



ESERCITAZIONI PRATICHE E LABORATORI TECNOLOGICI

PROF. DE MARCO PROF. SIMONETTI

CLASSE: III BM

A.S. 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1- Operare in sicurezza

- La normativa antinfortunistica;
- Il D. LGS. N.81/2008;
- La sicurezza a scuola e il regolamento di laboratorio;
- Fattori di rischio e regole di comportamento;
- La sicurezza elettrica;

Modulo 2- Generatore di calore e l'impianto termico

- Il generatore di calore;
- La classificazione delle caldaie;
- Le parti essenziali di una caldaia e le apparecchiature di sicurezza;
- La manutenzione ordinaria e straordinaria di una caldaia murale a gas di tipo C;
- IL canale da fumo e le sue tipologie;
- La potenza e il rendimento;
- Dalla caldaia convenzionale alla caldaia condensazione;
- Il funzionamento di una caldaia a condensazione;
- Le principali tipologie di impianti di riscaldamento di una casa;
- L'impianto di riscaldamento: generatore di calore, impianto distribuzione, elementi radianti;
- Calcolo del fabbisogno termico di una casa.;
- I sistemi di regolazione negli impianti individuali e centralizzati;
- I terminali scaldanti e il rendimento termico;
- Tipologia di corpi scaldanti;
- Elementi complementari ai radiatori;
- Il posizionamento dei radiatori;
- I parametri fondamentali nei radiatore
- Calcolo della resa calorica di un radiatore;

Modulo 3- Sistemi di sopraelevazione della pressione

- Tipologie di autoclave: a contatto diretto e a separazione di acqua e gas;
- Il dimensionamento dell'autoclave secondo la norma UNI;
- Apparecchiature pressurizzate e auto pressurizzate;
- Il serbatoio di prima raccolta;
- Gli idroaccumulatori e i surpressori;
- I serbatoi sopraelevati alimentati da pompe;

Modulo 5- La macchina frigorifera;

- ciclo frigorifero a compressione e ad adsorbimento (cenni);
- Componenti di una macchina frigorifera a compressione e suo funzionamento;
- Stima dell'efficienza in raffreddamento (S.E.E.R.) ed in riscaldamento (S.C.O.P.);
- Fluidi frigoriferi: classificazione in base ad uso e struttura chimica;
- Classificazione dei condizionatori per uso domestico e tipologie di installazione;
- Norme di riferimento previste da UNI e CIG, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione di impianti civili di condizionamento, climatizzazione e trattamento aria;
- Elementi di termodinamica, impiantistica, termoidraulica, refrigerazione;
- Elementi dei materiali delle reti di adduzione e distribuzione fluidi termo vettori;
- Componentistica e apparecchiature degli impianti di condizionamento, climatizzazione e trattamento aria;
- Tecniche di installazione delle diverse tipologie di componenti e apparecchiature di climatizzazione;

Modulo 6- Attività laboratoriale svolta;

- Realizzazione di impianto di riscaldamento con circuito di distribuzione a collettore con tubo multistrato con coibentazione termica al servizio di elementi radianti di tipo alluminio, con collaudo finale: riempimento impianto e prova di tenuta;
- Montaggio di diverse tipologie di caldaie murali a gas;
- Simulazione di manutenzione straordinaria della caldaie con ricerca guasti;
- Montaggio di un sistema di sollevamento idrico, collaudo finale prova di pressione e portata;
- Saldatura ad elettrodo rivestito(SMAW) su piastre in acciaio al carbonio con metodo di saldatura piana;
- Simulazione di montaggio di climatizzatore dual split:collegamento frigorifero (mediante collegamento "a cartella"), realizzazione di connessioni elettriche, lavaggio del circuito prova a e verifica di tenuta, operazione del vuoto del circuito, caricamento del refrigerante, collaudo finale con prove manometriche;
- Simulazione della manutenzione ordinaria di un condizionatore;
- Smontaggio di un condizionatore con procedura di recupero gas PUMP DOWN.