



Confindustria Firenze



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

Corso di Formazione

Progettazione esecutiva dell'equipaggiamento elettrico delle macchine: normativa ed esempi pratici - Norma CEI EN 60204-1 (CEI 44-5)

Modulo A 23-24 settembre 2008

Modulo B 25 settembre 2008

Sede del Corso: Firenze – Confindustria, Via Valfonda n. 9

Presentazione

Le Direttive europee (la Direttiva Bassa Tensione e la Direttiva Macchine) impongono ai costruttori di macchine, o di sistemi complessi di macchine, un'analisi critica della metodologia da applicare per la loro realizzazione, con particolare attenzione al "principio di integrazione della sicurezza".

Il presente Corso è stato ideato proprio per venire incontro a questa esigenza, ed è strutturato in due moduli.

Nel modulo A (due giornate) sono esposte le principali Direttive e normative del settore con particolare risalto alla Direttiva Macchine del 2006, e la Norma CEI EN 60204-1, edizione 2006 (CEI 44-5), nella quale sono stati apportati numerosi e sostanziali cambiamenti rispetto alla precedente Direttiva, come ad esempio l'uso dell'elettronica, dell'elettronica programmabile per funzioni di sicurezza e le verifiche dell'equipaggiamento elettrico; inoltre viene illustrato un metodo progettuale e realizzativo dell'equipaggiamento elettrico delle macchine nel pieno rispetto delle normative applicabili.

Nel modulo B (una giornata) sono sviluppati esempi pratici di progettazione, realizzazione e verifica di singole macchine o linee di processo, costituite da più macchine integrate tra loro per diverse tipologie d'uso. Particolare risalto verrà dato alla corretta realizzazione ed applicazione dei circuiti che riguardano la sicurezza del macchinario e delle persone e saranno illustrati i nuovi concetti relativi ai circuiti elettrici, elettronici ed elettronici programmabili contenuti nella nuova Norma CEI EN 62061 (CEI 44-16).

I discenti potranno scegliere se partecipare ad entrambi i Moduli, oppure ad uno solo.

Scopo

Nel modulo A 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 viene sviluppato, con il contributo dei partecipanti, il progetto di un equipaggiamento elettrico di macchina, partendo dalla stesura delle specifiche di base fino alla verifica finale di quanto realizzato.

Docenti: esperti del settore, progettisti scelti fra i componenti del Comitato Tecnico n. 44 del CEI.



Destinatari: costruttori, progettisti, consulenti, installatori, manutentori di equipaggiamenti elettrici di macchine nuove o usate e da adeguare.

Ai partecipanti è richiesta almeno una generica formazione di elettrotecnica e di impiantistica elettrica di base oltre che, preferibilmente, un'esperienza pratica nel settore delle macchine.

PROGRAMMA

Modulo A

Prima giornata

Ore 9.00 - Registrazione dei partecipanti

Ore 9.30 - Inizio Lavori

- ❖ Le Direttive europee e procedure di valutazione
- ❖ Le Norme armonizzate e la Nuova Norma CEI EN 60204-1
- ❖ La valutazione del rischio
- ❖ Il rapporto tra costruttore ed utilizzatore: lo scambio di informazioni

Ore 13.30 - 14.30 - Pausa Pranzo

- ❖ L'impostazione della progettazione dell'equipaggiamento elettrico, in relazione all'uso ed alle condizioni ambientali
- ❖ L'interfaccia con la rete di alimentazione: sezionamento ed interruzione elettrica

Le misure di protezione dell'equipaggiamento elettrico contro:

- ❖ i contatti diretti ed indiretti
- ❖ le sovracorrenti ed il sovraccarico
- ❖ le temperature anormali
- ❖ l'interruzione o la riduzione di tensione di alimentazione
- ❖ altri rischi per l'equipaggiamento elettrico

Ore 17.30 - Conclusione della prima giornata

Seconda giornata

Ore 9.30 - Inizio lavori

I circuiti di comando e controllo:

- ❖ circuiti ordinari e circuiti con funzioni di sicurezza
- ❖ prescrizioni generali per i circuiti di comando e controllo
- ❖ la funzione dell'arresto di emergenza
- ❖ la gestione delle funzioni di comando e controllo in caso di guasto
- ❖ la sicurezza funzionale dai guasti a terra per i circuiti di comando e controllo
- ❖ le norme applicabili per la realizzazione dei circuiti di comando e controllo con funzioni di sicurezza (CEI EN 62061 – EN ISO 13849-1:1999 (EN 954-1))
- ❖ esempi applicativi

Le apparecchiature di comando:

- ❖ scelta e posizionamento
- ❖ dimensionamento dei componenti e degli involucri

I quadri elettrici delle macchine:

- ❖ riferimenti normativi e criteri di dimensionamento
- ❖ dimensionamento dei componenti e degli involucri

Ore 13.30 - 14.30 - Pausa Pranzo

Gli aspetti di cablaggio e montaggio dell'equipaggiamento elettrico:

- ❖ scelta delle condutture elettriche
- ❖ scelta del grado di protezione idoneo alle condizioni ambientali
- ❖ disposizione dei componenti, delle morsettiere e delle canalizzazioni

