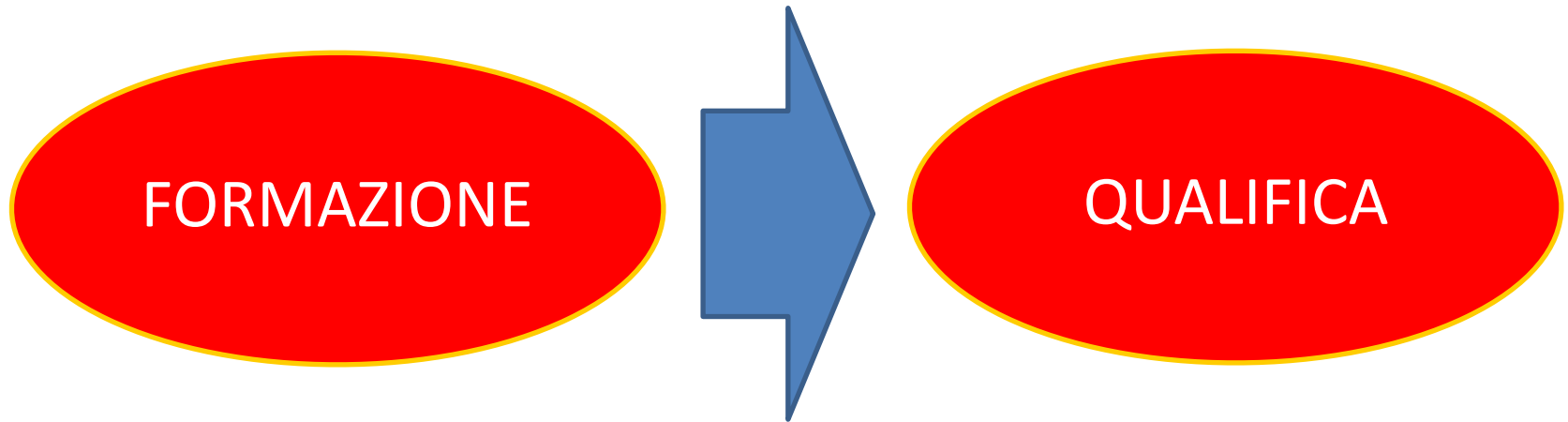


LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA IN EMILIA-ROMAGNA



IL SISTEMA DELLE QUALIFICHE PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI IN EMILIA-ROMAGNA

- 1. SOGGETTI CERTIFICATORI***
- 2. ISPETTORI***

LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA IN EMILIA-ROMAGNA

SOGGETTI CERTIFICATORI

SONO I SOGGETTI CUI LA NORMA ASSEGNA IL RUOLO DI EMETTERE GLI ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Il sistema di qualifica (riconoscimento competenze) previsto dalla normativa regionale (DGR 453/2014) è allineato con quello nazionale (DPR 75/2013)

**ABILITAZIONE ALLA PROGETTAZIONE DI EDIFICI ED IMPIANTI
AD ESSI CONNESSI**

SI

**ACCESSO DIRETTO ALLA
QUALIFICA**

NO

**FORMAZIONE
OBBLIGATORIA**

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

Articolazione del percorso formativo

Il percorso formativo per il certificatore energetico in edilizia ha una durata complessiva di 80 ore, oltre alla verifica finale, ed è articolato secondo lo schema seguente:

1. corso di formazione di 68 ore, con obbligo di frequenza non inferiore all'80%, secondo i moduli formativi successivamente indicati;
2. project work di 12 ore su casi-studio assegnati, con elaborazione del relativo materiale, interamente obbligatorio e indispensabile per l'accesso alla verifica finale;
3. verifica finale, con rilascio del relativo "Attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento".

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

Obiettivi formativi

- Applicare le normative tecniche e regolamentari di riferimento, le metodologie appropriate per la determinazione del bilancio energetico del sistema edificio-impianti e degli indicatori di prestazione energetica.
- Valutare le caratteristiche e le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro e degli impianti, identificare i componenti critici ai fini del risparmio energetico e valutare il contributo energetico ottenibile dalle fonti rinnovabili e dalle soluzioni progettuali bioclimatiche.
- Applicare le soluzioni progettuali e costruttive per conseguire il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro e degli impianti in un bilancio costi/benefici.
- Utilizzare le metodologie e gli strumenti per il rilievo sul campo delle caratteristiche energetiche degli involucri edilizi e degli impianti.
- Utilizzare le procedure informatizzate per la gestione delle attività connesse alla emissione dell'attestato di certificazione energetica.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

Contenuti dei moduli formativi

L'erogazione delle attività formative da parte dei soggetti attuatori deve fare riferimento alla struttura che segue:

CORSO DI FORMAZIONE (68 ore)

MODULO ARGOMENTI

1 Efficienza energetica degli edifici: inquadramento normativo.

- La legislazione nazionale e comunitaria di riferimento: Direttiva Europea 2010/31/UE; Direttiva 2012/27/UE; D.Lgs. 192/05 e relativi provvedimenti attuativi;
- La legislazione regionale dell'Emilia-Romagna: la Legge regionale 26/2004 ed i relativi provvedimenti attuativi;
- Le disposizioni in materia di incentivi all'efficienza energetica degli edifici;
- Natura e contenuti della normativa tecnica di supporto: le norme armonizzate CEN; le norme nazionali UNI-CTI.

