



CONFINDUSTRIA  
ALESSANDRIA



# Sicurezza delle MACCHINE e dei posti di lavoro che le comprendono

# 2023

# Sicurezza delle **MACCHINE** e dei posti di lavoro che le comprendono

## **Progetto formativo** **dedicato a fabbricanti e utilizzatori**

*edizione 2023*

Tutto ciò che nei luoghi di lavoro rappresenta una fonte di **pericolo**, e di conseguenza comporta un rischio per le persone, dev'essere **contestualizzato**. Da un'analisi incompleta e superficiale non possono che derivare carenze nello studio, nella progettazione e nella realizzazione degli interventi di **prevenzione e protezione**.

Quando l'oggetto potenzialmente portatore di rischi è una macchina, diviene prioritaria l'esigenza che la sua struttura e la sua funzionalità siano allineate con la **regola dell'arte** e con le **esigenze produttive** dell'azienda utilizzatrice. E' questo il **primo passo** che dev'essere espletato, sia da chi progetta e realizza, sia da chi verifica, acquista, installa e utilizza.

I passi successivi richiedono l'integrazione del manufatto con gli altri elementi costitutivi del **posto di lavoro**. L'analisi va estesa perciò alle relazioni con l'**ambiente**, con gli **operatori** (conduttori, attrezzisti, manutentori, addetti alla pulizia ecc.) e con le **persone estranee** che potrebbero avvicinare la macchina durante il suo funzionamento.

Un'analisi a parte richiede l'**assetto organizzativo** aziendale preposto alla scelta delle macchine, alla progettazione del posto di lavoro (*lay-out*), alla scelta e formazione degli operatori, nonché all'impostazione delle metodologie d'impiego della macchina.

Tutto ciò configura l'esigenza di un'**analisi integrale** dei problemi inerenti la compatibilità tra sicurezza ed esigenze produttive.

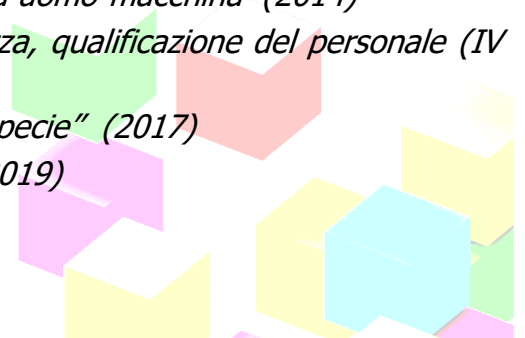
Questo **percorso formativo**, ha l'obiettivo di fornire, col dovuto dettaglio e le dovute esemplificazioni, non solo l'insieme coordinato dei criteri tecnologici atti a realizzare o verificare sulle macchine la regola dell'arte, ma anche le soluzioni destinate a creare, nel contesto, le situazioni in grado di garantire la sicurezza delle persone in fase di installazione e di funzionamento.

## **Il docente**

**Enrico Grassani** svolge da oltre trent'anni, in ambito industriale, la professione di progettista di impianti e di equipaggiamenti elettrici. A questa attività affianca quella di consulente, pubblicista e docente a seminari di adeguamento alle direttive europee e di analisi dell'evoluzione tecnologica nel rapporto uomo-macchina.

Sull'argomento ha pubblicato i seguenti volumi (Editoriale Delfino):

