



Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa
CNA Toscana



Associazione Italiana Scienze Ambientali



Programma del corso per

CERTIFICATORE ENERGETICO DEGLI EDIFICI PROVINCIA DI LUCCA

OBIETTIVI

Il Corso mette in grado i partecipanti di ricevere un'adeguata formazione e preparazione nell'area dell'efficienza energetica degli edifici e per effettuare la certificazione energetica degli stessi. I diversi moduli didattici relativi alla certificazione energetica approfondiranno gli adempimenti previsti dalla legislazione vigente per la progettazione di edifici di nuova costruzione, per la ristrutturazione e riqualificazione energetica di edifici ed impianti esistenti, l'acquisizione della normativa di legge ed UNI necessari per certificare gli edifici, lo sviluppo di esempi applicativi, l'individuazione delle tecnologie più efficienti di involucro e impiantistiche, la conoscenza della strumentazione e delle metodiche necessarie per effettuare una diagnosi energetica ai fini della riqualificazione energetica e miglioramento della classe energetica dell'edificio.

L'impostazione del corso prevede una prima fase preliminare per la quale non si richiede l'obbligo di frequenza ma serve a fornire i fondamenti base di energetica al fine di agevolare l'apprendimento delle tematiche successive e allo stesso tempo per non gravare su chi è già a conoscenza di tali tematiche.

Il Corso Professionale è stato pensato per dare un valore aggiunto a coloro che hanno seguito il Corso base per quanto concerne le applicazioni teorico-pratiche apprese.

Per coloro che scelgano solo detto corso può essere occasione di aggiornamento per l'esercizio della professione. L'offerta è modulabile a seconda dei differenti livelli di conoscenza della materia e della professionalità.

Il Corso corrisponde ai parametri richiesti (numero ore, moduli, materie ecc) per il riconoscimento da parte della Regione Emilia Romagna ai fini dell'iscrizione al registro dei certificatori.

REQUISITI DI AMMISSIONE

Il corso si rivolge ai professionisti del settore, in riferimento alla normativa nazionale (all'Allegato III del D. Lgs 115/2008)

Non sono richiesti requisiti particolari ma è consigliabile per frequentare il corso avere una conoscenza di base delle tematiche affrontate.

POSTI DISPONIBILI

30 posti. Il corso verrà attivato con un minimo di 20 partecipanti.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Il corso si svolgerà nei giorni di **Venerdì** e **Sabato**, ha una durata di **6 settimane** per un totale di **80 ore**. E' obbligatoria la frequenza di almeno l'80% delle ore relative al corso scelto. Verrà richiesta la compilazione e la firma di un apposito registro presenza.

Alla termine del corso scelto è prevista una verifica finale di apprendimento.

Il superamento della suddetta verifica consente l'accesso all'iscrizione nel "Registro dei Certificatori Aceer Toscana".

Alcune delle docenze previste sono da confermare al momento dell'attivazione del corso.

SEDE DEL CORSO

Saletta convegni Consorzio Bocchette - via dei Carpentieri- Capezzano Pianore (LU)

COSTI

Corso Completo 80 ore : 850 euro

Costo per i soci Aceer Toscana* comprensivo di tessera Attuttambiente obbligatoria* (1)

Costo Enti/Aziende/Singoli professionisti non soci Aceer: 1000 euro + IVA 21%

Corso Professionale Plus 40 ore: 500 euro

Costo per i soci Aceer Toscana* comprensivo di tessera Attuttambiente obbligatoria* (1)

Costo Enti/Aziende/Singoli professionisti non soci Aceer: 650 euro + IVA 21%

Corso Professionale Project Work 24 ore: 350 euro

Costo per i soci Aceer Toscana* comprensivo di tessera Attuttambiente obbligatoria* (1)

Costo Enti/Aziende/Singoli professionisti non soci Aceer: 500 euro + IVA 21%

Singolo modulo: Gratuito per i soci Aceer Toscana* (include tessera associativa Attuttambiente) *

Costo Enti/Aziende/Singoli professionisti non soci Aceer: 150 euro + IVA 21%

I Soci Aceer potranno seguire gratuitamente ad un singolo modulo a loro scelta nell'eventualità che ritengano opportuno un aggiornamento di quella specifica materia.

