

## PROGRAMMA SVOLTO

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

**Classe 3° C MAN    Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica    – a.s. 2020/2021**

---

**Testi utilizzati:** SAVI-NASUTI-VACONDIO/ TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE/*VOL.1 – Ed. Calderini*

**Proff.:** *Belloni C. – Gravante G.*

---

#### 1) Produzione dell'energia elettrica

- Centrali convenzionali
  - Centrali idroelettriche
  - Centrali termoelettriche
  - Centrali turbogas
  - Centrali a cicli combinati
  - Centrali geotermiche
  - Centrali a cogenerazione
- Fonti alternative
  - 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
  - Energia eolica:
    - Aerogeneratori
    - Centrali eoliche

#### 2) Trasporto dell'energia elettrica

- Classificazione dei livelli di tensione
- 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

#### 3) Cabine elettriche

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

#### 4) Linee elettriche di bassa tensione

- Conduttori e cavi
- Condutture elettriche
- Portata di un cavo



- Caduta di tensione di una linea
- Corrente di impiego
- Scelta del cavo con verifica della c.d.t.
- Sovracorrenti: sovraccarico e corto circuito
- Protezione contro sovraccarico e corto circuito: apparecchi di manovra e protezione.
  - Fusibili
  - Interruttore automatico magnetotermico
- Scelta delle protezioni e loro coordinamento

#### 5) Pericolosità della corrente elettrica

- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Curve di pericolosità della corrente elettrica
- Curva tensione-tempo

#### 6) Protezione contro i contatti diretti e indiretti

- Resistenza di terra
- Impianti di messa a terra
- Masse e masse estranee
- Messa a terra del neutro
- Contatto diretto e protezione contro i contatti diretti
- Contatto indiretto e protezione contro i contatti indiretti:
  - Interruttore differenziale
  - Doppio isolamento
  - Bassissima tensione di sicurezza: SELV; PELV
  - Separazione dei circuiti

Inveruno, 03/06/2021

**Gli alunni**

**I docenti**

*Prof C. Belloni  
Prof. G. Gravante*