



POLO SCIENTIFICO TECNICO PROFESSIONALE "E. FERMI - G. GIORGI"

A.S. 2022/2023

ESERCITAZIONI PRATICHE E LABORATORI TECNOLOGICI

PROF. DE MARCO

CLASSE: 2BM

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1. Legislazione antinfortunistica

- Incidenti nei luoghi di lavoro;
- Costituzione italiana e direttive europee;
- Obblighi del datore di lavoro;
- Decreto legislativo n. 81/2008;
- Doveri dei lavoratori;
- Servizio di prevenzione e protezione;
- Documento di valutazione rischi;
- Informazione, addestramento, formazione;
- Dispositivi di protezione DPI-DPC;
- Segnaletica antinfortunistica;
- La sicurezza a scuola: il regolamento di laboratorio;
- Il responsabile di laboratorio, gli studenti lavoratori;
- Il rischio fisico, il rumore, vibrazioni meccaniche, inquinamento da radiazioni;
- Il rischio chimico, il rischio incendi, primo soccorso;

Modulo 2. La posa in opera di un impianto idrico, delle apparecchiature e della rubinetteria

- Distribuzione dell'acqua negli ambienti sanitari;
- L'acqua calda sanitaria, la rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Normativa UNI9182-9183 per la realizzazione dell'impianto idrico e sanitario;
- Certificazione di idoneità dell'impianto idraulico;
- Le varie fasi di per la realizzazione di un impianto idrico sanitario;
- Le reti di ricircolo;
- Esempio di preventivo di impianto idrico sanitario di un immobile;

- Il dimensionamento, i criteri di contemporaneità, la portata di progetto la norma UNI EN 9182;
- Tipologie e caratteristiche dei materiali delle reti scarico(polietilene, polipropilene e PVC);
 - Tipologia di impianti a collettori o in derivazione;
 - Posa in opera delle tubazioni;
 - La dilatazione lineare dei metalli;
 - Schema topografico delle tubazioni;
 - Gli apparecchi sanitari e le superfici degli ambienti;
 - Le dimensioni degli apparecchi sanitari e le schede tecniche di installazione;
 - Le colonne di scarico e la vasca biologica di tipo IMHOFF;
 - I materiali degli apparecchi sanitari;
 - Tipologie di materiali di impiego idraulicosanitario;
 - Design degli apparecchi sanitari;
 - La rubinetteria e la tipologia di miscelatori;
 - Ambienti sanitari e barriere architettoniche, D.M.14 giugno 1989 n. 236;

Modulo 3. 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 potenza e il rendimento;
- Dalla caldaia convenzionale alla caldaia condensazione;
- Il funzionamento di una caldaia Gas per uso domestico;
- I terminali scaldanti e il rendimento termico;
- Tipologia di corpi scaldanti;
- Elementi complementari ai radiatori;
- Il posizionamento dei radiatori;
- I parametri fondamentali nei radiatori;
- Calcolo della resa calorica di un radiatore;
- Sistemi a produzione di acqua calda sanitaria istantanea e ad accumulo;

Modulo 4. La saldatura

- Nozione sulla saldatura all'arco elettrico le varie modalità;
- La saldatrice all'arco elettrico contenuti;
- Cenni sulle giunzioni testa-testa, cordoni per angolo, cordoni circolari;

- La saldatura ossiacetilenica , il processo di saldatura autogena, le tipologie di fiamme e le regolazioni manometriche;
- La conducibilità termica ed elettrica dei metalli;

Modulo 5. Attività laboratoriale

- Realizzazione di rete idrica freddo-calda con tubazione multistrato con raccordi ad innesto rapido;
- Realizzazione di gruppo di misura, prova di pressione e portata del fluido;
- Progettazione di un bagno con l' utilizzo di schede tecniche sanitari e con riferimenti normativi;
- Progetto su carta millimetrata di servizio di igienico pubblico, in rispetto al D.M. n.236;
- Realizzazione di impianto idrico fognario di un bagno, con rete idrica a collettore con multistrato e rete fognaria con tubazione ad innesto;
- Montaggio di pezzi igienici sanitari compresa la rubinetteria e minuteria su predisposizione di impianto idrico fognario;
- Realizzazione di rete a maglie a doppia alimentazione con nove distributori con tubazione zincata a filettare;
- Montaggio di radiatore termoarredo, con relative tubazioni, messa in pressione e prova di tenuta;
- Realizzazione di rete a maglie a doppia alimentazione con tubo a fusione polipropilene 20;
- Realizzazione di rete gas con tubazione zincata a filettare con prova di tenuta;
- Montaggio di collettori con valvola motorizzata sul circuito di distribuzione termico;
- Accoppiamento radiatori di alluminio e montaggio staffe;
- 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 caldaia murale a gas con simulazione di manutenzione ordinaria;

Modulo 7. Educazione Civica

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile GOAL13 ;
- Le centrali nucleari;
- Gli effetti devastanti delle industrie petrolchimiche;
- Impianti ad impatto zero (geotermia teleriscaldamento);
- Gli effetti dei combustibili fossili sull' ambiente, la de carbonizzazione;
- Riciclo e riutilizzo dei rifiuti urbani, le fonti di energia rinnovabili;
- EROEI energia ricavata su energia consumata;
- Il cambiamento climatico;

Lucca, 31 maggio 2023

Docente

Gli studenti
