

ABITAZIONI SEMPRE PIÙ CALDE

Leggi l'articolo
completo!

OTIA



ABITAZIONI SEMPRE PIÙ CALDE

Le abitazioni stanno diventando sempre più calde per una serie di motivi legati sia ai cambiamenti climatici globali che a fattori locali, strutturali e funzionali.



DAMIANO MOGGIO
MSc in Engineering –
Building Technologies



WALTER MOGGIO
Ing. dipl. FH in HLK

L'aumento delle temperature medie globali, causato principalmente dalle emissioni di gas serra, sta portando a estati più calde e prolungate. Le ondate di calore sono diventate più frequenti e intense, contribuendo a temperature più elevate all'interno delle abitazioni. Le previsioni enunciate da MeteoSvizzera per la stazione di misura Lugano (scenario di emissione RCP8.5) indicano per il 2060 (dal 2045 al 2074) una deviazione della temperatura del giorno più caldo dell'anno variabile da +2,2 a +4,5°C.

FATTORI LOCALI

Le città tendono a essere più calde delle aree rurali circostanti a causa della densità degli edifici, delle superfici asfaltate e della mancanza di vegetazione. Questo fenomeno, noto come "isola di calore urbana", aumenta le temperature locali.

FATTORI STRUTTURALI

Molte abitazioni non sono adegua-

tamente isolate per proteggersi dal calore. L'isolamento termico è spesso progettato per trattenere il calore in inverno, ma può essere meno efficace nel prevenire l'ingresso del calore estivo. Spesso l'elemento costruttivo viene composto utilizzando materiali ottimizzati per ottenere una buona trasmittanza U ma trascurando i fattori di attenuazione ϕ e sfasamento φ dell'onda termica. Ottime prestazioni energetiche estive sono date da elementi costruttivi che presentano fattori di attenuazione ≤ 0.15 e fattori di sfasamento $\varphi > 12$ h. Inoltre, la mancanza di una buona ventilazione può impedire il raffreddamento naturale degli edifici, facendo sì che il calore si accumuli all'interno.

FATTORI FUNZIONALI

L'elettronica che è oramai parte integrante di un edificio ha un impatto importante sulla temperatura ambiente in spazi chiusi. Computer, televisori, frigoriferi e altri apparecchi elettronici generano calore durante il



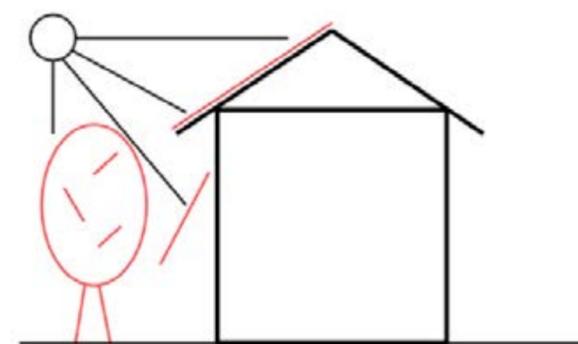
loro funzionamento e questo calore può aumentare la temperatura interna di una stanza.

COSA FARE...

Se la strategia per il periodo freddo era di lasciare penetrare il sole nell'edificio e di limitare le perdite di calore, quella per il periodo caldo sarà di minimizzare tutti gli apporti di calore e privilegiare la loro evacuazione verso l'esterno. Nel periodo caldo si applicano i seguenti principi; minimizzare gli apporti solari, favorire la ventilazione naturale, trasferire gli apporti del giorno sulla notte, ridurre i carichi interni di apparecchiature e illuminazione.

