

**Programma svolto**

**TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

**DOCENTI:**

Proff. Francesco Rubano, Alessandro Mariotti

**LIBRO DI TESTO:**

Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione – Volume 2 edizione rossa –  
Autori Vari – Editore Hoepli

**ORE DI LEZIONE SETTIMANALI: 5**

**OBIETTIVI CONSEGUITI:**

Conoscenze:

- Criteri e metodi dell'ingegneria della manutenzione.
- Parametri tecnici per valutare la produttività di un sistema ed indirizzare le politiche di manutenzione.
- Procedure e documentazione per contratti, manutenzione, collaudi, certificazioni.

Capacità e competenze:

- Saper esaminare da un punto di vista funzionale un sistema complesso suddividendolo in componenti.
- Saper individuare le grandezze caratteristiche della produzione ed i sintomi di guasto/malfunzionamento.
- Saper classificare i rischi sulla base dell'entità, dell'impatto, della vita del dispositivo.
- Saper redigere relazioni, rapporti, preventivi o consuntivi di interventi di manutenzione.

**PROGRAMMA SVOLTO**

Metodi di manutenzione:

Concetto di manutenzione; distinzione tra impianti e macchinari; tipi di produzione:  
continua, per commessa, in serie.

Manutenzione a guasto, preventiva, programmata, autonoma, sensorizzata, migliorativa, assistita, telemanutenzione: caratteristiche e requisiti.

Ricerca guasti (Troubleshooting):

Concetto di guasto; classificazione in base all'entità, all'impatto, alla vita del dispositivo.

Parametri tecnici per la manutenzione: tasso di guasto, curva della vasca da bagno; uptime, downtime, disponibilità; efficienza, tasso di qualità, indice globale di efficienza del sistema(OEE); affidabilità, inaffidabilità.

Tempo totale di riparazione (TTR) e sue componenti (tempo di diagnosi, di set-up, t. attivo di riparazione, t. di ripristino).

Metodi di ricerca dei guasti: metodo sequenziale; ricerca guasti nei sistemi meccanici, oleodinamici e pneumatici, termotecnici, elettrici ed elettronici; tabelle ricerca guasti.

Programmazione della manutenzione:

RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety, ovvero Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità, Sicurezza).

Calcolo dell'affidabilità di un sistema a partire dal tasso di guasto dei singoli componenti elettrici e meccanici.

Progettazione di massima di impianti elettrici civili ed industriali.

Avanzamento dei lavori: diagramma di Gantt.

Laboratorio PLC:

Esercitazioni di programmazione PLC (software Logo- Siemens)

Cablaggio quadri e pannelli di comando e di potenza