

## **PROGRAMMA SCOLASTICO – TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE – V ANNUALITA'**

### **1 Metodi di manutenzione**

#### 1.1 Metodi di manutenzione

1.2 Metodi tradizionali: Manutenzione a guasto, manutenzione preventiva, manutenzione programmata, manutenzione autonoma, manutenzione migliorativa

1.3 Metodi migliorativi: manutenzione assistita e manutenzione sensorizzata

1.4 Cenni sulla telemanutenzione e teleassistenza

### **2 Ricerca guasti**

2.1 Metodo sequenziale.

2.2 Tabella ricerca guasti.

2.3 Ricerca guasti di sistemi meccanici, oleoidraulici, pneumatici e termotecnici, definizione di osservazione, prescrizione e non conformità.

2.4 Strumentazione per la diagnosi.

### **3 Apparecchiature e impianti meccanici**

3.1 Procedure di smontaggio, sostituzione e rimontaggio

3.2 Manutenzione di un impianto frenante di un'autovettura: smontaggio, sostituzione e rimontaggio dei dischi e pastiglie dei freni

3.3 Manutenzione di un elettromandrino: smontaggio, sostituzione e rimontaggio

3.4 Cenni Procedure nella manutenzione degli autoveicoli

3.5 Esempi di interventi manutentivi sui motori degli autoveicoli

### **4 Apparecchiature e impianti oleodinamici e pneumatici**

4.1 Impianti Pneumatici

4.2 Impianti Oleodinamici

### **5 Apparecchiature e impianti civili e industriali termotecnici, idraulici, antincendio e frigoriferi**

5.1 Impianti di riscaldamento ad acqua

5.2 Impianti di climatizzazione a tutta aria e ad aria primaria

5.3 Impianti idrosanitari di adduzione e scarico

5.4 Impianti antincendio

5.5 Impianti frigoriferi per uso civile e industriale

5.6 Procedure nella manutenzione e controlli periodi di legge antinquinamento e per l'efficienza energetica.

### **6 Documentazione e certificazione**

6.1 Documenti di manutenzione: Normativa nazionale ed europea, rapporto di intervento, esempi di documentazione di manutenzione

6.2 Documenti di collaudo: Collaudo dei lavori di manutenzione, norme, esempi di documenti di collaudo dei lavori di manutenzione

6.3 Documenti di certificazione: norme e modelli di certificazione

### **7 Costi di manutenzione, Contratti di manutenzione, sicurezza**

7.1 Affidabilità

7.2 Disponibilità

7.3 Manutenibilità

7.4 Sicurezza

7.5 L'impresa e l'imprenditore La contabilità

7.6 La contabilità

7.7 Tipologie contrattuali e definizione del contratto di manutenzione, esempi di contratti di manutenzione

### **8 Progetto di manutenzione**

- 8.1 Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità
- 8.2 Piano di manutenzione
- 8.3 Aziende industriali
- 8.4 Aziende di servizi
- 8.5 Richiesta d'offerta e preventivi
- 8.6 Gara d'appalto
- 8.7 Logistica di ricambi e scorte
- 8.8 Avanzamento lavori
- 8.9 Diagramma di Gantt