

# CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

convalidato da SACERT e in corso di accreditamento in Regione Lombardia

Sede: Roma,  
8, 9, 10, 12, 13, 14, 23, 24, 26, 27 maggio 2008

## Programma del corso

Il corso, di 80 ore, è dedicato a professionisti in grado di esaminare e valutare la fase progettuale e realizzativa ai fini della certificazione energetica in modo indipendente come previsto dall'articolo 10 della Direttiva 2002/91/CE. Le conoscenze tecniche sulle logiche che stanno alla base della progettazione edilizia e impiantistica sono comunque ritenute indispensabili. È possibile che per l'ammissione alla frequenza del corso sia previsto un colloquio o un test di selezione on line per verificare il minimo livello di preparazione richiesto.

Le lezioni si svolgeranno dalle ore 9.00 alle ore 13.00 dalle ore 14.30 alle ore 18.30

### MODULO 1 – EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
Efficienza energetica degli edifici: inquadramento legislativo e normativo	Normativa regolamentare: Direttiva Europea 2002/91/CE con cenni alla Direttiva 2006/32/CE; D.Lgs. 192/05 corretto ed integrato dal D.Lgs. 311/06 e relative linee guida nazionali; disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia della Regione Lombardia. Normativa tecnica: Europea-CEN armonizzata; nazionale-norme UNI TS riguardanti involucro ed impianti; Regione Lombardia-metodo di calcolo di cui all'Allegato "E".	4	Giovedì 8 maggio
Contributo delle soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche	Applicazioni e soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc)	4	Sabato 10 maggio
La figura del Certificatore Energetico: doveri, oneri e responsabilità	La figura del Certificatore Energetico: interfaccia con il progettista e con il direttore dei lavori, doveri, oneri e responsabilità giuridiche	2	Giovedì 8 maggio
Le basi del bilancio energetico del sistema edificio-impianto	Il bilancio energetico del sistema edificio-impianto: principi, norme di riferimento e analisi	2	Giovedì 8 maggio
Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva).	Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva): <ul style="list-style-type: none"> <li>• il prEN 15217 (metodi di valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici);</li> <li>• il prEN 15603 (prestazioni energetiche degli edifici – fabbisogno globale di energia primaria);</li> <li>• le norme UNI EN 832 3 UNI EN 13790 – aspetti invernali;</li> <li>• L'influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/N) nella determinazione del limite di fabbisogno energetico di un edificio</li> <li>• Cenni sull'approccio metodologico adottato da Regione Lombardia.</li> </ul>	4	Venerdì 9 maggio
<b>TOTALE</b>		<b>16</b>	

#### KYOTO CLUB

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
Tel +39-06.45439791 – Fax +39-06.45439795  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

#### FONDAZIONE LUIGI CLERICI

Via Montecuccoli 44/2, 20147 Milano  
Telefono: 02/416757 - Fax: 02/417476  
[clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)

## MODULO 2 - EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro edilizio	Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fondamenti di trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti;</li> <li>• aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze;</li> <li>• esempi di soluzioni progettuali che garantiscano il rispetto delle trasmittanze minime previste dalla normativa vigente;</li> <li>• valutazione della trasmittanza di strutture nuove ed esistenti.</li> </ul>	4	Venerdì 9 maggio
Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro opaco (materiali e tecniche)	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro opaco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</li> <li>• marcatura CE;</li> <li>• valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.</li> </ul>	4	Lunedì 12 maggio
Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro trasparente (materiali e tecniche)	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro trasparente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</li> <li>• marcatura CE;</li> <li>• valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.</li> </ul>	4	Sabato 10 maggio
<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	

## MODULO 3 - EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
Efficienza energetica degli impianti: riferimenti legislativi e normativi, verifiche normative di legge	Efficienza energetica degli impianti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fondamenti di impianti termici esistenti e di ultima generazione;</li> <li>• aspetti da considerare nel calcolo dei rendimenti (prEN 15316-1 calcolo del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti – parte generale);</li> <li>• Cenni sull'approccio metodologico adottato da Regione Lombardia.</li> </ul>	4	Lunedì 12 maggio
Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici (esistenti e di nuova generazione)	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative suggerite dalla legislazione vigente (caldaie a condensazione, pompe di calore, valvole termostatiche, ecc.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</li> <li>• valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.</li> </ul>	4	Martedì 13 maggio
<b>TOTALE</b>		<b>8</b>	

