

## Corso di formazione in

### MODULO A LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

#### 1° GIORNO

Ore 9:00 – 10.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Efficienza energetica degli edifici: inquadramento legislativo e Normativa tecnica</li> </ul>	
Ore 10:30 – 12.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Richiami di Fisica Tecnica</li> <li>✚ Bilancio termico e termofisica dell'edificio</li> <li>✚ Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro, UNI TS 11300- parte 1 UNI 13790 e norme correlate</li> </ul>	
Ore 12:30	Pausa pranzo	
Ore 12:30 – 15.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Esercitazione di calcolo del bilancio termico dell'edificio</li> </ul>	
Ore 15:00 – 18.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Analisi delle Linee Guida della certificazione energetica: Decreto 26.6.2009</li> <li>✚ Determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale Epi</li> <li>✚ Determinazione dei rendimenti dei sottoinsiemi dell'impianto termico (UNI TS 11300-parte 2 )</li> <li>✚ Calcolo dei Fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva (UNI TS 11300- parte 2 )</li> </ul>	

#### 2° GIORNO

Ore 09.00 - 12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Verifiche delle caratteristiche termofisiche dell'edificio esistente - metodo di calcolo "da rilievo sull'edificio"</li> <li>✚ Esercitazione: calcolo della prestazione energetica di un edificio esistente con software</li> </ul>	
12 – 13	Pausa pranzo	
Ore 13:00 – 15.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Esercitazione di calcolo APE su edificio esistente con software commerciale</li> </ul>	
Ore 15:00 - 18.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Procedura di calcolo per la certificazione energetica</li> <li>✚ Dati di Input per la certificazione energetica</li> <li>✚ Esercitazione pratica di certificazione energetica: esempio di edificio di nuova costruzione con caldaia a condensazione</li> </ul>	

## MODULO B

### LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO - IMPIANTO

#### 3° GIORNO

Ore 9:00 – 15.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Diagnosi e criteri tecnico-economici per l'individuazione degli interventi di riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto</li> <li>✚ La riqualificazione dell'involucro edilizio: soluzioni progettuali e costruttive</li> <li>✚ Calcolo della trasmittanza murature pre e post intervento</li> <li>✚ Interventi di miglioramento dell'involucro edilizio di edifici dell'edilizia civile</li> <li>✚ Analisi costi benefici degli interventi di riqualificazione energetica</li> </ul>	
Ore 13:00	Pausa pranzo	
Ore 15:00 – 18.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Riqualificazione del sistema di climatizzazione invernale con sistema a pompa di calore</li> <li>✚ Sostituzione del generatore di calore con caldaia a biomassa</li> <li>✚ Sostituzione del generatore di calore dell'impianto di riscaldamento con caldaia a condensazione</li> <li>✚ La generazione dell'ACS con macchina a pompa di calore</li> <li>✚ UNI TS 11300 - parte IV:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcolo del contributo delle fonti rinnovabili ai fini del soddisfacimento della quota rinnovabili, come disposto dall'Allegato 3 DLgs 3 marzo 2011, n°28</li> <li>▪ Esempi di calcolo della copertura con fonti rinnovabili: - Caldaia a gas e solare termico - Pompa di calore elettrica - Pompa di calore ad assorbimento - Pompa di calore elettrica ed impianto fotovoltaico - Caldaia a gas ed impianto fotovoltaico</li> </ul> </li> </ul>	