- *Progettazione integrata della sicurezza sulle macchine (2003)*
- *L'errore come causa d'infortunio. Individuazione e correzione degli errori individuali, tecnologici e organizzativi (2003)*
- *La dinamica del rischio. Analisi integrale della sicurezza nei luoghi di lavoro (2003)*
- *La documentazione tecnica per l'equipaggiamento elettrico delle macchine. Guida per la realizzazione di schemi, diagrammi funzionali, tabelle e descrizioni (II ed. 2004)*
- *Prove tecniche di sicurezza sul lavoro. Progettazione e verifica delle barriere di sicurezza (2005)*
- *L'equipaggiamento elettrico delle macchine (V ed., 2020)*
- *La direttiva macchine 2006/42/CE. Guida all'interpretazione e all'applicazione della direttiva e del D.Lgs. 17/2010 (IV ed., 2010)*
- *Manutenzione e sicurezza delle macchine. Prevenzione, valutazione dei rischi e interventi di messa a norme (2011)*
- *Sicurezza sulle macchine. Progettazione di nuove macchine e messa a norme di macchine esistenti (V ed., 2012)*
- *Cultura e sicurezza sul lavoro. Analisi integrale della sicurezza nei luoghi di lavoro (II ed., 2013)*
- *L'assuefazione tecnologica. Metamorfosi del sistema uomo-macchina (2014)*
- *La manutenzione elettrica. Organizzazione, sicurezza, qualificazione del personale (IV ed., 2015)*
- *Automati. Passato, presente e futuro di una nuova "specie" (2017)*
- *L'indagine post-infortunio e sui mancati infortuni (2019)*



# DESTINATARI DEI CORSI

La sicurezza nell'interazione uomo-macchina riguarda una molteplicità di figure aziendali che, pur essendo chiamate a svolgere un determinato ruolo dalle leggi (D.Lgs. 81/08 e Direttiva Macchine), spesso non hanno competenze e conoscenze adeguate e, altrettanto spesso, nemmeno sono state individuate nell'ambito dell'organizzazione aziendale. Basti pensare, per esempio, a chi sceglie le macchine da introdurre in azienda, ai progettisti dei posti di lavoro e dei lay-out, a chi verifica la conformità (sia presso i fabbricanti che presso gli utilizzatori), ai responsabili della formazione e dell'aggiornamento del personale.

Nella sua articolazione, questo progetto formativo intende dare una risposta in merito alla definizione dei ruoli, alle responsabilità, alle competenze e ai saperi, sia presso chi le macchine le fabbrica (ed eventualmente le installa e collauda), sia presso chi le utilizza a fini di produzione o di servizio, sia per chi presta loro assistenza, ad esempio in termini di manutenzione.

Si ritiene utile riportare, a questo fine, un elenco delle figure coinvolte, con indicati, a fianco di ognuna, i corsi di particolare interesse:

## Aziende fabbricanti di macchine (anche per uso proprio)

- Datore di lavoro **1**
- Dirigente firmatario della Dichiarazione CE **1-2**
- Responsabile commerciale **1**
- Responsabile qualità **1-2-3-4-5-7-8**
- Progettista **1-2-3-4-5-6-7-8**
- Redattore del Manuale di istruzioni **1-5-7**
- RSPP/ASPP (ai fini della sicurezza del personale addetto alla fabbricazione, all'installazione e alle prove ) **2-3-4-5-6-8**

## Aziende utilizzatrici

- Datore di lavoro **1**
- Dirigente con delega alla sicurezza **1-8**
- Direttore di produzione **1-7-8**
- Dirigente responsabile dell'acquisto di nuove attrezzature **1-2-3-4-5**
- Verificatore delle attrezzature e dei posti di lavoro **1-2-3-4-5-7-8**
- Progettista del posto di lavoro e del lay-out di produzione **2-5-6-7-8**
- Responsabile delle modalità d'impiego delle macchine **1-2-5-6-7-8**
- Responsabile di manutenzione **6-7-8**
- Operatore di manutenzione **4-6-7**
- Responsabile della formazione **5-6**
- Preposto di reparto produttivo **7-8**
- RSPP/ASPP **1-2-3-4-5-6-7-8**

## Aziende di assistenza

- Datore di lavoro **6-7**
- Operatore **4-5-6-7**
- RSPP/ASPP **5-6-7-8**



# PERCORSO FORMATIVO



## **Corso 1: La Direttiva Macchine 2006/42/CE e la modifica delle macchine già funzionanti. Criteri per fabbricanti e utilizzatori.**

Durata: modulo di 8 ore

Non solo il fabbricante, ma anche l'acquirente e l'utente di macchine dev'essere a conoscenza sia della Direttiva Macchine 2006/42/CE, entrata in vigore obbligatoriamente dal 29 dicembre 2009, sia di quanto, in materia di attrezzature, prescrive il D.Lgs. 81/2008. Ciò consente loro di verificare come dovuto, sia l'effettiva conformità ai requisiti essenziali di sicurezza dei prodotti progettati o acquistati, sia di regolarsi in merito alla possibilità o meno di effettuare interventi di modifica e/o di messa a norme sulle macchine già esistenti.

