DISPENSA FORMATIVA DEL CORSO “Tecniche di Installazione e Adattamento delle Componenti dell'Impianto”

Durata complessiva: 23 ore

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Obiettivi formativi: Al termine del percorso i partecipanti saranno in grado di:

- Interpretare documentazione tecnica e schemi impiantistici.
- Identificare le principali componenti di un impianto elettrico.
- Installare correttamente apparecchiature e componenti.
- Adattare le soluzioni installative alle condizioni reali del cantiere.
- Eseguire collegamenti nel rispetto delle normative vigenti.
- Utilizzare correttamente utensili e strumenti di misura.
- Verificare la qualità delle installazioni eseguite.
- Individuare e correggere eventuali anomalie.
- Operare in sicurezza durante tutte le fasi di lavoro.

STRUTTURA DEL CORSO (23 ORE)

Capitolo	Argomento	Ore
1	Fondamenti delle installazioni impiantistiche	2
2	Lettura della documentazione tecnica e degli schemi	2
3	Componenti degli impianti e loro caratteristiche	3
4	Tecniche di installazione delle canalizzazioni	3
5	Installazione di quadri, cassette e apparecchiature	3
6	Adattamento delle componenti alle condizioni operative	3
7	Tecniche di collegamento e connessione	3
8	Verifiche, collaudi e controllo qualità	2
9	Sicurezza nelle attività di installazione	2
Totale		**23 ore**

CAPITOLO 1

Fondamenti delle Installazioni Impiantistiche

Durata: 2 ore

Obiettivi

Comprendere:

- le tipologie di impianti;
- le fasi di installazione;
- il ruolo dell'installatore.

Cos'è un impianto

Un impianto è un insieme di componenti collegati tra loro per svolgere una specifica funzione.

Esempi:

- impianti elettrici civili;
- impianti industriali;
- impianti speciali;
- impianti di automazione.

Fasi di realizzazione

1. Analisi del progetto.
2. Tracciatura.
3. Installazione supporti.
4. Posa componenti.
5. Cablaggio.
6. Verifica.
7. Collaudo.

Requisiti di una buona installazione

- sicurezza;
- funzionalità;
- affidabilità;
- facilità di manutenzione;
- conformità normativa.

Esercitazione

Analisi di un semplice impianto e individuazione delle varie fasi operative.

CAPITOLO 2

Lettura della Documentazione Tecnica e degli Schemi

Durata: 2 ore

Documenti utilizzati

- progetto esecutivo;
- planimetrie;
- schemi elettrici;
- schemi multifilari;
- schemi unifilari;
- schede tecniche.

Simbologia tecnica

Principali simboli:

- punti luce;
- prese;
- interruttori;
- quadri elettrici;
- morsetti;
- canalizzazioni.

Interpretazione degli schemi

Analizzare:

- percorso delle linee;
- punti di derivazione;
- protezioni;
- utilizzatori.

Esercitazione

Lettura e interpretazione di uno schema civile.

CAPITOLO 3

Componenti degli Impianti e loro Caratteristiche

Durata: 3 ore

Conduttori

Caratteristiche:

- sezione;
- materiale;
- isolamento;
- portata.

Tubazioni e canaline

Tipologie:

- PVC rigido;
- PVC flessibile;
- metalliche;
- passerelle.

Cassette di derivazione

Funzioni:

- protezione giunzioni;
- accessibilità;
- organizzazione cablaggio.

Dispositivi di comando

- interruttori;
- deviatori;
- invertitori;
- pulsanti.

Dispositivi di protezione

- magnetotermici;
- differenziali;
- fusibili.

Esercitazione

Riconoscimento pratico dei componenti.

CAPITOLO 4

Tecniche di Installazione delle Canalizzazioni

Durata: 3 ore

Scopo delle canalizzazioni

Proteggere i cavi e consentirne la sostituzione.

Tipologie installative

Sottotraccia

Vantaggi:

- estetica;
- protezione.

A vista

Vantaggi:

- rapidità;
- manutenzione facilitata.

Fasi operative

1. Tracciatura.
2. Fissaggio.
3. Verifica allineamento.
4. Inserimento cavi.

Errori frequenti

- curve troppo strette;
- fissaggi insufficienti;
- percorsi disordinati.

