



KYOTO CLUB in collaborazione con il **SACERT** organizzano

## **CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI Convalidato da SACERT e riconosciuto dalla Regione Emilia Romagna\***

**Coordinatore scientifico: arch. Patricia Ferro**

**Giorni: 27, 28, 29 settembre e 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20 ottobre 2012**

**Sede: ROMA**

Il KYOTO CLUB e SACERT organizzano il Corso per **formare la figura del certificatore energetico degli edifici**, della durata di 80 ore, così come richiesto dalle ultime Linee Guida Nazionali del 26 settembre 2009 e come previsto dal DGR del 7 luglio 2008, n. 1050 e dalla DGR 28 ottobre 2008 n. 1754.

**Il corso di formazione si rivolge ai tecnici** (diploma di laurea specialistica in architettura, ingegneria, scienze ambientali, scienze e tecnologie agrarie, scienze e tecnologie forestali e ambientali, chimica; diploma di laurea in ingegneria e architettura; diplomati geometri, periti industriali, perito agrario, agrotecnico, perito chimico industriale) regolarmente iscritti ai rispettivi albi di appartenenza che si potranno poi accreditare presso la Regione Emilia Romagna e SACERT.

Inoltre, come previsto dal decreto 4648 del 12 maggio 2009, la Regione Lombardia riconosce i titoli erogati dai corsi riconosciuti in Emilia Romagna. Pertanto, chi lo desidera potrà successivamente accreditarsi presso la Regione Lombardia.

I docenti, tutti altamente qualificati, provengono dal mondo universitario e della ricerca. Il corso (**80 ore complessive**) è organizzato in **13 moduli teorici** (64 ore) e **due moduli di project work** (esercitazione pratica; 16 ore).

Dopo aver frequentato il corso, superata la **prova d'esame finale** e avvenuto l'accREDITAMENTO alla Regione Emilia Romagna e al SACERT, il partecipante è **in grado di svolgere l'attività di certificazione energetica** in Emilia Romagna e in tutte le Regioni che non hanno ancora legiferato come previsto dalle Linee Guida Nazionali.

Inoltre, il certificatore riconosciuto in Emilia Romagna può operare, una volta effettuato l'accREDITAMENTO, nelle altre Regioni che hanno già legiferato (come Lombardia e Piemonte), purché risponda ai requisiti di base richiesti.

Il **SACERT** è un'Associazione accreditata presso Accredia (ex 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.

### **Materiale didattico**

Oltre alle **dispense** dei docenti (su supporto informatico), durante il corso sarà 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 anche distribuito gratuitamente un kit contenente il programma di calcolo per la **Certificazione Energetica TERMOLOG Epix3** (con videocorso) completamente funzionante per 60 giorni (coloro che saranno interessati all'acquisto del programma potranno usufruire di speciali sconti).

### **Formazione all'estero**

A fine corso sarà possibile concludere il percorso formativo iniziato in Italia, nella città sostenibile tedesca per eccellenza, Friburgo, attraverso la partecipazione ad un seminario formativo di 3 giorni, visitando importanti esempi di architettura e urbanistica sostenibile, edifici passivi, incontrando direttamente i protagonisti progettisti e tecnici che hanno fatto diventare i progetti una solida e vera realtà. Sono previsti sconti per i partecipanti del corso. Per maggiori informazioni: <http://www.kyotoclub.org/index.php?go=90j>

*\*Il corso sarà riconosciuto alla sua conclusione ai sensi di quanto previsto dal punto 7.2 della Deliberazione di Assemblea Legislativa n.156 del 4 marzo 2008*

**KYOTO CLUB**

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
Tel +39-06.485539 - Fax +39-06.48987009  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

Media Partner  
**QUALENERGIA**

# CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

PROGRAMMA CORSO DI 80 ORE

Sede: ROMA

Roma: 27, 28, 29 settembre e 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20 ottobre 2012

Le lezioni si svolgeranno dalle ore 14.00 alle 20.00 e dalle 9.00 alle ore 13.00 dalle ore 14.00 alle ore 18.00

