



---

KYOTO CLUB e ORSA in collaborazione con **SACERT** organizzano a Palermo

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

Coordinatore scientifico: arch. Patricia Ferro

La **professionalità di KYOTO CLUB** e la **esperienza di Orsa** (Scuola di alta formazione Ambientale), e la **qualità di SACERT** si uniscono per organizzare il corso di 72 ore per effettuare la certificazione energetica degli edifici come richiesto dalle ultime Linee Guida Nazionali del 26/09/09 e come previsto dal DGR del 7 luglio 2008, n. 1050 e dalla DGR 28 ottobre 2008 n. 1754.

Il corso per certificatori si rivolge ai **tecnici (laureati in architettura, ingegneria, scienze ambientali, e diplomati geometri, periti industriali)** regolarmente iscritti ai rispettivi albi di appartenenza che si potranno poi accreditare presso la Regione Emilia Romagna e **SACERT**. Inoltre, e come previsto dal decreto 4648 del 12 maggio 2009 le Regione Lombardia riconosce i titoli erogati dai corsi riconosciuti in Emilia Romagna, per cui chi lo desidera potrà **successivamente accreditarsi presso le Regioni Lombardia e Piemonte**.

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.

**Una volta frequentato il corso, superata la relativa 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 del 26 giugno 2009. Il certificatore riconosciuto in Emilia Romagna può operare, una volta effettuato il relativo accreditamento, nelle altre Regioni che hanno già legiferato (come la Lombardia ed il Piemonte), purché 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.

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

Il corso, di 72 ore complessive, è organizzato in 12 moduli teorici (60 ore) e un modulo di project work (esercitazione pratica) (12 ore).

\* 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 +39-06.45439791 - Fax +39-06.45439795  
[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org) - [formazione@kyotoclub.org](mailto:formazione@kyotoclub.org)

# CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

## Programma

**Sede: Palermo – Viale dell'Olimpo 30/a**

**10, 11, 12, 17, 18,19 dicembre 2009 e 14,15,16,21,22 e 23 gennaio 2010**

Le lezioni si svolgeranno dalle ore 14.00 alle 20.00 e dalle 9.00 alle ore 13.00 dalle ore 14.30 alle ore 18.30

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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa tecnica: le norme armonizzate CEN; le norme nazionali UNI TS 11300.</li> <li>- Procedure tecnico-amministrative per la realizzazione degli interventi.</li> </ul>	4	Giovedì 10 dicembre Dalle ore 13 alle ore 19
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	
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	Venerdì 18 dicembre Dalle ore 13 alle ore 14
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	Sabato 12 dicembre Dalle ore 9 alle ore 15
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	
5	<p>Criteri 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> </ul>	6	Venerdì 11 dicembre Dalle ore 13 alle ore 19

### 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)

<p><b>Criteri per il calcolo della prestazione energetica di progetto secondo le UNI TS 11300</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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><b>6</b></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>	4	<p>Giovedì 17 dicembre Dalle ore 13 alle ore 17</p>
<p><b>7</b></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>	4	<p>Venerdì 18 dicembre Dalle ore 14 alle ore 19</p>
<p><b>9 A</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>- 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>	6	<p>Sabato 19 dicembre Dalle ore 10 alle 16</p>
<p><b>9 B</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> </ul> <p>Soluzioni progettuali e costruttive per la ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative e alla interazione edificio/impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	6	<p>Giovedì 14 gennaio 2010 Dalle ore 13 alle ore 19</p>
<p><b>8</b></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> </ul> <p>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.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	8	<p>Venerdì 15 gennaio 2010 Dalle ore 9 alle ore 13 e dalle 14 alle 18</p>
<p><b>10</b></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. Risparmio energetico e "building automation": soluzioni impiantistiche per il controllo e l'automazione di funzioni</p>	6	<p>Sabato 16 gennaio 2010 Dalle ore 9 alle ore 15</p>

#### **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)

	connesse all'utilizzo degli edifici.		
<b>11</b> Valutazioni economiche degli investimenti, anche in relazione ai sistemi incentivanti in vigore e cenni sulle relative procedure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valutazione costi/benefici e cenni di ingegneria finanziaria;</li> <li>- modalità di finanziamento ed incentivi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.</li> </ul>	2	Giovedì 17 dicembre Dalle ore 17 alle ore 19
<b>12</b> Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc.) e criteri di progettazione in relazione alle caratteristiche del sito;</li> <li>- eco-compatibilità dei materiali, dei componenti e dei sistemi utilizzati per la costruzione, con particolare riguardo al ciclo di vita (LCA);</li> <li>- metodi e sistemi di classificazione/certificazione della sostenibilità ambientale degli edifici.</li> </ul>	4	Giovedì 21 gennaio 2010 Dalle ore 15 alle ore 19
<b>TOTALE ORE</b>		<b>60</b>	

PROJECT WORK			
Modulo	Argomento	Ore	
<b>1</b> Prova Pratica: certificazione di un edificio nuovo	determinazione del rendimento energetico e redazione del relativo attestato con applicazione del metodo di calcolo da progetto.	6	Venerdì 22 gennaio 2010 Dalle ore 13 alle ore 19
<b>2</b> 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	6	Sabato 23 gennaio 2010 Dalle ore 9 alle ore 15
<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	
<b>TOTALE ORE</b>		<b>72</b>	

### Data Esame scritto e orale – Sabato 13 febbraio 2010 Sede: Viale dell'Olimpo 30/a - Palermo

Durata del corso completo: 12 giorni – 72 ore	
Costo	€ 900,00 + IVA
Costo per iscritti soci KYOTO CLUB	€ 810,00 + IVA
Costo per i "sostenitori professionisti" di Kyoto Club	€ 855,00 + IVA
Numero massimo di partecipanti	40
Numero minimo di partecipanti	28
Percentuale massima di assenze ammesse	10% (7 ore)
Materiale in distribuzione	Dispensa del corso in formato digitale, procedura e programma Best CLASS TS, programma SolarT e altri software applicativi. 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)