



ACCREDITATO  
MISE - MATTM - MIT

Ai sensi dell'art. 2 comma 5  
del DPR 75/2013



# PEDAGO®

## CORSO CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### LINEE GUIDA NAZIONALI

I nuovi decreti del 26 giugno 2015 (pubblicati nella Gazzetta Ufficiale n. 162 del 15 luglio 2015) sull'efficienza energetica in edilizia di attuazione della Legge 90/13, vanno a chiudere il recepimento della Direttiva 31/2010/UE, iniziato con il Decreto Legge 63/2013 e convertito in legge con la Legge 90/13.

Dal 1 ottobre 2015 entra in vigore la nuova attestazione energetica degli edifici e per questo motivo si rende necessario conoscere le nuove metodologie di calcolo e le nuove prescrizioni da rispettare per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica degli edifici (A.P.E.), documento che ha già sostituito l'Attestato di Certificazione Energetica (A.C.E.).

Il nuovo APE certifica la prestazione energetica, ovvero il fabbisogno energetico di un edificio attraverso specifici indici energetici e fornisce raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica. E' redatto da esperti qualificati (tecnici certificatori) sulla base di disposizioni normative specifiche.

Durante questo corso verranno illustrate le novità legislative e le soluzioni innovative per raggiungere le performance richieste per gli edifici del futuro: l'edificio ad energia quasi zero non è più così lontano. Verrà affrontata la tematica dell'efficienza energetica, andando a descrivere le prescrizioni dei nuovi decreti attuativi, con particolare attenzione all'efficienza energetica dell'involucro.

Nel dettaglio, durante il corso saranno analizzate la legislazione e la normativa tecnica in materia di efficienza energetica degli edifici, il bilancio energetico del sistema edificio-impianto, la determinazione dell'indice di prestazione energetica, il calcolo del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti, diagnosi energetica, certificazione energetica e soluzioni progettuali e costruttive per edifici nuovi ed esistenti. Ogni argomento verrà supportato da esempi pratici ed applicazioni concrete dei concetti teorici.

Il corso prevede infine un aggiornamento tecnico-normativo relativo alle UNI TS 11300-1:2014, UNI TS 11300-2:2014, UNI TR 11552:2014, UNI/TS 11300:2016 parti 4-5-6, UNI 10349-1:2016, UNI/ TR 10349-2:2016 e UNI 10349-3:2016.

### OBIETTIVI PROFESSIONALI

Il corso forma il discente in tutti i fondamenti di energetica edilizia, istruendo su metodologie e tecniche di indagine in campo e sulle metodologie per la valutazione dei consumi energetici degli edifici.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di formare tecnici esperti nella diagnosi energetica del sistema edificio impianto, allo scopo di creare figure professionali qualificate non solo alla redazione dell'Attestato di



### Requisiti minimi di sistema

- Ram 128 Mbytes
- Connessione ad internet veloce (consigliato: ADSL, 8MB download, 512KB upload)
- Web browser: Mozilla Firefox, Google Chrome
- Plug-in Shockwave Player 10.0 (MX 2004) o superiore
- Plug-in Flash Player 7 o superiore
- Scheda video SVGA 800x600
- Scheda audio 16 bit
- Amplificazione audio (altoparlanti o cuffie)

### supporti didattici

Immagini, supporti in formato pdf, riferimenti normativi.

### per Maggiori informazioni



Telefono:  
**0924 45834**



**CERTIFICATO DI  
GARANZIA**

Prestazione Energetica, ma anche all'esecuzione di un'analisi completa del fabbisogno termico dell'edificio.

## DESTINATARI

Il corso si rivolge ai professionisti che, alla luce delle recenti disposizioni legislative nazionali (compresa la norma UNI TS 11330 - 4) desiderano acquisire conoscenze e competenze sulle tematiche energetiche applicate al sistema edificio-impianto, allo scopo di accreditarsi come Tecnici Certificatori. In particolare il corso si rivolge a:

- Professionisti ed imprese operanti nell'ambito della progettazione di edifici ed impianti asserviti agli edifici,
- Tecnici specialisti nella formulazione di diagnosi energetiche sugli edifici
- Professionisti abilitati alla professione di progettista, direttore lavori, certificatore energetico.
- Architetti, ingegneri, periti e geometri in possesso delle competenze di base.

## PROGRAMMA

### Unità didattica 1 - Efficienza energetica degli edifici: inquadramento legislativo

- Il concetto di Sviluppo Sostenibile
- Il quadro normativo Europeo
- Il quadro normativo Nazionale
- Il quadro normativo Regionale

### Unità didattica 2 - La Certificazione energetica - Linee Guida Nazionali

- Analisi del meccanismo di Certificazione Energetica a livello nazionale
- Il Decreto 26 giugno 2015
- La procedura di certificazione ed il metodo di calcolo
- Cenni su Regione Emilia Romagna, Liguria e Piemonte

### Unità didattica 3 - Fondamenti di trasmissione del calore – La trasmittanza termica

- I meccanismi di trasmissione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento
- La resistenza termica
- La trasmittanza termica
- Il metodo di calcolo della trasmittanza

### Unità didattica 4 - L'involucro trasparente

- Le funzioni delle finestre
- Le tipologie di vetri ed infissi
- Il calcolo della dispersione di calore attraverso gli elementi trasparenti

### Unità didattica 5 - Il bilancio energetico dell'edificio: le norme UNI-TS 11300

- Il bilancio energetico dell'edificio
- Le Norme UNI TS 11300
- La parte prima delle norme UNI TS 11300

### Unità didattica 6 - Il metodo di calcolo del fabbisogno di energia netta

- Il metodo di calcolo per il calcolo del fabbisogno di energia netta dell'edificio
- L'energia scambiata per trasmissione e per ventilazione
- Gli apporti gratuiti
- Il fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

### Unità didattica 7 - L'impianto di climatizzazione

- Il bilancio energetico del sistema impianto
- Il rendimento di produzione
- Il rendimento di emissione



- Il rendimento di regolazione
- Il rendimento di distribuzione
- La seconda parte delle norme UNI TS 11300
- Parte quarta, quinta e sesta delle norme UNI TS 11300:2016

## Unità didattica 8 - Il metodo di calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione

- Il metodo di calcolo per il calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio riscaldamento o climatizzazione invernale
- Il sottosistema di emissione
- Il sottosistema di accumulo
- Il sottosistema di distribuzione
- Il sottosistema di generazione
- UNI 10349-1:2016, UNI/TR 10349-2:2016 e UNI 10349-3:2016

## Unità didattica 9 - Fabbisogno di energia primaria per altri servizi

- Il metodo di calcolo per il calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio produzione di acqua calda sanitaria
- I sottosistemi impiantistici ed il calcolo delle perdite
- Il fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

## Unità didattica 10 - Gli interventi di risparmio energetico: calcolo del tempo di ritorno dell'investimento

- Interventi di risparmio energetico
- Le detrazioni fiscali
- Valutazione del ritorno economico degli investimenti

## Unità didattica 11 - La bioclimatica ed i sistemi solari passivi

- L'architettura bioclimatica
- I sistemi solari attivi e passivi
- Tipologie e caratteristiche dei sistemi solari passivi

## Unità didattica 12 - Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico

- Energia da fonti rinnovabili: solare fotovoltaico–introduzione
- Effetto fotovoltaico
- La radiazione solare
- Il modulo fotovoltaico
- Sistema connesso in rete e Sistema in isola
- Criteri di dimensionamento di un impianto fotovoltaico
- Lo scambio sul posto
- Esempio di dimensionamento

## Unità didattica 13 - Le fonti rinnovabili: il minieolico ed il solare termico

- Energia da fonti rinnovabili: Solare termico – introduzione
- Fisica del collettore solare
- Tipologie impiantistiche
- L'energia solare in abitazione privata
- Impianti di grandi dimensioni
- Integrazione dell'impianto solare
- Criteri di progettazione
- Fonte rinnovabile eolica
- Le caratteristiche degli impianti eolici
- Tecnologia ed impiantistica del minieolico
- Fattibilità di un impianto eolico – meccanismi di incentivazione

## Unità didattica 14 - Impianti ad alta efficienza: le pompe di calore

- Fonti di energia assimilate





- La tecnologia delle pompe di calore
- Impianti di riscaldamento a pompe di calore
- Pompe di calore ad acqua di falda
- Impianti a pompe di calore geotermiche
- Tipologie installative
- Scambiatori in profondità
- Raffrescamento estivo

**Unità didattica 15 - Esempio di calcolo di certificazione di un edificio esistente**

**Unità didattica 16 - Esempio di calcolo di certificazione di un edificio di nuova costruzione**

**Durante il corso sono previsti test di verifica intermedi e un test finale**



## VANTAGGI DEL CORSO IN E-LEARNING

- ✓ *Possibilità di ascoltare e rivedere in qualsiasi momento le lezioni del corso*
- ✓ *Risparmio di tempo: i nostri corsi on-line ti consentiranno di formarti quando e dove vuoi, in autonomia, evitandoti eventuali costi per trasferte o spostamenti*
- ✓ *Possibilità di gestire in autonomia il tuo iter formativo*
- ✓ *Contenuti interattivi multimediali*