

Corso di aggiornamento per INSTALLATORI E MANUTENTORI DI IMPIANTI TERMICI AI SENSI DEL DLGS 74/2013

MODULO A: LEGISLAZIONE TECNICA E SISTEMI DI PRODUZIONE DEL CALORE

1° GIORNO

9.00 – 18.00

| | |
|-------------------|---|
| Ore 9.00 - 11.00 | <p>Quadro legislativo su installazione esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Legge 10/91, DPR 412/93, DPR 551/99, ✚ D.lgs. 192-2005 e Dlgs 311-2006 ✚ DPR 660/96, DPR 661/96; Cenni UNI 297; La sicurezza negli impianti termici: D.M. 22/01/2009 ✚ Decreto n° 37/2008, L. 1083/71; Delibera AEEG 40/04. ✚ Dpr 2 aprile 2009 , n. 59 ✚ Dlgs 74/2013 |
| Ore 11.00 – 12.00 | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Cenni sulla certificazione energetica degli edifici e legge 90 / 2013 (decadenza APE senza libretto d'impianto) ✚ La legislazione di incentivazione degli interventi di efficientamento energetico |
| Ore 12.00 – 13.00 | <p>Tipologie di impianti di riscaldamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ impianti autonomi ✚ impianti centralizzati ✚ contabilizzazione del calore |
| Ore 13.00 – 14.00 | Pausa pranzo |
| Ore 14.00 – 17.00 | <p>I generatori di calore e il rendimento di produzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Elementi di combustibili, combustione, Unità di misura, prodotti della combustione ✚ Tipologie di generatori ✚ Generatori a condensazione ✚ Fattore di carico ✚ Perdite dei generatori di calore ✚ Bilancio termico, rendimenti, ✚ Potenza al focolare, convenzionale e utile ✚ Rendimenti di produzione <p>I componenti del sistema: tipologie, funzioni e caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Il generatore, Il sistema di distribuzione, Il sistema di emissione, Il sistema di regolazione |
| Ore 17.00 – 18.00 | <p>I generatori di energia termica a fonti rinnovabili- caratteristiche, comparazione con i sistemi a fonte fossile</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Pompe di calore ✚ Geotermia ✚ Solare termico |

MODULO B: L'IMPIANTISTICA DEL SISTEMA DI UTILIZZO DELL'ENERGIA TERMICA

2° GIORNO

9.00 – 18.00

| | |
|-------------------|--|
| Ore 9.00 – 10.00 | <p>Il Sistema di distribuzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Soluzioni impiantistiche ✚ I componenti del sistema ✚ Il corretto dimensionamento ✚ Il rendimento di distribuzione ✚ Reti di distribuzione e bilanciamento |
| Ore 10.00 – 11.00 | <p>Il Sistema di emissione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Soluzioni progettuali ✚ Il corretto dimensionamento ✚ Il rendimento di emissione ✚ Bilanciamento del sistema d'emissione |
| Ore 11.00 – 12.00 | <p>La regolazione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Regolazione climatica di centrale ✚ Regolazione per singola zona termica ✚ Regolazione per singolo ambiente ✚ Sistemi di accumulo e sistemi solari termici ✚ Rendimento di regolazione |
| Ore 12.00 - 13.00 | Pausa pranzo |
| Ore 13.00 – 16.00 | <p>Esercitazione di valutazione tecnica di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ bilanci termici, rendimenti, potenza al focolare ✚ rendimento di produzione ✚ rendimento medio stagionale del generatore ✚ dimensionamento di sistemi di distribuzione ✚ dimensionamento di sistemi di emissione ✚ dimensionamento sistemi di accumulo per varie soluzioni impiantistiche <p>Verifica di un sistema di climatizzazione invernale per conversione alla generazione con condensazione dei fumi</p> <p>Il distacco dall'impianto centralizzato e gli impianti autonomi</p> |
| Ore 16.00 – 17.00 | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Esercitazione di Valutazione tecnico-economica di interventi di riqualificazione del sistema edificio-impianto: involucro edilizio e impiantistica termica |
| Ore 17.00 - 18.00 | <p>Camini e canne fumarie</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Caratteristiche, tipologie e aggiornamenti normativi ✚ I principi del dimensionamento di una canna fumaria ✚ La manutenzione della canna fumaria ✚ Normativa tecnica |

MODULO C: Normativa tecnica - diagnostica e risoluzione guasti

3° GIORNO

9.00 – 18.00

| | |
|-------------------|---|
| Ore 9.00 – 10.00 | <p>Normativa Tecnica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Regole tecniche per le centrali termiche: impianti a gasolio (D.M. 28/04/2005), impianti a gas (D.M. 12/04/96) ✚ Il dimensionamento degli Impianti autonomi (??) a gas - norme UNI 7129 e UNI 7131 ✚ Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione e UNI 10845 e dimensionamento ✚ Rispetto della normativa antincendio: le nuove regole di semplificazione della prevenzione incendi (DPR 151/2011 e smi) |
| Ore 10.00 – 11.00 | <p>I sistemi di trattamento dell'acqua negli impianti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ filtrazione, addolcimento, dosaggio prodotti anticorrosione, etc. |
| Ore 11.00 – 12.00 | <p>Analizzatori fumi - Misurazione del rendimento di combustione – Norma UNI 10389 - compilazione del rapporto di prova</p> |
| Ore 12.00 – 13.00 | <p>Pausa pranzo</p> |
| Ore 13.00 – 15.00 | <p>La manutenzione degli impianti, le norme UNI 10435 e UNI 10436, UNI 8364/2007; Rapporti di controllo di controllo e manutenzione; Allegati F e G del D.lgs. 192/05 e s.m.i. Dlgs 74/2013 Libretti d'impianto e di centrale</p> |
| Ore 15.00 – 18.00 | <p>Esercitazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Diagnostica degli impianti di riscaldamento ✚ Analisi fumi ✚ Rilevazione e risoluzione guasti: casi tipici |