UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA

Codice del corso
8CERT103

Durata del corso
40 ore





Requisiti di sistema

- *CPU Pentium II 400 MHz*
- *Ram 32 Mbytes*
- *Lettore Cd-rom 8X (solo per fruizione off-line)*
- *Scheda video SVGA 800x600*
- *Scheda audio 16 bit*
- *Amplificazione audio*
- *Web browser Internet Explorer 5.0 o superiore*
- *Plug-in Shockwave Player*
- *Plug-in Flash Player*

Supporti didattici:
Immagini, filmati, supporti in formato pdf, riferimenti normativi.

DESTINATARI
Periti Industriali. Laureati in chimica. Periti Agrari. Geometri. Architetti e Ingegneri. Laureati in Scienze e Tecnologie Agrarie e Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali, Enti Pubblici.

OBIETTIVI
A partire dal 1° luglio 2009 tutti gli immobili dovranno essere dotati dell'attestato di certificazione energetica così come previsto all'art. 6 comma 1-bis, lettera c) del D.Lgs. 192/2005, fatta salva comunque la possibilità di alienare un immobile ancorché non dotato dell'AQE.
Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire una panoramica della legislazione e normativa vigente sulla qualificazione e certificazione energetica degli edifici. sia a livello nazionale che a livello della regione Lombardia. Il corso è finalizzato all'analisi della qualificazione e certificazione energetica degli edifici ed alle opportunità inerenti l'incentivazione economica degli interventi di risparmio energetico (certificazione energetica – conto energia). Saranno affrontati gli aspetti sui fondamenti di energetica edilizia, sulle tecniche di indagine in campo e sulle metodologie per la valutazione dei consumi energetici degli edifici. Il "Bilancio energetico dell'edificio": come si fa, come si legge e quali sono le soluzioni da proporre e adottare. Inoltre si valuteranno le basi delle procedure di analisi e le loro applicazioni pratiche.

TEST
All'interno di ogni modulo vi sono dei momenti di verifica dell'apprendimento non vincolati che consentono all'utente di interagire con l'animazione verificando l'apprendimento dei concetti presentati.
Al termine del corso è previsto un test finale che verifica l'apprendimento con domande a risposta singola e multipla riguardo l'intero contenuto del corso suddiviso per i moduli fruiti.

UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA





INDICE DEL CORSO

AREA 1: LA NORMATIVA

Inquadramento legislativo e normativo, verifiche di legge e incentivi fiscali:

- ✓ Quadro temporale;
- ✓ Definizioni: edificio, edificio di nuova costruzione, prestazione energetica, attestato di certificazione energetica, sistema di condizionamento d'aria, generatore di calore, pompa di calore, sistemi filtranti, trasmittanza termica periodica, coperture a verde;
- ✓ Metodologia e software di calcolo;
- ✓ Funzione delle Regioni e Province Autonome;
- ✓ Impianti centralizzati;
- ✓ Relazione tecnica;
- ✓ Limiti e requisiti minimi;
- ✓ Progettazione e controlli;
- ✓ Il Comune;
- ✓ Categorie di edifici;
- ✓ Tipo di intervento;
- ✓ Verifiche per gli edifici;
- ✓ Requisiti energetici degli edifici;
- ✓

Efficienza energetica degli edifici

- ✓ Attestato di qualificazione energetica;
- ✓ Legge Finanziaria 2007;
- ✓ Legge Finanziaria 2008 e decreto attuativo;
- ✓ Direttiva Europea sull'efficienza energetica in edilizia – Direttiva 2002/91/CE;
- ✓ Certificazione: la leva del mercato;
- ✓ Certificazione come strumento per gestire il processo della qualità energetica in edilizia;
- ✓ I diversi approcci alla certificazione;
- ✓ Risultati;
- ✓ Riproducibilità dei risultati;
- ✓ Linee Guida Nazionali: Decreto 26/06/2009;
- ✓ Metodologie di calcolo;
- ✓ Normativa ad oggi disponibile;
- ✓ Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio;
- ✓ Attestato di certificazione energetica.

UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA







AREA 2: L'INVOLUCRO EDILIZIO

Calcolo dell'energia scambiata per trasmissione e ventilazione

- ✓ Il bilancio energetico di un edificio;
- ✓ Isolamento termico dell'involucro: il D.Lgs. 311/06 – Allegato C;
- ✓ Come funzionano gli isolanti? Cos'è la trasmittanza termica di una struttura;
- ✓ Regime stazionario;
- ✓ La trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento;
- ✓ Emissività;
- ✓ I materiali cellulari;
- ✓ Quantità di calore per superfici piane;
- ✓ Coefficienti di scambio termico;
- ✓ Resistenza termica di una parete;
- ✓ Rappresentazione geometrica di una parete;
- ✓ UNI EN ISO 6946;
- ✓ Resistenza superficiale;
- ✓ Intercapedini d'aria;
- ✓ Ambienti non riscaldati;
- ✓ Sottotetto;
- ✓ Valutazione della trasmittanza di una struttura opaca;
- ✓ Valutazione della trasmittanza di una struttura omogenea;
- ✓ Trasmittanza termica dei componenti opachi dell'involucro;
- ✓ Norma UNI TS 11300;
- ✓ Regole di suddivisione dell'edificio;
- ✓ I dati climatici;
- ✓ Descrizione sintetica del procedimento di calcolo per valutazioni standard.