2 Ruolo e funzione del soggetto certificatore:

- obblighi e responsabilità, modalità e requisiti per l'accreditamento 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;
- le attività di controllo sulla qualità del servizio di certificazione energetica.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

3 Fondamenti di energetica:

- Primo e secondo principio della termodinamica;
- 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.
- 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). Analisi delle principali variabili di influenza.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

4 Metodologie di determinazione della prestazione energetica di un edificio:

- 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.
- Criteri per il calcolo della prestazione energetica di calcolo standardizzato secondo le UNI TS 11300. Inquadramento generale:
 - 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).
- 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.
- Strumenti di calcolo informatizzato: caratteristiche di affidabilità e limiti di utilizzo

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

5 Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime invernale:

- 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.

6 Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime estivo:

- 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.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

7 La valutazione delle caratteristiche energetiche degli edifici esistenti 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.

8 Tipologie e caratteristiche di impianti termici tradizionali e di ultima generazione.

Determinazione della prestazione energetica degli impianti per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS: criteri applicativi della specifica UNI TS 11300-2.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

9 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.

10 Tipologie e caratteristiche di impianti di condizionamento e raffrescamento tradizionali e di ultima generazione.

Determinazione della prestazione energetica degli impianti per la climatizzazione estiva: criteri applicativi della specifica UNI TS 11300-3.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

11 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.

12 Tipologie e caratteristiche degli impianti di produzione ed utilizzo di energia da fonti energetiche rinnovabili (biomasse, geotermia, solare termico, solare fotovoltaico, eolico, ecc.).

Potenzialità e livelli ottimali di dimensionamento degli impianti, anche in riferimento alle opportunità di integrazione con reti/vettori esistenti.

Determinazione della prestazione energetica degli impianti per la produzione di energia da FER: criteri applicativi della specifica UNI TS 11300-4.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

13 Tipologie e caratteristiche di altre tipologie di impianti di produzione ed utilizzo di energia (cogenerazione, teleriscaldamento, etc.).

Potenzialità e livelli ottimali di dimensionamento degli impianti, anche in riferimento alle opportunità di integrazione con reti/vettori esistenti.

Determinazione della prestazione energetica di altre tipologie di impianti di produzione ed utilizzo di energia: criteri applicativi della specifica UNI TS 11300-4.

14 Comfort abitativo e efficienza energetica degli organismi edilizi: le soluzioni attive.

- la ventilazione meccanica controllata;
- soluzioni impiantistiche per il controllo e l'automazione di funzioni connesse all'utilizzo degli edifici (building automation)

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

15 Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi: le soluzioni passive.

- la ventilazione naturale;
- 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).

16 La diagnosi energetica degli edifici esistenti: approccio metodologico e normativa di riferimento.

Individuazione delle soluzioni ottimali di intervento, anche in riferimento al rapporto costo/benefici.

17 Valutazioni economiche degli investimenti, anche in relazione ai sistemi incentivanti in vigore e cenni sulle relative procedure.

- valutazione costi/benefici e cenni di ingegneria finanziaria;
- modalità di finanziamento ed incentivi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

PROJECT WORK (12 ore) interamente obbligatorio

1 Prova pratica: impiego degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e predisposti dal CTI per la certificazione energetica:

- di un edificio di nuova costruzione (metodo di calcolo da progetto) e redazione del relativo attestato;
- di un edificio esistente (metodo di calcolo da rilievo, anche con utilizzo di procedure strumentali) e redazione del relativo attestato

2 Prova pratica: diagnosi energetica di un edificio esistente per la:

- individuazione delle soluzioni ottimali per la riqualificazione energetica
- analisi tecnico-economica degli investimenti

SOGGETTI CERTIFICATORI

FORMAZIONE OBBLIGATORIA

La **verifica finale di apprendimento** si basa su:

- un colloquio, teso a verificare il completo possesso da parte del candidato di tutte le conoscenze necessarie allo svolgimento della funzione di tecnico certificatore, in relazione ai temi ed ai contenuti previsti dal programma del corso specialistico;
- un confronto critico sui materiali prodotti nell'ambito del project-work e sulle metodologie e procedure utilizzate per la sua esecuzione;
- un test di autocontrollo degli apprendimenti in caso di percorso formativo in Fad/ e-learning.

La verifica finale termina con una valutazione **positiva o negativa**, non è prevista l'attribuzione di un punteggio per il superamento della verifica.

SOGGETTI CERTIFICATORI

Attualmente, risultano regolarmente accreditati complessivamente 9.601 Soggetti Certificatori, di cui 183 “Enti Pubblici/Società”: di questi 7.932 risiedono in Regione Emilia-Romagna (82,62 %).

In particolare, i “Tecnici/Professionisti” sono in possesso dei seguenti titoli di studio:

- 3.506 ingegneri (39,24 %),**
- 2.438 geometri (27,33 %),**
- 1.869 architetti (20,78 %),**
- 980 periti tra industriali, agrari e chimici industriali (10,52 %) e**
- 129 altri (1,45 %).**

SOGGETTI CERTIFICATORI

Soggetto Certificatori per iscrizione Odine/Collegio/Albo

