

LA PROGETTAZIONE DEI SISTEMI DI CONTROLLO TERMICO SOLARE E RAFFRESCAMENTO PASSIVO VENTILATIVO

- Caratteristiche del sito di intervento e scelte tecnologiche
- Gestione dei flussi d'aria all'interno degli edifici
- Valutazione del fabbisogno di raffrescamento e del contributo energetico da tecniche di raffrescamento passivo
- Tecniche per il controllo solare e dimensionamento dei sistemi ombreggianti

Relatori

Prof. Mario Grosso
Facoltà di Architettura II-Politecnico
di Torino
Arch. Luca Raimondo
Consulente Energetico
Arch. Lucia Ceccherini Nelli
Centro ABITA, Dipartimento TAED-
Università di Firenze
Arch. Antonella Trombadore
Centro ABITA, Dipartimento TAED-
Università di Firenze



Bologna, 1 e 22 ottobre 2008

Mutamenti del clima, ma anche della sensibilità ambientale, del tenore di vita e delle correlate esigenze di comfort dei consumatori, che cercano di convivere tra impianti energivori, ma ormai considerati indispensabili, e processi inarrestabili di lievitazione delle quotazioni del petrolio. Un panorama ingarbugliato, dove le soluzioni nel breve periodo non sembrano molte, e non solo nel nostro Paese, alla luce per esempio della campagna “Cool Biz” che ha chiesto ai giapponesi di andare a lavorare senza cravatta per risparmiare energia e tagliare le emissioni di CO₂. “Il barile a 146 dollari” titolano i quotidiani e, su Il Sole 24 Ore, quello che ormai è un leitmotiv “L’impennata dell’energia”. Purtroppo un titolo che, secondo gli esperti, rivedremo molto spesso, se è vero che i grafici prefigurano, a gennaio 2009, il raggiungimento di quota 200. Mentre gli analisti dibattono sulla natura fondamentale o speculativa dei fattori all’origine dei rialzi dei prezzi, gli operatori dell’edilizia cercano soluzioni in grado di coniugare tutela dell’ambiente, comfort e convenienza economica.

In questo contesto le tecniche passive per il raffrescamento degli edifici, basate su logiche per il controllo delle condizioni di surriscaldamento all'origine dell'accumulo di calore ovvero per la dissipazione del calore accumulato in eccesso, acquistano una particolare significatività alla luce di diversi elementi.

Innanzitutto, le caratteristiche del clima nel nostro Paese consentono, in molti casi, il raggiungimento degli standard di comfort prefissati con la sola adozione di tecniche passive, o comunque con apporti decisamente limitati di sistemi attivi.

L'analisi preliminare del sito evidenzia elementi di criticità, ai fini degli obiettivi di condizionamento estivo, ma anche aspetti che costituiscono risorse naturali, come brezze, vegetazione, caratteristiche del suolo, i cui effetti di controllo termico/raffrescamento possono essere valorizzati ed efficacemente utilizzati attraverso l'attuazione di particolari soluzioni tecnico-architettoniche.

L'organismo edilizio recupera in tal modo un equilibrio con l'ambiente esterno, che, di fatto, ha più dimensioni. Infatti, stabilisce un'interazione, sotto il profilo energetico, che muove dalla particolarità del sito e dalla rispondenza progettuale del manufatto, mentre, sotto il profilo dell'impatto ambientale, il recupero dell'equilibrio è dato innanzitutto dall'abbattimento delle emissioni di CO₂, ma anche dal contenimento del rumore spesso causato dai componenti esterni degli impianti di condizionamento.

Equilibrio che in definitiva significa "appartenenza" dell'organismo edilizio a quel contesto ambientale, culturale, paesaggistico.

Il corso intende proporre a Professionisti, Responsabili di Imprese edili ed Enti locali, un momento di aggiornamento professionale sull'applicazione di tecniche passive per il raffrescamento degli edifici. Saranno pertanto approfondite le logiche alla base della progettazione dei sistemi in esame con una particolare evidenziazione, anche attraverso lo studio di casi pratici, delle modalità di dimensionamento.

L'analisi di esempi applicativi sarà inoltre integrata dalle elaborazioni effettuate con il software SPERA per il calcolo semplificato del fabbisogno di raffrescamento di un edificio e la determinazione del contributo energetico da tecniche di raffrescamento ventilativo ambientale e strutturale. Il programma, elaborato dal Prof. Grosso, sarà consegnato ai partecipanti.



