



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
“ENRICO MEDI”
Palermo

Programma DIDATTICO

Istruzione Professionale

Indirizzo: Manutenzione ed assistenza tecnica

Insegnanti: **Pietro Burgio – Vito Buscarino**

Disciplina: **TMA – Tecnologia Meccanica e Applicazioni**

Classe: **2C MAT**

Anno Scolastico: **2022 – 2023**

IL CALORE

La produzione di calore, La trasmissione del calore, I combustibili, il calore e l'impianto termico.

I GENERATORI DI CALORE IN UN IMPIANTO TERMICO

Elementi fondamentali, il bruciatore, la caldaia, Tipologie di Caldaie, Centrali termiche e locali caldaia, Manutenzione della caldaia.

I COMPONENTI PRINCIPALI DI UN IMPIANTO CON GENERATORI DI CALORE

Elementi fondamentali, La scheda elettronica, le pompe di circolazione, dimensionamento delle elettropompe, lo scambiatore di calore, i vasi di espansione, gli organi di sicurezza, il termostato e la normativa nazionale.

RETI DI DISTRIBUZIONE E LA CANNA FUMARIA

Condotte e reti di distribuzione del gas metano, il primo elemento dell'impianto, tubi e raccordi, la portata, la messa in opera delle reti di distribuzione, Reti di distribuzione del fluido termovettore, materiali utilizzati per le tubazioni, calcolo delle portate, scarico dei fumi.

ELEMENTI SCALDANTI E RENDIMENTO TERMICO

I corpi scaldanti, tipologie di corpi scaldanti, sistemi di regolazione, pannelli radianti.

IMPIANTI SOLARI E TERMOFOTOVOLTAICI

Le energie rinnovabili e la pompa di calore, il ciclo della pompa di calore, principio di funzionamento di una pompa di calore in modalità riscaldamento, tipologie di pompe di calore e loro installazione, gli impianti geotermici, edifici sostenibili a energia quasi zero, impianto a pannelli solari termici, pannelli solari o collettori solari, il serbatoio di accumulo, altri elementi dell'impianto, tipologie di impianto, inclinazione e orientamento dei pannelli, la

manutenzione, la progettazione, i pannelli solari termodinamici, il generatore fotovoltaico, i pannelli termofotovoltaici.

UDA 1 – PRIMO QUADRIMESTRE

Dimensionamento di un impianto termico a radiatori per una civile abitazione.

L'ACQUA, QUALITÀ LEGGI E NORMATIVE

Le proprietà dell'acqua, classificazione e ciclo dell'acqua, Requisiti di potabilità, Usi dell'acqua, L'Acquedotto pubblico, L'alimentazione da pozzo privato, trattamenti dell'acqua ad uso sanitario e per il riscaldamento.

RETI DI DISTRIBUZIONE, ACQUA FREDDA E CALDA ALLE UTENZE

Un sistema acquedotto, Allacciamento all'acquedotto, I contatori, Gli accumuli, Sistemi di sopraelevazione della pressione, Sistemi di protezione dell'acquedotto dall'inquinamento, La rete di distribuzione dell'acqua fredda, L'acqua calda sanitaria (ACS), La rete di distribuzione dell'acqua calda, ai tre fonti per la produzione di acqua calda, il teleriscaldamento, La Biomassa.

DIMENSIONAMENTO E MATERIALI DELLE CONDOTTE IDRICHE

La portata, La pressione idraulica, Le resistenze passive, dimensionare un impianto idrico, Materiali delle condotte, Normativa vigente, Velocità dell'acqua e colpo d'ariete, Caratteristiche delle condotte.

RACCOLTA E SCARICO DELLE ACQUE REFLUE E METEORICHE

Classificazione delle acque reflue, L'impianto di scarico e normativa vigente, cenni sui componenti del sistema di scarico.

POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO IDRICO, DELLE APPARECCHIATURE E DELLA RUBINETTERIA

Distribuzione dell'acqua negli ambienti sanitari, Apparecchi sanitari e superfici di ambienti, Materiali di apparecchi sanitari, Design, il vaso, il bidet, vasca da bagno, Lavello/lavabo, Doccia, la rubinetteria, ambienti sanitari e barriere architettoniche.

UDA 2 – SECONDO QUADRIMESTRE

Dimensionamento di un impianto adduzione idrica per una palazzina di civile abitazione, composta da 12 appartamenti (3 per ogni piano) e per ognuno di essi si considerino 8 apparecchi utilizzatori.

Palermo, Giugno 2023

I Docenti

Prof. Pietro Burgio

Prof. Vito Buscarino