CORSO DI FORMAZIONE			
Modulo	Argomenti	ore	GIORNO
1	<p>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.</p> <p>- Normativa tecnica: le norme armonizzate CEN; le norme nazionali UNI TS 11300.</p> <p>- Procedure tecnico-amministrative per la realizzazione degli interventi.</p>	4	<p>Giovedì 27 settembre 2012 Dalle ore 14 alle ore 20</p>
Efficienza energetica degli edifici: inquadramento normativo			
2	<p>Ruolo e funzione del soggetto certificatore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obblighi e responsabilità, modalità e requisiti per l'accreditamento regionale;</li> <li>- aspetti giuridici e gestione del contenzioso: analisi delle problematiche legali e delle possibili soluzioni.</li> <li>- 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.</li> </ul>	2	
Ruolo e funzione del soggetto certificatore			
3 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primo e secondo principio della termodinamica;</li> <li>- Elementi di termocinetica e trasmissione del calore;</li> <li>- Benessere termoigrometrico negli ambienti confinati.</li> </ul> <p>Terminologia e grandezze termo fisiche (forme di energia ed energia primaria).</p>	2	<p>Venerdì 28 settembre 2012 Dalle ore 14 alle ore 16</p>
Fondamenti di energetica			
3 B	<p>Il bilancio energetico del sistema edificio-impianti: scambi termici, apporti termici interni e gratuiti, rendimenti dei sistemi impiantistici.</p> <p>Fonti e vettori energetici: il rapporto tra energia primaria e l'energia consegnata, le emissioni di gas climalteranti.</p> <p>Valori limite di fabbisogno energetico di un edificio e influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella loro determinazione.</p> <p>Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici: indice globale (EP<sub>tot</sub>) e indici parziali (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva, l'illuminazione).</p> <p>Metodologie e criteri di classificazione energetica di un edificio.</p>	3	<p>Sabato 29 settembre 2012 Dalle ore 9 alle ore 15</p>
Fondamenti di energetica			
4	<p>Riferimenti normativi, ambito e limiti di utilizzo, criteri di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato;</li> <li>- metodi di calcolo da rilievo sull'edificio;</li> <li>- metodi semplificati e metodi basati sui consumi reali.</li> </ul> <p>Strumenti di calcolo informatizzato: caratteristiche di affidabilità e limiti di utilizzo.</p> <p>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.</p>	3	
Metodologie di determinazione del rendimento energetico di un edificio			

<p>5</p> <p><b>Criteria per il calcolo della prestazione energetica di progetto secondo le UNI TS 11300</b></p>	<p>Criteria per il calcolo della prestazione energetica di progetto secondo le UNI TS 11300:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dati di ingresso e parametri termo fisici dell'involucro edilizio, anche in relazione alla destinazione d'uso;</li> <li>- criteri e metodologie di calcolo per la determinazione del comportamento termico dell'involucro edilizio;</li> <li>- valutazione degli scambi termici ed apporti gratuiti;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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).</li> </ul>	<p>6</p>	<p>Venerdì 05 ottobre 2012 Dalle ore 14 alle ore 20</p>
<p>6</p> <p><b>La valutazione delle caratteristiche energetiche degli edifici esistenti</b></p>	<p>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.</p> <p>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento delle prestazioni di edifici esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</li> <li>- criteri e metodi di valutazione economica degli investimenti.</li> <li>- esempi di soluzioni progettuali per il miglioramento della prestazione energetica di involucri edilizi esistenti.</li> </ul>	<p>4</p>	<p>Sabato 06 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 13</p>
<p>7</p> <p><b>Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime invernale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti;</li> <li>- aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze termiche;</li> <li>- calcolo della trasmittanza termica di strutture di nuova realizzazione;</li> <li>- esempi di soluzioni progettuali per la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.</li> </ul>	<p>4</p>	<p>Venerdì 28 settembre 2012 Dalle ore 16 alle ore 20</p>
<p>8</p> <p><b>Efficienza energetica degli impianti per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS, ed impianti per la climatizzazione estiva:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tipologie e caratteristiche di impianti termici tradizionali e di ultima generazione;</li> <li>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.);</li> <li>- materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei componenti e dei sistemi impiantistici;</li> <li>- controllo delle perdite e delle dispersioni: ventilazione meccanica controllata, il recupero di calore;</li> <li>- valutazioni economiche degli investimenti;</li> <li>- esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione.</li> </ul>	<p>8</p>	<p>Giovedì 11 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 13  dalle 14 alle 18</p>
<p>9 A</p> <p><b>Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime estivo:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trasmissione del calore attraverso strutture opache (inerzia termica, sfasamento e smorzamento dell'onda termica, trasmittanza termica periodica, ecc.) e trasparenti;</li> <li>- esempi di soluzioni progettuali per la protezione dall'irraggiamento e la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.</li> </ul>	<p>4</p>	<p>Giovedì 04 ottobre 2012 Dalle ore 14 alle ore 18</p>
<p>9 B</p> <p><b>Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime estivo:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efficienza energetica degli impianti per la climatizzazione estiva:</li> <li>- tipologie e caratteristiche di impianti di condizionamento e raffrescamento tradizionali e di ultima generazione.</li> <li>Soluzioni progettuali e costruttive per la ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative e alla interazione edificio/impianto:</li> <li>- materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</li> <li>- ventilazione e raffrescamento naturali;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>6</p>	<p>Venerdì 12 ottobre 2012 Dalle ore 14 alle ore 20</p>
<p>10</p> <p><b>Tipologie e caratteristiche degli impianti di produzione ed utilizzo di energia da fonti energetiche rinnovabili</b></p>	<p>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.</p> <p>Risparmio energetico e "building automation": soluzioni impiantistiche per il controllo e l'automazione di funzioni connesse all'utilizzo degli edifici.</p>	<p>6</p>	<p>Sabato 13 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 15</p>

