

Classe	5 A Elettrotecnica – Corso IDA
Disciplina	TPSEE – Art. Elettrotecnica
Libro di testo	G. Conte, M. Conte, M. Erbogasto, G. Ortolani, E. Venturi - "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - Art Elettrotecnica", ed. Hoepli. Dispense composte dal docente

Argomenti sviluppati

1. Elementi sui cavi e sovracorrenti

- 1.1. Cavi e linee aeree
- 1.2. Portata, corrente di impiego
- 1.3. Sovracorrenti: sovraccarico e corto circuito. Determinazione delle correnti di corto circuito

2. Elementi sulla protezione negli impianti elettrici

- 2.1. Impianti di terra, Interruttore differenziale
- 2.2. Relè termico e rele magnetico di massima corrente. Interruttori magnetotermici. Sezionatori

3. Determinazione dei carichi convenzionali

- 3.1. Generalità
- 3.2. Coefficiente di utilizzazione, contemporaneità e globale
- 3.3. Correnti assorbite e rendimento
- 3.4. Alcune metodologie di calcolo della potenza convenzionale di un impianto

4. Elementi sulla progettazione degli impianti elettrici negli edifici di uso civile

- 4.1. Dimensionamento dell'impianto elettrico
 - 4.1.1. Calcolo della potenza installata
 - 4.1.2. Calcolo delle potenze convenzionale e contrattuale
 - 4.1.3. Scelta del numero dei circuiti di distribuzione
 - 4.1.4. Dimensionamento del centralino di distribuzione
 - 4.1.5. Calcolo della sezione del montante mediante il metodo della c.d.t. unitaria

5. Rifasamento degli impianti elettrici

- 5.1. Aspetti teorici
- 5.2. Cause di un basso fattore di potenza
- 5.3. Situazione tariffaria
- 5.4. Formula di calcolo (potenza reattiva capacitiva)
 - 5.4.1. Calcolo della capacità
- 5.5. Modalità di rifasamento
 - 7.5.1. Rifasamento distribuito
 - 7.5.2. Rifasamento per gruppi
 - 7.5.3. Rifasamento centralizzato a potenza costante
 - 7.5.4. Rifasamento centralizzato a potenza modulabile
 - 7.5.5. Rifasamento misto
 - 7.5.6. Criteri di scelta del rifasamento
- 5.6. Resistenze di scarica
- 5.7. Caratteristiche funzionali dei condensatori ed apparecchiature di protezione
 - 5.7.1. Apparecchi di manovra

6. Cabine elettriche

- 6.1. Definizioni
- 6.2. Gruppo di misura
- 6.3. Lato media tensione (MT)
 - 6.3.1. Conduttori
 - 6.3.2. Apparecchi di manovra
 - 6.3.3. Fusibili
- 6.4. Trasformatore MT/BT
 - 6.4.1. Tipi costruttivi
 - 6.4.2. Modi di raffreddamento
 - 6.4.3. Caratteristiche elettriche
- 6.5. Lato bassa tensione (BT)
 - 6.5.1. Conduttori
 - 6.5.2. Apparecchi di manovra
 - 6.5.3. Apparecchi di misura
 - 6.5.4. Dimensionamento dei componenti BT
- 6.6. Protezioni e loro scelta
 - 6.6.1. Protezioni dalle sovratensioni
 - 6.6.2. Protezioni dai sovraccarichi
 - 6.6.3. Protezioni dai corti circuiti
 - 6.6.4. Protezioni dai guasti interni del trasformatore
 - 6.6.5. Protezione antincendio
- 6.7. Impianto di terra
 - 6.7.1. Dimensionamento e costituzione dell'impianto di terra

7. Schemi e Tecniche di comando dei motori elettrici

7.1. Gli impianti industriali.

7.2. Azionamenti a velocità non regolata: avviamenti diretti di motori asincroni trifasi.

7.2.1. Teleavviamento diretto di un motore asincrono trifase.

7.2.2. Teleinversione di marcia di un motore asincrono trifase.

7.2.3. Teleavviamento stella-triangolo di un motore asincrono trifase.

7.2.3. Avviamenti temporizzati dei motori elettrici

8. Normative di Sicurezza (CEI)

8.1. Il Comitato Elettrotecnica Italiano e le norme CEI. Normalizzazione italiana.

Studio delle norme per la sicurezza degli impianti elettrici civili e industriali (CEI 64-8). Norma CEI 11-27 del 2014. Le qualifiche dei lavoratori elettrici. Altre norme CEI da rispettare in bassa tensione ad uso domestico

8.2. Prevenzione Rischi Elettrici: analisi dei pericoli, valutazione dei rischi (DVR). DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

8.3. Responsabilità Professionale: sicurezza sul lavoro: Legge 626 del 1994 e D. Lgs 81 del 2008. Competenze delle figure preposte alla prevenzione e sicurezza. Etica del manutentore/progettista elettrico