

## Programma di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione ANNO SCOLASTICO 2021/22 CLASSE 3B MAT Proff. Maurizio Romano –Giuseppe Chiauzzi

### Introduzione alla progettazione degli impianti elettrici

Caratteristiche del progetto di un impianto elettrico: sicurezza, funzionalità, durata, economicità. Distribuzione elettrica radiale e dorsale. Definizione della corrente di impiego  $I_b$ . Valutazione della corrente  $I_b$  in caso di linea radiale o dorsale. Esempi di calcolo della corrente  $I_b$ . Portata di un cavo  $I_z$ . Effetto termico dei cavi. Relazione tra portata, isolante e tipo di posa. Dipendenza della portata da temperatura ambiente e vicinanza con altri cavi. Comportamento dei cavi nei confronti del fuoco. Esempi di designazione dei cavi. Cavi più comuni in commercio. Tabelle delle portate e coefficienti di correzione della portata. Caduta di tensione lungo una linea. Relazione tra  $I_b$  e  $I_z$

Protezioni sovratensioni (cenni). Protezione sovracorrenti. Interventi delle protezioni in caso di sovraccarico. Protezione sovraccarico linee derivate. Protezione cortocircuiti. Esercizi sulla protezione sovracorrenti. Selettività totale e parziale. Selettività amperometrica e cronometrica.

### Caratteristiche principali degli impianti elettrici civili

Contatore, posa, potenze, interruttori. Interruttori differenziali nel civile. Quadri e cavi usati negli impianti civili. Tubi protettivi. Cassette, apparecchi di comando, prese a spina. Circuiti di comando e segnalazione, posa condutture. Conessioni, ubicazione apparecchiature, quote installative, sovratensioni. Colonna montante. Cavi e protezioni appartamento. Bagni e docce. Livelli prestazionali dell'impianto civile.

### Componenti per impianti elettrici civili.

Principali componenti per impianti elettrici civili. Segni grafici. Schemi topografici di impianti civili. Preventivi di spesa. Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte. Relazione con tipologie dei materiali.

Simulatore di circuiti elettrici “Phet”.

### Sicurezza negli impianti elettrici.

Sicurezza, Rischio, Affidabilità, Normativa, Unificazione e certificazione, Rischi, Leggi in materia di sicurezza sul lavoro.

**Impianti fotovoltaici:** impianti grid-connected e stand alone, energia elettrica dal sole, generatore fotovoltaico, moduli FV, inverter, dimensionamento di un impianto civile.

**UDA di Educazione civica “LEGALITA”.** Nel pentamestre: *Dichiarazione di conformità*

Nel trimestre: UDA (PFI): **Impatto ambientale** (fonti di energia alternative)

Nel pentamestre: UDA (PFI): **Impatto ambientale** (energia e fonti alternative) – impianto fv

Parma, 30-15-2022

Insegnanti

Chiauzzi Giuseppe  
Romano Maurizio