



**FONDAZIONE LUIGI CLERICI e KYOTO CLUB in collaborazione con SACERT organizzano a  
Milano nei giorni 11, 12, 13, 18, 19, 20, marzo e 1, 2, 9, 10 aprile 2010**

## **CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI accreditato in Regione Lombardia**

**Coordinatore scientifico: arch. Patricia Ferro**

La FONDAZIONE LUIGI CLERICI e KYOTO CLUB, in collaborazione con SACERT organizzano il corso di 80 ore per effettuare la certificazione energetica degli edifici come richiesto dalle ultime Linee Guida Nazionali del 26/09/09 e come previsto dal DGR 5018 del 26 giugno 2007 della Regione Lombardia e s.m.i.

**Il corso per certificatori si rivolge ai tecnici (laureati in architettura, ingegneria, chimica, scienze ambientali, e diplomati geometri, periti industriali, agronomia e scienze forestali) regolarmente iscritti a rispettivi albi di appartenenza che si potranno poi accreditare presso la Regione Lombardia e [SACERT](#).**

Il SACERT è un'Associazione accreditata presso il Sincert che ha l'obiettivo primario di verificare e attestare le capacità professionali degli Operatori (certificatori energetici) che svolgono attività di valutazione della conformità a Norme Tecniche (volontarie) e documenti normativi a esse equiparati e a Regole Tecniche (cogenti) sugli edifici e sugli impianti.

Al Sacert aderiscono: Provincia di Milano, Comune di Melzo, Comune di Carugate, Assimpredil Ance, Uppi, Legambiente Lombardia, Adiconsum, Confcooperative, Kyoto Club, Legacoop, Ordine Ingegneri di Milano, Comune di Roma, ecc.

**Una volta frequentato il corso, superata la relativa prova d'esame finale e avvenuto l'accreditamento alla Regione Lombardia e al SACERT, il partecipante è in grado di svolgere l'attività di certificazione energetica in Lombardia attraverso l'uso del nuovo software CENED+ sviluppato dallo stesso CESTEC s.c.a.r.l. e in uso a partire del 26 ottobre 2010 e in tutte le Regioni che non hanno ancora legiferato come previsto dalle Linee Guida Nazionali del 26 giugno 2009. Il certificatore riconosciuto in Lombardia può operare nelle altre Regioni che hanno già legiferato come Emilia Romagna e Piemonte, purchè risponda ai requisiti di base richiesti.**

Durante il corso sarà inoltre presentato e consegnato il software di calcolo Best Class TS, sviluppato in base alle nuove norme UNI TS 11300 necessario per produrre gli attestati di qualifica energetica e certificazione energetica nelle Regioni che hanno adottato la norma nazionale a livello Regionale e in tutte quelle Regione che non hanno ancora legiferato.

**Sarà inoltre distribuito un kit gratuito contenente il programma di calcolo per la Certificazione Energetica TERMOLOG Epix2 (e suo videocorso) completamente funzionante per 60 gg. Coloro che saranno interessati all'acquisto del programma potranno usufruire di sconti speciali**

I docenti qualificati e di comprovata esperienza provengono dal mondo universitario e della ricerca.

**Il corso è organizzato in cinque moduli:** efficienza energetica degli edifici: 16 ore, efficienza energetica dell'involucro edilizio: 12 ore, efficienza energetica degli impianti: 8 ore, ventilazione meccanica controllata, fonti rinnovabili: 12 ore, certificazione energetica degli edifici: 32 ore.

### **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  
[www.clerici.lombardia.it](http://www.clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)

# CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

## Programma

Sede: Milano – Via Montecuccoli 44/2

11, 12, 13, 18, 19, 20, marzo e 1, 2, 9, 10 aprile 2010

Le lezioni si svolgeranno dalle ore 9.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle ore 18.00

### MODULO 1 – EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
<b>Efficienza energetica degli edifici: inquadramento legislativo e normativo</b>	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 11 marzo
<b>Contributo delle soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche</b>	Applicazioni e soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc)	4	Sabato 13 marzo
<b>La figura del Certificatore Energetico: doveri, oneri e responsabilità</b>	La figura del Certificatore Energetico: interfaccia con il progettista e con il direttore dei lavori, doveri, oneri e responsabilità giuridiche	2	Giovedì 11 marzo
<b>Le basi del bilancio energetico del sistema edificio-impianto</b>	Il bilancio energetico del sistema edificio-impianto: principi, norme di riferimento e analisi	2	Giovedì 11 marzo
<b>Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva).</b>	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/V) nella determinazione del limite di fabbisogno energetico di un edificio</li> <li>• Cenni sull'approccio metodologico adottato da Regione Lombardia.</li> </ul>	4	Venerdì 12 marzo
<b>TOTALE</b>		<b>16</b>	