Esercitazione

Installazione di una linea in canalina.

CAPITOLO 5

Installazione di Quadri, Cassette e Apparecchiature

Durata: 3 ore

Installazione dei quadri

Controlli preliminari:

- posizione;
- accessibilità;
- spazio disponibile.

Montaggio

Verificare:

- verticalità;
- robustezza;
- fissaggio.

Installazione cassette

Principi:

- accessibilità;
- ordine interno;
- corretta identificazione.

Apparecchiature terminali

Installazione di:

- prese;
- interruttori;
- pulsanti;
- lampade.

Esercitazione

Montaggio completo di una postazione elettrica.

CAPITOLO 6

Adattamento delle Componenti alle Condizioni Operative

Durata: 3 ore

Concetto di adattamento

Ogni installazione deve adattarsi alle caratteristiche dell'ambiente.

Valutazione delle condizioni

Ambientali

- temperatura;
- umidità;
- polvere;
- agenti chimici.

Strutturali

- materiali delle pareti;
- spessori;
- ostacoli.

Gradi di protezione

IP

Protezione contro:

- polveri;
- liquidi.

IK

Protezione contro urti meccanici.

Scelta dei materiali

Valutazione di:

- robustezza;
- durabilità;
- compatibilità.

Esercitazione

Studio di casi pratici.

CAPITOLO 7

Tecniche di Collegamento e Connessione

Durata: 3 ore

Principi fondamentali

Un collegamento deve essere:

- sicuro;
- stabile;
- identificabile.

Tecniche di connessione

Morsetti a vite

Vantaggi:

- semplicità;
- affidabilità.

Morsetti automatici

Vantaggi:

- velocità;
- riduzione errori.

Preparazione dei cavi

Operazioni:

- taglio;
- spelatura;
- intestazione.

Identificazione dei conduttori

Colori:

- blu → neutro;
- giallo-verde → protezione;
- marrone, nero, grigio → fase.

Esercitazione

Realizzazione di collegamenti e derivazioni.

CAPITOLO 8

Verifiche, Collaudi e Controllo Qualità

Durata: 2 ore

Controlli visivi

Verificare:

- corretto fissaggio;
- ordine;
- identificazione.

Controlli strumentali

Misure di:

- continuità;
- isolamento;
- tensione.

Collaudo funzionale

Verifica del corretto funzionamento:

- illuminazione;
- prese;
- protezioni.

Documentazione finale

Compilazione:

- rapporti di verifica;
- schede di collaudo.

Esercitazione

Simulazione di collaudo.

CAPITOLO 9

Sicurezza nelle Attività di Installazione

Durata: 2 ore

Rischi principali

- elettrico;
- meccanico;
- caduta;
- movimentazione carichi.

DPI

Utilizzo di:

- guanti;
- casco;
- scarpe antinfortunistiche;
- occhiali.

Procedure operative

- messa fuori tensione;
- verifica assenza tensione;
- segnalazione area di lavoro.

Buone pratiche

- mantenere ordine;
- usare utensili idonei;
- rispettare le procedure aziendali.

Esercitazione

Analisi di situazioni di rischio e individuazione delle misure preventive.

PIANIFICAZIONE DEL CORSO

Giornata 1 (6 ore)

- Capitolo 1 (2 h)
- Capitolo 2 (2 h)
- Capitolo 3 (2 h)

Giornata 2 (6 ore)

- Conclusione Capitolo 3 (1 h)
- Capitolo 4 (3 h)
- Capitolo 5 (2 h)

Giornata 3 (6 ore)

- Conclusione Capitolo 5 (1 h)
- Capitolo 6 (3 h)
- Capitolo 7 (2 h)

Giornata 4 (5 ore)

- Conclusione Capitolo 7 (1 h)
- Capitolo 8 (2 h)

- Capitolo 9 (2 h)

Valutazione Finale

- Test teorico a risposta multipla (20 domande)
- Prova pratica di installazione e adattamento componenti
- Verifica delle procedure di sicurezza
- Discussione finale e correzione degli errori riscontrati

Durata valutazione: 1 ora (compresa nelle attività pratiche dei moduli finali).