



COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

Catalogo Corsi di Formazione CEI



Edizione Speciale
marzo-aprile 2012



CATALOGO
CORSI
DI FORMAZIONE
CEI
2012



Presentazione		6
D.Lgs. 81/08 e 106/09 - Sicurezza sul lavoro		7
11-27	Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al Testo Unico sulla Sicurezza	8
0-15	Manutenzione di cabine elettriche MT/BT del cliente finale	8
EMF	Misura e valutazione dei campi elettromagnetici per la caratterizzazione dell'esposizione umana	9
REL	Rischio elettrico di base	9
Impianti		11
64-8	Impiantistica elettrica di base. Consultazione e applicazione della Norma CEI 64-8	12
PROIMP	Progettazione degli impianti elettrici a bassa tensione	12
82-25	Impianti fotovoltaici collegati alle reti elettriche in BT e MT: Progettazione e realizzazione	13
EOLICO	Impianti eolici: progettazione e realizzazione	13
205-18	Efficienza energetica e risparmio	14
Cavi BT	Scelta e dimensionamento delle condutture in cavo BT	14
IF	Investimento Fotovoltaico	15
DPR 462/01		17
64-14	Verifiche degli impianti elettrici	18
0-14	La verifica degli impianti di messa a terra alimentati con tensione fino a 1000 V	18
31 Polveri	Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di polveri. Norme CEI e Direttive ATEX	19
31 Gas	Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di gas. Norme CEI e Direttive ATEX	19
81-10	Valutazione del rischio dovuto al fulmine e scelta delle misure di protezione secondo la serie delle Norme CEI EN 62305	20
Elettromedicali		23
62353	Verifiche periodiche e prove dopo la riparazione di un apparecchio elettromedicale	24
62-5	Apparecchi elettromedicali: Prescrizioni generali per la sicurezza fondamentale e le prestazioni essenziali. Norma CEI 62-5 - 3ª ed.	25
Macchine		27
44-5	Progettazione esecutiva dell'equipaggiamento elettrico delle macchine: Normativa ed esempi pratici - Norma CEI EN 60204-1 (CEI 44-5)	28
44-16	Equipaggiamento elettrico delle macchine: Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili - Norma CEI EN 62061 (CEI 44-16)	29
Connessioni alla rete		31
0-16	Connessione di utenti attivi e passivi alle reti MT ed AT delle imprese distributrici di energia	32
0-21	Connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia	33
Protezioni	Sistemi di protezione e interfacciamento con impianti utente delle reti elettriche di distribuzione in MT	34
Apparecchi		37
60335	Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare	38
EMC	La Direttiva EMC 2004/108/CE: Dichiarazione di conformità e criteri di progettazione e di verifica per apparati, sistemi e impianti	38
Quadri BT	I quadri elettrici di bassa tensione	39
Corso 104	Prove sperimentali - Vibrazioni ed urti	39
REACH	Regolamento REACH per apparecchiature elettriche ed elettroniche	40
LED	Apparecchi di illuminazione a LED	41
Sicurezza funzionale		43
SIS	Sicurezza funzionale nei sistemi di controllo dei processi industriali. Guida di applicazione della Norma CEI EN 61511	44
Modalità d'iscrizione e di pagamento		45
Modulo di iscrizione		47

PRESENTAZIONE

Tutti i Corsi di formazione realizzati dal CEI si basano su argomenti che sono oggetto di Norme e Guide CEI ed hanno lo scopo di agevolare l'approccio degli operatori alla normativa di settore.

Essi forniscono gli strumenti per leggere, interpretare e tradurre in pratica i contenuti delle Norme e delle Guide pubblicate dal CEI.

I destinatari sono coloro che operano nel campo dell'elettrotecnica, dell'elettronica e delle telecomunicazioni, per quanto concerne la progettazione, la realizzazione e la manutenzione di impianti e prodotti.

Gli autori e i docenti dei Corsi CEI sono esperti scelti fra i componenti dei Comitati Tecnici di competenza per argomento.

I Corsi CEI si svolgono presso la Sede di Milano o presso quella dei suoi distributori autorizzati, in varie città d'Italia. Tutti i corsi a catalogo possono essere personalizzati (per date e contenuti) e tenuti presso le aziende che ne facciano richiesta.

Alla fine di ogni corso, il CEI rilascia ai discenti un attestato di partecipazione.

Tutti i Corsi di formazione CEI rientrano nelle attività di formazione continua dei Collegi dei Periti Industriali e danno diritto a crediti formativi per ogni giornata di corso.

In questo catalogo si trovano le descrizioni di tutti i Corsi CEI completi di prezzi di listino. Ricordiamo che **i Soci CEI hanno diritto ad uno sconto sul prezzo indicato, nella misura del 5% per gli Aderenti di Base e del 10% per gli Effettivi.**

È previsto anche uno sconto (cumulabile con il precedente) del 5% per l'iscrizione, da parte di una stessa azienda, di 5 persone o più con un solo ordine, e del 10% per 10 persone o più (sempre se si utilizza un solo ordine).

Per informazioni dettagliate, per scaricare le locandine con i programmi completi e il calendario aggiornato dei corsi, è possibile visitare il sito web al seguente indirizzo: www.ceiweb.it alla voce <http://www.ceiweb.it/homeCorsi.html>.

Oppure è possibile rivolgersi ai seguenti recapiti:

CEI Formazione

Tel. 02 21006.280/281/286/318/297

Fax 02 21006.316

E-mail: formazione@ceiweb.it



D.LGS. 81/08 E 106/09

SICUREZZA SUL LAVORO

Lavori elettrici, Cabine, Campi elettromagnetici, Rischio elettrico



CORSO 11-27

Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al Testo Unico sulla Sicurezza

DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

350,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Installatori, manutentori e quanti svolgono un'attività per la quale è necessario eseguire lavori su impianti elettrici, sia fuori tensione che sotto tensione, con tensione fino 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c., sia lavori in prossimità su impianti in alta tensione.

ALTRE INFORMAZIONI

Riconoscimento PES/PAV

Il corso consente agli operatori del settore elettrico di completare la propria formazione professionale con le conoscenze degli articoli delle varie leggi e le nozioni contenute nelle Norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27, indispensabili all'esecuzione in sicurezza dei lavori elettrici, facendo particolare riferimento all'acquisizione delle modalità di organizzazione e conduzione dei lavori.

Il corso, inoltre, costituisce, attraverso la valutazione ottenuta da ciascun partecipante nel questionario finale, uno degli elementi utili all'attribuzione, da parte del datore di lavoro o del responsabile di reparto, delle qualifiche di **Persona Avvertita (PAV)** o di **Persona Esperta (PES)**, prerequisite per il conferimento dell'idoneità e dell'autorizzazione a operare sotto tensione in BT:

- **Persona Avvertita (PAV):** Persona adeguatamente istruita da Persone Esperte e messa in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare.
- **Persona Esperta (PES):** Persona con rilevante formazione, conoscenze ed esperienza, in grado di analizzare i rischi ed evitare i pericoli che l'elettricità può creare.

Nella parte teorica del corso (della durata minima richiesta dalle norme di 14 ore), vengono illustrati i contenuti delle due norme di riferimento, le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro contenute nella legislazione vigente e le modalità di conduzione dei lavori elettrici.

CORSO 0-15

Manutenzione di cabine elettriche MT/BT del cliente finale

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

200,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Personale in possesso della formazione indicata nella Norma CEI 11-27, che ha ricevuto il riconoscimento di PES (Persona Esperta) o PAV (Persona Avvertita).

Il corso fornisce le conoscenze essenziali per la manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti finali, sulla base della nuova Norma CEI 0-15 "Manutenzione di cabine elettriche MT/BT del cliente finale".

Pur non essendo espressamente destinata alle imprese distributrici, anche per esse può rappresentare un utile strumento per assicurare la buona conservazione dello stato d'uso ed efficienza delle loro cabine.

Per tutti gli impianti elettrici, infatti, ricorre l'obbligo della manutenzione, come disposto dalla vigente legislazione e normativa tecnica. Inoltre, la Norma è raccomandata dall'AEEG (Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas) ai clienti e alle altre utenze alimentate in media tensione di qualsiasi potenza disponibile e con qualsiasi tipologia di impianto per l'esecuzione della manutenzione dei propri impianti.