La documentazione e la targatura di un equipaggiamento elettrico in conformità alla Norma CEI EN 60204-1:2006 e alle Direttive

- ❖ Le verifiche elettriche dell'equipaggiamento
- ❖ La manutenzione e il ricondizionamento dell'equipaggiamento elettrico

Ore 17.30 - Conclusione della seconda giornata



Modulo B

Ore 9.00 - Registrazione dei partecipanti

Ore 9.30 - Inizio Lavori

- ❖ Le macchine singole e le linee di processo: individuazione della legislazione e scelta della normativa applicabile
- ❖ Le esigenze del committente o dell'utilizzatore: raccolta delle informazioni
- ❖ Individuazione dei pericoli, stima e valutazione del rischio
- ❖ Scelta dei circuiti di sicurezza secondo l'idonea resistenza ai guasti

Ore 13.30 - 14.30 - Pausa Pranzo

La progettazione esecutiva di base:

- ❖ elaborazione delle informazioni acquisite
- ❖ studio dei carichi e del processo da controllare
- ❖ scelta della componentistica idonea alle condizioni ambientali e di esercizio: esempi

La progettazione esecutiva dimensionale:

- ❖ dimensionamento dei componenti di potenza e di comando e controllo
- ❖ dimensionamento delle condutture (cavi e canalizzazioni)
- ❖ dimensionamento elettrodinamico e termico degli involucri
- ❖ dimensionamento del software di comando, controllo e supervisione
- ❖ la realizzazione pratica in conformità al progetto esecutivo e le verifiche

La documentazione tecnica: manuale d'uso e manutenzione fascicolo tecnico

Ore 17.30 - Conclusione della terza giornata

QUOTA DI ISCRIZIONE

	Modulo A (2 giorni)	Modulo B (1 giorno)	Modulo A+B (3 giorni)
Socio Confindustria Firenze	€ 441,00 +iva 20%	€ 297,00 +iva 20%	€ 621,00 +iva 20%
Socio Effettivo CEI	€ 441,00 +iva 20%	€ 297,00 +iva 20%	€ 621,00 +iva 20%
Socio Aderente CEI	€ 465,50 +iva 20%	€ 313,50 +iva 20%	€ 655,50 +iva 20%
NON SOCI	€ 490,00 +iva20%	€ 330,00 +iva 20%	€ 690,00 +iva 20%

LA QUOTA COMPRENDE : documentazione didattica – attestato di partecipazione

ISCRIZIONE: Si prega di inviare la scheda di iscrizione e copia dell'avvenuto pagamento almeno 7 giorni prima della data di inizio del corso a: **Punto CEI Firenze** Tel. 055 2707206 - Fax 055 2707204 E-mail: cei@confindustriafirenze.it

Modalità di pagamento

Esclusivamente tramite bonifico bancario: SAIF SRL - Cassa Risparmio Firenze AG 6
ABI 06160 - CAB 02806 - c/c 000026100C00 cod. IBAN IT 64Z06160000026100C00

Diritto di recesso

Ogni partecipante può fruire del diritto di recesso inviando la disdetta, tramite fax (055 2707204), a Punto CEI Firenze, almeno **3 giorni** lavorativi prima della data di inizio del corso. In tal caso, la quota versata sarà interamente rimborsata. Resta inteso che nessun recesso potrà essere



Confindustria Firenze



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

esercitato oltre i termini suddetti e che pertanto qualsiasi successiva rinuncia alla partecipazione non darà diritto ad alcun rimborso della quota di iscrizione versata. È però ammessa, in qualsiasi momento, la sostituzione del partecipante.

Ai fini della fatturazione fa fede l'iscrizione.

PER INFORMAZIONI CONTATTARE

Punto CEI Firenze - Dr.ssa Aurelia Leoni

Tel. 055 2707206 - Fax 055 2707204

E-mail: cei@confindustriafirenze.it

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano

Tel. 02 21006.318 – Fax 02 21006.316

E-mail: formazione@ceiweb.it

SCHEDA DI ISCRIZIONE

(da trasmettere via fax al n. 0552707204)

“Progettazione esecutiva dell'equipaggiamento elettrico delle macchine: normativa ed esempi pratici - Norma CEI EN 60204-1 (CEI 44-5).”

NOME _____ COGNOME _____

FUNZIONE _____ ENTE/AZIENDA _____

VIA/PIAZZA _____ N. _____ CAP _____ CITTA' _____ PROV _____

TEL. _____ FAX _____ E-MAIL _____

DATI PER INTESTAZIONE FATTURA

RAGIONE SOCIALE _____

VIA/P.ZZA (SEDE LEGALE) _____ N. _____

CAP _____ CITTA' _____ PROV _____

TEL. _____ FAX _____ P.IVA/C.F. _____

VI AUTORIZZO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI AI SENSI DEL D.LGS. 196/03

DATA E FIRMA _____

*Confindustria Firenze e CEI si riservano di annullare il corso entro **5 giorni lavorativi** dalla data di inizio, fatte salve eventuali cause di forza maggiore, restituendo quanto già versato dagli iscritti*