Il corso si propone di illustrare, con dovizie di esempi, tutte le novità contenute nella direttiva e le ripercussioni che esse comportano, non solo per i fabbricanti, ma anche per i progettisti, gli acquirenti, i datori di lavoro e i verificatori.

*Destinatari: Fabbricanti, Firmatari della Dichiarazione CE, Progettisti, Commerciali, Datori di lavoro, Approvvigionatori, Tecnici aziendali, Responsabili di manutenzione, RSPP, ASPP, Verificatori.*

Date programmate: **20/02/2023; 03/10/2023**



## **Corso 2: Progettazione integrata della sicurezza sulle macchine**

Durata: n. 2 moduli di 8 ore


Seguendo l'iter prescritto dalla Norma EN 12100 (2010), il corso esemplifica le varie fasi di progettazione della sicurezza, tramite l'impiego delle norme EN di tipo B (dispositivi e sistemi di sicurezza) e di tipo C (soluzioni per tipi specifici di macchine).

La procedura vale sia in caso di macchine ex-novo, sia in caso di modifiche, sia in caso di interventi di messa a norme. Consente inoltre ai verificatori di appurare se il progettista ha effettivamente seguito le priorità e le valenze gerarchiche indicate dalla regola dell'arte in relazione alle misure di prevenzione e protezione.

*Destinatari: Responsabili qualità, Progettisti, Verificatori, Manutentori, RSPP, ASPP.*

Date programmate: **13-14/04/2023; 12-13/10/2023**





### **Corso 3: Progettazione e valutazione di affidabilità dei sistemi di comando delle macchine (Norme EN 13849-1/2)**

Durata: modulo di 8 ore

Questa giornata intende essere una linea guida all'applicazione delle Norme EN ISO 13849-1 ed EN ISO 13849-2 sulle parti dei sistemi di comando delle macchine legate alla sicurezza. L'articolazione complessa della materia richiede ai tecnici del settore un approccio graduale e un impegno motivato che li introduca nell'ottica *probabilistica* che caratterizza la norma e consenta loro di approfondire progressivamente la logica dell'*affidabilità reale*, considerata non solo in relazione alle tipiche architetture circuitali (canale singolo o doppio canale), ma anche alle prestazioni dei singoli componenti, alla qualità degli assemblaggi, al grado di copertura diagnostica e alla rigorosità e trasparenza del progetto.

*Destinatari: Responsabili qualità, Progettisti, Tecnici di stabilimento, Manutentori, RSPP e ASPP, Verificatori.*

Date programmate: **04/04/2023**




### **Corso 4 : Quadri elettrici delle macchine. Progettazione, realizzazione e verifica in base alla nuova edizione 2017 della Norma CEI EN 60204-1.**

Durata : modulo di 8 ore

Il corso prende in esame i criteri di progettazione e realizzazione degli equipaggiamenti elettrici, quindi sia dei quadri che del bordo macchina, in conformità all'ultima edizione (2017) della Norma CEI EN 60204-1 e delle altre norme ad essa collegate. Quanto illustrato è di cruciale importanza anche per chi verifica la conformità dei quadri e la possibilità di effettuare su di essi interventi manutentivi fuori e sotto tensione.

*Destinatari: Responsabili qualità, Progettisti, Quadristi, Manutentori elettrici, Verificatori, RSPP e ASPP.*

Date programmate: **17/02/2023; 16/10/2023**





**Corso 5 : Il manuale di istruzioni delle macchine. Come realizzarlo per le nuove macchine e per le vecchie che ne sono prive. Come verificarne la conformità in fase di acquisto.**

Durata: modulo di 8 ore

Il manuale di istruzioni è parte integrante della macchina, per cui la sua presenza è *sempre necessaria*. Ad affermarlo è la Direttiva Macchine ( per le macchine nuove ) e il D.Lgs. 81/08 ( per le macchine già funzionanti in azienda ).