► Il costo comprende il materiale didattico in formato cartaceo e/o elettronico e la presenza del tutor in aula.

► Le aziende o gli studi professionali che iscriveranno 2 o più partecipanti potranno usufruire di una riduzione della quota d'iscrizione pari al 30%.

(1) I **SOCI ATTUTTAMBIENTE SONO ESENTI DA IVA**. Nel caso di fatturazione a soggetti economici e giuridici (studi professionali, Enti pubblici e privati non esentati) l'importo è soggetto di IVA .

**La tessera Attuttambiente costa 30 euro e consente la copertura assicurativa, l'esenzione pagamento IVA, fruire di tutti i servizi per i soci www.attuttambiente.org*

**La tessera Aceer Toscana costa 150 euro, consente di fruire gratuitamente degli aggiornamenti periodici in materia, di poter esporre, partecipare e farsi conoscere negli appuntamenti di rilevanza nazionale fruendo anche dello stand Aceer al Saie di Bologna, all'Expo Edilizia di Roma, Solar expo di Verona ecc. Ricevere la Newsletter, fruire delle convenzioni per l'utilizzo degli strumenti: termocamere ecc.*

MODULISTICA E SCADENZA

Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi alla Segreteria Organizzativa. La domanda deve pervenire alla segreteria entro e non oltre il **27/11/2012**. Il corso è a numero chiuso le iscrizioni sono ad esaurimento in ordine di arrivo.

Modalità di Pagamento: l'iscrizione potrà essere pagata direttamente in sede o mediante bonifico bancario. Al momento dell'iscrizione verrà richiesto il versamento del 50% del costo totale del corso scelto. Il saldo dovrà essere effettuato entro il **18/12/2012**.

Il versamento della quota potrà essere effettuato:

- in contanti presso la sede della segreteria organizzativa
- mediante bonifico bancario a :

ASSOCIAZIONE ATTUTTAMBIENTE
BINTER-BANCA INTERREGIONALE S.p.a, Filiale di Pisa
IBAN: IT07 2033 3014 000C C002 0021 118

ATTESTATO FINALE

Al termine del corso ai partecipanti che avranno effettuato almeno l'80% delle lezioni del corso scelto verrà rilasciato un **Attestato di Frequenza con verifica dell'apprendimento**.

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Associazione Culturale ATTUTTAMBIENTE
Via G. da Sangallo, 01 – 56125 Pisa Tel. 050 – 42147 Fax.050-42147
info@attuttambiente.org - www.attuttambiente.org

	ARGOMENTI	DATA	ORA	DOCENTE
<p><u>CORSO BASE</u></p> <p><u>MODULO I</u> <u>PRELIMINARE</u> [Tot. ore 4]</p> <p>Il modulo preliminare è facoltativo nel computo della frequenza (80%)</p>	<p>Presentazione Corso</p> <p>MODULO I</p> <p>FONDAMENTI DI ENERGETICA [4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • I principi della termodinamica; • Elementi di termocinetica e trasmissione del calore; • Benessere termoigrometrico negli ambienti confinati. Terminologia e grandezze termofisiche (forme di energia ed energia primaria). • Il bilancio energetico del sistema edificio-impianti: scambi termici, apporti termici interni e gratuiti, rendimenti del/i sistemi impiantistici. • Fonti e vettori energetici: il rapporto tra energia primaria e l'energia consegnata, le emissioni di gas climalteranti. • Valori limite di fabbisogno energetico di un edificio e influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella loro determinazione. • Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici: indice globale (EP_{tot}) e indici parziali (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva, l'illuminazione). • Metodologie e criteri di classificazione energetica di un edificio. 	Venerdì 30/11/2012	Ore 9.00 - 13.00	Ing. Luca Alfinito Studio ANL.
	<p>MODULO II</p> <p>NORMATIVE E REGOLAMENTI LOCALI (regionali, intercomunali, Piano casa, ecc) [4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legislazione Regione Toscana. • Necessità di disquisire sull' interfacciamento dei regolamenti , norme e disciplinari nel contesto locale con esempi e discussione delle possibili interferenze • ESAMINA LEGGI e REGOLAMENTI REGIONALI (casi applicativi) <p>Lettura ed interpretazione di certificazioni e documentazione di cantiere</p>	Venerdì 30/11/2012	Ore 14.00-18.00	Arch. Pietro Novelli Consulente Agenzia Fiorentina per l'Energia- Ex responsabile "PO Sostenibilità dello Sviluppo Locale", Regione Toscana.