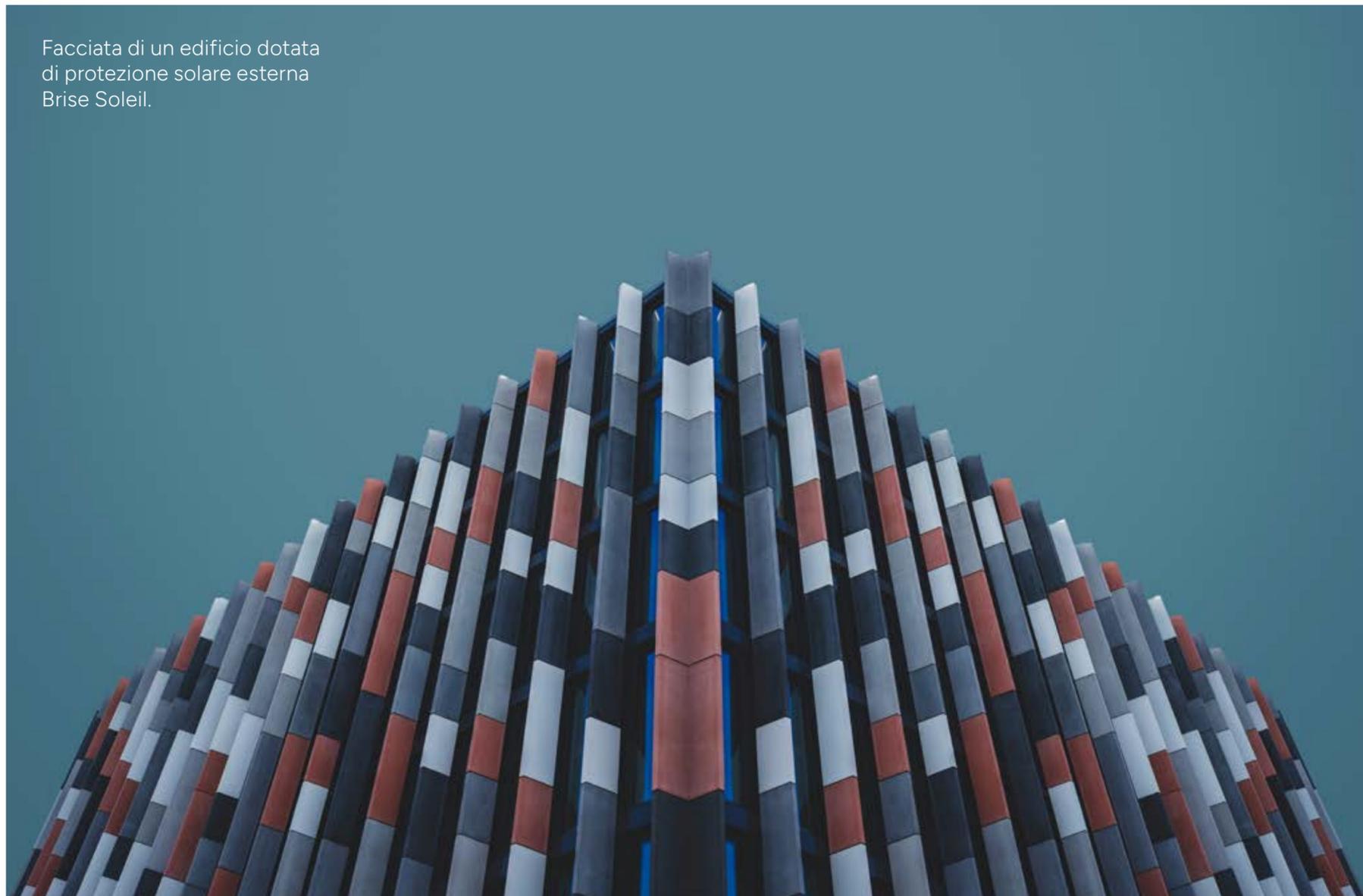
MINIMIZZARE GLI APPORTI

Schermature solari: utilizzare tende esterne, frangisole o brise soleil per bloccare la radiazione solare prima che il calore entri nell'edificio, se possibile automatizzare il loro funzionamento tramite sensori d'irraggiamento solare. Importante che le schermature solari non ostacolino il funzionamento della ventilazione naturale. **Vetri a controllo solare:** Installare finestre con vetri speciali che riducono l'ingresso di calore solare mantenendo la luminosità. **Ombreggiatura naturale:** piantare alberi o utilizzare piante rampicanti per creare ombra naturale intorno all'edificio.



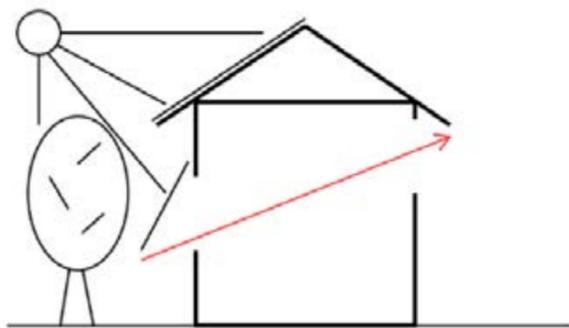
Tetti verdi: implementare tetti verdi che assorbono meno calore rispetto ai tetti tradizionali. **Colori chiari:** dipingere le superfici esterne (pareti e rivestimento del suolo circostante) con colori chiari che riflettono la luce solare anziché assorbirla. **Progettazione architettonica:** progettare l'edificio con

Facciata di un edificio dotata di protezione solare esterna Brise Soleil.



oggetti, balconi e logge che forniscono ombra naturale alle finestre.