CORSO EMF

Misura e valutazione dei campi elettromagnetici per la caratterizzazione dell'esposizione umana

L'esposizione umana ai campi elettromagnetici nell'intera gamma di frequenze (0 Hz a 300 GHz) è regolamentata in Italia, con riferimento sia alla popolazione che ai lavoratori, dalla Legge Quadro n° 36 del 22 febbraio 2001. Limitatamente alla protezione della popolazione, tale legge quadro è stata recentemente integrata dai due decreti attuativi dell'8 luglio 2003, che fissano i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per i campi elettromagnetici a bassa e ad alta frequenza e forniscono indicazioni sui criteri di verifica della conformità degli impianti e delle apparecchiature a tali valori. Sempre limitatamente alla protezione della popolazione e per l'intera gamma di frequenze, è in vigore a livello europeo, dal luglio 1999, la Raccomandazione n° 519, mentre il 29/05/2008 il Ministero dell'Ambiente ha emanato un ulteriore decreto per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Per i lavoratori è stata pubblicata la Direttiva Europea 2004/40/CE (emendata dalla 2008/46/CE), recentemente attuata dal Decreto Legislativo 19/11/2007 1-1.257, a sua volta abrogato dal nuovo T.U. 81/08 "Sicurezza sul lavoro", modificato e integrato dal D.Lgs. 106/09.

Il corso presenta e analizza le suddette leggi e norme tecniche, cercando di chiarirne gli aspetti ancora controversi e di fornire indicazioni sulle interpretazioni più condivise.

Il corso è strutturato in due Moduli:

- il **Modulo A** (una giornata) è dedicato ai campi elettromagnetici a bassa frequenza
- il **Modulo B** (una giornata) è dedicato ai campi elettromagnetici ad alta frequenza.

CORSO REL

Rischio elettrico di base

Questo corso fornisce gli elementi fondamentali per la valutazione del rischio elettrico nei luoghi di lavoro, con riferimento al Decreto Legislativo 81/08, modificato e integrato dal D.Lgs. 106/09.

Nel corso vengono trattati i rischi elettrici provocati da:

- Contatti diretti
- Contatti indiretti
- Sovracorrenti (sovraccarico e cortocircuito)
- Fulmini
- Pericolo di esplosione per causa elettrica e rischio per mancanza di alimentazione elettrica (cenni).

Gli argomenti sono sviluppati spiegando il fenomeno che produce il rischio e indicando, per ogni tipologia di rischio, i sistemi di prevenzione e protezione da adottare con riferimento alle Norme CEI.

Questo corso può anche essere un'introduzione al Corso CEI 11-27 "Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al Testo Unico sulla Sicurezza".

DURATA

Da 1 a 2 giorni

Modulo A: 1 giorno

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 350,00 € + IVA 21%

Modulo B: 350,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 600,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Addetti alla misura e valutazione di campi elettromagnetici presso aziende produttrici e distributrici di energia elettrica, aziende installatrici e di gestione di impianti di telecomunicazione, aziende produttrici di apparecchi elettrici ed elettronici, enti preposti alle verifiche e ai controlli.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Responsabili della sicurezza delle aziende e gli operatori delle aziende che sono soggetti al rischio elettrico (manutentori, installatori e collaudatori di macchine, apparecchiature, impianti che in qualche modo impiegano l'energia elettrica).





IMPIANTI

Elettrici, Fotovoltaici, Eolici e Domotici



DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, responsabili tecnici delle imprese di installazione, installatori e manutentori di impianti elettrici.

CORSO 64-8

Impiantistica elettrica di base. Consultazione e applicazione della Norma CEI 64-8

Gli impianti elettrici devono essere realizzati secondo la regola dell'arte, così come previsto dal Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n.37; realizzare un impianto elettrico in conformità alla Norma CEI 64-8 significa averlo realizzato a regola d'arte poiché in conformità alla normativa vigente.

La Norma CEI 64-8 contiene tutte le definizioni e le prescrizioni per la progettazione, realizzazione e verifica degli impianti elettrici utilizzatori a bassa tensione e risulta essere la norma impianti fondamentale alla quale progettisti e installatori devono attenersi.

Questo corso è stato sviluppato con l'intento di rendere più semplice la consultazione e l'individuazione delle prescrizioni della Norma CEI 64-8 e fornisce una chiave di lettura che consenta di ricercare agevolmente e correlare tra loro i vari articoli relativi a un singolo argomento e/o impianto.

Durante il corso saranno proposti alcuni esempi concreti di applicazione: uno relativo all'impianto di terra e conseguenti collegamenti con le prescrizioni per la protezione contro i contatti indiretti ed un secondo sulla scelta ed il dimensionamento delle condutture. Sono, inoltre, analizzate le problematiche ed i principali contenuti della Parte 7 relativa agli ambienti e applicazioni particolari, approfondendo gli aspetti più significativi.

Per l'intera norma, nell'ultima parte del corso, verranno esaminati i quesiti posti dai partecipanti allo scopo di risolvere i principali problemi di interpretazione ed applicazione.

CORSO PROIMP

Progettazione degli impianti elettrici a bassa tensione

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.

Scopo del corso è illustrare e dettagliare tutte le fasi del progetto di un impianto elettrico: dall'analisi dell'edificio che dovrà accogliere l'impianto (aspetto questo a volte trascurato), e della sua destinazione d'uso, alla raccolta dei dati e delle reali esigenze del committente, alla stesura di tutti i documenti e degli elaborati necessari, nonché alla pianificazione economica dell'opera ed alla valutazione dei tempi per la sua realizzazione.

Oltre agli argomenti già descritti ve ne sono altri di tipo integrativo: la stesura di capitolati 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.

Al corso verrà dedicato ampio spazio agli esempi ed alla presentazione di soluzioni progettuali concrete e si concluderà con una "case history", ossia la presentazione di un progetto completo da parte di un importante progettista, di volta in volta invitato e segnalato dal CEI.

DURATA

3 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

690,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, tecnici delle imprese installatrici, docenti, committenti, addetti degli uffici tecnici e direttori lavori degli enti pubblici, tecnici delle aziende del settore elettrico/impiantistico.



CORSO 82-25

Impianti fotovoltaici collegati alle reti elettriche in BT e MT: progettazione e realizzazione

La crescente diffusione in Italia degli impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica richiede un sempre maggiore numero di specialisti del settore che siano in grado di dimensionare, progettare e realizzare questi sistemi di generazione.

Tutte le fasi che costituiscono lo sviluppo di un impianto fotovoltaico, dalla sua ideazione fino alla messa in servizio, devono essere frutto di scelte ponderate. Per il corretto e adeguatamente prolungato funzionamento dell'impianto, occorre che le fasi progettuali e realizzative siano affrontate da persone esperte e formate.

Il CEI fornisce un valido strumento formativo e informativo per i tecnici nel settore fotovoltaico organizzando un appropriato corso, che, oltre ad essere preparato da esperti del Comitato Tecnico 82, si basa sulla Guida CEI 82-25 (Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di MT e BT).

Il corso è suddiviso in due moduli:

- il **Modulo A** (due giornate) si prefigge di fornire le basi conoscitive sui meccanismi che regolano l'incentivazione dell'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici, e l'autonomia nella gestione della progettazione e delle pratiche burocratiche riferite ad impianti fino a 20 kW
- il **Modulo B** (due giornate), si prefigge di completare la formazione del modulo A focalizzando l'attenzione su impianti di grandi dimensioni allacciati alla rete b.t. o MT.

CORSO EOLICO

Impianti eolici: progettazione e realizzazione

I sistemi eolici in Italia rappresentano ormai non più una moda, ma una realtà concreta in forte sviluppo. A Giugno 2011 la potenza totale installata era di 6200 MW, dato che pone il nostro paese in terza posizione in Europa ed in sesta a livello mondiale, con un trend di crescita superiore al 15% nonostante la crisi finanziaria. Inoltre, grazie all'ecoincentivo di 30 c€/kWh, anche il "piccolo" eolico è pronto per potersi affermare con prepotenza in Italia.

In un tale contesto in forte fermento, risulta di fondamentale importanza la conoscenza di quali siano le reali possibilità e i limiti di questo settore. Il corso in oggetto è incentrato proprio su quali siano le effettive potenzialità della tecnologia eolica con particolare riferimento agli aspetti relativi alla progettazione ed alla valutazione economica degli impianti sia mini-eolici che multi-MW. Non secondaria risulta l'esposizione dei principi di progettazione elettrica di un impianto eolico.

Il corso si propone di trasferire ai partecipanti i criteri fondamentali per giudicare la fattibilità di un progetto eolico, dai rilievi sul territorio alla scelta della turbina, dal funzionamento delle macchine alla connessione con la rete elettrica, dal calcolo della produzione a come approfittare al meglio delle opportunità offerte dai sistemi di incentivazione. Il corso mira a formare i partecipanti su come valutare correttamente il potenziale energetico di un sito e come impostare una corretta analisi economica dell'investimento eolico.

DURATA

Da 2 a 4 giorni

Modulo A: 2 giorni

Modulo B: 2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 490,00 € + IVA 21%

Modulo B: 490,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 890,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, installatori, funzionari e tecnici delle Pubbliche Amministrazioni e tutti coloro che in possesso di un diploma o di una laurea in materie tecniche intendono lavorare nel comparto fotovoltaico. Il corso è inoltre rivolto agli studenti universitari che intendono completare la propria formazione con un'adeguata conoscenza del fotovoltaico.

DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, ingegneri, architetti, geometri, energy manager, impiantisti, installatori



DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Costruttori degli apparecchi, progettisti, installatori, enti pubblici o ispettori preposti alla diagnosi energetica dei sistemi di automazione degli impianti.

**CORSO 205-18
Efficienza energetica e risparmio**

L'efficienza ed il risparmio energetico sono temi prioritari che la società moderna non può eludere.

A livello mondiale i fattori che condizionano il settore energetico sono l'aumento della popolazione, il miglioramento degli standard di vita con un conseguente aumento della domanda energetica, le emissioni di CO₂.

Ciascun Paese, partendo da queste considerazioni di ordine generale deve saper sviluppare una cultura orientata all'efficienza ed al risparmio che implica, necessariamente, la formazione di tecnici e progettisti che, sensibili a queste tematiche, organizzano il proprio lavoro ed operano in tal senso, ben consci, a loro volta, che tale orientamento è una fonte di business e crescita professionale.

In quest'ottica viene proposto questo corso del CEI sul risparmio e l'efficienza energetica.

Il corso, che trae spunto dalla pubblicazione della Guida CEI 205-18 relativa all'impiego dei sistemi di automazione negli edifici finalizzato al risparmio energetico, si pone in realtà l'obiettivo di sviluppare in senso più ampio le tematiche relative al settore e, dopo una breve presentazione delle leggi e delle norme di riferimento, introduce ai partecipanti la classificazione delle funzioni di automazione in base alle prestazioni connesse al risparmio energetico ed i metodi teorici e pratici per valutare l'efficienza energetica di dette funzioni secondo i criteri stabiliti dalle norme tecniche vigenti in materia. A conclusione, verranno mostrati due esempi applicativi, uno in un edificio ad uso residenziale e un secondo nel terziario.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti e installatori elettrici

**CORSO CAVI BT
Scelta e dimensionamento delle condutture in cavo BT**

Il corso, articolato in una giornata, esamina i criteri che sono alla base della scelta e del dimensionamento dei cavi per energia in bassa tensione, sino a 1000 V in corrente alternata.

Sono previsti inoltre cenni sul problema termico (equilibrio termico tra la temperatura generata dalla corrente che percorre il cavo e la temperatura ambiente) che determinano la portata dei cavi ed evidenzia le caratteristiche costruttive dei cavi e le sigle per la loro identificazione.

Durante la giornata di studio si affronteranno le principali prescrizioni dettate dalla Norma CEI 64-8 relative al tipo di posa, alle condizioni ambientali, alle sollecitazioni esterne, alla tensione di esercizio e portate di corrente con riferimento alle tabelle CEI-UNEL 35024 "portata in aria libera" e CEI-UNEL 35026 "portata nella posa interrata", guida CEI 20-65 "Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente".

L'appuntamento formativo — rivolto a progettisti e installatori elettrici — si concluderà con l'illustrazione di alcuni esempi pratici di scelta e dimensionamento di una conduttura.



CORSO IF Investimento Fotovoltaico

La forma più sintetica e sincera per definire un impianto fotovoltaico è quella di “investimento finanziario”. Come tutti gli investimenti basati su “impianti e macchinari” la struttura dei costi è in linea di massima basata sulla potenza installata mentre la struttura dei ricavi è basata sulla produzione.

Nel caso specifico, la potenza nominale dell'impianto è data dalla somma della potenza nominale dei singoli moduli costituenti il generatore, mentre la produzione è energia prodotta ed immessa nella rete elettrica pubblica misurata da gruppi di misura installati rispettivamente a valle del gruppo di conversione e nel punto di connessione alla rete pubblica. Il rapporto tra l'energia prodotta in un determinato periodo (solitamente un anno) e la potenza installata, misurato in kWh/kW, per tutta la vita utile dell'impianto, è di gran lunga l'indicatore più importante per distinguere un buon investimento da uno cattivo.

Questo indicatore dipende da molti fattori tra cui spicca la quantità di energia solare disponibile sul piano dei moduli e che ha fatto del nostro paese, con particolare riferimento alle regioni del Sud Italia, una delle mete preferite degli investitori di tutto il mondo negli ultimi anni.

Non bisogna però dimenticare che, trattandosi di un impianto tecnologico, la qualità e l'affidabilità dei componenti e della loro installazione, nonché una costante e tempestiva manutenzione, sono i veri fattori atti a garantire nel tempo le prestazioni richieste in fase del conto economico.

Alla luce dell'evoluzione del mercato degli impianti fotovoltaici e dei costanti e continui cambiamenti nella normativa in materia di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, è sentito il bisogno di puntualizzare lo stato dell'arte e la particolarità dell'investimento fotovoltaico. Da un punto di vista puramente finanziario, infatti, i meccanismi che regolano l'iter autorizzativo per la realizzazione e la connessione alla rete dell'impianto fotovoltaico e le procedure di accesso agli incentivi in conto energia, possono incidere in maniera significativa sia in termini di costi che in termini di flusso di cassa.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, installatori, funzionari e tecnici delle pubbliche amministrazioni, energy manager, amministratori di condominio e tutti coloro che in possesso di un diploma o di una laurea in materie tecniche, intendono lavorare o investire nel comparto fotovoltaico. Il corso è anche rivolto agli studenti universitari che intendono completare la propria formazione con un'adeguata conoscenza del fotovoltaico.





DPR 462/01

Verifiche, ATEX, Rischio dovuto al fulmine



CORSO 64-14**Verifiche degli impianti elettrici****DURATA**

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Elettricisti e manutentori elettrici, che devono eseguire le verifiche elettriche al termine dei lavori di installazione, ampliamento, manutenzione straordinaria e modifica degli impianti elettrici.

Il corso è inoltre rivolto a coloro che hanno la necessità di conoscere il tema "verifiche degli impianti", approfondendo gli aspetti legati all'esame a vista e i vari metodi di misura e prova.

Il D.M. 37/08 prevede che l'installatore al termine dei lavori, rilasci la dichiarazione di conformità di quanto realizzato, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente (comprese quelle di funzionalità dell'impianto).

Le verifiche sugli impianti rappresentano quindi un atto necessario da parte degli installatori, oltre che essere un momento qualificante della loro attività professionale.

Il corso si prefigge di informare circa gli obblighi di verifica e circa le modalità di esecuzione delle verifiche previste dalla Norma CEI 64-8 sugli impianti elettrici (verifiche iniziali e verifiche periodiche). Nel corso sono sviluppati i seguenti argomenti:

- Verifiche. Obblighi normativi e obblighi legislativi
- Protezione contro i contatti diretti (nozioni di base)
- Protezione contro i contatti indiretti
- Caratteristiche essenziali degli impianti di terra
- Verifiche. Esame a vista dell'impianto elettrico
- Verifiche. Misure e prove

CORSO 0-14**La Verifica degli impianti di messa a terra alimentati con tensioni fino a 1000V****DURATA**

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Enti verificatori, impiantisti e tutti coloro che a vario titolo sono coinvolti nelle verifiche periodiche degli impianti di terra funzionanti fino a 1.000 V.

Il D.P.R. 462/01 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi", prevede che le verifiche periodiche degli impianti di messa a terra, siano effettuate dall'ASL, ARPA o da organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.

A questo titolo il CEI ha pubblicato la Guida 0-14, con l'intenzione di chiarire alcuni aspetti organizzativi e tecnici da rispettare per svolgere correttamente l'attività di verifica da parte degli organismi abilitati.

Questo corso, articolato in due giornate, intende chiarire l'iter necessario per eseguire una verifica su impianti di messa a terra alimentati con tensione fino a 1.000 V, analizzando nel dettaglio le principali fonti legislative e normative applicabili, la verifica della documentazione tecnica a supporto, l'analisi preventiva del corretto dimensionamento e costruzione del dispersore, senza tralasciare le tecniche di misura con esempi pratici.



CORSO 31 Polveri **Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di polveri.** **Norme CEI e Direttive ATEX**

Il corso, articolato in due giornate, approfondisce l'utilizzo delle norme e delle guide del CT 31 (Materiali antideflagranti) e delle Direttive Europee 94/9/CE e 99/92/CE, con riferimento ai luoghi con pericolo di esplosione in presenza di polveri.

Durante la prima giornata, dopo un richiamo sulle nozioni teoriche relative alle caratteristiche delle polveri ed al loro comportamento in ambienti confinati e non, viene illustrata la metodologia di classificazione dei luoghi pericolosi per la presenza di polveri combustibili, basata sulle norme europee e sulla Guida CEI 31-56 e vengono trattati esempi applicativi.

La seconda giornata è dedicata alle modalità di realizzazione degli impianti elettrici negli ambienti classificati in presenza di polveri.

CORSO 31 Gas **Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di gas.**

Il corso, articolato in tre giornate, approfondisce l'utilizzo delle norme e delle guide del CT 31 (Materiali antideflagranti) e delle Direttive Europee 94/9/CE e 99/92/CE, con riferimento ai luoghi con pericolo di esplosione in presenza di gas.

Durante la prima giornata sono fornite le conoscenze teoriche di base per consentire agli operatori del settore di affrontare la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas.

Nella seconda giornata viene illustrata la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione di un insediamento produttivo con presenza di sostanze infiammabili allo stato gassoso e liquido, soffermandosi sulla definizione dei parametri determinanti ai fini dell'individuazione e del dimensionamento dei pericoli. Si illustrano, inoltre, i contenuti della documentazione tecnica di classificazione dei luoghi (relazione, disegni, calcoli).

Nell'ultima giornata sono illustrate le nozioni di base sui modi di protezione Ex e sulle prescrizioni impiantistiche, per consentire una corretta progettazione, installazione ed esercizio degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Elettricisti e manutentori elettrici, che devono eseguire le verifiche elettriche al termine dei lavori di installazione, ampliamento, manutenzione straordinaria e modifica degli impianti elettrici.

Il corso è inoltre rivolto a coloro che hanno la necessità di conoscere il tema "verifiche degli impianti", approfondendo gli aspetti legati all'esame a vista e i vari metodi di misura e prova.

DURATA

3 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

690,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Organi di Vigilanza e Controllo, Organismi Autorizzati, consulenti nell'ambito della Sicurezza sul Lavoro e della Sicurezza Antincendi, progettisti, costruttori, installatori, manutentori e utilizzatori di impianti e attrezzature.



DURATA

Da 1 a 3 giorni

Modulo A: 1 giorno

Modulo B: 2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 290,00 € + IVA 21%

Modulo B: 530,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 690,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti di impianti elettrici e di protezione contro i fulmini, tecnici delle imprese installatrici, committenti, utilizzatori, direttori dei lavori e enti pubblici (comuni, regioni, ASL, ARPA, VVF, ecc.).

CORSO 81-10**Valutazione del rischio dovuto al fulmine e scelta delle misure di protezione secondo la serie delle Norme CEI EN 62305**

Le problematiche connesse con la protezione contro il fulmine di uomini e cose sono state, da sempre, oggetto di attenzione per l'aleatorietà del fenomeno e la pericolosità che lo caratterizza.

Gli studi e le analisi approfondite svolte nell'ambito di organismi di ricerca nazionali ed internazionali hanno consentito la predisposizione di un aggiornamento e di un'evoluzione della normativa esistente che consente una migliore e più completa valutazione dell'effettiva pericolosità degli eventi connessi con le fulminazioni al suolo.

La nuova Norma CEI 81-10 è suddivisa in quattro parti: la prima caratterizza il fulmine come sorgente di danno; la seconda descrive come eseguire la valutazione del rischio (sostituisce la Norma CEI 81-4), permettendo di individuare le più adeguate misure di protezione quando il rischio risulta maggiore del rischio tollerabile; la terza parte è relativa alle modalità di realizzazione degli impianti di protezione contro la fulminazione diretta di strutture (sostituisce la Norma CEI 81-1) ed, infine, la quarta parte riguarda le misure di protezione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche all'interno della struttura, sostituendo la Guida CEI 81-8.

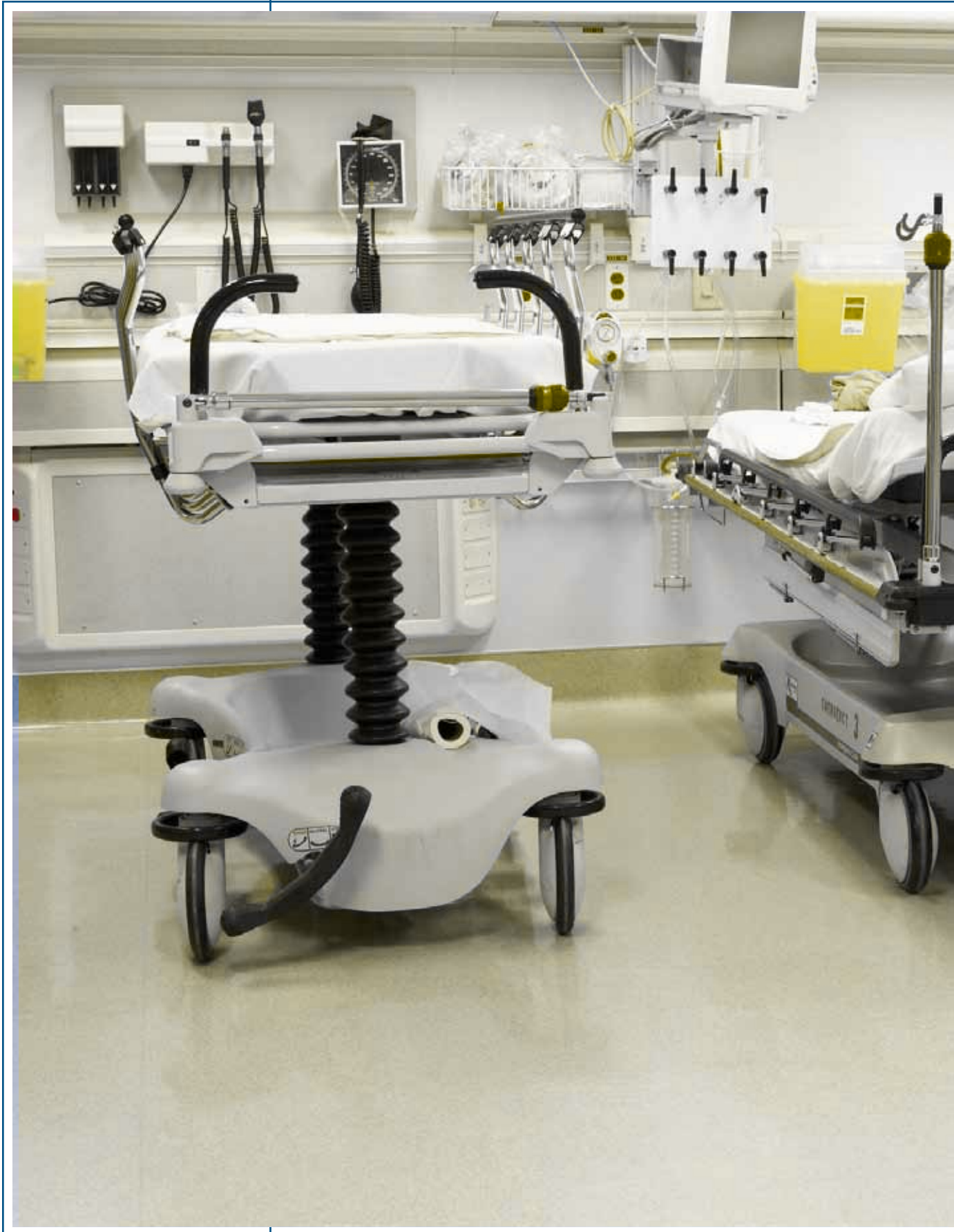
La complessità di detta normativa ha indotto il CEI ad affiancarla con uno strumento software, denominato "Flash3 by CEI", che aiuta il progettista nella valutazione del rischio e nella scelta delle misure di protezione più adeguate e più convenienti in base ad una valutazione tecnico-economica.

Il corso è strutturato in due Moduli:

- il **Modulo A** (una giornata) è di introduzione al tema
- il **Modulo B** (due giornate) tratta l'analisi del rischio, gli LPS e gli SPD.







ELETTROMEDICALI

Apparecchiature e Verifiche



DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

350,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Fabbricanti di apparecchiature elettromedicali, com-mittenti, uffici tecnici delle strutture sanitarie, servizi di ingegneria clinica, collaudatori, verificatori, tecnici e manutentori delle apparecchiature elettromedicali che desiderano aggiornare le proprie conoscenze per il corretto e adeguato svolgimento della loro attività professionale.

CORSO 62353**Verifiche periodiche e prove dopo la riparazione di un apparecchio elettromedicale**

La Norma "Verifiche periodiche di un apparecchio EM e verifiche dopo la sua riparazione" definisce le prescrizioni per accertare tramite verifiche periodiche la sicurezza elettrica di un apparecchio/sistema elettromedicale. La Norma IEC 62353, recepita a livello europeo nel dicembre 2007, armonizza le varie guide europee specifiche (in Italia Guida CEI 62-122 ed. 2001) e stabilisce linee-guida comuni e certe nell'effettuazione delle verifiche di sicurezza di un apparecchio/sistema elettromedicale.

La IEC 62353 comprende prove che non sono prove di tipo, di competenza esclusiva del fabbricante nei suoi laboratori in determinate condizioni ambientali, come indicate nella Norma IEC 60601-1 (CEI 62-5) e non tutte riproducibili su un apparecchio EM in funzione presso il cliente, ma descrive prove uniformi e non ambigue di valutazione della sicurezza degli apparecchi EM già immessi sul mercato mantenendo nello stesso tempo i necessari riferimenti alla IEC 60601-1, minimizzando i rischi per l'operatore e completando la valutazione per quegli aspetti non previsti dalla Guida CEI 62-122.

Il corso si pone l'obiettivo di fornire l'illustrazione dettagliata della nuova norma richiamando la Norma "Prescrizioni generali relative alla sicurezza fondamentale e alle prestazioni essenziali" (CEI 62-5 - 3ª ed.) e confrontandola con la "Guida alle prove di accettazione e alle verifiche periodiche di sicurezza e/o di prestazione degli apparecchi elettromedicali" (CEI 62-122), con particolare riguardo ai nuovi metodi introdotti e agli aspetti non trattati nella Guida stessa. Il corso, che comprende una parte pratica, vuole introdurre i partecipanti alle verifiche di sicurezza di un apparecchio elettromedicale secondo i nuovi metodi previsti dalla norma.



CORSO 62-5**Apparecchi elettromedicali: Prescrizioni per la sicurezza e le prestazioni. Verifiche iniziali e periodiche. Norma CEI 62-5 - 3a ed.**

Dopo la 1a ed. della “Norma generale di sicurezza delle apparecchiature elettromedicali” IEC 60601-1, risalente al 1977, la 2a ed. di tale Norma ha costituito, per oltre 15 anni, un sicuro riferimento, a livello internazionale, in un periodo in cui è continuato in maniera esponenziale lo sviluppo delle apparecchiature elettromedicali per la diagnosi ed il trattamento dei pazienti.

Il lavoro internazionale di adeguamento della norma in questi ultimi anni, dopo alcune modifiche e varianti pubblicate nel 1991 e nel 1995, ha portato alla pubblicazione della 3a ed. (2006) ove il concetto di sicurezza è stato ampliato fino ad includere l’aspetto delle prestazioni essenziali delle apparecchiature elettromedicali. La 3a ed. della Norma IEC 60601-1 (in Italia 3a ed. della Norma CEI 62-5) riveste un ruolo importante perché vengono ora introdotte prescrizioni generali per la definizione di un processo della gestione del rischio dei dispositivi elettromedicali.

Il corso, della durata complessiva di due giorni, è strutturato in due moduli:

- il **Modulo A** (una giornata) vengono espone le indicazioni della Norma CEI EN 60601-1 ed i suoi principali cambiamenti e differenze tra la 2a e la 3a edizione.
- il **Modulo B** (una giornata) tratta le metodiche di gestione e le verifiche di sicurezza iniziali e periodiche e degli apparecchi e dei sistemi elettromedicali, con una parte pratica dedicata alle più comuni tipologie di apparecchi e sistemi EM presenti in una Sala OP e nei locali ad essa assimilati.

DURATA

2 giorni

Modulo A: 1 giorno

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 350,00 € + IVA 21%

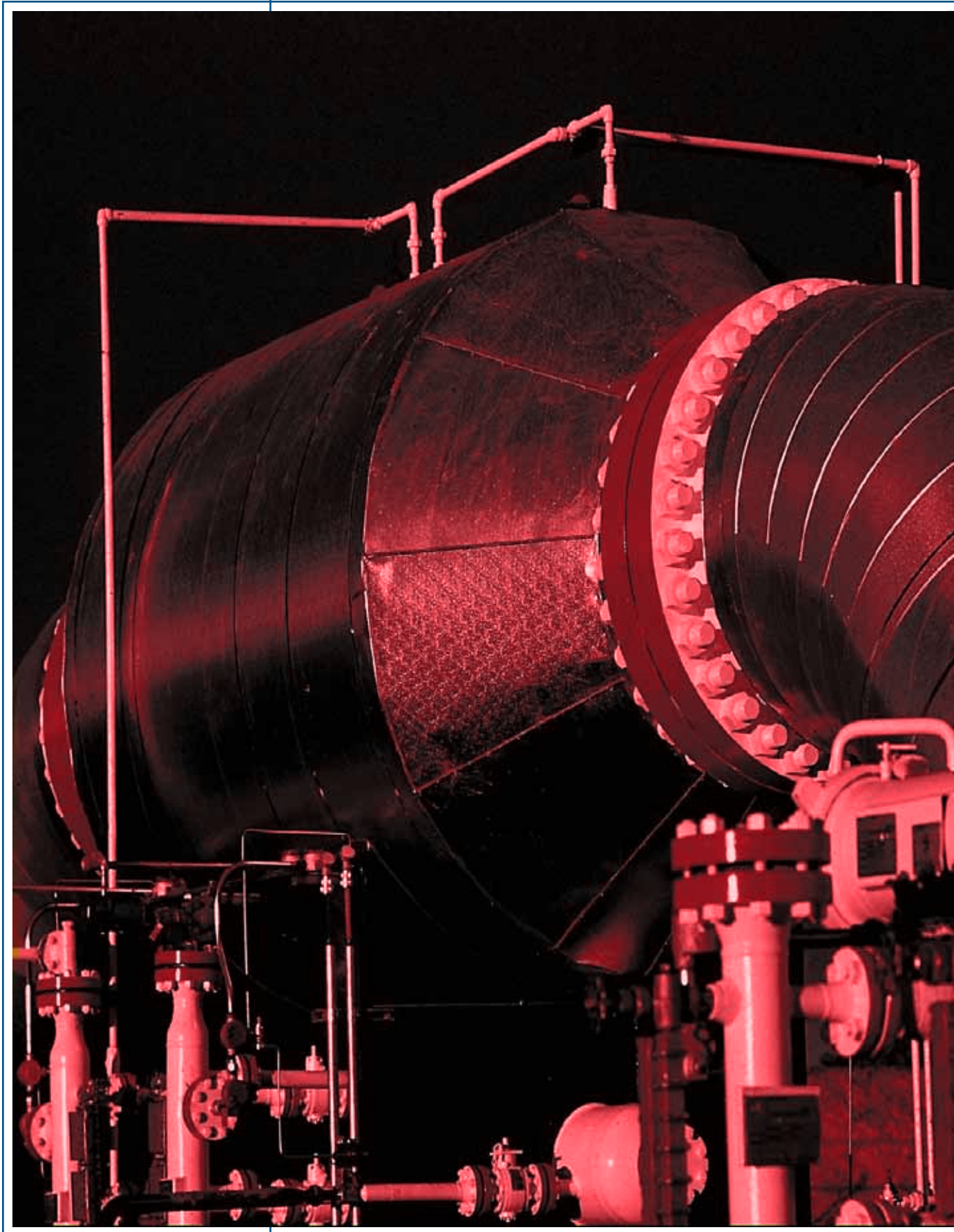
Modulo B: 290,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, installatori, funzionari e tecnici delle Pubbliche Amministrazioni e tutti coloro che in possesso di un diploma o di una laurea in materie tecniche intendono lavorare nel comparto fotovoltaico. Il corso è inoltre rivolto agli studenti universitari che intendono completare la propria formazione con un’adeguata conoscenza del fotovoltaico.





MACCHINE

Progettazione dell'equipaggiamento elettrico e Sicurezza



CORSO 44-5**Progettazione esecutiva dell'equipaggiamento elettrico delle macchine: Normativa ed esempi pratici – Norma CEI EN 60204-1 (CEI 44-5)****DURATA**

Da 2 a 3 giorni

Modulo A: 2 giorni

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 490,00 € + IVA 21%

Modulo B: 330,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 690,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Costruttori, progettisti, consulenti, installatori, verificatori, manutentori di equipaggiamenti elettrici di macchine nuove o usate in via di adeguamento che abbiano almeno una generica formazione di elettrotecnica e di impiantistica elettrica di base e un'esperienza pratica nel settore delle macchine.

Il corso fornisce agli addetti del settore macchine (o di sistemi complessi di macchine), le conoscenze essenziali per la progettazione e la realizzazione dell'equipaggiamento elettrico nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Direttive emanate dall'Unione Europea riguardanti direttamente o indirettamente il macchinario; fornisce, inoltre, gli strumenti per la corretta applicazione delle norme vigenti in materia nel rispetto del "principio di integrazione della sicurezza" contenuto nella Direttiva Macchine.

Ai partecipanti è illustrata una metodologia progettuale e realizzativa dell'equipaggiamento elettrico, attraverso esempi pratici di progettazione, realizzazione e verifica di singole macchine o di linee di processo. Viene illustrata soprattutto la corretta realizzazione e applicazione dei circuiti che riguardano la sicurezza del macchinario e delle persone.

Il programma del corso è stato sviluppato, ed è illustrato in aula, da esperti del settore che partecipano ai lavori del Comitato Tecnico 44 del CEI.

Il corso è strutturato in due Moduli:

- nel **Modulo A** (due giornate) vengono fornite le necessarie conoscenze teoriche di base per consentire agli operatori del settore di realizzare in maniera corretta, pratica, sicura ed affidabile qualsiasi equipaggiamento elettrico di macchina
- nel **Modulo B** (una giornata) viene sviluppato, anche mediante l'illustrazione di esempi pratici, il progetto di un equipaggiamento elettrico di macchina, partendo dall'acquisizione delle informazioni sino alla stesura delle specifiche di base ed alla verifica finale di quanto realizzato.



CORSO 44-16

Equipaggiamento elettrico delle macchine: Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili – Norma CEI EN 62061 (CEI 44-16)

L'evoluzione tecnica sta spingendo i costruttori all'uso dell'elettronica e dell'elettronica programmabile all'interno delle macchine da loro prodotte e ciò riguarda sempre più anche i relativi circuiti di sicurezza, creando nei costruttori l'esigenza di gestire e applicare correttamente le regole ed i criteri progettuali per tali circuiti.

L'impiego dell'elettronica e dell'elettronica programmabile per i circuiti di sicurezza, alla luce del fatto che un guasto su di essi può implicare un danno o un pericolo per le persone che utilizzano le macchine o ne effettuano la manutenzione, pone i costruttori nella posizione di dover realizzare tali circuiti con criteri progettuali più severi rispetto agli altri circuiti.

In conseguenza all'evoluzione tecnologica in ambito internazionale è stata sviluppata e pubblicata la Norma CEI EN 62061 (CEI 44-16) "Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza".

La norma si inquadra nell'ambito della riduzione sistematica dei rischi conseguente alla valutazione dei rischi e detta le regole per la progettazione, la realizzazione, le modifiche e la documentazione dello SRECS (Sistema di Comando e Controllo Relativo alla Sicurezza) realizzato per soddisfare una specifica necessità di funzione di sicurezza SRCF (Funzione di Controllo Relativa alla Sicurezza): ogni SRECS deve pertanto essere realizzato con il SIL (Livello di Integrità della Sicurezza) idoneo per la SRCF che esso realizza.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

350,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

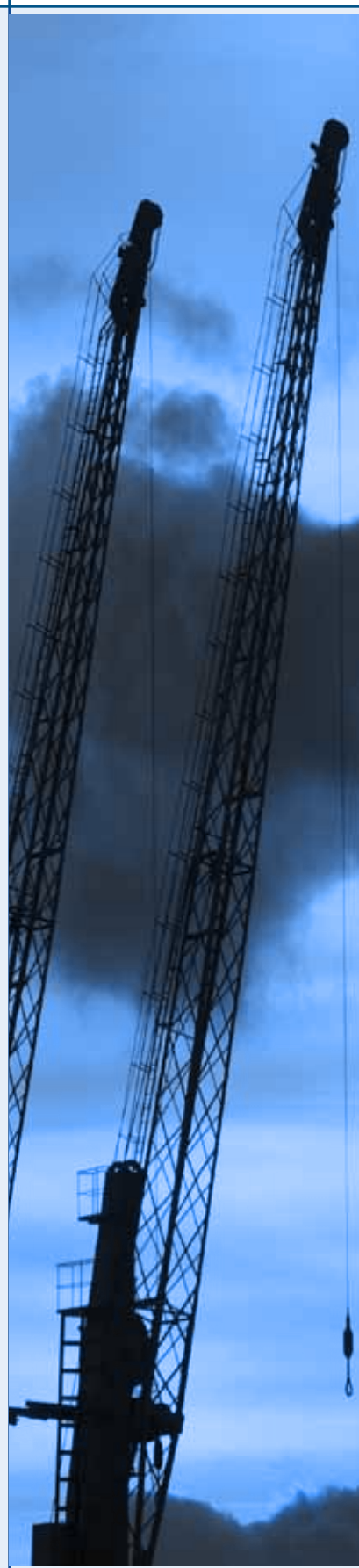
Costruttori, consulenti e progettisti dell'equipaggiamento elettrico delle macchine con lo scopo di illustrare la Norma CEI EN 62061 approfondendo e discutendo i concetti in essa riportati.





CONNESSIONI ALLA RETE

Connessione alle reti BT, MT e AT



CORSO 0-16

Connessione di utenti attivi e passivi alle reti MT ed AT delle imprese distributrici di energia

DURATA

Da 2 a 3 giorni

Modulo A: 2 giorni

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 490,00 € + IVA 21%

Modulo B: 290,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 690,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, responsabili tecnici delle imprese installatrici e quanti svolgono un'attività per la quale è necessario conoscere le modalità di connessione alla rete di impianti in MT e AT, in passato regolate dalle disposizioni dei Distributori.

I partecipanti al corso devono già possedere una reale esperienza pratica e almeno una generica formazione di elettrotecnica e di impiantistica elettrica.

Il problema della connessione alle reti di distribuzione è da sempre sentito nella progettazione degli impianti elettrici in media e alta tensione: fino al 2007 ciascun Distributore ha stabilito le modalità tecniche di connessione alla rete di propria competenza. Le prescrizioni più diffuse sul territorio nazionale erano quelle emanate da ENEL Distribuzione, come la DK 5600 o la DK 5740.

In questo panorama, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas è intervenuta, con l'intento di uniformare i diversi documenti emanati dai distributori: ha dato quindi mandato al CEI di preparare una Regola Tecnica di Riferimento a cui tutti i distributori devono attenersi nel pubblicare la propria Regola Tecnica di Connessione (RTC). La Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica" costituisce parte integrante della delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, ARG/elt 33/08 del 18-03-2008 "Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV".

Un gruppo di esperti, appartenenti al GdL 136 del CEI, ha realizzato questo corso di formazione per fornire gli elementi di completamento alla preparazione dei soggetti a qualsiasi titolo interessati alla connessione di impianti alle reti di distribuzione, con particolare riguardo agli impianti di generazione, che stanno rivestendo un'importanza sempre crescente.

Il corso è completato con esempi descrittivi di impianti riconducibili a situazioni comunemente riscontrabili nella pratica impiantistica reale.

Il corso è strutturato in due Moduli:

- il **Modulo A** (due giornate) è dedicato alle connessioni di rete MT
- il **Modulo B** (una giornata) è dedicato alle connessioni di rete AT e approfondimenti ed esempi per le connessioni MT.



CORSO 0-21

Connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia

Con la pubblicazione della norma CEI 0-21 si è finalmente coperta una delle più sentite lacune normative nel campo della connessione degli impianti alla rete pubblica di distribuzione elettrica.

La norma CEI 0-21 rappresenta infatti la “regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica” ed affianca la CEI 0-16 II edizione, pubblicata nel luglio 2008 che tratta lo stesso argomento ma per le connessioni alle reti MT ed AT.

Si viene quindi a completare il complesso e sentito iter tecnico e burocratico relativo agli impianti di produzione di energia elettrica sempre più caratterizzati da generazione diffusa (GD) che stanno velocemente influenzando il sistema di gestione della rete pubblica.

La norma CEI 0-21 è stata elaborata da un gruppo di lavoro specialistico del CEI di concerto con dell’Autorità per l’Energia Elettrica ed il Gas (AEEG), classifica gli Utenti in 4 categorie:

- impianti di utilizzazione dell’energia;
- impianti di produzione dell’energia;
- impianti di produzione ed utilizzazione dell’energia;
- reti di distribuzione.

Per ognuna delle suddette tipologie utenti, vengono definiti sia gli schemi tipici per la connessione alla rete che le caratteristiche di tutti i dispositivi atti a garantire la corretta soluzione tecnica di interfaccia con la rete.

La finalità del corso è di fornire gli elementi di completamento alla preparazione dei soggetti a qualsiasi titolo interessati alla connessione di impianti alle reti di distribuzione, con particolare riguardo agli impianti di generazione diffusa, che stanno rivestendo un’importanza sempre crescente.

Il corso è completato con esempi descrittivi di impianti riconducibili a situazioni comunemente riscontrabili nella pratica impiantistica reale e con un test di intervento di un Sistema di Protezione di Interfaccia mediante una “cassetta di prova relé”.

