

Corso di Istruzione Tecnica

Calcolo dei carichi estivi con Metodo TFM - ASHRAE



Obiettivi

Fornire nozioni necessarie per calcolare i **CARICHI ESTIVI** di un impianto di climatizzazione con il **Metodo delle Funzioni di Trasferimento** (ASHRAE). Questa metodologia di calcolo, rigorosa nella formulazione teorica ma intuitiva e facilmente applicabile, permette di stimare più speditamente e precisamente di altri metodi i fabbisogni energetici dell'impianto mediante l'analisi oraria dei carichi (radiativi, convettivi, sensibili e

latenti) parziali e complessivi.

Nel corso sono esaminati i fondamenti di teoria strettamente indispensabili alla comprensione dei fenomeni ed al computo dei carichi frigoriferi; esempi numerici, supportati dalle numerose procedure software del programma **STIMA10.TFM** portano i partecipanti a conseguire una buona padronanza del metodo e del programma.

Un esempio di calcolo dei carichi estivi con **TFM** viene elaborato per intero con riferimento ad una porzione significativa di edificio-impianto destinato ad uffici.

Argomenti

- **Esame dei metodi** dei metodi utilizzati per calcolare i carichi termici estivi (frigoriferi) e dei fenomeni fisici connessi alla trasmissione del calore ed introduzione al Metodo delle Funzioni di Trasferimento (TFM)
- **Coefficienti CTF**
Determinazione dei coefficienti della funzione di trasferimento relativa alla conduzione (CTF) per valutare gli apporti termici attraverso le strutture opache
- **Coefficienti Weighting factors**
Determinazione del carico termico ambiente per ogni tipologia di apporto: persone ed apparecchiature, luci, conduzione ed irradiazione solare
- **Esame dell'involucro edilizio**
con riferimento all'edificio-impianto ad uso ufficio preso come esempio; definizione delle caratteristiche termofisiche dei componenti opachi e trasparenti
- **Definizione delle condizioni esterne di progetto**
(giorno e mese di calcolo) delle temperature bulbo secco e bulbo umido e condizioni interne (temperature t_{bs} e t_{bu} , rinnovo d'aria, ecc.) Norme UNI 10339 e 10349
- **Calcolo degli apporti** dovuti all'irradiazione solare attraverso i componenti finestrati
- **Determinazione del fattore di schermatura** dovuto ad ostruzioni esterne ed aggetti per ogni ora e per ogni esposizione
- **Calcolo dell'intensità solare** per ogni ora e per ogni orientamento. Esempi sviluppati con l'apposita procedura software e riscontro dei risultati sui manuali
- **Determinazione delle temperature sole-aria**
- **Definizione degli apporti termici interni** di persone, luci ed apparecchiature distinti come sensibili (radiativi e convettivi) e latenti. Profili orari di ogni apporto.
- **Infiltrazione e ventilazione** apporti di sensibile, latente e totale.
- **Riepilogo dei carichi** risultanti ora per ora, zona per zona, sensibile e latente
- **Influenza sui risultati** dei profili orari di temperatura ambiente gestiti dalla regolazione automatica
- **Esame dei risultati al fine del dimensionamento dell'impianto**

Il corso ha la durata di 1 giornata.

Idronica Line si riserva il diritto di apportare modifiche e miglioramenti al prodotto quando ritenuto opportuno. Questa pubblicazione descrive lo stato del prodotto al momento della pubblicazione della stessa e in nessun modo potrà riflettere il prodotto futuro.