



## Progettazione degli impianti elettrici a bassa tensione e aspetti relativi a Industria 4.0

---

### E-LEARNING

Questo corso fa parte del sistema della Formazione Continua e dà diritto all'attribuzione di:

- 14 crediti formativi CFP per Periti Industriali

### Presentazione

---

La **progettazione elettrica** è un processo che prevede l'elaborazione di idee, conoscenze e competenze per la creazione di un **impianto** (nel caso specifico a **bassa tensione**).

Il progetto elettrico si avvale per la sua realizzazione di calcoli, disegni, elaborati grafici e tiene rigorosamente conto delle leggi e delle norme tecniche che regolamentano questo settore.

**Il corso si propone di illustrare e dettagliare tutte le fasi del progetto di un impianto elettrico** rivolgendosi in particolare ai giovani periti e ingegneri che intendono intraprendere questo percorso professionale; gli argomenti sviluppati riguardano: l'**analisi dell'edificio** che dovrà accogliere l'impianto (aspetto questo a volte trascurato), la sua **destinazione d'uso**, la raccolta dei dati e delle reali esigenze del committente (che a volte neppure lui conosce), il **dimensionamento** dell'impianto, la scelta dei componenti, la stesura di tutti i **documenti** e degli elaborati necessari, nonché la pianificazione economica dell'opera e la valutazione dei tempi per la sua realizzazione; senza trascurare i problemi connessi all'**efficienza** e al **risparmio energetico**.

All'interno di tale parte verrà dato spazio ai temi legati al modello **INDUSTRIA 4.0** per quanto riguarda i sistemi di gestione dell'energia, come indicato dalla Circolare Ministeriale 4/E del 30/03/2017 che precisa di "riferirsi a quelle soluzioni che interagiscono a livello di macchine e componenti del sistema produttivo in grado di gestire il consumo della risorsa energetica ottimizzando la distribuzione di energia elettrica". Particolare attenzione verrà inoltre riservata ai problemi connessi all'efficienza e al risparmio energetico. Verranno inoltre forniti cenni sulla progettazione illuminotecnica.

Oltre agli argomenti di cui sopra, che potremmo definire "classici", ve ne sono altri di tipo integrativo: la **stesura di capitoli e contratti**, la **direzione lavori** e le incombenze relative, le differenze tra un appalto pubblico ed uno privato, le verifiche ed il collaudo, nonché una parte dedicata alla "gestione del contenzioso" ovvero una guida per evitare errori a priori ed eventualmente districarsi nel complesso mondo tecnico/giuridico e assicurativo qualora qualcosa vada storto ed il professionista si trovi, suo malgrado, invischiato in contestazioni, perizie giudiziarie, richieste di risarcimento.

Nel corso verrà dedicato ampio spazio agli esempi ed alla presentazione di soluzioni progettuali concrete e si concluderà con un "**case history**", ossia la presentazione di un progetto completo.

### Scopo

---

**Fornire le conoscenze tecniche e normative per l'esecuzione dei progetti degli impianti elettrici "a regola d'arte"** nel pieno rispetto delle disposizioni di legge e dei contenuti delle Norme CEI.

Un corso che, realizzando un lavoro di sintesi, può essere utile a:

- giovani progettisti per apprendere e progettisti più esperti per approfondire
- personale degli uffici tecnici delle società di installazione, global service, grossisti di materiale elettrico, che verranno agevolati nelle loro mansioni e nella redazione di documenti formalmente corretti e rispondenti alla normativa tecnica
- docenti e formatori che potranno trovare una utile impostazione per il proprio lavoro.

### Destinatari

---

Rivolto ai **progettisti**, ai **tecnici** delle imprese installatrici, ai **docenti**, ai **committenti**, agli addetti degli uffici tecnici ed ai direttori lavori degli enti pubblici, ai tecnici delle aziende del settore elettrico/impiantistico.

## Programma

---

**Il progetto:** requisiti del progettista, livelli di progettazione, rapporti tra committente e progettista

**Analisi dell'edificio e raccolta dei dati:** destinazione d'uso degli edifici, valutazione dei costi di progettazione dell'opera e dei tempi di realizzazione

**Fase di preprogettazione:** relazione illustrativa di massima, capitolati e contratti, norme CEI di riferimento

**Progettazione degli impianti elettrici in B.T.:** fornitura e distribuzione, correnti d'impiego, carichi e portate, le sovracorrenti, le indicazioni normative

**I componenti dell'impianto:** le condutture, le apparecchiature di manovra e protezione, i quadri elettrici

**Il terreno come conduttore elettrico,** l'impianto di terra, la protezione differenziale

**Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio:** classificazione degli ambienti, prescrizioni per le condutture, specifiche delle protezioni

**Cenni di progettazione illuminotecnica:** grandezze fotometriche fondamentali, efficienza luminosa e temperatura calore, le sorgenti luminose, metodo del flusso totale e metodo puntuale

### Efficienza e risparmio energetico

**Stesura degli elaborati:** grammatica delle unità di misura, tipologia degli schemi elettrici e loro realizzazione, le relazioni di progetto, calcoli e tabelle, altri documenti.