Il corso intende fungere da *linea guida* per chi è chiamato a redigere il manuale, ma anche da modello di riferimento per chi è chiamato a verificare la conformità alle norme delle macchine già installate e di quelle in fase di acquisto.

*Destinatari: Responsabili qualità, Progettisti, Tecnici di stabilimento, Redattori di manuali, RSPP, ASPP, Verificatori.*

Date programmate: **20/04/2023; 23/11/2023**



**Corso 6 : Manutenzione dei dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine e sicurezza negli interventi di manutenzione.**

Durata: modulo di 8 ore

Il D.Lgs. 81/08 obbliga il datore di lavoro a effettuare sulle macchine una "*idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza*" (art. 71, comma 4) e a fare in modo che gli interventi siano "*effettuati da persona competente*" (art. 71, comma 8).

Questo corso si propone appunto di creare un'adeguata competenza, nei responsabili e nel personale operativo di manutenzione, in ordine alle peculiarità richieste dalle norme tecniche per i dispositivi di sicurezza delle macchine e per i relativi sistemi di controllo. Grazie a tale competenza, il personale verrà messo in grado di: a) operare in sicurezza; b) garantire la permanenza sulla macchina dei requisiti di sicurezza; c) rilevare con tempestività eventuali manomissioni o utilizzi impropri.

*Destinatari: Progettisti delle macchine, Progettisti dei posti di lavoro, Responsabili del Servizio Manutenzione, Manutentori, RSPP, ASPP.*

Date programmate: **13/03/2023; 23/10/2023**



## **Corso 7: Come prevenire la manomissione dei dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine.**

Durata: modulo di 8 ore

Nei luoghi di lavoro la manomissione dei dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine si verifica con particolare frequenza. La perseguibilità penale dell'atto non sembra in grado di arginare la sconsideratezza e la leggerezza con cui viene reiterato.

Lo scopo del corso è, in prima istanza, quello di fornire una chiave di lettura delle *motivazioni* che portano a mettere mano o a ordinare che venga messa mano alle misure di protezione delle macchine, eludendone la funzione. In seconda istanza, il corso si propone di offrire un insieme coordinato di soluzioni – tecnologiche, formative e organizzative – destinate a *prevenire* la manomissione, svuotandola della parvenza di necessità o utilità di cui normalmente si ammanta.

*Destinatari: Progettisti delle macchine, RSPP, ASPP, Acquirenti e Verificatori di macchine, Progettisti dei posti di lavoro, Responsabili di Produzione, Responsabili di Manutenzione, Preposti.*

Date programmate: **28/03/2023; 10/11/2023**



## **Corso 8: Valutazione integrale dei rischi sui posti di lavoro comprendenti una o più macchine. Impostazione degli interventi di messa a norme.**

