

Evitare il surriscaldamento estivo

Si parla di confort termico quando la temperatura ambiente rimane stabile nonostante le variazioni della temperatura esterna e indipendentemente dal comportamento delle persone.

Esposizione

La radiazione solare varia a seconda del luogo e della stagione. La radiazione totale si compone della radiazione diretta e della radiazione diffusa (raggi riflessi dall'ambiente circostante). Per questo motivo anche le ampie superfici in vetro esposte a nord possono causare il surriscaldamento.



Contenimento

L'apporto solare può essere regolato. L'apporto di calore prodotto da persone e dagli apparecchi dipende tuttavia dal tipo di utilizzazione dell'edificio. L'illuminazione naturale e gli apparecchi e le lampade a basso consumo energetico devono in ogni caso essere privilegiate.



Dimensionamento

L'apporto solare dipende principalmente dalla superficie in vetro della facciata come pure dalle caratteristiche del vetro, in particolare:

- dal coefficiente totale in trasmissione termica U_g ;
- dal fattore di guadagno solare g .

Un vetro con un valore g pari a 0,55 trasmette il 55% dell'energia solare all'interno del locale.

Esempio:

Vetrata $g=0,55$	Calore
5 m ²	2kW



Aerare

Un metodo semplice ed efficace per abbassare la temperatura ambiente è aerare in orario notturno. È opportuno progettare gli ambienti in modo tale che le finestre si trovino l'una di fronte all'altra affinché sia possibile fare corrente.



Costruzioni massicce

Con una buona inerzia termica si possono attenuare le variazioni della temperatura ambiente che si registrano tra il giorno e la notte.

Elementi massicci di costruzione (rivestimento isolante, pannello in calcestruzzo armato, ...) contribuiscono ad aumentare l'inerzia termica. I controsoffitti, i tappeti e gli elementi sonori invece la riducono.

N.B.: qualsiasi tipo di isolamento termico non contribuisce invece ad aumentare l'inerzia termica di un edificio.

Protezione

Se le finestre grandi esposte a sud offrono dei vantaggi in inverno in quanto consentono di ridurre l'energia impiegata per il riscaldamento, in estate, possono invece causare il surriscaldamento. In questi casi occorre assolutamente provvedere a una protezione contro il sole.

Protezioni mobili: avvolgibili, persiane o imposte, pareti mobili

Gli avvolgibili con lamelle orientabili consentono di gestire i fasci di radiazione solare e lasciano al tempo stesso penetrare la luce all'interno degli edifici.

Per motivi di efficienza, le protezioni mobili vanno collocate all'esterno per evitare che si crei un effetto serra dietro il vetro.

Protezioni fisse: pensiline, frangisole, tettoie...

A sud, la protezione solare deve avere una lunghezza pari a una volta o al massimo una volta e mezzo l'altezza della finestra. A sud, queste strutture hanno delle dimensioni relativamente ragionevoli mentre a est e ovest, a causa dei raggi più obliqui, presentano dimensioni disarmoniche. Le protezioni solari fisse non permettono di bloccare completamente la radiazione diffusa che a seconda del periodo dell'anno rappresenta una parte importante della radiazione totale.

