



# OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano



## PROGRAMMA

### A.S. 2024-2025

#### DISCIPLINA TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI E ELETTRONICI

CLASSE 4° SEZ. C

CORSO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

DOCENTI **ESPIS MARIAROSARIA – VACCA GIANCARLO**

Carico convenzionale e potenza convenzionale, corrente d'impiego  $I_b$  e suo calcolo; fattore di utilizzazione  $K_u$ , fattore di contemporaneità  $K_c$ ; potenza massima prelevabile da una presa e potenza convenzionale di un gruppo di prese tramite il fattore complessivo  $K_p$ ; potenza convenzionale dei motori elettrici: potenza nominale e rendimento; corrente nominale; potenza e corrente assorbita; potenza assorbita in funzione di  $K_u$ ; potenza assorbita da un gruppo di motori; potenza convenzionale totale di un impianto.

Condutture elettriche: definizioni e classificazioni; parametri elettrici di una linea; linea con parametri trasversali trascurabili: caduta di tensione industriale per linea monofase e trifase. Struttura dei cavi elettrici; caratteristiche funzionali dei cavi elettrici: tensione nominale d'isolamento, temperature caratteristiche, portata in regime permanente. Parametri elettrici dei cavi: resistenza elettrica unitaria e riporto alla temperatura di funzionamento. Modalità di posa delle condutture elettriche secondo norma CEI 64-8; portata dei cavi in bassa tensione posati in aria: significato e determinazione di  $I_0$  con uso tabelle CEI-UNEL 35024/1; significato e determinazione dei fattori correttivi  $K_1$  e  $K_2$ ; portata dei cavi in bassa tensione con posa interrata. Significato e calcolo della  $I_0$  con uso tabelle norma CEI-UNEL 35026; significato e calcolo dei fattori correttivi  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ ,  $K_4$ ; criteri di scelta dei cavi.

Dimensionamento dei cavi in bassa tensione: scelta della sezione in base alla portata ; metodo della caduta di tensione ammissibile (corrente alternata monofase e trifase) ;

Contattore per carichi trifasi, relè termico e fusibile, temporizzatori ritardati alla eccitazione.

Logica cablata: avviamento e arresto di un m.a.t. con segnalazioni e protezioni; avviamento e arresto di un m.a.t. con comando da due punti; avviamento di due motori con temporizzatori.

inversione di marcia di un m.a.t.

Progettazione dell'impianto elettrico relativo ad un'attività commerciale e/o industriale: ricerca dei carichi necessari all'attività e la relativa potenza elettrica, posizionamento dei quadri elettrici di distribuzione, scelta dei corpi illuminanti da catalogo e determinazione del numero dei corpi illuminanti dalla potenza specifica consigliata dalle tabelle.

Contributo all'Educazione Civica : Energia dal fotovoltaico per lo sviluppo sostenibile.

**Esercitazioni di laboratorio:**

- Realizzazione su pannello dell'impianto di avviamento e arresto di un m.a.t. con segnalazioni e protezioni
- Realizzazione su pannello dell'impianto di avviamento temporizzato di 2 m.a.t. con segnalazioni e protezioni
- Realizzazione su Autocad degli schemi di potenza e funzionale dell'impianto di avviamento e arresto di un m.a.t. con segnalazioni e protezioni
- Realizzazione su Autocad degli elaborati grafici relativi ai progetti assegnati.

Alcuni studenti hanno realizzato le seguenti esercitazioni:

- Realizzazione su pannello dell'impianto di comando di un cancello elettrico con finecorsa e fotocellula
- Realizzazione su pannello dell'impianto di automazione di un sistema di pompaggio con con sensori di livello con segnalazioni e protezioni

ORISTANO, 19/06/2025

I DOCENTI

Prof. Mariarosaria Espis

Prof. Giancarlo Vacca