

**POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO
FERMI-GIORGI DI LUCCA**

Programma svolto

Classe: 3^A AET - Materia: TPS - Anno scolastico 2023/2024

Docenti: Soldaini Andrea – Benedetti Alessandro

1. IL DISEGNO ELETTRICO

Contenuti:

1. Principi generali di disegno elettrico.
2. Classificazione degli schemi elettrici (schema unifilare, schema di montaggio, schema topografico/planimetrico, schema funzionale).
3. Norme per l'esecuzione degli schemi elettrici (principi generali, simbologia, corretto tracciamento dei segni grafici).

2. CIRCUITI ED IMPIANTI ELETTRICI NEL RESIDENZIALE

Contenuti:

1. Il circuito elettrico elementare.
2. I cavi elettrici (classificazione, caratteristiche e cenni sulle sigle di designazione).
3. I principali componenti (interruttori di protezione), fusibili, connettori, apparecchi di comando.
4. L'uso delle principali attrezzature e accessori (conduttori, tubazioni, scatole di derivazione, forbici, cacciaviti, pannelli di lavoro, ecc.)
5. Impianto luce a comando unica o interrotta.
6. Impianto luce a comando doppia o deviata.
7. Impianto luce a comando multiplo o invertita.
8. Presa comandata da interruttore.
9. Relè monostabili e cenno al circuito di autoritenuta.
10. Relè bistabile. Principio di funzionamento. Cenni sugli schemi funzionali e di montaggio.
11. Disegno di schemi elettrici con software cad.
12. Dimensionamento di massima di un centralino di distribuzione/ quadro elettrico di appartamento.
13. Criteri installativi e progettuali.

3. PROTEZIONE E SICUREZZA IN UN IMPIANTO ELETTRICO

Contenuti:

1. Sovracorrenti e relativi dispositivi di protezione.
2. Contatto diretto, contatto indiretto.
3. Interruttori magnetotermici, interruttori differenziali e impianto di terra.

4. PRINCIPALI NORME NEL SETTORE ELETTRICO

Contenuti:

1. Concetto di normalizzazione, unificazione e armonizzazione.
2. Legge 186/68.

3. DM 37/08: DICO e DIRI e obbligo di progetto.
4. Cenni sulla normativa CEI con riferimento alla Norma CEI 64-8

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

AUTOCAD o PROGECAD:

- Elementi fondamentali, preparazione del foglio di lavoro.
- Nuovo disegno, selezione degli oggetti, comandi di disegno principali.
- Schemi funzionali, di montaggio e planimetrici in scala dei lavori realizzati.

IMPIANTI ELETTRICI DI TIPO CIVILE:

- Introduzione all'utilizzo in Sicurezza delle attrezzature utilizzate in laboratorio
 - Forbici da elettricista: Taglio e preparazione del cavo per il collegamento elettrico
 - Giraviti: Pericolosità, Tipi (isolati per lavori in tensione e non) e corretto utilizzo.
- Collegamento di più conduttori ad un morsetto, cablaggio, disposizione e lunghezze per la realizzazione a regola d'arte all'interno di scatole di Derivazione e per Frutti
- Elementi di progettazione degli impianti elettrici civili:
 - Disegno quotato del Layout del pannello didattico utilizzato per le esercitazioni
 - Disegno di schema di montaggio degli impianti da realizzare.
 - Redazione della distinta dei materiali utilizzati negli impianti e nozioni di preventivazione per la riduzione degli sprechi nelle attività pratiche
- Realizzazione delle seguenti esercitazioni, su pannelli didattici, svolte singolarmente da ciascun allievo:
 - Impianto luce interrotto
 - impianto luce deviato (camera singola)
 - impianto luce invertito (camera matrimoniale)
 - inserimento di prese comandate e non negli impianti realizzati

Lucca 28/05/2024

Gli insegnanti:

Prof. Soldaini Andrea

Prof. Benedetti Alessandro