

Percorso di formazione tecnico – specialistica avanzato

PROGETTAZIONE DI IMPIANTI A POMPE DI CALORE

Nell'arco degli ultimo quinquennio si è consolidata la tendenza ad investire in interventi di riqualificazione del parco edilizio esistente.

Una **riqualificazione "intelligente"** presuppone la progettazione di interventi di efficientamento energetico, l'adozione di tecnologie innovative efficienti e l'utilizzo di fonti rinnovabili, senza dover rinunciare al benessere ambientale e al confort abitativo, e avendo cura del contenimento dei consumi.

Tra le fonti rinnovabili, le **pompe di calore** sono una tecnologia consolidata e di uso molto flessibile, con favorevoli tempi di pay back, per esempio in sostituzione del classico impianto di riscaldamento a combustibili fossili, i cui campi di applicazione vanno dal residenziale ai servizi, con taglie di potenza che possono soddisfare tutte le esigenze.

Inoltre, non solo il settore residenziale, ma anche quello dell'edilizia pubblica andrà via via orientandosi verso un crescente utilizzo della tecnologia a pompa di calore, sulla spinta del recepimento delle più recenti direttive europee in materia di efficienza energetica e uso di fonti energetiche rinnovabili, e delle recenti politiche nazionali di incentivazione.

Obiettivi

Alla luce di tutto ciò, Mesos, con il patrocinio di ENEA, ha messo a punto un corso rivolto ai progettisti di impianti a pompe di calore, con l'obiettivo di fornire le competenze specialistiche necessarie per la scelta della sorgente, la scelta della tipologia di pompa di calore, dimensionamento dei diversi tipi di impianto, scelta del layout e configurazione impiantistica, con riferimento sia alla progettazione di nuovi edifici, sia alla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, non trascurando gli aspetti economici e ambientali e gli strumenti per operare una corretta analisi costi-benefici.

Gli **approfondimenti teorici** saranno supportati dall'analisi di applicazioni pratiche di impianti sperimentali e innovativi, con il supporto di Partner Tecnici di alto livello.

A chi si rivolge

L'aggiornamento professionale è diventato indispensabile per fare fronte alle nuove esigenze di efficienza energetica, innovazione tecnologica, evoluzione legislativa e della normativa tecnica di settore.

Il corso si rivolge a professionisti interessati all'aggiornamento delle proprie conoscenze e competenze, in particolare a Progettisti, Ingegneri, Periti, Architetti operanti nel campo dell'*impiantistica* energetica, ed altri **professionisti e imprese del settore** termoidraulico e impiantistico.

Per fruire dei contenuti tecnici del corso in maniera ottimale è consigliata una buona conoscenza dell'impiantistica termoidraulica ed elettrica, nonché dei principi di base della fisica tecnica per impianti termici.

Il corso si terrà a Roma, presso la Scuola delle Energie - centro ricerche ENEA Casaccia

Programma del corso

1 Giornata

Energia e condizionamento ambientale:

- Direttive Europee e legislazione nazionale
- Il complesso edificio-impianto
- Concetti base del condizionamento e del benessere ambientale
- Calcolo del fabbisogno energetico di un edificio
- Normativa tecniche

La tecnologia della Pompa Di Calore

- Classificazione delle pompe di calore in relazione alla sorgente, al pozzo caldo e alla modalità di compressione del fluido frigorifero.
- Principi di funzionamento, COP, SPF e GUE;
- Caratteristiche principali delle diverse tipologie di Pompe di Calore
- Scelta della sorgente
- Criteri di selezione della macchina frigorifera: caratteristiche, differenze, pro e contro e scelta della macchina
- Scelta del fluido termovettore

Progettazione e dimensionamento dell'impianto:

- Calcolo della potenza richiesta dalla pompa di calore;
- Dimensionamento e progettazione degli impianti a pompa di calore, in edifici di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione straordinaria;
- Dimensionamento dei diversi tipi di impianto: impianti idronici ed impianti ed idraulici
- Scelta dei terminali di impianto

2 Giornata

Riqualificazione degli edifici esistenti con impianti a pompa di calore

- Valutazione dell'impianto esistente e delle temperature di esercizio

- Valutazione della necessità di modifiche all'impianto esistente e descrizione dei possibili interventi.
- Applicazioni pratiche di impianti a pompa di calore con analisi delle caratteristiche funzionali e della gestione dell'impianto

I sistemi di accumulo del calore:

- Vantaggi e svantaggi, dimensionamento, nuovi sistemi di accumulo a cambiamento di fase

La produzione di acqua calda sanitaria

Schemi funzionali di impianto per la produzione di acqua calda sanitaria

Integrazione della pompa di calore con alte fonti energetiche:

- Schemi funzionali di impianto
- Valutazione della necessità di un sistema ibrido scelta delle fonti supplementari, progettazione di sistemi ibridi, esempi

Esempio di scelta, progettazione e dimensionamento di un impianto a pompa di calore geotermico

3 Giornata

Analisi economica e ritorno dell'investimento

- Analisi costi-benefici
- Incentivi e detrazioni fiscali
- Le tariffe elettriche

Analisi ambientale:

le politiche della UE, l'ecolabel, effetti sull'ozono (GWP), stima della CO2 risparmiata

Applicazioni reali e soluzioni progettuali innovative:

- Modalità di funzionamento e controllo, sistemi di regolazione: esempi ed applicazioni.
- Casi pratici di progettazione di impianti innovativi a pompa di calore attualmente sul mercato, per applicazioni nei settori residenziale e dei servizi.

Formazione e-learning preliminare

La formazione preliminare, erogata su piattaforma ENEA, rappresenta un **utile supporto** per l'acquisizione delle conoscenze di base, propedeutiche alla fruizione delle lezioni in aula.

Per una migliore e più proficua fruizione del corso in aula si consiglia di seguire i corsi e-learning presenti sulla **piattaforma ENEA e-LEARN** all'indirizzo <http://odl.casaccia.enea.it>:

- Corso base di Fisica tecnica per impianti termici
- Corso impianti a pompa di calore

Formazione specialistica in presenza

La formazione specialistica in presenza della durata complessiva di 24 ore, suddivise in **3 giornate**, si svolgerà presso il centro ENEA Casaccia di Roma.

Le lezioni saranno tenute da **docenti ENEA**, affiancati da progettisti e tecnici provenienti da **aziende leader del settore della climatizzazione**.

Le attività in aula saranno integrate con **visite ad impianti sperimentali** ed analisi di applicazioni pratiche tra le più innovative presenti sul mercato.

Per informazioni su sedi, date del corso, costi e modalità di iscrizione contattare
Mesos – Innovation and Training Advice