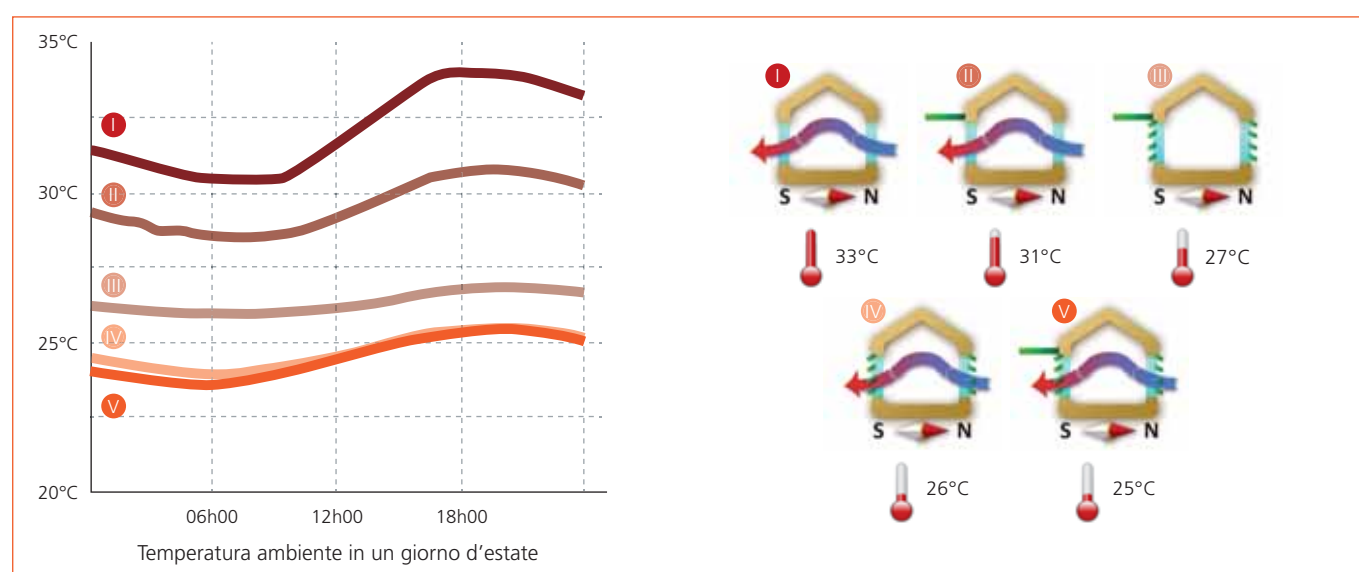


Esempio: casa unifamiliare

Il seguente esempio illustra gli effetti sul confort estivo delle buone e cattive azioni. Alcune sono legate all'architettura dell'edificio, altre sono da imputare al comportamento delle persone.

Si tratta di una casa con 200 m² di superficie abitabile e una massa termica media (rivestimento isolante + soletta in calcestruzzo) situata in pianura (Altopiano svizzero) con un orizzonte libero.

Per ognuna delle cinque varianti presentate, in un giorno d'estate viene osservata l'evoluzione della temperatura ambiente nell'arco delle 24 ore in presenza e assenza di protezioni solari con/senza aerazione notturna.



Osservazioni:

- Le varianti che presentano il miglior confort dispongono di protezioni solari mobili esterne e di una buona aerazione notturna (aerazione trasversale) (varianti IV e V).
- Se un'aerazione trasversale non è possibile oppure in caso di apertura limitata delle finestre (imposte) l'effetto del raffreddamento notturno è praticamente impercettibile (confrontare le varianti III e V).
- Senza protezione solare mobile esterna il confort termico estivo è fortemente compromesso (confrontare le varianti I, II e IV, V).
- Le protezioni solari fisse non possono sostituirsi alle protezioni solari mobili esterne (confrontare le varianti II e IV).

N.B.: quanto più debole è l'inerzia termica (edilizia leggera) tanto maggiore è il rischio di surriscaldamento.

Per un confort termico estivo soddisfacente bisogna:

- dotare ogni finestra di una protezione solare mobile esterna
- privilegiare l'uso di protezioni solari con lamelle orientabili che permettono alla luce naturale di penetrare nel locale
- aerare generosamente i locali durante la notte per abbassare la temperatura
- tenere chiuse le finestre di giorno e tenere gli avvolgibili abbassati per mantenere la temperatura fresca notturna
- limitare il più possibile l'impiego di apparecchi elettrici (forno, computer...)

Conferenza dei servizi cantonali dell'energia

Casa dei Cantoni
Speichergasse 6, Casella postale
CH-3000 Berna 7
Tel. 031 320 30 08
info@endk.ch, www.endk.ch

SvizzeraEnergia

Ufficio federale dell'energia UFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen,
Indirizzo postale: CH-3003 Berna
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.svizzeraenergia.ch