

CORSO PER CERTIFICATORE ENERGETICO IN EDILIZIA

Riconosciuto dalla regione Emilia Romagna

DESCRIZIONE DEL CORSO

La certificazione energetica è un documento obbligatorio introdotto a seguito del recepimento delle direttive nazionali in materia di certificazione energetica ed in particolare dai D.Lgs. 192/05 corretto ed integrato dal D.Lgs. 311/06 e relative linee guida nazionali e regionali.

Il documento relativo alla certificazione energetica viene redatto da professionisti singoli o associati la cui qualificazione sia comprovata da una esperienza professionale specifica di almeno un anno oppure dalla partecipazione ad uno specifico corso di formazione professionale, con superamento dell'esame finale.

Il corso per certificatori si rivolge ai tecnici (laureati e diplomati) regolarmente iscritti ai rispettivi albi di appartenenza che si potranno poi accreditare presso la Regione Emilia Romagna, come previsto dalla Deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 255 del 6 ottobre 2009.

Il corso, in quanto riconosciuto come da disposizioni per la formazione contenute nell'allegato a DGR n. 1754/08, risulta perciò **abilitante per l'iscrizione** all'elenco dei Certificatori Energetici in Edilizia della **Regione Emilia Romagna**.

Una volta frequentato il corso con relativa prova d'esame finale e avvenuto l'accredimento alla Regione Emilia Romagna, attraverso il sito istituzionale: <http://energia.cermet.it/Iscrizione.aspx>, il professionista è in grado di svolgere l'attività di certificazione energetica in Emilia Romagna.

| PROGRAMMA DEL CORSO | | |
|--|---|------------|
| MODULI | CONTENUTI | ORE |
| Modulo 1 Efficienza energetica degli edifici: inquadramento normativo | <ul style="list-style-type: none">- Normativa: Direttiva Europea 2002/91/CE Direttiva 2006/32/CE; D.Lgs. 192/05 corretto ed integrato dal D.Lgs. 311/06, il DPR 59/09 e le Linee Guida nazionali; L. R. n. 31/02 e successive modifiche ed integrazioni; Delibera dell'Assemblea Legislativa regionale n. 156/2008.- Normativa tecnica: le norme armonizzate CEN; le norme nazionali UNI TS 11300.- Procedure tecnico-amministrative per la realizzazione degli interventi.- Procedure tecnico-amministrative per la realizzazione degli interventi. | 6 |
| Modulo 2 Ruolo e funzione del soggetto certificatore | <ul style="list-style-type: none">- Obblighi e responsabilità, modalità e requisiti per l'accredimento regionale.- Aspetti giuridici e gestione del contenzioso: analisi delle problematiche legali e delle possibili soluzioni.- Requisiti organizzativi, gestionali ed operativi per la gestione del processo di certificazione: la certificazione Uni En Iso 9001 o le procedure documentate previste dal sistema di accreditamento regionale. | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none">- Primo e secondo principio della termodinamica. | |

| | | |
|--|---|----------|
| <p align="center">Modulo 3</p> <p>Fondamenti di energetica</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Elementi di termocinetica e trasmissione del calore. - Benessere termoigrometrico negli ambienti confinati. - Terminologia e grandezze termo fisiche (forme di energia ed energia primaria). - Il bilancio energetico del sistema edificio-impianti: scambi termici; apporti termici interni e gratuiti; rendimenti del/i sistemi impiantistici. - Fonti e vettori energetici: il rapporto tra energia primaria e l'energia consegnata; le emissioni di gas climalteranti. - Valori limite di fabbisogno energetico di un edificio e influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella loro determinazione. - Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici: indice globale (EP_{tot}) e indici parziali (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva, l'illuminazione). - Metodologie e criteri di classificazione energetica di un edificio. | 6 |
| <p align="center">Modulo 4</p> <p>Metodologie di determinazione del rendimento energetico di un edificio e strumenti e criteri per il calcolo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Riferimenti normativi, ambito e limiti di utilizzo, criteri di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati: metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato; metodi di calcolo da rilievo sull'edificio; metodi semplificati e metodi basati sui consumi reali. - Strumenti di calcolo informatizzato: caratteristiche di affidabilità e limiti di utilizzo. - Criteri per il calcolo e/o la verifica e/o il monitoraggio della prestazione energetica a partire dai consumi energetici: costruzione della baseline dei consumi e valutazione secondo la norma EN 15603. | 6 |
| <p align="center">Modulo 5</p> <p>Criteri per il calcolo della prestazione energetica di progetto secondo le UNI TS 11300</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dati di ingresso e parametri termo fisici dell'involucro edilizio, anche in relazione alla destinazione d'uso. - Criteri e metodologie di calcolo per la determinazione del comportamento termico dell'involucro edilizio. - Valutazione degli scambi termici ed apporti gratuiti. - Rendimenti degli impianti termici per la climatizzazione invernale/estiva e la produzione di acqua calda sanitaria: aspetti da considerare per la scelta, per il calcolo dei dimensionamenti e per le ricadute sulla determinazione della prestazione energetica. - Contributo delle fonti rinnovabili nel calcolo degli indicatori di prestazione energetica: rendimenti degli impianti alimentati con fonti rinnovabili e assimilati (norme tecniche di riferimento, metodologie di calcolo e valutazioni di tipo speditivo). | 6 |
| <p align="center">Modulo 6</p> <p>La valutazione delle caratteristiche energetiche degli edifici esistenti</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosi energetica attraverso valutazioni speditive (comparazioni con abachi o soluzioni tecniche analoghe) e/o valutazioni strumentali (misure di conduttanza in opera e tecniche di termografia): ambiti e limiti di utilizzo, potenzialità e sinergie. - Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento delle prestazioni di edifici esistenti: materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; criteri e metodi di valutazione economica degli investimenti. - Esempi di soluzioni progettuali per il miglioramento della prestazione energetica di involucri edilizi esistenti. | 3 |
| <p align="center">Modulo 7</p> <p>Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime invernale</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti. - Aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze termiche. - Calcolo della trasmittanza termica di strutture di nuova realizzazione. - Esempi di soluzioni progettuali per la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione. | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Tipologie e caratteristiche di impianti termici tradizionali e di ultima generazione. | |

