



PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIMD)

Docente: Francesca Grano

Insegnante tecnico pratico: Salvatore Doronzio

Classe: 3D

Anno scolastico: 2023/2024

Libro di testo: Tecniche e Tecnologie negli Impianti Termoidraulici, S. Gullace – B. Pisani. Editore San Marco;

1. L'ACQUA: QUALITÀ, LEGGI E NORMATIVE

- Le proprietà dell'acqua;
- Classificazione e ciclo di vita dell'acqua;
- Requisiti di potabilità dell'acqua;
- Usi dell'acqua;
- L'acquedotto pubblico;
- Trattamenti dell'acqua ad uso sanitario e per riscaldamento: filtrazione, addolcimento, demineralizzazione acqua.

2. FLUIDODINAMICA

- Tipi di moto nei fluidi;
- Teorema di Bernoulli;
- Perdite di carico nelle condotte.

3. MACCHINE A FLUIDO

- Concetto di macchina a fluido e classificazione di macchine operatrici e motrici;
- Le pompe: caratteristiche e classificazione;
- Le pompe centrifughe: definizioni, Principio di funzionamento, Prevalenza, Portata, Potenza assorbita, curve caratteristiche, NPSH, Perdite di carico, Cavitazione;
- Scelta di una pompa centrifuga a partire da portata e prevalenza.

4. IMPIANTI TERMICI

- Trasmissione di calore: convezione, conduzione e irraggiamento;
- Tipologie di combustibili: solidi, liquidi, gassosi;
- Produzione del calore

5. I GENERATORI DI CALORE IN UN IMPIANTO TERMICO

- Elementi fondamentali;
- Il bruciatore
- La caldaia;
- Classificazioni delle caldaie secondo normativa e manutenzione della caldaia;
- Lo scambiatore di calore;



- I vasi di espansione e dimensionamento.

6. IMPIANTI SOLARI E TERMOFOTOVOLTAICI

- Fonti alternative per produzione di acqua calda;
- Impianti solari termici a circolazione naturale e a circolazione forzata;
- Pompa di calore: ciclo, tipologie e installazione;
- Impianti geotermici;
- Impianti solari termici: elementi principali, inclinazioni e orientamento dei pannelli;
- Manutenzione e progettazione degli impianti solari termici;
- Pannelli solari termodinamici e termofotovoltaici;

7. PRINCIPI DI MANUTENZIONE

- Tipi di manutenzione;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Manutenzione preventiva programmata e non programmata.

ATTIVITA' PRATICHE

- Montaggio e smontaggio generatore di calore;
- Ispezione e analisi di elementi fondamentali di un impianto di riscaldamento;
- Riconoscimento e utilizzo di strumenti e utensili di uso specifico in ambito idraulico;
- Analisi dei componenti di una caldaia.

EDUCAZIONE CIVICA: "Norme e Procedure per la Manutenzione" (Primo periodo).

UDA:

- PRIMO PERIODO: "Energie rinnovabili";
- SECONDO PERIODO: "Trattamento delle acque e acquedotti".

Parma, 29 Giugno 2024

Docenti
Francesca Grano
Salvatore Doronzio