La trasmittanza degli elementi trasparenti – Tecniche di isolamento

- ✓ La trasmittanza;
- ✓ Esempio di calcolo della trasmittanza unitaria di una parete;
- ✓ Progetto Casa Kyoto;
- ✓ Costruzioni compatte: ridotto rapporto S/V;
- ✓ I ponti termici e loro eliminazione (terrazzi e nodi strutturali);
- ✓ I sistemi VMC a doppio flusso con recupero di calore;
- ✓ Isolamento dall'esterno;
- ✓ Isolamento delle coperture piane;
- ✓ Isolamento dell'intercapedine;
- ✓ Funzione delle finestre: normativa, illuminazione, barriera termica, termografia, principio di conservazione dell'energia, prestazioni termiche, innovazioni ed evoluzione del sistema finestra.

UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA







AREA 2: L'INVOLUCRO EDILIZIO

La bioclimatica – Sistemi solari passivi

- ✓ La bioarchitettura, l'architettura organica e bioclimatica;
- ✓ Il clima;
- ✓ Distribuzione per orientamento;
- ✓ La radiazione solare;
- ✓ Componenti della forma;
- ✓ Bioclimatica e risparmio energetico;
- ✓ Bilancio termico di un edificio;
- ✓ Energia solare attiva e passiva;
- ✓ Sistemi speciali per il riscaldamento;
- ✓ Sistemi di guadagno diretto;
- ✓ Sistemi di guadagno indiretto (muro termico, muro Trombe-Michel, serre, muro d'acqua, roofpond);
- ✓ Sistemi a guadagno isolato;
- ✓ Sistemi di controllo della radiazione;
- ✓ I sistemi solari attivi;
- ✓ Il solare fotovoltaico.

AREA 3: GLI IMPIANTI TERMICI

Metodi di valutazione economica degli investimenti – Gli impianti termici

- ✓ Normativa per la detrazione del 55%: interventi incentivanti strutture opache e infissi, pannelli solari, impianti di climatizzazione invernale, valori limite di spesa incentivabile, edifici ammessi;
- ✓ Valutazione economica egli interventi;
- ✓ Metodi di calcolo;
- ✓ Teleriscaldamento;
- ✓ Impianti di raffrescamento;

Calcolo del rendimento globale medio stagionale

- ✓ Calcolo prestazione energetica;
- ✓ Rendimento di produzione medio stagionale;
- ✓ Le perdite di calore nei diversi tipi di generatori;
- ✓ La produzione di acqua calda per usi igienico sanitari;
- ✓ Rendimento di emissione medio stagionale;
- ✓ Rendimento di regolazione medio stagionale;
- ✓ Rendimento di distribuzione medio stagionale;
- ✓ La pompa di calore

UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA







AREA 4: LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Le fonti energetiche rinnovabili – Il minieolico

- ✓ Crisi del modello energetico fossile;
- ✓ Fonti rinnovabili;
- ✓ Energia eolica;
- ✓ Fisica di un impianto eolico;
- ✓ L'impianto eolico;
- ✓ Tecnologia ed impiantistica;
- ✓ Scelta del sito;
- ✓ La producibilità attesa;
- ✓ Installazioni;
- ✓ Collegamento;
- ✓ Scambio sul posto;
- ✓ Incentivi economici;
- ✓ Studio di fattibilità per l'installazione (oggetto dello studio, analisi dei consumi, analisi dello stato di fatto – ubicazione, soluzione proposta);
- ✓ Progetto impianto fotovoltaico: calcolo di producibilità, analisi di redditività, iter autorizzativo, preparazione della richiesta dell'incentivo, comunicazione della tariffa incentivante, stipula della convenzione;

Linee guida regionali - LOMBARDIA

- ✓ Il metodo di calcolo
- ✓ Cened⁺: Analisi di un caso studio di un edificio esistente
- ✓ Cened⁺: Analisi di un caso studio di un edificio di nuova costruzione

UNIONE PROFESSIONISTI
LEARNING RESOURCES



Certificazione Energetica degli Edifici - Linee Guida Nazionali e Regionali: LOMBARDIA







AREA 4: LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Le fonti energetiche rinnovabili – Il minieolico

- ✓ Crisi del modello energetico fossile;
- ✓ Fonti rinnovabili;
- ✓ Energia eolica;
- ✓ Fisica di un impianto eolico;
- ✓ L'impianto eolico;
- ✓ Tecnologia ed impiantistica;
- ✓ Scelta del sito;
- ✓ La producibilità attesa;
- ✓ Installazioni;
- ✓ Collegamento;
- ✓ Scambio sul posto;
- ✓ Incentivi economici;
- ✓ Studio di fattibilità per l'installazione (oggetto dello studio, analisi dei consumi, analisi dello stato di fatto – ubicazione, soluzione proposta);
- ✓ Progetto impianto fotovoltaico: calcolo di producibilità, analisi di redditività, iter autorizzativo, preparazione della richiesta dell'incentivo, comunicazione della tariffa incentivante, stipula della convenzione;

Linee guida regionali - LOMBARDIA

- ✓ Il metodo di calcolo
- ✓ Cened⁺: Analisi di un caso studio di un edificio esistente
- ✓ Cened⁺: Analisi di un caso studio di un edificio di nuova costruzione