| | | |
|---|--|------------|
| <p align="center">Modulo 8</p> <p>Efficienza energetica degli impianti per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS, ed impianti per la climatizzazione estiva</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione e il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative suggerite dalla legislazione vigente (caldaie a condensazione, pompe di calore, ecc.): materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei componenti e dei sistemi impiantistici; controllo delle perdite e delle dispersioni: ventilazione meccanica controllata, il recupero di calore; valutazioni economiche degli investimenti; esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione. | 6 |
| <p align="center">Modulo 9</p> <p>Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime estivo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Trasmissione del calore attraverso strutture opache (inerzia termica, sfasamento e smorzamento dell'onda termica, trasmittanza termica periodica, ecc.) e trasparenti. - Esempi di soluzioni progettuali per la protezione dall'irraggiamento e la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione. <ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica degli impianti per la climatizzazione estiva: tipologie e caratteristiche di impianti di condizionamento e raffrescamento tradizionali e di ultima generazione. - Soluzioni progettuali e costruttive per la ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative e alla interazione edificio/impianto: materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; ventilazione e raffrescamento naturali; valutazioni economiche degli investimenti; esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione. | 6 |
| <p align="center">Modulo 10</p> <p>Tipologie e caratteristiche degli impianti di produzione ed utilizzo di energia da fonti energetiche rinnovabili.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Le fonti di energie rinnovabili: biomasse, geotermia, solare termico, solare fotovoltaico, eolico, cogenerazione ad alto rendimento, ecc.. - Potenzialità e livelli ottimali di dimensionamento degli impianti, anche in riferimento alle opportunità di integrazione con reti/vettori esistenti. - Risparmio energetico e "building automation": soluzioni impiantistiche per il controllo e l'automazione di funzioni connesse all'utilizzo degli edifici. | 6 |
| <p align="center">Modulo 11</p> <p>Valutazioni economiche degli investimenti, anche in relazione ai sistemi incentivanti in vigore e cenni sulle relative procedure.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione costi/benefici e cenni di ingegneria finanziaria. - Modalità di finanziamento ed incentivi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici. | 3 |
| <p align="center">Modulo 12</p> <p>Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc.) e criteri di progettazione in relazione alle caratteristiche del sito. - Eco-compatibilità dei materiali, dei componenti e dei sistemi utilizzati per la costruzione, con particolare riguardo al ciclo di vita (LCA). - Metodi e sistemi di classificazione/certificazione della sostenibilità ambientale degli edifici. - Il protocollo di certificazione Classenergia. | 6 |
| TOTALE ORE LEZIONI FRONTALI | | 60 |
| PROJECT WORK | | |
| MODULI | CONTENUTI | ORE |

| | | |
|---|--|-----------|
| Modulo 1 Prova Pratica: certificazione di un edificio nuovo | - Determinazione del rendimento energetico e redazione del relativo attestato con applicazione del metodo di calcolo da progetto. | 6 |
| Modulo 2 Prova Pratica: certificazione di un edificio esistente | - Determinazione del rendimento energetico e redazione del relativo attestato con applicazione del metodo di calcolo da rilievo su edificio esistente, anche con utilizzo di procedure strumentali | 6 |
| TOTALE ORE PROJECT WORK | | 12 |
| TOTALE ORE CORSO | | 72 |

| NOTE ORGANIZZATIVE | |
|-------------------------------|--|
| Requisiti utenza | Tecnici qualificati, singoli o associati con diploma di laurea o laurea specialistica o diploma, abilitati all'esercizio della professione e con iscrizione al relativo Ordine o Collegio professionale, come previsto dalla deliberazione dell'Assemblea Legislativa Emilia Romagna, n. 255 del 6 ottobre 2009. |
| Selezione | Si fa riferimento all'ordine di arrivo delle iscrizioni. |
| Docenza | Dott. Ing. Elettra Barbieri Dott. Ing. Stefano Mazzoni |
| Durata | Il corso ha una durata totale di 72 ore, suddivise in 60 ore di teoria e 12 ore di project work. Il corso prevede lezioni serali di 3 ore, dalle ore 20.00 alle ore 23.00 Al termine del corso è previsto un esame finale. |
| Obbligo di frequenza | Almeno l'80% delle ore complessive d'aula. E' obbligatoria la totale frequenza del project work. |
| Numero di partecipanti | Il corso verrà attivato con un numero minimo di 15 iscritti. |
| Quota | La quota di partecipazione è di € 700,00 (IVA esente). |
| Attestato | Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento , valido per l'iscrizione diretta all'Albo Certificatori Energetici in Edilizia della Regione Emilia Romagna. |

PER INFORMAZIONI:

Prof. Eraldo Tura

Tel. 0546/22932 Cell. 328/3054018

eraldo.tura@libero.it

Dott. Cristina Frega (Irecoop Faenza)

Tel. 0546 665523