MODULO III
LE PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL' INVOLUCRO EDILIZIO E DEGLI
ELEMENTI TECNICI CHE LO COMPONGONO, IN REGIME INVERNALE ED
ESTIVO
[4 ore]

- Trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti.
- Aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze termiche.
- Calcolo della trasmittanza termica di strutture di nuova realizzazione.
- Esempi di soluzioni progettuali per la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.
- Trasmissione del calore attraverso strutture opache (inerzia termica, sfasamento e smorzamento dell'onda termica, trasmittanza termica periodica, ecc.) e trasparenti.
- Esempi di soluzioni progettuali per la protezione dall'irraggiamento e la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.
- Efficienza energetica degli impianti per la climatizzazione estiva: tipologie e caratteristiche di impianti di condizionamento e raffrescamento tradizionali e di ultima generazione.
- Soluzioni progettuali e costruttive per la ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative e alla interazione edificio/impianto: materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali.
- Ventilazione e raffrescamento naturali;
- 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.

sabato
01/12/2012

Ore 9.00 – 13.00

Ing. Andrea Piazzini
Sportello Energia
CNA Toscana

	<p style="text-align: center;">MODULO IV CRITERI PER IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DI PROGETTO SECONDO LE UNI TS 11300 [8 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dati di ingresso e parametri termo fisici dell'involucro edilizio, anche in relazione alla destinazione d'uso; • Criteri e metodologie di calcolo per la determinazione del comportamento termico dell'involucro edilizio; valutazione degli scambi termici ed apporti gratuiti; • 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; <p>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).</p>	<p style="text-align: center;">Venerdì 7/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">Ore 9.00 – 13.00 ore 14.00 -18.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Andrea Piazzini Sportello Energia CNA Toscana</p>
	<p style="text-align: center;">MODULO V EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA [8 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipologie e caratteristiche di impianti termici tradizionali e di ultima generazione; • 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.); • Materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei componenti e dei sistemi impiantistici. • Controllo delle perdite e delle dispersioni: ventilazione meccanica 	<p style="text-align: center;">Venerdì 14/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">Ore 9.00 – 13.00 ore 14.00 -18.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Andrea Piazzini Sportello Energia CNA Toscana</p>

	<p>controllata, il recupero di calore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazioni economiche degli investimenti. <p>Esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione.</p>			
	<p style="text-align: center;">MODULO VI</p> <p style="text-align: center;">TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ED UTILIZZO DI ENERGIA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</p> <p style="text-align: center;">[4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 connesse all’utilizzo degli edifici. 	<p style="text-align: center;">sabato 15/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 9.00 -13.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Andrea Piazzini Sportello Energia CNA Toscana</p>
<p>PROFESSIONALE PLUS + PROJECT WORK (44 ORE)</p>	<p style="text-align: center;">MODULO VII</p> <p style="text-align: center;">EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI ASPETTI NORMATIVI EUROPEI E NAZIONALI- RUOLO E FUNZIONE DEL SOGGETTO CERTIFICATORE</p> <p style="text-align: center;">[4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Normativa tecnica: Europea-CEN armonizzata; nazionale-norme UNI TS 11300. • Procedure tecnico-amministrative per la realizzazione degli interventi. <p>Metodi e sistemi “di Paesi appartenenti alla Comunità Europea ”di classificazione/certificazione degli edifici.</p>	<p style="text-align: center;">venerdì 21/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 9.00 -13.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Camillo Calvaresi Consulente gruppo di lavoro interministeriale sulla revisione normativa- Ex tecnico ENEA (Unità Tecnica Efficienza Energetica)</p>

