

**I.I.S. Inveruno**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**MATERIA: LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**

**Classe \_\_4<sup>a</sup> C APPARATI IMP.TI SER.ZI TEC.CI IND.LI E CIV.LI**

**– a.s. 2019/20**

---

**Testi utilizzati : -----**

**Prof. : Zaccaria Giancarlo**

- 1) 1) Norme simboli elettrici civili e industriali e apparecchiature elettriche industriali
- 2) Resistività dei materiali; cavi elettrici per impianti civili e industriali; porte logiche e similitudine circuiti elettrici
- 3) Funzionamento macchine elettriche
- 4) Funzionamento generatori elettrici, dinamo e alternatori
- 5) Quadri elettrici impianti civili
- 6) Funzionamento apparecchiature elettriche per impianti industriali e comando di motori elettrici
- 7) Circuito di potenza e di comando x impianti industriali
- 8) Parti costituenti il teleruttore e relè industriali , funzionamento; pulsantiere, segnalazione.
- 9) Protezioni impianti el. industriali, funzionamento relè termico e fusibili
- 10) Teleruttore, parti costituenti e funzionamento
- 11) Predisposizione pannello elettrico industriale a bordo macchina, guide din per apparecchiature el. ind. , morsettiera e canaline , numerazione e collegamenti apparecchiature.
- 12) Impianto elettrico industriale di forza motrice, marcia e arresto di un motore asincrono trifase
- 13) Marcia e arresto di un motore asincrono trifase comandato da due postazioni
- 14) Inversione di marcia di un motore a.t. con passaggio x lo stop
- 15) Inversione di marcia automatica tramite fine-corsa
- 16) Funzionamento relè temporizzatori x imp. el. industriali
- 17) Funzionamento dei motori con avviamento stella -triangolo
- 18) Avviamento stella-triangolo di un motore a.t.

**Didattica a distanza:**

- 19) Disegno, numerazione, lista materiale e collegamento apparecchiature inversione di marcia di un motore a.t. con avviamento stella-triangolo
- 20) Disegno, collegamento funzionamento ad intermittenza di un motore as. trifase, numerazione e lista apparecchiature.

21) Disegno impianto elettrico industriale di f.m. avviamento di un motore as. trif. con resistenze statoriche a un gradino.

21) Disegno e collegamento apparecchiature impianto el. industriale avviamento di un motore asincrono trifase tramite impedenze statoriche a due gradini ad esclusione automatica.

**Argomenti non trattati:**

Avviamento di due motori a.t. in sequenza temporizzati con arresto del primo

Avviamento di un motore a.t. tramite autotrasformatore.

Avviamento di un motore a.t. tramite resistenze rotoriche.

Realizzazione di un quadro di comando per cancello automatico.

Automatismi industriali ed elettropneumatica.

---

Inveruno, 08/06/2020

**Il docente**  
*Prof. Giancarlo Zaccaria*