

ELEMENTI DI IMPIANTISTICA TERMOTECNICA - CONTROLLO AMBIENTALE



Attestato rilasciato: Attestato di frequenza con pro

Obiettivi:

Al termine del percorso il corsista sarà in grado di utilizzare gli strumenti adeguati per la progettazione degli impianti nel campo della termotecnica. Inoltre sarà in grado di intervenire nei casi di anomalie dell'impianto e saprà orientarsi adeguatamente nella normativa di riferimento e attuare tutte le procedure di verifica degli impianti. In particolare il corsista sarà in grado di effettuare i calcoli di reti, valutare adeguatamente i fabbisogni termici e orientarsi nelle tecnologie presentate di distribuzione e di scarico

Programma didattico

Utilizzo del Software Edilclima EC611 Impianti termici - apparecchi e tubazioni:

- tipologie di impianto
- input dei dati
- calcolo e bilanciamenti
- stampe
- archivi
- particolarità
- requisiti minimi di sistema

Stima del carico termico

Carichi termici per trasmissione attraverso l'involucro

Ponti termici

Correzioni

Carichi termici per ventilazione

Apporti solari. Apporti gratuiti interni.

Carico termico totale. Applicazioni.

CARICO TERMICO ESTIVO:

Carichi sensibili e latenti.

Considerazioni di carattere impiantistico.

Stima dei carichi termici.

Carico termico per radiazione solare attraverso il vetro.

Carico termico per trasmissione attraverso i vetri.

Carico termico per trasmissione attraverso le strutture opache - temperatura sole-aria. Carichi interni.

Infiltrazioni d'aria.

Richiami sulle grandezze, unita' di misura e fondamenti di termodinamica:

- Fondamenti di termodinamica
- Fondamenti di trasmissione del calore
- Conduzione termica
- Convezione termica
- Irraggiamento termico

Bilanci di massa e di energia dell'ambiente costruito:

- flussi termici sensibili e latenti
- scambi termici radianti e convettivi negli ambienti interno ed esterno
- condizioni al contorno (utenza, microclima esterno)
- l'aria umida e le sue trasformazioni
- impianti operatori a vapore
- impianti frigoriferi, pompa di calore. Applicazioni

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E

RAFFRESCAMENTO:

Centrali termiche frigorifere

Generatori di calore

Pompe

Rete di distribuzione: monotubo, a due tubi, a quattro tubi.

Vaso di espansione

Dispositivi di sicurezza

Valvole a due e tre vie

Caratteristiche di funzionamento del circuito idraulico. Applicazioni.

RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA:

Materiali impiegati per i condotti

Cadute di pressione nelle reti di distribuzione percorse da liquidi

Calcolo delle cadute di pressione distribuite e concentrate

Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua. Applicazioni.

I TERMINALI PER LO SCAMBIO TERMICO:

Analisi, dimensionamento e regolazione dei radiatori, ventilconvettori, aerotermi, termoconvettori e pannelli radianti. Applicazioni.

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Classificazione degli impianti

Impianti centralizzati semplici: calcolo della portata d'aria trattata, regolazione a carico parziale

Impianti centralizzati multizona: calcolo delle potenzialità e dei ricambi d'aria

Impianti a doppio condotto: calcolo delle portate d'aria calda e fredda

Impianti misti aria - acqua: impianti ad aria primaria e ventilconvettori, impianti ad aria primaria

RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA:

Distribuzione dell'aria.

Immissione dell'aria in ambiente.

Diffusori. Ripresa dell'aria.

Calcolo delle cadute di pressione distribuite e concentrate nei canali percorsi da aria. Cadute di pressione in corrispondenza dei diffusori.

Dimensionamento dei canali dell'aria. Applicazioni.

POMPE DI CALORE e sistemi di cogenerazione

Gruppi a compressione di vapore: principio di funzionamento, generalità sul ciclo termodinamico, sorgenti e pozzi d'energia termica, macchine a compressione di vapore azionate da motore elettrico, macchine a compressione di vapore azionate da motore a gas.

Gruppi ad assorbimento: principio di funzionamento. Applicazioni.

Alcune tipologie d'impianto:

scambiatori di calore per il recupero di salti

entalpici;
pompe di calore: azionamento elettrico e con motore primo;
sistemi monoasse motore-alternatorecompressore;
sistemi ad assorbimento diretti ed indiretti; impianti di cogenerazione;
impianti a ciclo combinato;
cogenerazione e refrigerazione;
celle a combustibile;
La normativa tecnica nel settore del comfort termico (UNI-EN-ISO 7730)
normativa del comfort visivo (UNI 12464)
Metabolismo
Sistema di termoregolazione
Valutazione del benessere termoigrometrico
Ventilazione naturale e forzata (UNI 10339 e 13779)
Condizioni interne di progetto
Approccio normativo prescrittivo e prestazionale (UNI-EN-ISO 10339 ed ASHRAE st. 62 e 62.2)
La norma EN 15251 (IEE - Indoor Environmental Quality)
Il metodo di valutazione della qualita' dell'ambiente interno secondo la normativa nazionale ed Europea
Sistemi per il controllo automatico e la regolazione dei sistemi impiantistici per l'ottimizzazione energetica:
Principi
Regolazione tutto o niente
Regolazione proporzionale
Regolazione proporzionale integrale
Regolazione proporzionale integrale
derivativa
Inserimento della regolazione automatica nell'impianto
Regolazione estiva:
tipologie
Contatori di calore
Stima e predizione
Cosa si intende per monitoraggio ambientale
Posizione del problema,obiettivi del

monitoraggio,qualita' dei dati.
Generazione di dati con qualita' nota-definita
Gestione della qualita' dei dati
Pianificazione. Realizzazione
Controllo
Strumenti hardware per il monitoraggio ambientale

Requisiti, modalità di accesso, posti disponibili

Destinatari: Lavoratori occupati, disoccupati, inoccupati
Titolo di studio richiesto: Diploma di scuola secondaria 1° grado
Modalità di accesso: In ordine d'arrivo
Limite posti: 20

Date, orari, durata, sede di svolgimento:

Orario: Serale
Ore totali del corso: 60
Ore stage: 0
Inizio corso:
Fine iscrizione: 27/04/2012
Sede: Forte Chance - Bodoni

Costo: 660,00 €

Stato: