



Esami di Stato 2021

Ordine Ingegneri di Pavia

Seminario di impianti elettrici ed  
elettrotecnica

Ing. Piervittorio Sforzini

# Argomento n° 1

## **Nozioni di legislazione sugli impianti elettrici ( normative CEI e di Legge )**

Storia della legislazione italiana sugli impianti elettrici

Legge 547 del 1955 – Valore della resistenza di terra  $< 20 \Omega$ ;

Legge 186 del 1968 – Definizione di impianto eseguito a regola d'arte;

Legge 46/90 – Obbligo di installazione degli interruttori differenziali -  
Dichiarazione di conformità e condizioni di obbligatorietà del progetto;

Decreto 37/08 – Aggiornamento della Legge 46/90;

Normative CEI sugli impianti elettrici: ad esempio CEI 64/8 e varianti;

## Obbligatorietà del progetto

- a) impianti elettrici per tutte le utenze condominiali e per utenze domestiche di singole unità abitative aventi potenza impegnata superiore a 6 KW o per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 mq;
- b) impianti elettrici realizzati con lampade fluorescenti a catodo freddo, collegati ad impianti elettrici, per i quali è obbligatorio il progetto e in ogni caso per impianti di potenza complessiva maggiore di 1200 VA resa dagli alimentatori;
- c) impianti di cui alla lettera a), relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 KW o qualora la superficie superi i 200 mq;
- d) impianti elettrici relativi ad unità immobiliari provviste, anche solo parzialmente, di ambienti soggetti a normativa specifica del CEI, in caso di locali adibiti ad uso medico o per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio, nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 mc;
- e) impianti elettronici in genere quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione.

# Argomento n° 2

## **Parafulmini, scariche atmosferiche e calcolo della probabilità di fulminazione.**

Disturbi introdotti sulle linee di alimentazione dell'energia elettrica e di trasmissione dei segnali dovuti a perturbazioni atmosferiche;

Nozioni sul calcolo della probabilità di fulminazione;

Parafulmini ad asta, a fune ed a maglia e loro dimensionamento;

Scaricatori di tensione.

# Argomento n° 3

## **Sistemi fotovoltaici**

Tipologie di impianti;

Caratteristiche dei componenti;

Producibilità elettrica;

Dimensionamento di un impianto fotovoltaico;

Collegamento alla rete elettrica di distribuzione.

# Argomento n° 4

## **Illuminotecnica**

Grandezze fondamentali e normative in materia;

Caratteristiche di corpi illuminanti;

Dimensionamento di un piccolo impianto;

Risparmio energetico nella gestione di un impianto di illuminazione.

# Argomento n° 5

## **Cabine di trasformazione MT/BT**

Caratteristiche dei componenti;

Dimensionamento di una cabina di media/bassa tensione;

Scelta dei componenti;

Caratteristiche costruttive di una cabina mt/bt.

# Argomento n° 6

## **UPS**

Tipologia degli apparecchi in base al loro utilizzo;

Funzionamento;

Dimensionamento di un UPS.



# Argomento n° 7

## **Impianti elettrici in ambito medico**

Classificazione degli ambienti;

Dimensionamento di un impianto in una piccola sala operatoria;

# Argomento n° 8

## **Impianti bus / domotici**

Caratteristiche dei componenti;

Dimensionamento di un impianto in un'abitazione al fine di ottenere un risparmio energetico.

# Argomento n° 9

## **Rifasamento**

Caratteristiche dei componenti;

Dimensionamento di un gruppo di rifasamento.

# Argomento n° 10

## **Quadri elettrici**

Caratteristiche dei componenti;

Dimensionamento di un quadro elettrico e delle relative linee di alimentazione.

# Argomento n° 11

## **Gruppi elettrogeni**

Caratteristiche;

Dimensionamento;

Collegamento alla rete elettrica.

# Argomento n° 12

## **Impianti elettrici in ambienti particolari**

Impianti in ambienti a maggior rischio in a caso di incendio;

Impianti in edifici pregevoli per arte e storia;

Cenni sulla Normativa ATEX.

# Argomento n° 13

**Impianti elettrici in locali di pubblico spettacolo ( teatri, cinema, ect.)**

Caratteristiche principali;

Scelta dei componenti;

Dimensionamento di un impianto.

# Argomento n° 14

## **Misurazione di grandezze elettriche**

Metodi di misura;

Strumenti da utilizzarsi.



# Argomento n° 15

## **Trazione elettrica**

Azionamenti;

Dispositivi di comando e di controllo.