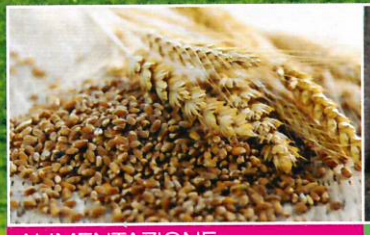
N°25 - SETTEMBRE/OTTOBRE 2014

eco IDEARE

Euro 3,50

EQUILIBRIO NATURALE

100% energia pulita
Multiutility



ALIMENTAZIONE
Mediterraneo: l'ombelico del bio

AMBIENTE E TERRITORI
Val di Sella

ECOABITARE
Detrazioni fiscali

STILI DI VITA
Cosmesi bio e naturale

N.25 - settembre/ottobre 2014 - POSTE ITALIANE S.P.A. - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - 70% - DCB - MILANO

Luigi Paolino

PhD in ingegneria ergotecnica edile. Professore alla Scuola di Ingegneria Edile-Architettura al Politecnico di Milano. Si occupa di progettazione architettonica e tecnologica con particolare attenzione alla prestazionalità e alla sostenibilità.

Laureato in ingengeria edile. Cultore della Materia presso il BEST del Politecnico di Milano. Esperto di benessere ambientale e sostenibilità degli edifici. Svolge consulenza specialistica in ambito energetico e strutturale

Marco Cagelli

PILLOLE PER SAPERNE DI PIÙ

PROGETTARE E COSTRUIRE SOSTENIBILE

Ventilare il tetto piano, naturalmente.

Resa obbligatoria dai Regolamenti Edilizi e di Igiene, la ventilazione delle coperture piane che coprono locali abitabili è indispensabile per garantire un maggior comfort estivo. È ormai noto che la situazione estiva è peggiore di quella invernale in termini di mantenimento di condizioni standard di benessere, ma anche di contenimento dei consumi energetici (mantenere fresco richiede più energia che mantenere caldo e quindi produce più inquinamento e costa di più).
In una copertura piana la ventilazione si ottiene prevedendo uno strato apposito, collegato con l'ambiente esterno, che separa gli strati più esterni da quelli più interni, in modo da evitare la trasmissione del calore per conduzione (l'irraggiamento estivo surriscalda l'estradosso della copertura ed il calore si propaga verso l'interno essenzialmente a causa del contatto tra gli strati). In questo modo, in estate lo strato di ventilazione riduce gli apporti di calore all'interno degli ambienti, sia perchè si comporta come elemento di discontinuità sia perchè il calore accumulato negli strati sovrastanti viene ceduto all'aria di ventilazione e attraverso questa all'ambiente esterno (si attua il cosiddetto "lavaggio termico").
In inverno, invece, la ventilazione agevola lo smaltimento del vapor acqueo in uscita dagli ambienti interni, evitando sovrappressioni all'intradosso dello strato di tenuta e limitando il rischio di fenomeni condensativi interstiziali. Nelle coperture piane la ventilazione si attiva essenzialmente per fenomeni di sovrappressione dovuti al vento. L'effetto positivo della ventilazione tuttavia è connesso alla resistenza termica della copertura: maggiore resistenza comporta un minore effetto della ventilazione. Ad esempio, per valori di trasmittanza U< 0,33 W/m2K l'effetto della ventilazione produce un miglioramento di comportamento della copertura pari a circa il 15% mentre con U = 1 W/m2K (copertura poco isolata) l'effetto si aggira intorno al 25%.
Va infine ricordato che, tuttavia, la ventilazione della copertura, in contesti particolarmente aggressivi (lunghi periodi di soleggiamento estivo e temperature elevate anche di notte), non è in grado da sola di apportare benefici apprezzabili al comfort termico dell'ambiente sottostante, ma richiede comunque un sistema di ventilazione dei vani: in questi casi è bene che il volume di sottotetto non sia destinato alla permanenza continua di persone, ma funga da buffer per mitigare le temperature tra l'ambiente esterno e i vani abitati. Questo aspetto è connesso a tre fattori: convenzione, irraggiamento e inerzia termica.
Infatti, quando la temperatura del manto impermeabile raggiunge valori elevati, solamente una porzione del calore viene smaltita dalla ventilazione per convezione naturale, mentre la maggior parte viene trasmessa dal manto di copertura allo strato isolante per reirraggiamento, aspetto non trascurabile in considerazione delle temperature in gioco e della modesta distanza che separa il corpo emittente dallo strato isolante. Sotto l'aspetto dell'inerzia termica, si può osservare che in coperture a bassa massa inerziale (cioè "leggere") la ventilazione non riesce ad ottimizzare il comportamento estivo, soprattutto se si impiegano isolanti a bassa densità, con ridotta capacità termica volumica. In questi casi, la ventilazione diventa efficace se associata a prodotti termoisolanti ad elevata massa e all'impiego, all'estradosso, di teli riflettenti in grado di agire sul reirraggiamento.

ventilazione copertura: casa unifamiliare

ventilazione copertura: edificio pluripiano