

La Ventilazione Naturale Controllata per la 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 (50 %) e alle emissioni di gas serra (40 %), 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 passivi e ibridi di climatizzazione estiva sono una valida soluzione e, tra di essi, è particolarmente efficace, e adatto alle condizioni climatiche italiane, il sistema di Raffrescamento Ventilativo Microclimatico (RVM) realizzato utilizzando le tecniche di Ventilazione Naturale Controllata (VNC) nei periodi serali e notturni, in cui la temperatura dell'aria esterna è inferiore a quella interna e a quella massima di comfort. Il corso si rivolge a tecnici operanti a vario titolo nell'edilizia che, pur già occupandosi di progettazione di edifici, intendono approfondire la conoscenza della progettazione di edifici ad alta efficienza energetica e a 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 e 20 minuti

Inizio del corso:

Test di apprendimento: domande a risposta multipla

Attestato di partecipazione: si rilascia a fine corso

RELATORE

Prof. Arch. Mario Grosso, Mario Grosso è Professore Associato di Tecnologia dell'Architettura al Politecnico di Torino, dove insegna 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/GL4 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 illustrano concetti, metodi e strumenti relativi alla ventilazione, e ai movimenti d'aria naturale, in funzione del loro possibile sfruttamento per la riduzione del fabbisogno energetico netto per la climatizzazione estiva. Partendo dalle definizioni e dalle funzioni dei sistemi di ventilazione naturale e ventilazione naturale controllata (VNC), e da un loro confronto con quelli di ventilazione meccanica, se ne illustrano i risvolti energetici e normativi. Si descrivono, quindi, i concetti base dell'aerodinamica ambientale e i criteri progettuali per l'applicazione ottimale della VNC ai fini del Raffrescamento Ventilativo Microclimatico (RVM), fornendo diversi esempi applicativi, sia di progetti, sia di edifici costruiti. La trattazione si focalizza, poi, in modo dettagliato, sui metodi di calcolo della portata d'aria da VNC e del contributo della VNC alla riduzione del fabbisogno d'energia netta per la climatizzazione estiva tramite RVM. Il corso si conclude con un esercizio applicativo dei metodi di progetto e verifica descritti.

MODULI

1. **Introduzione: definizione e funzioni della ventilazione; ventilazione naturale e ventilazione meccanica; Ventilazione Naturale Controllata (VNC) e Raffrescamento Ventilativo Microclimatico (RVM); VNC e comfort; contesti energetico e normativo, europei e nazionali.**
2. **Principi di aerodinamica ambientale: atmosfera e movimenti d'aria; caratterizzazione dei movimenti d'aria al suolo; metodi di calcolo della velocità locale del vento.**
3. **La progettazione di un edificio secondo l'approccio della VNC: progettazione preliminare; esempi applicativi della VNC a progetti e edifici; calcolo della portata d'aria da VNC.**
4. **Contributo della VNC all'efficienza energetica degli edifici tramite RVM: determinazione del Fabbisogno di Raffrescamento Netto di Progetto (FRNP); calcolo della portata da VNC per la riduzione del FRNP tramite RVM; esempi applicativi dei RVM a progetti e edifici.**
5. **Esercizio applicativo delle tecniche VNC e RVM a un edificio residenziale con sottotetto abitabile: dati di contesto; configurazioni e dati di progetto; ipotesi di flusso d'aria da VNC; calcolo del FRNP; calcolo delle portate da VNC e del contributo energetico da RVM.**