## MODULO 4 - VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA, FONTI RINNOVABILI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
Il contributo delle pompe di calore, della geotermia, della cogenerazione, ecc.	Il contributo delle pompe di calore, della geotermia, della cogenerazione, ecc.: normative, tecnologie, applicazioni	4	Martedì 13 maggio
Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari termici	Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari termici (norme, tipologie, tecnologie, applicazioni)	2	Mercoledì 14 maggio
Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari fotovoltaici	Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari fotovoltaici (norme, tipologie, tecnologie, applicazioni)	2	Mercoledì 14 maggio
La ventilazione meccanica controllata e il recuperatore di calore	Ventilazione meccanica controllata e comfort microclimatico: norme di riferimento, tipologie, applicazioni. Recuperatore di calore: tipologie e rendimenti	4	Mercoledì 14 maggio
<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	

### KYOTO CLUB

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
 Tel +39-06.45439791 – Fax +39-06.45439795  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

### FONDAZIONE LUIGI CLERICI

Via Montecuccoli 44/2, 20147 Milano  
 Telefono: 02/416757 - Fax: 02/417476  
[clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)

MODULO 5 - CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI		Ore	
Argomento	Contenuti	Ore	DATA
Certificazione energetica degli edifici: inquadramento legislativo europeo, nazionale e locale	Stato dell'arte europeo, nazionale e regionale sulla certificazione energetica degli edifici: approcci e metodologie applicative	4	Venerdi 23 maggio
La procedura di certificazione della Regione Lombardia per edifici nuovi ed esistenti	La procedura di certificazione della Regione Lombardia per edifici nuovi ed esistenti: procedura di calcolo, procedure amministrative e raccolta dati	4	Sabato 24 maggio
Procedure di verifica dei progetti e controlli in cantiere	Procedura operativa di verifica dei progetti e di controllo in cantiere per edifici nuovi ed esistenti: raccolta dati, rilievi sul posto (involucro e impianti), riferimenti tabellari da utilizzare (norme UNI, raccomandazioni CTI) casi particolari.	4	Sabato 24 maggio
Tecniche d'ispezione a valutazione della conformità	Certificazione e valutazione della conformità, il processo di ispezione e pianificazione delle attività	2	Venerdi 23 maggio
Cenni sull'efficienza negli usi elettrici e di domotica. Opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali ed ESCo.	Efficienza energetica degli usi finali di energia elettrica e cenni di domotica per la gestione dei carichi. Analisi opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali finanziaria ed ESCo.	2	Venerdi 23 maggio
Esercitazione - Certificazione di un edificio nuovo (da progetto)	Esercitazione pratica con utilizzo del software: certificazione guidata di un edificio, certificazione di un edificio nuovo proposto dalla docenza	8	Lunedì 26 maggio
Esercitazione - Certificazione di un edificio esistente con simulazioni di interventi	Esercitazione pratica con utilizzo del software: certificazione di un edificio esistente/progetto proposto dal corsista. Possibili interventi di riqualificazione energetica applicabili a edifici esistenti e valutazioni economiche.	8	Martedì 27 maggio

TOTALE ORE **80**

**Data e sede dell'esame scritto e orale**  
Venerdi 13 giugno

Durata del corso completo: 10 giorni – 80 ore	
Costo	1200 € + IVA 20% =1440 €
Costo per iscritti soci KYOTO CLUB	1080 € + IVA 20% =1296 €
Costo per i "sostenitori professionisti" di Kyoto Club	1140 € + IVA 20% =1368 €
Numero massimo di partecipanti	40
Numero minimo di partecipanti	24
Percentuale massima di assenze ammesse	10% (8 ore)
Materiale in distribuzione	Dispense del corso in formato digitale, "Manuale della certificazione energetica degli edifici" norme procedure e strategie d'intervento Software Best CLASS realizzato secondo la procedura del Sacert e Best CLASS Lombardia Procedura Best Class e Best CLASS Lombardia Abbonamento per un anno alla Rivista Qualenergia

#### KYOTO CLUB

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
Tel +39-06.45439791 – Fax +39-06.45439795  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

#### FONDAZIONE LUIGI CLERICI

Via Montecuccoli 44/2, 20147 Milano  
Telefono: 02/416757 - Fax: 02/417476  
[clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)