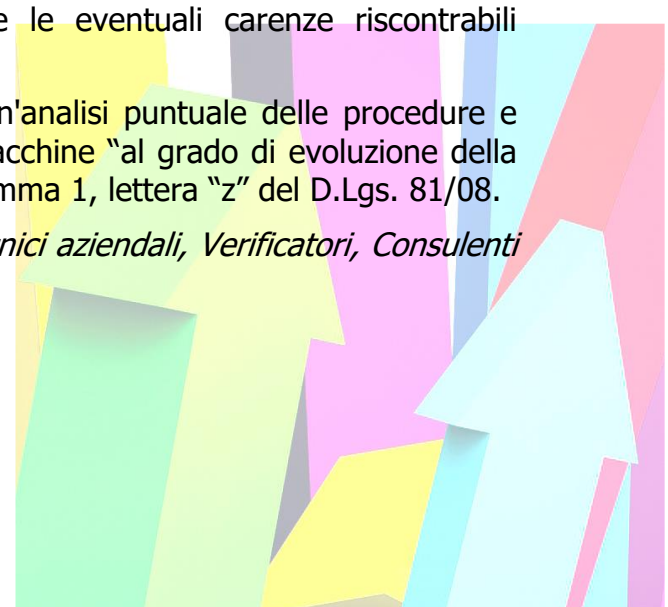
Durata : modulo di 8 ore

Questo corso intende proporre una metodologia tecnica avanzata per l'*analisi dei rischi* sui posti di lavoro comprendenti una macchina. Dai risultati dell'analisi sono destinate ad emergere, in modo chiaro, le eventuali carenze in materia di abbattimento dei rischi, sia per quanto attiene le misure di sicurezza tecnologiche previste sulla macchina, sia per ciò che riguarda l'idoneità dell'operatore e le eventuali carenze riscontrabili nell'organizzazione aziendale.

Per gli interventi di *messa a norme*, il corso offre un'analisi puntuale delle procedure e delle soluzioni necessarie per l'adeguamento delle macchine "al grado di evoluzione della tecnica", come tassativamente richiesto dall'art.18, comma 1, lettera "z" del D.Lgs. 81/08.

*Destinatari: RSPP, ASPP, Progettisti, Manutentori, Tecnici aziendali, Verificatori, Consulenti in materia di sicurezza.*

Date programmate: **24/03/2023; 29/09/2023**





# Calendario dei corsi

<b>1.</b>	La Direttiva Macchine 2006/42/CE e la modifica delle macchine già funzionanti. Criteri per fabbricanti e utilizzatori.	<b>20/02</b> <b>03/10</b>
<b>2.</b>	Progettazione integrata della sicurezza sulle macchine	<b>13-14/04</b> <b>12-13/10</b>
<b>3.</b>	Progettazione e valutazione di affidabilità dei sistemi di comando delle macchine (Norme EN 13849-1/2)	<b>04/04</b>
<b>4.</b>	Quadri elettrici delle macchine. Progettazione, realizzazione e verifica in base alla nuova edizione 2017 della Norma CEI EN 60204-1.	<b>17/02</b> <b>16/10</b>
<b>5.</b>	Il manuale di istruzioni delle macchine. Come realizzarlo per le nuove macchine e per le vecchie che ne sono prive. Come verificarne la conformità in fase di acquisto	<b>20/04</b> <b>23/11</b>
<b>6.</b>	Manutenzione dei dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine e sicurezza negli interventi di manutenzione	<b>13/03</b> <b>23/10</b>
<b>7.</b>	Come prevenire la manomissione dei dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine	<b>28/03</b> <b>10/11</b>
<b>8.</b>	Valutazione integrale dei rischi sui posti di lavoro comprendenti una o più macchine. Impostazione degli interventi di messa a norme.	<b>24/03</b> <b>29/09</b>

## Modalità di partecipazione

È possibile partecipare ad un singolo modulo, attraverso l'iscrizione online sul nostro sito.  
[www.cesi.al.it](http://www.cesi.al.it)

La partecipazione a un **minimo di 6 moduli** darà diritto, oltre agli attestati normalmente rilasciati al termine di ogni corso, a un **ATTESTATO "EXPERT"**, con l'indicazione degli argomenti seguiti.

### Quote di partecipazione

Quota per n. 1 modulo (8 ore) .....	320,00 € + IVA
Quota agevolata per n. 3 moduli (24 ore) .....	890,00 € + IVA
Quota agevolata per n. 6 moduli (48 ore) .....	1.680,00 + IVA
Quota agevolata per il percorso completo di n. 9 moduli (72 ore).....	2.340,00 + IVA

*Per le imprese non associate a Confindustria il prezzo è maggiorato del 30%*

I nostri uffici sono a disposizione per individuare la soluzione più adatta per **finanziare** i percorsi formativi con **Fondimpresa e Fondirigenti**, secondo le modalità e le tempistiche previste dai fondi.

Per dettagli sui contenuti dei corsi e per informazioni  
0131.201570      [info@cesi.al.it](mailto:info@cesi.al.it)      [www.cesi.al.it](http://www.cesi.al.it)