



Ordine Ingegneri  
Provincia di Padova



Federazione Ordini  
Ingegneri Veneto



Collegio Ingegneri  
Provincia di Padova



Dipartimento Fisica Tecnica  
Università di Padova



DCA  
Università IUAV di Venezia

## CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

# IL CALCOLO DEL FABBISOGNO PER LA QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### III Corso

**Novembre lezioni settimanali dalle 17.00 alle 20.00 con inizio il 15 gennaio 2008**  
**Auditorium dell'Ordine degli Ingegneri di Padova – Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova**

La nuova normativa sul risparmio energetico negli edifici impone dei limiti più restrittivi, rispetto alla precedente normativa, sull'efficienza energetica o meglio sulla «quantità di energia effettivamente consumata per soddisfare i vari bisogni standard dell'edificio». La nuova normativa inoltre considera non solo i consumi per il riscaldamento invernale ma anche quelli per gli altri usi energetici: climatizzazione estiva, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione, illuminazione ecc. Il progettista dell'edificio, come già avveniva con la legge 10/91, dovrà adottare soluzioni architettoniche e impiantistiche che consentano di rispettare i requisiti di risparmio energetico imposti. Il progettista, sulla base delle scelte progettuali, dovrà calcolare il fabbisogno energetico e dimostrare che lo stesso sia inferiore ai limiti previsti. Il calcolo dovrà essere effettuato sulla base di criteri oggettivi e con riferimento alla recente normativa tecnica nazionale o europea. Il fabbisogno termico così calcolato, insieme ad altri dati, sarà riportato nella relazione tecnica che dovrà essere depositata in comune prima dell'inizio dei lavori. Il valore di prestazione energetica calcolato dal progettista sarà l'indicatore principale che qualificherà l'edificio dal punto di vista energetico e sarà il dato principale della certificazione energetica. Ciò indipendentemente dalle modalità che saranno definite per la certificazione degli edifici e dalla previsione di diversi limiti che potranno essere introdotti dai decreti attuativi in attesa di emanazione. Questo corso di formazione si pone l'obiettivo di fornire ai progettisti le conoscenze per il calcolo del fabbisogno energetico globale degli edifici, con l'illustrazione e l'approfondimento delle diverse norme tecniche con particolare riferimento alla UNI EN 13790 «calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento».

Organizzatori **Luciano Benetti, Michele De Carli, Michele Sanfilippo, Roberto Zecchin**

#### Modulo I (3 crediti formativi)

##### CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Lezione 1 • **15 gennaio 2008**

- Condizioni di benessere ambientale
- Dati climatici di riferimento
- I requisiti di prestazione energetica dei componenti architettonici e impiantistici dell'edificio
- La relazione tecnica di cui all'All. E del D.Lgs.311/06

Ing. Pier Carlo Romagnoni

#### Modulo II (9 crediti formativi)

##### PRESTAZIONE ENERGETICA PER LA CLIMATIZZAZIONE (UNI -EN 13790)

Lezione 2 • **22 gennaio 2008**

- Norme di riferimento allegato M del D. Lgs. 311/06
- Schema di calcolo della prestazione energetica secondo UNI- EN 13790
- Calcolo del fabbisogno annuale di energia per trasmissione e ventilazione (UNI-EN 13790 e 13789)

Ing. Michele De Carli

Lezione 3 • **29 gennaio 2008**

- Calcolo dei contributi energetici gratuiti legati alle sorgenti interne e alla radiazione solare

- Calcolo del fabbisogno energetico utile per garantire la temperatura di progetto (secondo UNI- EN 13790)

Ing. Roberto Zecchin

Lezione 4 • **5 febbraio 2008**

- I ponti termici e la loro correzione

Ing. Michele De Carli – Ing. Luciano Benetti

Lezione 5 • **12 febbraio 2008**

- Componenti fenestrati
- Analisi del comportamento energetico dei componenti vetrati secondo un approccio integrato
- Apporti solari da elementi particolari: serre, pareti solari ventilate (muri di trombe)
- Fabbisogno energia per l'illuminazione artificiale

Arch. Marina Vio

Lezione 6 • **19 febbraio 2008**

- Calcolo dei rendimenti di produzione, di distribuzione, di regolazione e di emissione
- Fabbisogno energetico annuale in condizioni reali di funzionamento
- Calcolo del fabbisogno energetico annuale (secondo UNI-EN 13790)

Ing. Renato Lazzarin

#### Modulo III (9 crediti formativi)

##### PRESTAZIONE ENERGETICA PER ALTRI USI

Lezione 7 • **giovedì 28 febbraio 2008**

- Calcolo del fabbisogno annuale di energia per l'acqua calda sanitaria e utilizzo di collettori solari

Ing. Luciano Benetti

Lezione 8 • **11 marzo 2008**

- Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione
- Calcolo del fabbisogno annuale di energia per il raffrescamento

Ing. Michele De Carli

#### Modulo IV (3 crediti formativi)

##### APPLICAZIONI

Lezione 9 • **giovedì 27 marzo 2008**

- Analisi di un edificio reale: calcolo del fabbisogno energetico, stesura di relazione tecnica e attestato di qualificazione energetica
- Valutazione energetica ed economica di possibili interventi

Ing. Michele Sanfilippo – Ing. Luciano Benetti

Quote di partecipazione **Soci Collegio Ingegneri 180,00 Euro - Non Soci 180,00 Euro + Iva**. La quota potrà essere versata direttamente alla Segreteria del Collegio o mediante bonifico bancario sul c/c 473045 presso Cassa di Credito Cooperativo di Sant'Elena Ag. PD, CIN J ABI 08843 CAB 12100, notificando la ricevuta del bonifico via fax alla Segreteria (049 8756160). Il corso prevede un numero massimo di 30 partecipanti.

Con il patrocinio di



Regione del Veneto



Provincia di Padova



Comune di Padova



Collegio Costruttori di Padova



Collegio Periti di Padova

### SCHEDA DI PREADESIONE

da trasmettere via fax 049 8756160 o da compilare su [www.collegioingegneripadova.it](http://www.collegioingegneripadova.it)

Cognome e nome ..... Qualifica ..... Azienda o Ente .....

C.F. o RIVA ..... Indirizzo .....

CAP e Città ..... Tel. e fax .....

E-mail ..... Firma .....

Nel rispetto del D.Lgs. 196/2003, i dati acquisiti saranno utilizzati dagli organizzatori per informare su iniziative di specifico interesse.