11 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.	2	Sabato 06 ottobre 2012 Dalle ore 13 alle ore 15 Ing. C. Caramazza
12 A Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi	- soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc.) e criteri di progettazione in relazione alle caratteristiche del sito;	2	Giovedì 04 ottobre 2012 Dalle ore 18 alle ore 20
12 B Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi	- 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.	4	Giovedì 18 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 13
13 Opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali ed ESCo.	- Analisi opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali previsti dalla finanziaria, ESCo e altri fonti di incentivazione.	4	Giovedì 18 ottobre 2012 Dalle ore 14 alle ore 18
<b>TOTALE ORE</b>		<b>64</b>	

PROJECT WORK			
Modulo	Argomento	Ore	
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.	8	Venerdì 19 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 13 e dalle 14 alle 18
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	8	Sabato 20 ottobre 2012 Dalle ore 9 alle ore 13 e dalle 14 alle 18
<b>TOTALE</b>		<b>16</b>	
<b>TOTALE ORE</b>		<b>80</b>	

## Data Esame scritto e orale Lunedì 12 Novembre

**Durata del corso completo: 12 giorni – 80 ore**

<b>Costo</b>	€ 900,00 + IVA
<b>Costo per iscritti soci KYOTO CLUB</b>	€ 810,00 + IVA
<b>Costo per i "sostenitori professionisti" di Kyoto Club</b>	€ 855,00 + IVA
<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, Procedura e programma Best CLASS TS, programma solar T e altri software applicativi. Copia dell'ultimo numero della Rivista Qualenergia

**ALLA FINE DEL CORSO KYOTO CLUB E SACERT RILASCIERÀ UN ATTESTATO DI FREQUENZA E UNA VOLTA SUPERATO L'ESAME FINALE SACERT e KYOTO CLUB RILASCIERANNO L'ATTESTATO DI QUALIFICA DI CERTIFICATORE ENERGETICO DEGLI EDIFICI. UNA VOLTA CONCLUSO, KYOTO CLUB PROCEDERÀ A RICHIEDERE IL RICONOSCIMENTO ALLA EMILIA ROMAGNA AI SENSI DI QUANTO PREVISTO DAL PUNTO 7.2 DELLA DELIBERAZIONE DI ASSEMBLEA LEGISLATIVA N.156 DEL 4 MARZO 2008**

KYOTO CLUB

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
Tel +39-06.485539 – Fax +39-06.48987009  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

Media Partner  
**QUALENERGIA**

**KYOTO CLUB****CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI****Durata** 80 ore**Sede****Data** 27 settembre/20 ottobre 2012**Calendario delle lezioni**

