

## PROGRAMMA SVOLTO

### MATERIA Tecnologie e tecniche di installazione, manutenzione e diagnostica

**Classe 3° C MAN**    **Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica**    – a.s. 2021/2022

---

**Testi utilizzati:** Barezzi Massimo - FONDAMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI – Ed. San Marco

**Proff.:** Belloni C. – Russo Daven A.

---

#### 1) Produzione dell'energia elettrica

- Grandezze elettriche fondamentali:
  - Tensione
  - Corrente
  - Resistenza
  - Potenza
- Il problema energetico:
  - Caratteristiche dell'energia elettrica
  - Vantaggi dell'energia elettrica
  - Caratteristiche della corrente alternata
  - Parametri principali della corrente alternata (periodo, frequenza, valore di picco, valore efficace)
  - Potenza ed energia elettrica (cenni)
  - Consumo energetico di un dispositivo elettrico e spesa energetica
- Centrali convenzionali per la produzione di energia elettrica
  - Centrali idroelettriche
  - Centrali termoelettriche
  - Centrali turbogas
  - Centrali a cicli combinati
- Fonti energetiche alternative
  - Centrali geotermiche
  - Energia solare: captazione termica e conversione diretta.
    - Tipi di centrali (a torre e campo di specchi, a collettori parabolici)
    - Celle fotovoltaiche
    - Composizione di un impianto fotovoltaico (cenni)
  - Energia eolica:
    - Aerogeneratori
    - Centrali eoliche (cenni)

#### 3) Trasporto dell'energia elettrica

- Classificazione dei livelli di tensione (AT, MT, BT)
- Livelli di tensione relativi alla produzione e al trasporto dell'energia elettrica



- Componenti di una linea elettrica
- Linee elettriche e relative caratteristiche costruttive (linee aeree e in cavo)
- Funi di guardia
- Problematiche relative all'esposizione ai campi elettromagnetici degli elettrodotti

#### 4) Cabine elettriche

- Sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in BT: sistemi trifase a tre o quattro fili
- Tensioni concatenate e di fase.
- Tipi di cabine elettriche (pubbliche e private)
- Caratteristiche delle cabine di distribuzione pubblica
- Cenni alla funzione del trasformatore

#### 5) Linee elettriche di bassa tensione

- Conduttori e cavi
- Designazione dei cavi (esempi da tabella)
- Condutture elettriche
- Portata di un cavo (esempi da tabella)
- Caduta di tensione di una linea
- Corrente di impiego

#### 6) Attività di laboratorio

- Misure di resistenze con multimetro e uso del codice dei colori
- Misure di corrente e tensione su circuiti resistivi serie e parallelo
- Misura della resistenza e della c.d.t. di un cavo
- Progetto e cablaggio di un circuito per l'accensione di diodi LED.
- Analisi del funzionamento di un integrato digitale della serie 74XX

Inveruno, 06/06/2022

#### I docenti

*Prof. C. Belloni*  
*Prof. A. Russo Daven*