FAVORIRE LA VENTILAZIONE NATURALE



Favorire la ventilazione naturale in estate può aiutare a mantenere la casa fresca e migliorare la qualità dell'aria.

La ventilazione naturale avviene per moto generato dal vento o per effetto camino quando fra l'ambiente interno e l'esterno si verifica una differenza di temperatura.

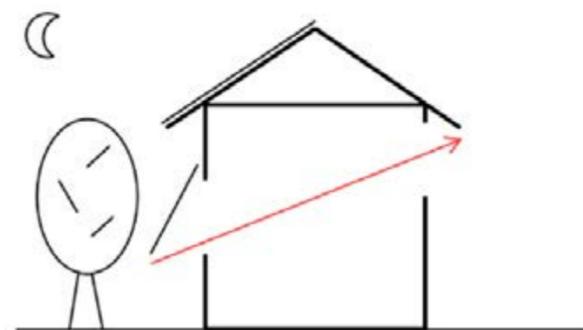
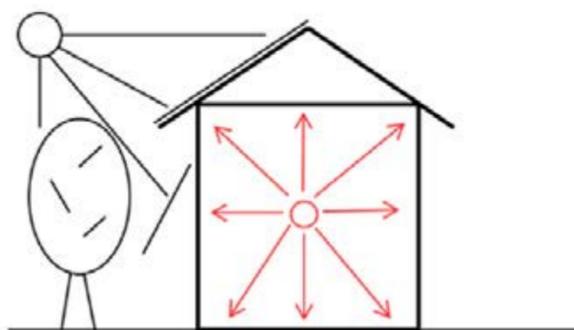
Di seguito alcuni consigli. **Aprire le finestre durante le ore più fresche:** aprire le finestre la sera, la notte e la mattina presto per far entrare aria fresca e rinnovare l'aria interna, nel periodo estivo questo consiglio vale pure edifici con standard energetici elevati.

Aprire le finestre sopravvento (entrata aria) e quelle sottovento (uscita aria) in modo da sfruttare i venti prevalenti.

Creare correnti d'aria: aprire finestre opposte per creare una corrente d'aria che attraversi la casa, una ventilazione trasversale è due volte più efficace. Le aperture per una buona ventilazione estiva dovrebbero rappresentare il 5-10% della superficie del pavimento del locale. **Effetto camino:** l'efficienza della ventilazione a effetto camino è direttamente proporzionale alla superficie delle aperture e alla radice quadrata della differenza di altezza. Un raddoppio dell'altezza migliora l'efficienza del 40%. Aprire le finestre situate nei punti più bassi della casa da un lato e quelle più alte dall'altro per facilitare la ventilazione per effetto camino.

TRASFERIRE GLI APPORTI DEL GIORNO SULLA NOTTE

Nei periodi molto caldi la temperatura esterna sorpassa per una parte del giorno i valori confortevoli per gli ambienti chiusi. Non è quindi possibile, senza surriscaldare i locali, utilizzare la ventilazione naturale per evacuare il calore entrato o sviluppato in ambien-



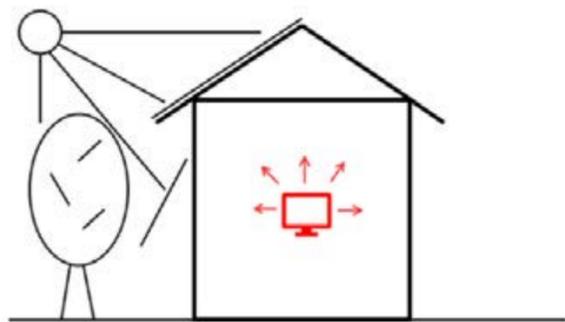
YourCharge  **ail**

Mobilità per tutti

Qualunque sia la vostra esigenza, siamo il partner ideale per pianificare e installare stazioni di ricarica per auto elettriche. Offriamo soluzioni chiavi in mano studiate fin nei minimi dettagli, le nostre proposte sono indicate per case monofamiliari, plurifamiliari e aziende.