### MODULO 2 - EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
<b>Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro edilizio</b>	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 12 marzo

#### 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  
[www.clerici.lombardia.it](http://www.clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)

<b>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro opaco (materiali e tecniche)</b>	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro opaco: • materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; • marcatura CE; • valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.	4	Giovedì 18 marzo
<b>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro trasparente (materiali e tecniche)</b>	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro trasparente: • materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; • marcatura CE; • valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.	4	Sabato 13 marzo
<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	

### MODULO 3 - EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
<b>Efficienza energetica degli impianti: riferimenti legislativi e normativi, verifiche normative di legge</b>	Efficienza energetica degli impianti: • fondamenti di impianti termici esistenti e di ultima generazione; • aspetti da considerare nel calcolo dei rendimenti (prEN 15316-1 calcolo del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti – parte generale); • Cenni sull'approccio metodologico adottato da Regione Lombardia.	4	Giovedì 18 marzo
<b>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici (esistenti e di nuova generazione)</b>	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.): • materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; • valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.	4	Venerdì 19 marzo
<b>TOTALE</b>		<b>8</b>	

### MODULO 4 - VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA, FONTI RINNOVABILI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
<b>Il contributo delle pompe di calore, della geotermia, della cogenerazione, ecc.</b>	Il contributo delle pompe di calore, della geotermia, della cogenerazione, ecc.: normative, tecnologie, applicazioni	4	Venerdì 19 marzo
<b>Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari termici</b>	Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari termici (norme, tipologie, tecnologie, applicazioni)	2	Sabato 20 marzo
<b>Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari fotovoltaici</b>	Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili: impianti solari fotovoltaici (norme, tipologie, tecnologie, applicazioni)	2	
<b>La ventilazione meccanica controllata e il recuperatore di calore</b>	Ventilazione meccanica controllata e comfort microclimatico: norme di riferimento, tipologie, applicazioni. Recuperatore di calore: tipologie e rendimenti	4	Sabato 20 marzo
<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	

### MODULO 5 - CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Argomento	Contenuti	Ore	DATA
<b>La procedura di certificazione della Regione Lombardia per edifici nuovi ed esistenti</b>	La procedura di certificazione della Regione Lombardia per edifici nuovi ed esistenti: procedura di calcolo, procedure amministrative e raccolta dati	4	Venerdì 2 aprile

#### 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  
[www.clerici.lombardia.it](http://www.clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)

<b>Procedure di verifica dei progetti e controlli in cantiere</b>	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	
<b>Certificazione energetica degli edifici: inquadramento legislativo europeo, nazionale e locale</b>	Stato dell'arte europeo, nazionale e regionale sulla certificazione energetica degli edifici: approcci e metodologie applicative	4	Giovedì 1 aprile
<b>Tecniche d'ispezione a valutazione della conformità</b>	Certificazione e valutazione della conformità, il processo di ispezione e pianificazione delle attività	2	
<b>Cenni sull'efficienza negli usi elettrici e di domotica. Opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali ed ESCo.</b>	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	
<b>Esercitazione - Certificazione di un edificio nuovo (da progetto)</b>	Esercitazione pratica con utilizzo del software: certificazione guidata di un edificio, certificazione di un edificio nuovo proposto dalla docenza	8	Venerdì 9 aprile
<b>Esercitazione - Certificazione di un edificio esistente con simulazioni di interventi</b>	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	Sabato 10 aprile
<b>TOTALE</b>		<b>32</b>	
<b>TOTALE ORE</b>		<b>80</b>	

**Data Esame scritto (ore 9) e orale (dalle ore 10)  
Lunedì 26 aprile  
Esaminatore SACERT: Prof. Gianluca Ruggieri**

<b>Durata del corso completo: 10 giorni – 80 ore</b>	
<b>Costo</b>	900 € + IVA 20% = 1.080
<b>Costo per iscritti soci KYOTO CLUB</b>	810 € + IVA 20% = 962
<b>Costo per i “sostenitori professionisti” di Kyoto Club</b>	855 € + IVA 20% = 1.026
<b>Numero massimo di partecipanti</b>	40
<b>Numero minimo di partecipanti</b>	24
<b>Percentuale massima di assenze ammesse</b>	10% (8 ore)
<b>Materiale in distribuzione</b>	Dispensa del corso in formato digitale, Software e procedura CENED+ Software Best CLASS realizzato secondo la procedura del Sacert e Best CLASS TS Copia dell'ultimo numero della 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  
[www.clerici.lombardia.it](http://www.clerici.lombardia.it) - [clerici@clerici.lombardia.it](mailto:clerici@clerici.lombardia.it)