Il corso è strutturato in due moduli:

- il **Modulo A** (una giornata) riguarda gli impianti passivi
- il **Modulo B** (una giornata) tratta gli impianti attivi.

DURATA

2 giorni

Modulo A: 1 giorno

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 290,00 € + IVA 21%

Modulo B: 290,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Destinatari del corso sono, progettisti, installatori, direttori lavori, responsabili tecnici, addetti di aziende di distribuzione di energia elettrica.



CORSO PROTEZIONI
Sistemi di protezione e interfacciamento
con impianti utente delle reti elettriche di distribuzione in MT

DURATA

3 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

690 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, consulenti ed installatori di impianti elettrici

Il problema della connessione alle reti di distribuzione pubblica a media tensione è oggetto della Norma CEI 0-16.

Molti aspetti relativi al coordinamento fra i sistemi di protezione degli impianti di Utente e quelli della rete di distribuzione pubblica, tuttavia, non risultano completamente chiari alla maggior parte dei progettisti, consulenti ed installatori, essendo noti ad una ristretta cerchia di specialisti del settore.

La richiesta di maggiori chiarimenti su queste tematiche è emersa, in modo quasi generalizzato, nel corso dei numerosi corsi tenuti dal CEI sulla CEI 0-16.

Scopo del corso è, quindi, di fornire a progettisti, consulenti ed installatori una conoscenza più approfondita dell'architettura complessiva del sistema di protezione delle reti a media tensione - dal trasformatore di distribuzione AT/MT fino ai trasformatori di distribuzione interna MT/BT (o MT/MT) degli impianti di Utente -, esaminando le caratteristiche dei componenti utilizzati ed il loro comportamento, le tipologie dei guasti in funzione delle modalità di esercizio della rete di distribuzione, il coordinamento delle protezioni, i sistemi di protezione, automazione e controllo (cicli di richiusura, automazione di rete MT, etc.).

Tali conoscenze permetteranno certamente, a progettisti, consulenti ed installatori di applicare al meglio la Norma CEI 0-16, rendendoli edotti sulle ragioni delle scelte che sono presenti nella norma stessa e permettendo loro di interpretarle correttamente.

Il corso è completato con esempi descrittivi di impianti riconducibili a situazioni riscontrabili nella realtà.







APPARECCHI

Quadri BT, REACH, Elettrodomestici, EMC, Vibrazioni e LED



DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti, tecnici di laboratorio, responsabili della qualità, responsabili della certificazione del prodotto che operano nel settore e ai costruttori di apparati elettrodomestici.

CORSO CEI 60335**Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare**

Per gli operatori del settore degli elettrodomestici, che è in continua evoluzione, è indispensabile l'aggiornamento sulla conoscenza degli aspetti normativi.

Questo corso permette di approfondire la conoscenza dei requisiti della Norma CEI EN 60335-1 e delle sue varianti.

La norma specifica le prescrizioni generali e i requisiti di sicurezza per gli apparecchi d'uso domestico e similare la cui tensione non sia superiore a 250 V per gli apparecchi monofase e 480 V per gli altri apparecchi.

In essa sono contenute tutte le prescrizioni e le relative prove riguardanti la classificazione, la marcatura, la costruzione meccanica ed elettrica.

CORSO EMC**La Direttiva EMC 2004/108/CE: Dichiarazione di conformità e criteri di progettazione e di verifica per apparati, sistemi e impianti**

Nel corso sono analizzati gli aspetti salienti della nuova Direttiva Europea 2004/108/CE sulla Compatibilità Elettromagnetica (in vigore sin dal 20 luglio 2007 in regime transitorio – ma che dal 20 luglio 2009 ha sostituito completamente la precedente Direttiva 89/336/CE) in particolare rispetto alla precedente Direttiva Europea e rispetto a quanto in vigore fuori dall'Europa. Si forniscono alcune metodologie di progetto EMC che consentono di giustificare le considerazioni tecniche necessarie a compilare il documento tecnico previsto dalla Direttiva. Particolare attenzione viene data agli strumenti software di tipo matematico, circuitale e numerico, che permettono, con opportuni modelli verificati sperimentalmente, di predire le interferenze elettromagnetiche negli apparati e di riprodurre gli allestimenti di prova in accordo con le norme necessarie alla compilazione del documento tecnico.

Il corso, della durata complessiva di due giorni, è strutturato in due Moduli:

- il **Modulo A** (una giornata) tratta del contesto europeo delle Direttive del Nuovo Approccio; la Direttiva EMC, con cenni storici; i fenomeni elettromagnetici di base e le misure EMC; gli enti normatori (IEC, CISPR, CENELEC, ETSI); l'evoluzione negli anni delle norme di riferimento; le linee guida per la compilazione del documento tecnico e della dichiarazione di conformità; la guida alla nuova Direttiva; cenni sull'esposizione umana alla radiazione elettromagnetica non ionizzante
- il **Modulo B** (una giornata) approfondisce le problematiche di misura, con cenni su strumenti, ambienti di misura e gestione dell'incertezza nelle misure. Mediante idonei strumenti di simulazione matematica, circuitale (SPICE) e numerica si forniranno criteri di "Progetto EMC" validi per tutte le norme: "Power and Signal Integrity" a livello di circuito stampato; messa a terra, equipotenzialità, filtraggio, schermatura, cablaggio di apparati e sistemi. Si accennerà al trattamento dell'incertezza nelle misure di emissione e di immunità nelle prove EMC e al confronto tra incertezza misurata in laboratorio e incertezza stimata mediante le misurazioni effettuate con modelli affidabili.

DURATA

Da 1 a 2 giorni

Modulo A: 1 giorno

Modulo B: 1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

Modulo A: 290,00 € + IVA 21%

Modulo B: 290,00 € + IVA 21%

Modulo A+B: 490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Progettisti e costruttori di apparati e sistemi elettrici ed elettronici rientranti nel campo di applicazione della Direttiva EMC, per i quali può essere conveniente adottare la procedura che non prevede l'applicazione delle norme armonizzate, progettisti e costruttori di impianti.



CORSO Quadri BT I quadri elettrici di bassa tensione

La serie di Norme per i quadri elettrici in bassa tensione (CEI EN 60439) è stata ristrutturata radicalmente e sono state introdotte modifiche sostanziali sia dal punto di vista editoriale che tecnico.

Il corso del CEI affronta le tematiche legislative e tecniche riguardanti le nuove norme per i quadri di distribuzione mettendo in evidenza i principali cambiamenti rispetto alle precedenti Norme CEI 17-13.

Il corso è stato suddiviso in due giornate in cui sono trattate tutte le prescrizioni generali per la progettazione, la realizzazione e la verifica dei quadri conformi alla nuova Norma EN 61439-1 e alla EN 61439-2 dei quadri di potenza.

Sarà offerto, inoltre, un cenno generale alle leggi ed alle Direttive fondamentali per i quadri ed alla marcatura CE del quadro. Tutti questi elementi del corso sono la base per una buona progettazione e realizzazione del quadro secondo la normativa e nel rispetto della regola dell'arte.

DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Quadristi/installatori, costruttori, progettisti e verificatori dei quadri elettrici di bassa tensione.

CORSO 104 Prove sperimentali - Vibrazioni ed urti

Il corso illustra come utilizzare le Norme CEI per la progettazione e l'esecuzione di prove di laboratorio sui prodotti elettromeccanici per valutarne la conformità a specifiche contrattuali ed eseguirne la qualifica. Esso si propone di passare in rassegna le problematiche delle prove di laboratorio con il supporto della normativa CEI/IEC.

Le principali Norme CEI/IEC analizzate saranno:

- Serie CEI EN 60721: Definizione delle condizioni ambientali, della severità di prova e delle prove
- Serie CEI EN 60068: Definizione ed esecuzione delle prove
- CEI EN 60068-2-47: Montaggio dei campioni in prova
- CEI EN 60068-2-6: Prove con vibrazioni sinusoidali (Prova Fc)
- CEI EN 60068-2-57: Prove con vibrazioni transitorie (Prova Ff)
- CEI EN 60068-2-27: Urti (Prova Ea)
- CEI EN 60068-2-64: Prove con vibrazioni casuali (Prova Fh)
- CEI EN 60068-2-80: Prove con vibrazioni combinate (Prova Fi)
- CEI EN 60068-2-59: Prove con vibrazioni sinusoidali modulate (Prova Fe)
- CEI EN 60068-2-81: Sintesi dello spettro di risposta agli urti (Prova Ei)
- CEI EN 60068-3-8: Scelta delle prove di vibrazione
- CEI EN 60068-3-3: Prova sismica

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Operatori di ricerca/sviluppo e qualità di aziende manifatturiere e utilizzatrici, chi nelle aziende, nei laboratori pubblici, nelle istituzioni di ricerca e nelle società di distribuzione, è interessato alle problematiche inerenti all'esecuzione di prove sperimentali su prodotti industriali.



DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Aziende appartenenti al settore produttivo degli apparecchi e della componentistica elettrica ed elettronica. In particolare il corso è rivolto alle seguenti aree aziendali: Regulatory Affairs, Ufficio Acquisti, Sicurezza Prodotti, RSPP, Ricerca&Sviluppo, Ambiente, Qualità, Responsabile Organizzazione Aziendale.

CORSO REACH**Regolamento REACH per apparecchiature elettriche ed elettroniche**

Il Regolamento n.1907/2006 denominato "REACH" si presenta come la più imponente Normativa, nell'ambito della Sicurezza dei Prodotti e della Tutela dell'Ambiente, mai prodotta dall'Unione Europea.

Si tratta di una risistemazione di oltre 40 Regolamenti e Direttive e di un ampliamento del campo di applicazione di procedure circa la produzione, l'importazione, la distribuzione e l'uso di sostanze chimiche.

Il REACH si applica alle sostanze chimiche durante il loro intero ciclo di vita, anche quando non sono più utilizzate in quanto tali o in quanto componenti di un preparato, ma entrano a far parte di oggetti finiti definiti "articoli". Pertanto tutte le filiere produttive, anche se in maniera differente, sono interessate dall'applicazione di questo Regolamento, compresa quella del comparto degli apparecchi e dei componenti elettrici ed elettronici.

Il corso si propone di fornire alle aziende del comparto degli apparecchi e dei componenti elettrici ed elettronici gli elementi essenziali per comprendere e soddisfare gli adempimenti previsti dal Regolamento REACH, sapendo altresì interpretare e rispondere alle richieste dei clienti e dei fornitori.

Il corso, ricco di esempi applicativi, è stato pensato specificatamente per aziende appartenenti al settore produttivo degli apparecchi e della componentistica elettrica ed elettronica.



CORSO LED **Apparecchi di illuminazione a LED**

Nell'attuale panorama delle nuove sorgenti luminose, il LED (Light Emitting Diode) si distingue per prestazioni e caratteristiche tecnico-funzionali di indubbio interesse.

Nel corso degli ultimi dieci anni, le maggiori aziende del settore lampade e apparecchi hanno investito notevoli risorse umane ed economiche nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti basati su tecnologie LED, destinati all'illuminazione a basso consumo energetico di ambienti interni ed esterni. Come è noto, ogni novità introdotta nel campo delle sorgenti luminose produce sensibili cambiamenti nel lavoro di progettazione e nella produzione industriale di apparecchi, sistemi e impianti di illuminazione.

In questo scenario di innovazione è importante per tutti gli operatori professionali del settore acquisire informazioni, apprendere metodi di lavoro e valutare criticamente le esperienze compiute, attraverso momenti di formazione, di aggiornamento, di riqualificazione e di incontro.

Il corso CEI LED fornisce le basi conoscitive necessarie per ottenere i migliori risultati da prodotti e impianti di illuminazione eco-sostenibili di nuova generazione, nelle condizioni di sicurezza e affidabilità definite dalle Norme CEI tra cui la recente (2009) CEI EN 62031 "Moduli LED per illuminazione generale. Specifiche di sicurezza".

Il corso si propone di esaminare le specifiche caratteristiche tecniche e funzionali dei più avanzati prodotti LED attualmente sul mercato con la relativa componentistica di alimentazione, termica e ottica.

DURATA

1 giorno

QUOTA D'ISCRIZIONE

290,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Costruttori di apparecchi di illuminazione e semilavorati, operatori tecnici, industrial designer, Lighting designer, progettisti di impianti di illuminazione, installatori qualificati, manutentori.





SICUREZZA FUNZIONALE

Sicurezza degli impianti di processo



CORSO SIS

Sicurezza funzionale nei sistemi di controllo dei processi industriali. Guida di applicazione della Norma CEI EN 61511

DURATA

2 giorni

QUOTA D'ISCRIZIONE

490,00 € + IVA 21%

DESTINATARI

Operatori (progettisti, integratori, installatori, collaudatori, verificatori e manutentori) addetti alle funzioni di sicurezza dei sistemi di misura e controllo dei processi industriali.

Il corso fornisce comunque una base di conoscenze a carattere generale che può essere di ausilio anche alle altre figure professionali coinvolte in tutto il ciclo di vita di sicurezza degli impianti di processo.

Il corso illustra la Guida di applicazione della Norma CEI EN 61511, che fornisce le metodologie operative necessarie per garantire la sicurezza funzionale degli impianti industriali operanti nel settore chimico, petrolchimico, energetico e nel settore degli impianti di produzione farmaceutica, alimentare, di carta e cellulosa, di vetri e cemento.

Tale sicurezza funzionale è quella parte della sicurezza globale che è garantita dai sistemi di controllo di sicurezza realizzati da componenti elettrici, elettronici ed elettronici programmabili (E/E/PE) e da altri sistemi ad alta tecnologia, preposti a ridurre le conseguenze dei rischi potenziali degli impianti.

Il corso, partendo dall'articolazione della normativa settoriale CEI EN 61511 per l'industria di processo e tenendo in considerazione la normativa generica CEI EN 61508 sulla sicurezza funzionale, fornisce, a completamento di quanto già contenuto nella Guida di applicazione, criteri pratici per l'interpretazione e l'attuazione dei requisiti puntuali, con particolare riferimento agli aspetti non sufficientemente trattati nelle normative di riferimento e illustrando alcuni casi applicativi sul ciclo di vita in sicurezza, sulla determinazione dei livelli di integrità di sicurezza (SIL) dei preposti sistemi strumentati di sicurezza (SIS) e sull'esercizio e manutenzione dei sistemi integrati per la sicurezza funzionale.



MODALITÀ D'ISCRIZIONE E DI PAGAMENTO



MODALITÀ D'ISCRIZIONE E PAGAMENTO

Per iscriversi al corso è necessario inviare il modulo di iscrizione, debitamente compilato, via fax o e-mail. Si consiglia comunque di comunicare telefonicamente l'avvenuto invio della scheda di iscrizione.

Il pagamento della quota d'iscrizione dovrà essere intestato a:

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano, per i corsi da tenersi nella sede di Milano secondo le seguenti modalità:

- bonifico bancario appoggiato a:
Banca Popolare di Sondrio - Filiale Sesto S. Giovanni
IBAN IT11Q0569620700000002419X20
- c/c postale n°53939203

Per i corsi che si terranno in località diverse da Milano, contattare i responsabili delle sedi, indicati sul sito del CEI all'indirizzo www.ceiweb.it alla voce **CEI Formazione**.

N.B.:

Il CEI ritiene confermata l'iscrizione solo dopo l'avvenuto pagamento. Le iscrizioni dovranno pervenire **entro 7 giorni** lavorativi precedenti la data d'inizio del corso.

Iscrizioni posteriori a questa data saranno accettate subordinatamente alla disponibilità dei posti.



MODULO DI ISCRIZIONE



MODULO DI ISCRIZIONE

Inviare a CEI Formazione al numero di Fax: 02.21006.316
oppure all'indirizzo e-mail: formazione@ceiweb.it

Nome _____ Cognome _____

Titolo di studio _____ Mansione _____

Ditta/Ente _____

N. Tessera Socio CEI _____
(per usufruire per le quote d'iscrizione ai corsi, del 5% di sconto per i Soci Aderenti di Base e del 10% per i Soci Effettivi)

Indirizzo di fatturazione:

Via _____ n° _____

Città _____ CAP _____ Pr _____

Tel. Ufficio/cellulare _____ Fax. _____

e-mail _____

Part. IVA/ C. fiscale _____

Desidero iscrivermi al Corso CEI (inserire il CODICE Corso): _____

Data/e Corso: _____

Pagamento mezzo: bonifico bancario c/c postale

Per i Corsi CEI con più moduli (corso 82-25, corso 62-5, corso 0-16, corso 44-5, corso EMC, corso EMF) specificare il Modulo di interesse:

Modulo A

Modulo B

Modulo A + B

Garanzia di riservatezza: il trattamento dei dati personali che La riguardano verrà svolto nell'ambito della banca dati del CEI nel rispetto di quanto stabilito dal D. Lgs. 196/03 sulla tutela dei dati personali.

I Suoi dati non saranno diffusi o comunicati a terzi e potrà richiederne la modifica o la cancellazione scrivendo a:

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano, Via Saccardo 9 - 20134 Milano.
Tel. 02.21006.1 Fax 02.21006.316.





COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

Via Saccardo, 9
20134 Milano

CEI Formazione
Tel. 02.21006.280
Tel. 02.21006.281
Fax 02.21006.318

formazione@ceiweb.it
www.ceiweb.it