te. Il principio è lo sfasamento degli apporti solari e interni, immagazzinandoli nella massa dell'edificio. Nelle notti con temperature più fredde si evacua il calore accumulato durante il giorno con un ricambio d'aria notturno. Solo la combinazione della massa necessaria all'immagazzinamento e della ventilazione notturna è efficiente. L'aumento preoccupante della frequenza delle notti tropicali inficia negativamente su questo principio. **Capacità termica:** più la capacità termica interna al locale è importante, più le prestazioni sono elevate. In modo schematico in una abitazione convenzionale almeno una soletta dovrebbe essere libera (pavimento o soffitto) oppure tre muri del locale se realizzati in laterizio. La superficie di immagazzinamento deve essere libera, tutti i rivestimenti poco conduttivi come tappeti, pavimenti in legno, controsoffitti attenuano o addirittura azzerano l'efficienza di queste masse. **Ventilazione notturna:** la superficie delle aperture necessarie alla ventilazione notturna deve rappresentare dal 10 al 15% della superficie del pavimento. Il flusso dell'aria esterna notturna deve poter lambire le masse da raffreddare. Le aperture vanno utilizzate durante la notte e chiuse nelle ore calde della giornata.

RIDURRE I CARICHI INTERNI DI APPARECCHIATURE



Ridurre il carico interno degli elettrodomestici può aiutare a contenere le temperature.

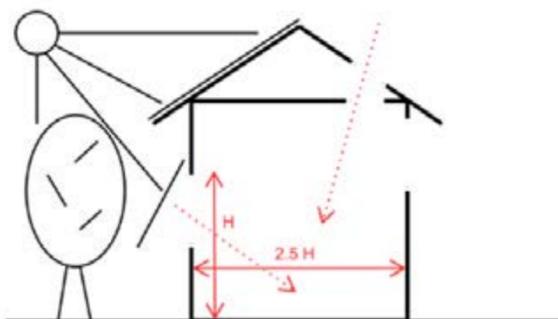
Alcuni consigli. **Scegliere elettrodomestici efficienti:** optare per elettrodomestici di classe energetica alta che consumano meno energia. **Utilizzare gli elettrodomestici a pieno carico:** far funzionare lavatrici, lavastoviglie e asciugatrici solo quando sono completamente cariche. **Programmi eco:**

utilizzare i programmi eco disponibili sugli elettrodomestici, che sono progettati per consumare meno energia.

Ridurre lo standby: utilizzare ciabatte con interruttore per spegnere completamente gli elettrodomestici quando non sono in uso, evitando il consumo di energia in standby.

RIDURRE I CARICHI INTERNI DI ILLUMINAZIONE

Ridurre i carichi interni dell'illuminazione artificiale può contribuire al contenimento dell'innalzamento della temperatura.



Di seguito alcune strategie. **Utilizzare lampadine a LED:** le lampadine a LED consumano fino al 75% in meno di energia rispetto alle lampadine incandescenti, quindi il calore sviluppato è minore. **Installare sensori di movimento:** i sensori di movimento possono spegnere automaticamente le luci quando non c'è nessuno nella stanza, riducendo il consumo energetico fino al 30%. **Sfruttare la luce naturale:** progettare gli spazi in modo da massimizzare l'uso della luce naturale può ridurre

la necessità di illuminazione artificiale durante il giorno. Una illuminazione monolaterale ha una penetrazione massima di luce utile di 2,5 H, H corrisponde all'altezza misurata dalla superficie da illuminare (pavimento, tavolo) nel punto più alto della finestra. A parità di superficie un'illuminazione zenitale è tre volte più efficace di un'illuminazione laterale. **Utilizzare dimmer:** i dimmer permettono di regolare l'intensità della luce in base alle necessità, riducendo il consumo energetico quando non è necessaria la massima illuminazione.

RIFLESSIONE FINALE

Proteggere una costruzione esistente dal surriscaldamento non è semplice e le strategie possibili che non fanno capo a sistemi meccanici, richiedono un intervento attivo dell'utente. I suggerimenti formulati, oltre ad elencare i principi fondamentali, possono aiutare a mantenere l'edificio più fresco durante l'estate contribuendo pure a migliorare l'efficienza energetica complessiva. Le nuove costruzioni e le ristrutturazioni dovranno poter far fronte ai cambiamenti in atto adottando un approccio progettuale multidisciplinare e sostenibile.

Adottare un approccio olistico alla progettazione, che consideri l'orientamento, la ventilazione, l'isolamento e l'uso di materiali sostenibili, può rendere gli edifici più resilienti ai cambiamenti climatici. 🏠 ©2024