	<p style="text-align: center;">MODULO VIII METODOLOGIE DI DETERMINAZIONE DEL RENDIMENTO ENERGETICO DI UN EDIFICIO [4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodo previsionale e metodo prescrittivo: riferimenti normativi,, analisi ed elaborazione dei dati: metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato; metodi di calcolo da rilievo sull'edificio; metodi semplificati e metodi basati sui consumi reali. • Strumenti di calcolo informatizzato: caratteristiche di affidabilità e limiti di utilizzo. 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 style="text-align: center;">venerdì 21/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 14.00 -18.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Camillo Calvaresi Consulente gruppo di lavoro interministeriale sulla revisione normativa- Ex tecnico ENEA (Unità Tecnica Efficienza Energetica)</p>
	<p style="text-align: center;">MODULO IX LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ENERGETICHE DEGLI EDIFICI ESISTENTI [4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento delle prestazioni di edifici esistenti: materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; criteri e metodi di valutazione economica degli investimenti. • Esempi di soluzioni progettuali per il miglioramento della prestazione energetica di involucri edilizi esistenti. 	<p style="text-align: center;">sabato 22/12/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 9.00 -13.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Luca Brilli Ing. Luca Alfinito Studio ANL.</p>

	<p style="text-align: center;">MODULO X</p> <p style="text-align: center;">PROGETTAZIONE ECONOMICA E INGEGNERIA GESTIONALE (VALUTAZIONI ECONOMICHE DEGLI INVESTIMENTI , ANCHE IN RELAZIONE AI SISTEMI INCENTIVANTI IN VIGORE E CENNI SULLE RELATIVE PROCEDURE)</p> <p style="text-align: center;">[4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione costi/benefici e cenni di ingegneria finanziaria; • Modalità di finanziamento ed incentivi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici. 	<p style="text-align: center;">venerdì 11/01/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 9.00 -13.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Andrea Piazzini Sportello Energia CNA Toscana</p>
	<p style="text-align: center;">MODULO XI</p> <p style="text-align: center;">COMFORT ABITATIVO E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI ORGANISMI EDILIZI</p> <p style="text-align: center;">[4 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc.) e criteri di progettazione in relazione alle caratteristiche del sito. • 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. 	<p style="text-align: center;">venerdì 11/01/2012</p>	<p style="text-align: center;">ore 14.00 -18.00</p>	<p style="text-align: center;">Docente INBAR</p>

<p>PROJECT WORK 24 ORE</p>	<p style="text-align: center;">PROJECT WORK - PROVE PRATICHE [24 ore]</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Esempi applicativi assistiti.</u> Determinazione del rendimento energetico e redazione del relativo attestato con applicazione del metodo di calcolo da progetto. • <u>Esercitazioni con software su edifici nuovi e edifici esistenti con simulazione di interventi</u> • <u>Esempi applicativi assistiti.</u> 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. • Esempi pratici ed applicativi CON POSSIBILE VISITA “operativa” IN CANTIERE • Utilizzo di strumentazione di indagine (termocamere, termoflussimetri, ecc). 	<p>sabato 12/01/2013</p> <p>Venerdì 18/01/2013</p> <p>Venerdì 18/01/2013</p> <p>sabato 19/01/2013</p> <p>Venerdì 25/01/2013</p> <p>Venerdì 25/01/2013</p>	<p>ore 9.00 -13.00</p> <p>ore 9.00 -13.00</p> <p>ore 14.00 -18.00</p> <p>ore 9.00 -13.00</p> <p>ore 9.00 -13.00</p> <p>ore 14.00 -18.00</p>	<p style="text-align: center;">Ing. Luca Alfinito Studio ANL.</p> <p style="text-align: center;">Ing. Camillo Calvaresi Consulente gruppo di lavoro interministeriale sulla revisione normativa- Ex tecnico ENEA (Unità Tecnica Efficienza Energetica)</p> <p style="text-align: center;">Docenti ACEER Toscana ed Emilia Romagna e tecnici autorizzati del settore</p>
	<p style="text-align: center;">VERIFICA FINALE [4 ore]</p>	<p>sabato 26/01/2013</p>	<p>ore 9.00 -13.00</p>	