

**Programma del Corso di:
Impianti Elettrici Residenziali**

UNITÀ DIDATTICA 1 - CONCETTI DI BASE DELL'ELETTROTECNICA

Concetti base

- Tensione
- Corrente elettrica
- Potenza
- Energia
- Legge di Ohm

Distribuzione dell'energia elettrica negli impianti di utente

- Il circuito elettrico
- Conduttori di fase e conduttore di neutro
- Alimentazione monofase
- Alimentazione trifase
- Scelta della tipologia di alimentazione

Dimensionamento dei cavi elettrici

- Caratteristiche costruttive di un cavo elettrico
- Cavi in PVC e cavi in EPR
- Riscaldamento dei cavi
- Portata di un cavo
- Calcolare la corrente assorbita da un carico
- Corrente assorbita da un carico monofase
- Corrente assorbita da un carico trifase
- Caduta di tensione
- Scelta della sezione di un cavo
- Esempio 1 - utenza trifase
- Esempio 2 - utenza monofase
- Motori elettrici - puntualizzazioni

UNITÀ DIDATTICA 2 - IMPIANTI DI TERRA E DI ILLUMINAZIONE

Protezione delle persone contro i guasti a terra

- Generalità sugli impianti di terra
- Definizione di massa
- Definizione di massa estranea
- Dispersore
- Conduttore di terra
- Collettore di terra
- Conduttore di protezione
- Collegamenti equipotenziali
- Collegamenti equipotenziali principali
- Collegamenti equipotenziali supplementari
- Coordinamento impianto di terra - protezioni differenziali
- Principio funzionamento protezioni differenziali
- Impianti di terra condominiali – criticità

Progetto illuminotecnico

- Flusso luminoso
- Illuminamento
- Intensità luminosa
- Temperatura di colore
- Indice di resa cromatica
- Calcolo dell'illuminamento medio di un ambiente
- Calcolo dell'illuminamento puntuale

UNITÀ DIDATTICA 3 - PROTEZIONE DEI CAVI E DEGLI UTILIZZATORI

Dimensionamento delle protezioni contro le sovracorrenti

- Definizione di sovracorrente
- Protezione dal sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Calcolo della corrente di cortocircuito
- Caratteristiche del dispositivo di protezione contro il cortocircuito
- Dispositivi idonei alla protezione dalle sovracorrenti

Dimensionamento delle protezioni degli apparecchi utilizzatori

- Protezione dei motori
- Avviatori, contattore
- La protezione dei circuiti di illuminazione
- Corrente assorbita dal carico
- Scelta del relè

UNITÀ DIDATTICA 4 - PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI E INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI RESIDENZIALI

Dimensionamento delle protezioni contro le sovratensioni

- Sovratensioni indotte
- Principio di funzionamento degli scaricatori di sovratensione (SPD)
- Quando installare SPD
- Tipologia di SPD
- Posizionamento e collegamento degli SPD
- Protezione degli SPD
- SPD e Differenziali

Norme e Leggi di riferimento

- Norme
- Leggi

Informazioni preliminari alla progettazione

- Edificio nel suo insieme e destinazione d'uso dei locali
- Unità immobiliari
- Locali comuni
- Servizi tecnici e aree esterne
- Progettisti, operatori edili ed operatori termo-idraulici coinvolti

Progetto - Obblighi e prescrizioni

- Articolo 5 DM 37/08 - Progettazione degli impianti
- Articolo 7 DM 37/08 - Dichiarazione di conformità
- Articolo 11 DM 37/08 - Deposito presso lo sportello unico per l'edilizia del progetto
- Documentazione di progetto

Rapporti con gli Enti

- Azienda di distribuzione dell'energia elettrica
 - Cabina di trasformazione
 - Vano contatori (gruppi di misura)
 - Percorso delle tubazioni ad uso azienda distributrice
- Società telefoniche
 - Terminale della rete telefonica
 - Raccordo dell'edificio alla rete telefonica
 - Montanti e cassette di derivazione
- Vigili del fuoco
- Inail ed Arpa

UNITÀ DIDATTICA 5 - IMPIANTO ELETTRICO DI APPARTAMENTO

Impianto elettrico unità abitativa

- Determinazione della potenza necessaria
- Metodo analitico
- Metodo parametrico
- Metodo della potenza impegnabile
- Montante elettrica e di terra
- Avvanquadro contatori
- Tubazioni di raccordo
- Cavi
- Montante di terra
- Quadri elettrici
- Giunzioni e collegamenti elettrici
- Definizione dei livelli impiantistici
- Numero minimo di circuiti e relativa suddivisione
- Punti luce e presa energia
- Illuminazione di sicurezza
- Scaricatori di sovratensione (SPD)
- Predisposizioni
- Locali contenenti bagni o docce e cucine
- Altezza di installazione dei componenti

UNITÀ DIDATTICA 6 - IMPIANTI SPECIALI DI APPARTAMENTO E NELLE CASE IN LEGNO

Impianto telefonico e trasmissione dati

- Montanti telefoniche e punto di attestazione
- Logica di cablaggio di un impianto di trasmissione dati
- Armadio di permutazione e soluzione alternative
- Numero e ubicazione di punti prese telefoniche
- Tipologia dei cavi e delle prese telefoniche e di trasmissione dati
- Centralino telefonico
- Scaricatori di sovratensione (SPD) sulla linea telefonica

Impianto citofonico e videocitofonico

- Alimentatore, pulsantiere esterne e posti interne
- Montanti

Impianto tv

- Numero minimo di punti prese TV per appartamento
- Predisposizioni

Impianto antintrusione

- Concetto di protezione
- Componenti costituenti un impianto antintrusione
- Livello di prestazione
- Protezione di un appartamento o di una villa isolata

Impianto distacco carichi (gestione carichi elettrici)

- Utilizzo contattori
- CEI 64-8 settima edizione

Funzioni domotiche

- Principio di funzionamento
- Protocolli comunicazione
- Domotica e norma CEI 64-8
- Gestione comando luci, tapparelle e schermature solari
- Termoregolazione
- Gestione scenari
- Rivelazione fughe gas e anti-allagamento
- Controllo remoto

Impianti elettrici nelle case in legno

- Caratteristiche componenti
- Misure integrative

UNITÀ DIDATTICA 7 - LA DOCUMENTAZIONE NECESSARIA

La documentazione necessaria

- Dati ente fornitore di energia
- Dati caratteristici dell'impianto
- Documentazione per richieste di offerta
- Appalti a corpo e a misura
- Documentazione AS-BUILT
- Manuali d'uso
- Dichiarazioni di conformità e certificazioni
- Dichiarazione di rispondenza
- Responsabilità dell'amministratore di condominio

TEST FINALE

Al termine del corso è previsto un test finale.