**Direzione lavori:** compiti e responsabilità del direttore lavori, iter procedurale della direzione lavori

**Verifiche e collaudo degli impianti:** differenza tra verifiche e collaudo, il collaudo delle opere pubbliche

**La gestione del contenzioso:** la copertura assicurativa, l'assicurazione RC nei lavori pubblici, norme in caso di sinistro, la consulenza tecnica d'ufficio e di parte

**Presentazione e sviluppo passo passo di un progetto completo** di un impianto elettrico in ambito civile, industriale o del terziario: raccolta dati, esempi di calcolo manuale e con supporto informatico, fornitura in BT e fornitura tramite cabina MT/BT, schemi dei quadri elettrici e loro ubicazione, tabella cavi e verifica protezione delle condutture, esempi di dimensionamento di alcuni circuiti

**Le Guide CEI:** le Guide di riferimento, la funzione delle Guide e le indicazioni fornite dalle stesse

### Discussione e approfondimenti

## Relatori

---

I relatori sono esperti del settore, abilitati dal CEI e riconosciuti idonei alla docenza per il corso in oggetto.

## Modalità di iscrizione

---

Registrarsi sul sito CEI:

<https://myregistrazione.ceinorme.it/>

Iscriversi online sul sito CEI, oppure compilare ed inviare il presente modulo via email a [formazione@ceinorme.it](mailto:formazione@ceinorme.it)

## Modalità di partecipazione

---

Effettuato il pagamento, il corso verrà attivato e saranno comunicate all'utente le modalità per l'accesso: utente e password.

Al termine del corso e al superamento del **Quiz 12** vi preghiamo di scrivere a [formazione@ceinorme.it](mailto:formazione@ceinorme.it)

verrà inviato l'attestato di partecipazione CEI in formato .pdf via email.

## Durata

---

Le lezioni contenute nel corso durano **14 ore e mezzo**. Sono previsti test alla fine di ogni sezione.

## Materiale Didattico

---

Ad ogni partecipante al corso verrà consegnata, come dotazione personale, la seguente documentazione prodotta dal CEI:

- **dispensa** con i contributi dei relatori
- Il **Volume CEI “Progettazione degli impianti elettrici a bassa tensione”** (del valore di € 60,00).

## Prezzi

---

- Modulo UNICO
  - Prezzo Base: **€ 290,00**+ IVA
  - Prezzo Soci: **€ 261,00**+ IVA

Il prezzo è relativo al singolo partecipante e comprende le lezioni, il materiale didattico, l'attestato di partecipazione. Per i corsi in aula, sono inclusi i coffee break e, se organizzati presso la sede CEI, il pranzo.



## Modulo d'Iscrizione

### Corso "Progettazione degli impianti elettrici a bassa tensione e aspetti relativi a Industria 4.0"

#### Dati Corsista

Cognome \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_  
Luogo di nascita \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
Data di nascita \_\_\_\_\_  
Cod. Fiscale \_\_\_\_\_  
Mansione aziendale \_\_\_\_\_  
Email \_\_\_\_\_

#### Crediti formativi

Desidero ricevere i crediti formativi (CFP) come di seguito specificato:

CFP per i Periti Industriali

#### Dati di Fatturazione

Ragione Sociale \_\_\_\_\_  
Via/Piazza \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
Settore di Attività \_\_\_\_\_  
Telefono/Fax \_\_\_\_\_  
Email \_\_\_\_\_  
Partita IVA \_\_\_\_\_  
Cod. Fiscale \_\_\_\_\_  
Codice Univoco \_\_\_\_\_  
PEC \_\_\_\_\_

*Per i Soci CEI, sconto 10% sulle quote d'iscrizione*

N° SOCIO CEI \_\_\_\_\_

#### Prezzo

Modulo	Prezzo Base	Prezzo Socio
UNICO	<input type="checkbox"/> 290,00 + IVA	<input type="checkbox"/> 261,00 + IVA

#### Pagamento

Il pagamento verrà effettuato tramite (indicare la modalità prescelta):

**Bonifico Bancario** da appoggiare a:

Intesa Sanpaolo

Piazza Paolo Ferrari 10, 20121 Milano

IBAN IT32P0306909606100000148576

BIC BCITITMM

**tramite bollettino** su C/C postale n°53939203

-----

Il presente modulo compilato in ogni sua parte, deve essere inviato:

- tramite email a [formazione@ceinorme.it](mailto:formazione@ceinorme.it)  
oppure
- via fax al n. 02.21006.316