

## **PROGRAMMA DI TPSEE - Classe 5H**

### **Anno 2017/2018**

**PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO:** Generalità e definizioni. Isolamento e classe dei componenti. Parti attive, masse, masse estranee. Resistenza e tensione di terra. Tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto.

**IMPIANTO DI TERRA:** Costituzione dell'impianto di terra. Prescrizioni relative all'impianto di terra. Formule e tabelle per il calcolo dell'impianto di terra.

**SISTEMI DI PROTEZIONE:** Interruttore differenziale e sue caratteristiche. Protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TT. Protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TN. Misure relative ai sistemi di protezione contro i contatti indiretti. Protezione totale contro i contatti diretti. Protezione addizionale contro i contatti diretti mediante interruttore differenziale.

**IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE:** Determinazione del carico convenzionale. Diagramma di carico, potenza convenzionale e corrente d'impiego. Fattore di utilizzazione. Fattore di contemporaneità. Potenza convenzionale dei gruppi di prese. Potenza convenzionale dei motori elettrici. Potenza convenzionale totale di un impianto. Corrente d'impiego termicamente equivalente.

**CONDUTTURE ELETTRICHE:** Definizioni e classificazioni. Parametri elettrici di una linea. Linee con parametri trasversali trascurabili (circuito RL). Rendimento e variazione di tensione per le linee RL.

**METODI PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE:** Calcolo di progetto e di verifica. Metodo della perdita di potenza ammissibile. Metodo della temperatura ammissibile. Metodo della caduta di tensione ammissibile. Metodo della caduta di tensione unitaria. Metodo dei momenti amperometrici: linea con carico di estremità. Metodo dei momenti amperometrici: linea con carichi distribuiti. Metodo dei momenti amperometrici: linea con carichi diramati.

**LINEE DI TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA:** Materiali per linee aeree. Sostegni per linee aeree. Fondazioni. Distanze e lunghezze. Verifica meccanica delle linee aeree. Scelta dei pali e verifica della loro resistenza. Verifica e stabilità dei sostegni.

**SCELTA DELLE APPARECCHIATURE DI MANOVRA E PROTEZIONE:** Protezione contro i sovraccarichi. Protezione contro i corto circuiti. Integrale di Joule. Energia specifica passante. Protezione con fusibile. Protezione con interruttore magnetotermico. Calcolo delle correnti di corto circuito minima e massima presunte. Lunghezza limite protetta delle condutture nella sezione BT dei sistemi TT e TN.

**CABINE DI TRASFORMAZIONE:** Schema elettrico di cabina per distribuzione pubblica dell'energia elettrica: scelta delle apparecchiature. Schema radiale semplice. Sezione di media tensione. Sezione di bassa tensione. Schema radiale doppio e ad anello. Schema elettrico di cabina privata per stabilimento industriale: scelta delle apparecchiature. Schema radiale semplice. Sezione di media tensione. Sezione di trasformazione MT/BT. Sezione di bassa tensione. Schema radiale doppio. Sezione di media tensione. Sezione di bassa tensione. Scelta dei trasformatori MT/BT.

**ESERCITAZIONI E TAVOLE DI PROGETTO:** Montaggio di quadri elettrici e verifica di funzionamento dei circuiti relativi agli argomenti svolti. Semplici automazioni in logica cablata e con l'utilizzo del P.L.C.

Bolzano 08/06/2018

L'insegnante: A. Bampi