



SCUOLA POLO
REGIONALE DEBATE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “PIETRO SETTE”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE, DI MANUTENZIONE E DI DIAGNOSTICA

ISTITUTO: I.I.S.S. “PIETRO SETTE” - Sede IPSIA
CLASSE III SEZIONE B MAT

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

UdA 1: Introduzione all'installazione, alla diagnostica e alla manutenzione

- Definizione di installazione.
- I compiti dell'installatore.
- Guasti e diagnostica:
 - i guasti;
 - la diagnostica.
- La manutenzione ordinaria, straordinaria e migliorativa.
- Le politiche di manutenzione:
 - la manutenzione correttiva (o a guasto)
 - la manutenzione preventiva (manutenzione ciclica, su condizione e predittiva).
- I compiti del manutentore.

UdA 2: Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

- Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: D.Lgs. 81/2008.
 - Pericolo e rischio.
 - Infortunio sul lavoro e malattie professionali.
 - I principi della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.
 - Soggetti responsabili della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.
 - Obblighi per: datore di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori.
 - Il servizio di prevenzione e protezione aziendale, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e il medico competente.
 - Obblighi per progettisti, fabbricanti, fornitori e installatori.
 - Il documento di valutazione dei rischi.
 - I dispositivi di Protezione Individuali
 - La segnaletica antinfortunistica.

- Effetti della corrente sul corpo umano.

Uda 3: Impianti elettrici negli edifici residenziali

- Legislazione e Norme relativi agli impianti elettrici residenziali:
 - D.M. 37/08;
 - Norma CEI 64/8.
- Potenza convenzionale.
- Fattore di contemporaneità e fattore di utilizzazione.
- Corrente di impiego
- Caratteristiche dei cavi.
- Condizioni di posa dei cavi.
- Dispositivi di protezione da sovraccarichi e cortocircuito.
- Protezione contro i contatti diretti e indiretti.
- Interruttore differenziale.
- Impianto di terra.
- Simboli elettrici e schema unifilare.

Uda 4: Impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo

- Le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili.
- La struttura di una campo fotovoltaico: cella, modulo, pannello, stringa.
- Caratteristica tensione-corrente di un modulo fotovoltaico in condizioni di funzionamento standard.
- Rendimento di un generatore fotovoltaico.
- Manutenzione e guasti di un impianto fotovoltaico.
- I sistemi fotovoltaici stand-alone e grid-connected.
- Vantaggi e svantaggi di un impianto fotovoltaico.
- Progetto di un impianto fotovoltaico stand-alone di piccola taglia:
 - calcolo della superficie necessaria a produrre una determinata quantità di energia;
 - calcolo dei numero dei moduli necessari;
 - calcolo della capacità di accumulo.

Uda 5: Guasti e manutenzione delle caldaie autonome

- Componenti principali di una caldaia a gas e funzionamento.

Esercitazioni di laboratorio:

- Corso sulla sicurezza nei luoghi di lavoro eseguito su piattaforma INAIL-MIUR.
- Ricerca guasti su circuito resistivo con l'ausilio dei simulatori Multisim e Tinkercad.
- Ricerca guasti su piccoli elettrodomestici.
- Dimensionamento dei cavi elettrici.
- Schema unifilare di una civile abitazione di 75 m² di livello 1 secondo Norma CEI64/8 con Software di progettazione Tisystem di BTicino e Impiantus di ACCA.
- Presentazione su piattaforma Canva di un impianto elettrico per civile abitazione (lavoro interdisciplinare)
- Misura di tensione e corrente in uscita al pannello fotovoltaico in quattro diverse condizioni di irraggiamento.

- Ricerca guasti sulla caldaia a caldaia a gas.
- Ricerca guasti su circuito resistivo con l'ausilio dei simulatori Multisim e Tinkercad.
- Ricerca guasti su piccoli elettrodomestici.
- Dimensionamento dei cavi elettrici.
- Schema unifilare di una civile abitazione di 75 m² di livello 1 secondo Norma CEI64/8 con Software di progettazione Tisystem di BTicino e Impiantus di ACCA.
- Presentazione su piattaforma Canva di un impianto elettrico per civile abitazione (lavoro interdisciplinare)
- Misura di tensione e corrente in uscita al pannello fotovoltaico in quattro diverse condizioni di irraggiamento.

Santeramo in Colle, 7 Giugno 2023

ALUNNI

DOCENTI

Prof.ssa Maria Amoroso

Prof. Raffaele D'Addario