



# MACHINE SAFETY MANAGEMENT



## PAVIA 19-20-21 & 27-29 MARZO 2019

Via delle Azalee, 21 / Sant'Alessio con Vialone (PV)

CORSO VALIDO ANCHE COME AGGIORNAMENTO RSPP/ASPP  
RILASCIO N. 40 CREDITI FORMATIVI per RSPP



1600 €

CORSO  
COMPLETO  
5 MODULI

10%

SCONTO  
ISCRIZIONE ENTRO  
IL 31 DICEMBRE

350 €

SINGOLO  
MODULO

### RIVOLTO A RSPP / ASPP / RESPONSABILI TECNICI

SERVIZIO NAVETTA, PRANZO & COFFEE BREAK COMPRESI NEL PREZZO

L'ISCRIZIONE È **OBBLIGATORIA**

[training@aptgroup.it](mailto:training@aptgroup.it)  
[www.aptgroup.it](http://www.aptgroup.it)

### [ 1 ] ANALISI RISCHI & DESCRIZIONE FASCICOLO TECNICO

2006/42/CE Direttiva Macchine – i principi della direttiva  
 2014/30/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC  
 2014/35/UE Direttiva materiale elettrico (Bassa tensione)  
 2014/34/UE Atmosfere Esplosive (ATEX)  
 2014/68/UE Direttiva Attrezzature a pressione (PED)  
 2014/29/UE Direttiva Recipienti semplici a pressione

- Gli insiemi complessi costituiti da più macchine e quasi macchine
- Requisiti essenziali di sicurezza e salute in riferimento all'Allegato I della direttiva 2006/42/CE
- Contenuti del fascicolo tecnico di una macchina in riferimento all'Allegato VII della direttiva 2006/42/CE
- Riduzione del rischio in riferimento alla norma EN ISO 12100
- Valutazione dei rischi in riferimento alla norma ISO/TR 14121
- Esempi pratici di analisi e valutazione dei rischi
- Descrizione generale
- La Certificazione CE di macchine in Allegato IV

### [ 3 ] EQUIPAGGIAMENTO ELETTRONICO DELLE MACCHINE

L'equipaggiamento elettrico per macchine: definizioni, marcatura CE, norme applicabili: EN 60204-1, EN61439- 1. EN61439-2:

- Le parti di un equipaggiamento elettrico
- Modalità di condizionamento quadri elettrici (ventilazione, scambiatori, sistemi pneumatici, ...)
- Verifica sovratemperature quadri elettrici
- Dimensionamento e scelta di dispositivi di ventilazione, condizionamento
- Dimensionamento sistemi anticondensa
- Le vibrazioni e gli urti (il grado IK e IP)

**Alimentazioni elettriche di dispositivi elettrici:**

- Gradi di protezione degli involucri
- Protezione da contatti diretti, modalità di accesso a quadri elettrici
- I sistemi elettrici (TT, TN, IT)
- Le bassissime tensioni di sicurezza, funzionale e di protezione (SELV, FELV, PELV)

**Il circuito equipotenziale di protezione: definizioni, prescrizioni, progettazione**

- Protezione da contatti indiretti
- Le condutture
- Tipologie di cavo e designazioni
- Sezioni minime ammesse
- Modalità di posa
- Progettazione di linee con metodo della caduta di tensione
- Dispositivi di sezionamento: tipi, dimensionamento, scelta
- Dispositivi di protezione da sovracorrenti e sovraccarico (cavi, motori, utenze diverse): tipi, dimensionamento, scelta

**La corrente di cortocircuito in un circuito, il potere di interruzione di un dispositivo di protezione, gli sforzi elettrodinamici, la filiazione, il calcolo della corrente di cortocircuito (FFF, FF, FN)**

- Dispositivi di manovra, coordinamenti
- I circuiti di comando e controllo
- La documentazione dell'equipaggiamento elettrico
- Le verifiche dell'equipaggiamento elettrico

**AL TERMINE DELL'INTERO PERCORSO DOVRÀ ESSERE SVOLTO L'ESAME FINALE, IN CASO DI ESITO POSITIVO SARANNO RILASCIATI:**  
 - ATTESTATO MACHINE SAFETY MANAGEMENT  
 - TESSERINO

#### ORARIO GIORNATE:

Dalle 9.00 alle 18.00  
 Pausa pranzo 12.30 - 13.30

#### TRASPORTO

Servizio Navetta Apt  
 dalla stazione FS di Pavia  
 al Polo Didattico

### [ 2 ] MANUALE D'USO E PROCEDURE DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ

**Esame dei requisiti dell'allegato I della dir. 2006/42/CE riguardanti il manuale d'uso Generalità, definizioni e scopo delle istruzioni per l'uso Struttura e contenuti dei manuali di istruzione secondo le norme UNI 10893, EN 62079**  
**La normativa tecnica relativa alle modalità di redazione del manuale d'uso**

**Il contenuto del manuale d'uso:**

- Trasporto e installazione della macchina
- Descrizione della macchina e destinazione d'uso
- Dati tecnici e rumore aereo emesso
- Descrizione dei comandi
- Regolazione della macchina
- Uso della macchina
- Manutenzione ordinaria e straordinaria
- Dispositivi di sicurezza
- Controindicazioni d'uso e uso improprio
- Messa fuori servizio e dismissione della macchina
- Pubblicazioni illustrative o promozionali (depliant)
- Aspetti legali e commerciali del manuale d'uso (garanzia per l'utente e per il costruttore)

### [ 4 ] DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MACCHINE

**La Direttiva Macchine 2006/42/CE: i requisiti di sicurezza riferiti ai ripari e ai dispositivi di interblocco**

**La norma UNI EN ISO 14120**

- Tipologie di ripari fissi
- Progettazione e costruzione dei ripari fissi:
- Aspetti meccanico costruttivi (durabilità, igiene, rimozione di ripari fissi, ripari mobili)
- Aspetti ergonomici (visibilità, distanza di sicurezza)
- Prove di tipo

**La norma UNI EN ISO 14119**

- Le tipologie dei dispositivi di interblocco
- Dispositivi del blocco del riparo
- L'elusione dei dispositivi di interblocco

**Misure contro l'elusione**

- Protezioni fisiche, montaggio in posizioni nascoste o fuori portata, mezzi di fissaggio, elementi programmabili

**Tempi di arresto (norma UNI EN ISO 13855)**

### [ 5 ] SICUREZZA FUNZIONALE DEI SISTEMI DI COMANDO

**IEC61508**

Guasto, Avaria, Probabilità di guasto, MTBF e MTTF

**EN 13849-1:2015 ed EN 13849-2:2012 Descrizione generale**

- Concetti di base della norma: PLr, PL, MTTF, DC, CCF, categoria
- Elenco guasti ed esclusione dei guasti
- Metodo di calcolo del PL
- Esempi pratici di calcolo PL
- Principi di calcolo per le 4 categorie (1-2-3-4)
- Principi di sicurezza di base
- Requisiti delle norme EN ISO 4413 (oleoidraulica) e EN ISO 4414 (pneumatica)
- ESEMPIO : Funzione di sicurezza arresto di emergenza di motore
- ESEMPIO: Funzione di sicurezza interblocco riparo mobile

**IEC61508 Descrizione generale:**

**Definizione di SIL , SIF , PFD, PFH**



SARÀ CONSEGNATA COPIA IN FORMATO ELETTRONICO DELLE DIAPOSITIVE PRESENTATE NEI MODULI DIDATTICI