Programma

1 ottobre

ore 9.15 Registrazione dei Partecipanti

ore 9.30 Apertura dei lavori

Prof. Mario Grosso

Il contesto fisico: Clima, Microclima, Comfort termico

La ventilazione naturale controllata negli edifici

- I motori della ventilazione naturale: vento e effetto camino
- Influenza del sito sui movimenti d'aria da vento
- Influenza della forma e localizzazione degli edifici sui movimenti d'aria da vento
- Sfruttamento e controllo dei movimenti d'aria all'interno degli edifici
- Presentazione di esempi inerenti a sistemi di ventilazione naturale controllata

ore 11,15 coffee break

Definizione e classificazione dei sistemi di raffrescamento passivo

- I sistemi di raffrescamento passivo ventilativo
 - Raffrescamento ventilativo corporeo
 - Raffrescamento ventilativo ambientale
 - Raffrescamento ventilativo strutturale
 - Raffrescamento ventilativo geotermico
 - Casi studio di integrazione di sistemi di raffrescamento passivo ventilativo

ore 13.30 colazione

ore 14.30

Arch. Luca Raimondo

Scelta e dimensionamento di sistemi di raffrescamento ventilativo

- Determinazione del fabbisogno di raffrescamento (metodo semi-stazionario)
- Determinazione del contributo energetico del raffrescamento ventilativo ambientale-strutturale
- Determinazione del contributo energetico del raffrescamento ventilativo geotermico

ore 16.45 coffee break

- Valutazione del fabbisogno di raffrescamento di un edificio e del contributo energetico da tecniche di raffrescamento ventilativo ambientale e strutturale con il programma di calcolo SPERA

22 ottobre

ore 9.30 Apertura dei lavori

Arch. Lucia Ceccherini Nelli

Il controllo della radiazione solare

- Caratteristiche del sito e dell'edificio: valenze sul controllo solare
- Forma e orientamento dei sistemi di schermatura
- Le diverse tipologie: funzionalità e prestazioni
- Le modalità di dimensionamento

- Studio di esempi di dimensionamento in ordine a:
 - schermature per finestre esposte a sud
 - schermature per finestre esposte a est/ovest

ore 11.30 coffee break

Analisi di tecniche particolari di schermatura

- Frangisole fissi con moduli fotovoltaici integrati
- Schermature trasparenti
- La risorsa “vegetazione”: tecnologie per la valorizzazione degli effetti energetici

ore 13.30 colazione

ore 14.30

Arch. Antonella Trombadore

Radiazione solare e dinamica delle ombre

- I parametri fondamentali per lo studio della radiazione solare
- Dinamica e calcolo delle ombre:
 - analisi dei fattori determinanti
 - diagramma del tracciato solare
 - valutazione geometrica delle strutture elevate contigue e dinamica delle ombre nelle diverse stagioni
 - orientamento, morfologia e assetto della vegetazione
 - modelli delle ombre

ore 16.30 coffee break

- esempi di calcolo delle ombre

Valutazione dell'efficacia dei dispositivi di controllo solare previsti in sede di progetto

ore 18.30

Chiusura dei lavori



Modalità organizzative

Il corso si svolgerà secondo il seguente orario di lavoro:

Mattino	ore 9.30-13.30
Pomeriggio	ore 14.30-18.30

La quota di iscrizione comprende i coffee break, le colazioni di lavoro e il materiale didattico di consultazione integrato con il software SPERA.

A tutti i partecipanti sarà rilasciato un Attestato certificante la frequenza.

Il corso si terrà presso la sede dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Bologna, Via Saragozza n°175, raggiungibile dalle uscite Borgo Panigale e Casalecchio dell'Autostrada A/1.

E' disponibile un servizio di prenotazione alberghiera per la ricerca di soluzioni particolarmente convenienti presso strutture convenzionate.

Il pagamento della quota di partecipazione potrà essere effettuato con bonifico bancario (secondo le indicazioni ricevute al ricevimento della scheda di iscrizione) o con assegno non trasferibile intestato a NEWTON Centro Studi.

Quote di partecipazione

€ 380+IVA 20%

€ 330+IVA 20% (quota individuale riservata ai Professionisti associati all'Ordine degli Architetti della Provincia di Bologna e alle Aziende/Studi che iscriveranno al corso due o più partecipanti) (riferimento S270)

Il corso si svolgerà presso
la sede dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Bologna
Via Saragozza n°175-Bologna

Per ulteriori informazioni
Newton Centro Studi
Segreteria Organizzativa
V. Guerrazzi, 18 - 40125 Bologna
Tel (051) 2960911 - Telefax (051) 263745
E-mail: newton.cs@tin.it