

I.I.S. "GALILEI-ARTIGLIO"
VIAREGGIO

OGGETTO: PROGRAMMA SVOLTO 2023/24

MATERIA: TPSEE

DOCENTI: PROF. DAMIANO VITALE - PROF. RICCARDO FAZZI

CLASSE: 4FT

CONTENUTI

MODULO 1: DIMENSIONAMENTO IMPIANTI

- UD1** Richiami sulla potenza convenzionale e della corrente di impiego di un circuito elettrico. Fattore di utilizzazione, di contemporaneità. Potenza convenzionale dei gruppi di prese, dei motori elettrici, totale di un impianto.
- UD2** Definizione di linea elettrica, conduttura elettrica e grandezze caratteristiche. Linee a parametri concentrati: parametri longitudinali riferite all'unità di lunghezza. Condutture elettriche e modalità di posa. Richiami sul problema termico delle condutture elettriche.

MODULO 2: COORDINAMENTO PROTEZIONI-CONDUTTURE

- UD3** Correnti di sovraccarico e di cortocircuito. Conseguenze sugli impianti elettrici. Fusibili, protezioni magnetotermiche e relative curve di funzionamento. Taglie commerciali e scelta dei fusibili e delle protezioni magnetotermiche. Schemi circuitali e simboli grafici delle protezioni.
- UD4** Protezione dal sovraccarico. Relazione tra corrente di impiego, corrente nominale del dispositivo di protezione e portata di un cavo. Aspetti normativi legati al posizionamento della protezione e le condizioni di omissione. Protezione dal cortocircuito. Calcolo della corrente di cortocircuito massima e minima per il calcolo del potere di interruzione e della verifica dell'integrale di Joule sia nel caso di fusibile che di interruttore magnetotermico. Formule approssimate per il calcolo della corrente di cortocircuito minima fornite dalla norma CEI 64-8..

MODULO 3: PROTEZIONI DAI CONTATTI INDIRETTI E DIRETTI

- UD5** Richiami sull'esecuzione dell'impianto di terra. Prescrizioni relative all'impianto di terra (obbligatorietà della messa a terra, unicità dell'impianto di terra, valore della resistenza di terra, verifiche degli impianti). Protezione dai contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione. Utilizzo dell'interruttore differenziale nei sistemi TT. Protezione in serie. Impianto di terra comune a più derivazioni. Sistema TNS, TNC, TNC-S e sistemi a neutro isolato IT. Protezione senza l'interruzione automatica del circuito. Protezione dai contatti diretti e indiretti mediante i sistemi SELV e PELV.

MODULO 4: CALCOLI DI PROGETTO E DI VERIFICA

- UD6** Parametri elettrici di una linea. Classificazione e struttura dei cavi elettrici. Calcolo di progetto e di verifica. Richiami sul metodo tabellare e della caduta di tensione unitaria. Metodo della massima caduta di tensione. Metodo della perdita di potenza ammissibile e della temperatura ammissibile per le linee aeree. Metodo dei momenti amperometrici, calcolo delle perdite e del rendimento di trasmissione

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Richiami sugli impianti elettrici per civile abitazione. Spiegazione norma CEI 64-8 V3 livelli prestazionali impianti, schema punti luce, prese FM e quadro elettrico. Esercitazione di disegno su carta di un impianto elettrico con planimetria di un appartamento;
- Esercitazione di assemblaggio del pannello per lo svolgimento esercitazioni pratiche di impianti industriali per con installazione di canalette e barrature DIN;
- Esercitazione di montaggio di un circuito di accensione di una lampada di segnalazione LED tramite contattore, con spiegazione sul funzionamento del contattore;
- Esercitazione di montaggio di un circuito di accensione di una lampada di segnalazione LED tramite contattore con auto-ritenuta, con spiegazione concetto auto-ritenuta;
- Esercitazione di montaggio di un circuito di accensione di due lampade di segnalazione LED tramite due contattori con auto-ritenuta e spiegazione concetto di interblocco elettrico;
- Circuito partenza e arresto di un MAT (motore asincrono trifase). spiegazione componenti, schemi potenza, comando e segnalazione. Disegno del circuito con software "Cade Simu";
- Esercitazione di montaggio su pannello del circuito start e stop di un MAT;
- Esercitazione di montaggio su pannello di un circuito per l'inversione di marcia di un MAT;
- Esercitazione di montaggio su pannello di un circuito inversione di marcia di un MAT con i fine corsa (simulati da pulsanti NA e NC).

I DOCENTI:

Prof. Damiano Vitale

Prof. Riccardo Fazzi

I rappresentanti di classe:

1)

2)