatore terreno
- Scambiatore aria-aria
- Pompa di calore con collettore di terra
- Fotovoltaico
- Uso passivo dell'irraggiamento solare



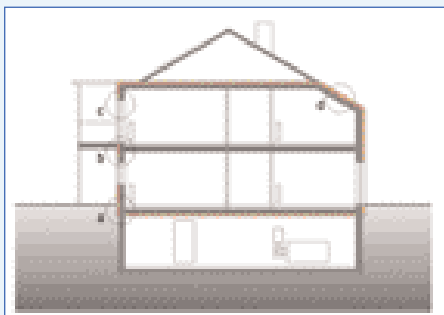
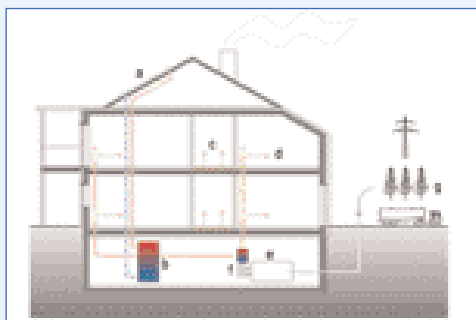
#### Edificio tipo:

- Zoccolo senza ponte di calore
- Balcone scollegato
- Vetro con 2 camere tapparelle con cassetto esterno
- Tetto senza ponte di calore

### KLIMAHAUS B GOLD

#### Impiantistica:

- Collettori d'acqua
- Accumulatore termico
- Riscaldamento a pavimento
- Radiatori
- Deposito per fonti energetiche
- Riscaldamento a bassa temperatura
- Fonti di energia (gasolio, legno, elettricità, gas)



#### Edificio tipo:

- Zoccolo con ponte di calore ridotto
- Aggancio balcone con Isokorb
- Vetro con 1 camera tapparelle ad incasso
- Sistema tetto con riduzione dei ponti di calore

viene installato in combinazione con uno scambiatore geotermico. La temperatura del suolo (sostanzialmente stabile durante tutto l'anno) viene utilizzata per riscaldare o raffreddare la temperatura dell'aria in entrata riducendo così il consumo di energia. Il risparmio annuale che si può ottenere grazie a un impianto di questo tipo oscilla tra gli 0,5 e gli 1,5 kWh per metro quadro di superficie riscaldata. Gli impianti di qualità si dimostrano inoltre silenziosi e non producono vibrazioni. Il problema della muffa viene allontanato definitivamente grazie alla distribuzione uniforme della temperatura, capace di impedire la condensazione del vapore e la formazione di un terreno ricettivo alla formazione di muffe. L'assenza di ponti termici si persegue con un'attenta progettazione di solai, balconi, finestre e tapparelle. Sarebbe bene, infine, includere nella progettazione almeno una delle seguenti fonti di energia alternativa: pannelli fotovoltaici, collettori solari per la produzione di acqua calda o per il riscaldamento, utilizzo delle acque piovane, tetto verde.

### Efficienza comprovata

Una CasaClima non viene definita dal tipo di costruzione ma dalla categoria di risparmio energetico implementata, espressa con un indice termico. Una CasaClima Oro presenta il consumo energetico più contenuto, equivalente a 10 kWh per metro quadro l'anno. Essa viene anche definita "casa da un litro" poiché necessita di un litro di olio combustibile o un metro cubo di gas per metro quadro di superficie abitabile all'anno. Edifici con un indice di calore inferiore ai 30 kWh per metro quadro l'anno ottengono la classificazione di CasaClima A, chiamata anche "casa da tre litri". Se l'indice di calore è inferiore ai 50 kWh per metro quadro l'anno una CasaClima B viene denominata "casa da cinque litri". Il certificato energetico CasaClima (simile alle classi di efficienza energetica in uso per gli elettrodomestici) visualizza in modo comprensibile il consumo di calore della costruzione e contiene due classificazioni energetiche: nella prima parte viene espressa la categoria di consumo di calore e nella seconda la qualità dell'impiantistica dell'edificio. Un metodo di calcolo uniforme (disponibile su

## OBIETTIVO... ENERGIA

### CASA ANGERER (BOLZANO)

CasaClima Gold indice termico effettivo dell'edificio 10 kWh/m<sup>2</sup>a (calcolato secondo lo standard CasaClima).