Data	Giorno	Attività	Orario	N. ore	Docente	Modulo
27/09/2012	gio	Aula	14.00 -18.00	4	Arch. Patricia Ferro	1
			18.00 -20.00	2	Arch. Patricia Ferro	2
28/09/2012	ven	Aula	14.00 -16.00	2	Arch. Ferro/Arch.Alvino	3A
			16.00 -20.00	4	Arch. Ferro/ Arch.Alvino	7
29/09/2012	sab	Aula	9.00 - 13.00	4	Arch. Ferro/ Arch.Alvino	3B
			13.00 -15.00	2	Arch. Ferro/ Arch.Alvino	4
04/10/2012	gio	Aula	14.00 -18.00	4	Ing. Michele Zinzi	9A
			18.00 -20.00	2	Ing. Michele Zinzi	12A
05/10/2012	ven	Aula	14.00 -20.00	6	Ing.Caramazza/Ing.Salata	5
	sab	Aula	9.00 - 13.00	4	Ing.Caramazza/Ing.Salata	6
06/10/2012			13.00 -15.00	2	Ing.Caramazza/Ing.Salata	11
11/10/2012	gio	Aula	9.00 - 13.00	4	Ing. Ferdinando Salata	8
			14.00 -18.00	4	Ing. Ferdinando Salata	8
12/10/2012	ven	Aula	14.00 -20.00	6	Ing. Ferdinando Salata	9B
13/10/2012	sab	Aula	9.00 - 15.00	6	Ing. Ferdinando Salata	10
18/10/2012	gio	Aula	9.00 - 13.00	4	Arch. Teresa Alvino	12B
18/10/2012	gio	Aula	14.00 -18.00	4	Arch. Teresa Alvino	13
19/10/2012	Ven	Project Work	9.00-13.00	4	Arch. Sandro Scansani	
19/10/2012	Ven	Project Work	14.00- 18.00	4	Arch. Sandro Scansani	
20/10/2012	Sab	Project Work	9.00-13.00	4	Arch. Sandro Scansani	
20/10/2012	sab	Project Work	14.00-18.00	4	Arch. Sandro Scansani	

## Friburgo: la sostenibilità energetica negli edifici Percorso formativo per architetti e urbanisti

**Kyoto Club** propone ad architetti ed urbanisti un seminario formativo nella città di **Friburgo in Germania**, famosa internazionalmente come esempio di sviluppo urbano sostenibile di eccellenza.

Il percorso della città tedesca, da anni esempio di sostenibilità energetica e vetrina delle rinnovabili, è considerato un **esempio per la lotta al global warming** così come riportato anche dal [Financial Times](#). Tutto iniziò da uno scontro sul nucleare negli anni '70. Oggi le emissioni sono state ridotte del 14% rispetto al 1992 e si punta a ridurle del 40% al 2030.

Quello di Friburgo è riconosciuto come un **sistema di sostenibilità**. Infatti la politica cittadina mira a coordinare ed integrare interventi nei settori più diversi al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini e allo stesso tempo proteggere la natura e l'ambiente, puntare sulle fonti rinnovabili per la produzione di energia e sfruttare l'innovazione tecnologica per il rilancio economico della regione.

### PROGRAMMA



#### Primo giorno (arrivo in giornata)

1. **Seminario introduttivo: lo sviluppo sostenibile a Friburgo**

#### Secondo giorno

2. **Visita dell'hotel più ecologico del mondo**

3. **Modernizzazione di un quartiere con case popolari**

4. **Sviluppo integrato di un quartiere degli anni '60 - Passive house standard: Modernizzazione di un palazzone degli anni '60**

5. **Riconversione di un deposito delle acque fognarie in un quartiere modello: Rieselfeld**

6. **Il villaggio solare: La "Nave solare", Plusenergiehäuser® - le case che producono energia**

7. **Il quartiere modello "Vauban"**

8. **Nuova edilizia a Vauban: Un progetto edilizio per tutte le generazioni. Un condominio per allergici**

#### Terzo giorno

9. **Ristrutturazione e conversione di un liceo degli anni '70**

10. **Seminario di approfondimento e confronto**

### Costi (3 notti)

Servizi inclusi nell'offerta	€ Euro
Durata: 3 giorni (3 pernottamenti)	
Numero di partecipanti: minimo 15 – max. 25 persone	
Guida + Accompagnatore italiano	
Lingua: italiano o tedesco con traduzione in italiano	
Sistema di trasporto in città: tutti i transfer saranno a piedi o con mezzi pubblici (tram e autobus)	
3 Pernottamenti in hotel a 3 stelle, inclusa prima colazione con buffet biologico	
2 pranzi in ristorante o per catering.	
<b>Costo/pax a partire da 15 partecipanti</b>	<b>642,00</b>
<b>Costo/pax a partire da 15 partecipanti (per soci e corsisti Kyoto Club)</b>	<b>592,00</b>
Ulteriore pernottamento (costo pp) - opzionale	85,00

\* Il viaggio sarà confermato una volta raggiunto il numero dei partecipanti.

\* Il costo non include le cene e il viaggio A/R a Friburgo dall'Italia.

KYOTO CLUB

Sede: via Genova, 23 - 00184 Roma  
Tel +39-06.485539 – Fax +39-06.48987009  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

Media Partner  
**QUALENERGIA**