

Analisi tipologica e prestazionale di sistemi di ventilazione ibrida

d Margherita Mariella

Relatori: Marco Perino, Marco Citterio

L'architettura contemporanea è sempre più influenzata dal concetto di sostenibilità e da strategie per il risparmio energetico. All'interno di questo scenario si collocano le strategie di ventilazione e in particolare di ventilazione ibrida, secondo cui il "sistema edificio" provvederebbe a garantire un ambiente interno confortevole usando le differenti caratteristiche dei sistemi di ventilazione meccanica e naturale, nelle diverse ore, nei diversi giorni e nelle diverse stagioni dell'anno. La ventilazione ibrida nasce dalla fusione di due sistemi di ventilazione da tempo indagati e studiati, allo scopo di controllare la qualità dell'aria interna e di garantire un sufficiente comfort termico estivo, si tratta di capire quali siano i modi migliori per realizzare quest'unione. La strategia di ventilazione ibrida, considera l'edificio "attivo", in continuo dialogo con l'ambiente esterno. L'edificio dovrà modificare il proprio comportamento al variare delle condizioni climatiche esterne e interne, dovrà ottimizzarlo al variare delle condizioni al contorno, in termini di risparmio energetico, qualità dell'aria interna e confort termico.

Il presente lavoro si articola in una parte teorica ed in una più applicativa.

Nella prima il fenomeno della ventilazione è stato indagato come strategia di progetto del flusso d'aria, in stretto rapporto con il progetto del sistema di controllo e dei parametri ambientali e con i limiti che la sua applicazione comporta.

In seguito sono stati analizzati quindici edifici di nuova costruzione o recentemente ristrutturati, che sfruttano la tecnica della ventilazione ibrida, per meglio capire i termini e limiti di applicazione, in differenti tipologie edilizie, e in diverse regioni climatiche; essi riassumono le linee di tendenza generali sia dal punto di vista del progetto architettonico, sia dal punto di vista del progetto del sistema di controllo e di monitoraggio dei parametri. Solo dodici dei quindici edifici proposti, sono sottoposti ad una campagna di monitoraggio, in alcuni casi conclusa e in altri in corso di studio, si tratta di studi "pilota", effettuati da un gruppo di ricerca internazionale, che si propone di indagare il fenomeno della ventilazione ibrida.

Il progetto di ricerca, è nato nel 1998 e dovrebbe concludersi nel 2002, coinvolge circa trenta istituti di ricerca, università e compagnie private per un totale di quindici paesi europei ed extraeuropei tra i quali figura l'Italia. Si tratta dell'*Annex 35*, il lavoro di ricerca è stato proposto dall'IEA (International Energy Agency) ed è realizzato in accordo con l'ECBCS (Energy Conservation in Building an Community System).

Questo progetto, l'"HybVent project" si pone lo scopo di raggiungere tre obiettivi principali:

- promuovere sistemi di ventilazione ibrida economicamente ed energeticamente efficienti;
- sviluppare metodi atti a predire le prestazioni del sistema di ventilazione ibrida;
- sviluppare strategie di controllo che garantiscano, istante per istante, il miglior funzionamento possibile del sistema.

La seconda parte è costituita dall'analisi e dall'applicazione di alcuni programmi di simulazione, quali "Comis", "CpCalc" e "Trnsys", applicati all'edificio I Guzzini di Recanati e a quattro tipologie edilizie: la casa unifamiliare singola, la casa unifamiliare a schiera, la casa in linea e la casa a torre al fine di studiare il variare della ventilazione e della temperatura in base a diverse condizioni di progetto nei mesi di luglio e di dicembre.



Edificio I Guzzini di Recanati, lato Sud



Atrio dell'edificio I Guzzini di Recanati,
elemento fondamentale nella strategia di ventilazione



Particolare delle aperture
dell'edificio I Guzzini di Recanati

La progettazione di sistemi di ventilazione ibrida rappresenta un nuovo modo d'intendere l'architettura, dall'idea progettuale alla realizzazione finale, un'architettura che interagisce con il proprio ambiente esterno e in cui ogni elemento opera in stretta collaborazione con gli altri elementi appartenenti allo stesso sistema edificio.

Per informazioni e-mail: margheritamariella@libero.it

Servizio a cura di:
CISDA - HypArc, e-mail: hyperc@polito.it