Edificio unifamiliare immerso nel verde. Costruzione compatta, provvista di tetto verde, rivolta a sud-est. Le pareti esterne sono di tipo ventilato, in legno, il loro isolamento è garantito da pannelli in fibra di legno di 16 cm. Il tetto è a falda, non ventilato, e risulta isolato da polistirolo estruso dello spessore di 20 cm e pannelli in fibra di legno di 16. Le perdite di calore sono scongiurate da serramenti in legno con pellicola, mentre il riscaldamento è assicurato da un impianto a ventilazione controllata.

*Committente:* Angerer Thomas

*Progettista:* Kelderer - Dell'Agnolo

*Superficie lorda riscaldata:* 223 m<sup>2</sup>

*Superficie netta riscaldata:* 198 m<sup>2</sup>

*Volume lordo riscaldato:* 709 m<sup>3</sup>

*Volume netto riscaldato:* 532 m<sup>3</sup>

*Perdite di calore per trasmissione:* QT = 15.600 kWh/a

*Perdite di calore per ventilazione:* QV = 3.727 kWh/a

*Guadagni termici per carichi interni:* Qi = 4.375 kWh/a

*Guadagni termici solari:* QS = 13.286 kWh/a

*Finestre:* Uf = da 0,73 a 0,90 W/(m<sup>2</sup> K) - Ug = 0,60 W/(m<sup>2</sup> K)

*Impianto di ventilazione controllata:*

- Portata volumetrica d'aria qV,f = 230 m<sup>3</sup>/h
- Recupero di calore (rendimento) hv = 80%



### CONDOMINIO IPES (MASO DELLA PIEVE -BZ-)

CasaClimaA (vincitore concorso CasaClima 2005 Categoria Condomini), indice termico effettivo dell'edificio 23 kWh/m<sup>2</sup>a (calcolato secondo lo standard CasaClima). Edificio plurifamiliare commissionato dall'Istituto per l'Edilizia Sociale della Provincia Autonoma di Bolzano. Costruzione in mattone porizzato, isolata esternamente da uno strato di polistirolo di 10 cm. Ha un tetto piano in cemento armato (con isolamento in polistirolo estruso di 12 cm) e un impianto di ventilazione forzata che garantisce comfort abitativo, scarso rumore e approvvigionamento di aria pulita in un'area caratterizzata da elevato inquinamento acustico e atmosferico (stretta tra una strada Statale con 14.000 transiti di autoveicoli al giorno, la ferrovia e gli impianti di un'industria cartiera).

*Progettista:* Dr. Arch. Lescio Antonio

*Superficie lorda riscaldata:* 2260 m<sup>2</sup>

*Superficie netta riscaldata:* 2009 m<sup>2</sup>

*Volume lordo riscaldato:* 7591 m<sup>3</sup>

*Volume netto riscaldato:* 5224 m<sup>3</sup>

*Perdite di calore per trasmissione:* QT = 176.468 kWh/a

*Perdite di calore per ventilazione:* QV = 30.381 kWh/a

*Guadagni termici per carichi interni:* Qi = 44.385 kWh/a

*Guadagni termici solari:* QS = 80.231 kWh/a

*Finestre serramenti:* Uf = 1,80 W/(m<sup>2</sup> K) - Ug = 1,10 W/(m<sup>2</sup> K)

*Impianto di ventilazione controllata:*

- Portata volumetrica d'aria: qV,f = 2860 m<sup>3</sup>/h
- Recupero di calore (rendimento) hv = 90%



www.casaclima.info) definisce il valore del consumo energetico in base ai dati energetici forniti dal richiedente, ed è utilizzabile, quindi, già durante la fase di progettazione dell'edificio. In Alto Adige tale certificato viene rilasciato gratuitamente dall'Ufficio Aria e Rumore dell'Agenzia provinciale per l'ambiente a progetto realizzato, ma ripetuti sono



i sopralluoghi eseguiti dai tecnici dell'Agenzia per la verifica dei processi e dei materiali impiegati. Una volta ottenuta la conformità, i possessori di una CasaClima A, B od Oro possono esporre la relativa targhetta accanto al numero civico dell'abitazione, segnalando l'efficienza energetica della casa e l'accresciuto valore immobiliare. "Appassiona la possibilità di scegliere la classe energetica e il relativo fabbisogno di calore della propria abitazione. Cresce contemporaneamente il numero di persone che desidera vivere in modo sano e confortevole, risparmiando energia, proteggendo il clima terrestre, tutelando l'ambiente. Una CasaClima, esigendo un basso fabbisogno energetico emette di conseguenza bassi livelli di anidride carbonica, contribuendo alla riduzione dell'effetto serra. La certificazione CasaClima premia, inoltre, l'utilizzo di energia rinnovabile" asserisce convinto Norbert Lantschner. ■