



Corso di : **CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**



Presso: **CNA Servizi – CAF Imprese s.r.l.**
v.le Monte Grappa 17 – 27100 Pavia

Corso accreditato CENED ID 788

“Programma e date”:

Il corso si svolgerà al **giovedì** nei seguenti orari: **9 – 13; 14 - 18**

Data	Argomenti	Ore
8 marzo Ing. Magnani	Inquadramento normativo comunitario, nazionale e regionale in tema di efficienza e certificazione energetica degli edifici Normativa regolamentare: Direttiva Europea 2002/91/CE, Direttiva 2010/31/CE con cenni alla Direttiva 2006/32/CE; D.Lgs. 192/05 corretto ed integrato dal D.Lgs. 311/06 e s.m.i. e relative Linee guida nazionali; disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia della Regione Lombardia. Regionale N. 24 dell'11 dicembre 2006 e s.m.i.; DGR VIII/5018 e s.m.i.;	4
	La figura del certificatore: obblighi e responsabilità Codice di comportamento del Soggetto certificatore di cui alle condizioni d'uso del 6/12/2011	2
	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">• il prEN 15217 (metodi di valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici);• I prEN 15603 (prestazioni energetiche degli edifici – fabbisogno globale di energia primaria);• le norme UNI EN 832 3 UNI EN 13790 – aspetti invernali;• la procedura di calcolo fornita dalla Regione Lombardia secondo il Decreto 5796 del 11 giugno 2009.• l'influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella determinazione del limite di fabbisogno energetico di un edificio.	2
15 marzo Ing. Magnani	Fondamenti di energetica Le basi del bilancio energetico del sistema edificio-impianto termico con riferimento alla norma UNI/TS 11300 parte 1 e 2 e al decreto 5796 del 11 giugno 2009 Procedura di calcolo per la determinazione della prestazione energetica di un edificio in Regione Lombardia (DGR n. VIII/5018 e s.m.i.), con particolare riferimento: Parte 1: al fabbisogno di energia termica dell'involucro; Parte 2: al fabbisogno annuale di energia primaria dell'edificio; Parte 3: alla produzione ACS: energia termica richiesta al sistema di generazione ed energia elettrica assorbita dagli ausiliari, energia complessivamente richiesta in generazione separata; al riscaldamento invernale: energia termica richiesta al sistema di generazione e energia elettrica assorbita dagli ausiliari; ai contributi dovuti alle fonti energetiche rinnovabili; al fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione.	8

Data	Argomenti	Ore
22 marzo Ing. Magnani	Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro: <ul style="list-style-type: none"> • fondamenti di trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti; • aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze; • esempi di soluzioni progettuali che garantiscano il rispetto delle trasmittanze • minime previste dalla normativa vigente; • valutazione della trasmittanza di strutture nuove ed esistenti. 	4
	Soluzioni costruttive, materiali e impianti, per la progettazione e riqualificazione energetica degli edifici Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro: materiali e soluzioni progettuali o costruttive per migliorare l'efficienza energetica dell'involucro, per minimizzare l'effetto dei ponti termici, per migliorare la tenuta all'aria e per la protezione dall'umidità; valutazione costi-benefici delle scelte progettuali, costruttive e impiantistiche proposte.	4
29 marzo Ing. Magnani	Efficienza energetica degli impianti <ul style="list-style-type: none"> • 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). 	4
	Soluzioni costruttive, materiali e impianti, per la progettazione e riqualificazione energetica degli edifici Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alla scelta dei componenti impiantistici, al loro dimensionamento, all'uso delle fonti di energie rinnovabili, all'impiego di soluzioni impiantistiche per il controllo e l'automazione di funzioni connesse all'utilizzo dell'edificio; valutazione costi-benefici delle scelte progettuali, costruttive e impiantistiche proposte.	4
5 aprile Dott. Hubert Perone	Il contributo energetico specifico al calcolo degli indicatori di prestazione energetica fornito dalle fonti rinnovabili <ul style="list-style-type: none"> • la procedura di calcolo della Regione Lombardia; 	4
	La geotermia, il solare termico e il solare fotovoltaico (e normativa di riferimento)	4
12 aprile Dott. Hubert Perone	Soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche e criteri di progettazione in relazione al sito. Cenni sull'efficienza negli usi elettrici e di domotica, a ventilazione meccanica controllata, il recupero di calore e il concetto di comfort abitativo.	4
	Esempi pratici, con particolare riferimento: all'analisi di un progetto di un edificio a destinazione d'uso residenziale di classe A+ CENED. Dalla progettazione alla costruzione alla certificazione energetica; all'analisi di un progetto di un edificio a destinazione d'uso terziario di classe A+ CENED. Dalla progettazione alla costruzione alla certificazione energetica.	
19 aprile Ing. Magnani	I dati da reperire per la certificazione energetica della Regione Lombardia	2
	Raccolta dati sull'esistente: rilievi sul posto (involucro ed impianto), riferimenti tabellari da utilizzare (norme UNI, raccomandazioni CTI) casi particolari.	6
26 aprile Ing. Magnani	Workshop Esercitazione con il software CENED+: certificazione di un edificio di nuova costruzione	8
3 maggio Ing. Magnani	Workshop Esercitazione con il software CENED+: certificazione di un edificio esistente con simulazioni di interventi.	8

Data prevista per l'esame: giovedì 17 maggio