



Corso FAD: Il controllo solare nella climatizzazione estiva degli edifici

PROF. ARCH. MARIO GROSSO - MGEA ENERGIA E AMBIENTE

Professore Ordinario di Tecnologia dell'Architettura, Dipartimento Architettura e Design, Politecnico di Torino



Corso FAD:

Il controllo solare nella climatizzazione estiva degli edifici

OBIETTIVI FORMATIVI

La progettazione di edifici a consumi energetici e impatti ambientali ridotti, rispetto alla prassi corrente, è un argomento di grande attualità, considerando il notevole contributo del settore edilizio al consumo mondiale di energia primaria (40 %) e alle emissioni di gas serra (30 %), responsabili dei cambiamenti climatici in atto. Per tale ragione l'Unione Europea ha stabilito, con la Direttiva 2010-31-EU, che dal 2020 (già dal 2018 per gli edifici pubblici) tutte le nuove costruzioni debbano essere a energia quasi-zero.

Ciò comporta l'applicazione di criteri progettuali e tecnologie molto più efficienti, dal punto di vista energetico, di quelli necessari a rendere un edificio conforme alle norme vigenti sulla certificazione energetica degli edifici. I sistemi di controllo solare dell'involucro edilizio, in particolare, delle superfici vetrate, forniscono un contributo essenziale alla riduzione dei carichi di climatizzazione estiva, la cui crescita tendenziale è proprio determinata dal riscaldamento globale del pianeta per effetto serra. La norma UNI/TS 11300-1 del 2014 pone particolare attenzione al calcolo del fattore di ombreggiamento ai fini della determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva.

Il corso si rivolge a progettisti di edifici, architetti e ingegneri, che intendono approfondire la conoscenza di criteri e metodi per il raggiungimento di un'elevata efficienza energetica e un basso impatto ambientale, rispondendo in modo proattivo alle nuove esigenze del mercato e all'evoluzione del quadro normativo italiano e europeo.

STRUTTURA DEL CORSO

Durata: 4 ore, comprensive di applicazione metodi grafici per il calcolo del fattore di ombreggiamento

Test di apprendimento: domande a risposta multipla

Attestato di partecipazione: si rilascia a fine corso

RELATORE

Prof. Arch. Mario Grosso, già Professore Ordinario di Tecnologia dell'Architettura al Dipartimento Architettura e Design del Politecnico di Torino, dove ha insegnato a tutti i livelli curriculari. Svolge attività di ricerca, consulenza e formazione, nell'ambito dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale degli edifici. E' coordinatore del *mirror group* ISO e



CEN del UNI CPE/GL2 sulla sostenibilità in edilizia. E' certificatore energetico accreditato CENED (Regione Lombardia) e valutatore energetico-ambientale per l'iisBE (international initiative for a Sustainable Building Environment).

ABSTRACT

Nel corso si spiegano i concetti alla base dello scambio termico per trasmissione dell'energia solare attraverso l'involucro edilizio, sia opaco, sia trasparente. S'illustrano quindi i criteri progettuali per il controllo solare di un edificio – dall'orientamento e forma dell'involucro alla collocazione e dimensionamento delle chiusure trasparenti – per evitare il surriscaldamento estivo, non limitando, nel contempo, la possibilità di utilizzo dell'energia solare per il riscaldamento invernale.

Si descrive, quindi, la tipologia di schermature, in relazione ai materiali, alle caratteristiche geometriche, ai sistemi di movimentazione e alla posizione rispetto alla chiusura. Si illustra, poi, un metodo grafico semplificato per la valutazione dell'efficacia di una schermatura e la procedura di calcolo del fattore di ombreggiamento, in conformità alla norma UNI/TS 11300-1.

MODULI

1. Definizione, concetti e strategie del controllo solare
2. Controllo della trasmissione solare attraverso Chiusure Opache (C.O.)
 - 2.1 Controllo della temperatura superficiale di una Chiusura Opaca
 - 2.2 Controllo dell'inerzia termica di una Chiusura Opaca
3. Controllo della trasmissione solare attraverso le Chiusure Trasparenti(C.T.)
 - 3.1 Le schermature solari: definizioni, classificazione, funzioni, normativa
 - 3.2 Scelta del componente trasparente di una C.T.
4. Le schermature solari (classificazione e criteri di scelta in relazione al materiale, alle caratteristiche geometriche, prestazionali e operazionali; esempi d'integrazione architettonica)
 - 4.1 Fattori di riduzione da schermatura negli apporti solari
 - 4.1.1 Fattori di riduzione da schermi mobili
 - 4.1.2 Fattori di riduzione da schermi fissi
 - 4.2 Calcolo del fattore di ombreggiamento (norma UNI TS 11300-1)
 - 4.3. Esercizio sui metodi esposti per schermature fisse.