



1563  
COLLEGIO DEGLI INGEGNERI  
E ARCHITETTI DI MILANO

Evento realizzato in collaborazione con



A.N.I.P.L.A.  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

## Corso di formazione online

Plexus Background  
3D Vector

# INTRODUZIONE ALLA SICUREZZA FUNZIONALE DELLE MACCHINE E IMPIANTI SECONDO LE NORME ARMONIZZATE EN ISO 13849-1/2 ED EN IEC 62061

**12 e 13 aprile, dalle 9:00 alle 13:00**

**8 CFP per ingegneri**

La sicurezza dei macchinari o degli impianti si fonda sia sulla progettazione e realizzazione dei sistemi di comando sia sulla progettazione, integrazione e validazione dei sistemi di controllo (elettrici, elettronici, elettronici programmabili, pneumatici e idraulici) legati alle funzioni di sicurezza. Il livello di prestazione richiesto per un dato elemento di sicurezza di un sistema di comando dipende dal livello di rischio per cui è stata prevista la funzione di sicurezza e deve essere determinato sulla base di una valutazione dei rischi che ne identifichi l'affidabilità. Il raggiungimento del livello di prestazioni richiesto per gli elementi di sicurezza del sistema di comando deve essere convalidato, tenendo conto sia degli aspetti dell'hardware che di quelli del software di tali sistemi. La norma EN ISO 13849-1/2 è utile per valutare l'affidabilità di un sistema di comando per la sicurezza in termini della metrica di affidabilità Performance Level (PL).

La norma EN IEC 62061 è utile per determinare le prestazioni di sicurezza di un sistema di controllo legato ad una funzione specifica di sicurezza. Tipicamente l'affidabilità di un sistema di controllo è caratterizzata in termini di Safety Integrity Level (SIL).

Quando un sistema di comando con funzioni di sicurezza è integrato con un sistema di controllo le specifiche per la progettazione degli elementi di sicurezza sono fornite dalle norme armonizzate EN ISO 13849-1/2 e EN IEC 62061 che definiscono le prescrizioni per progettazione, integrazione e validazione dei sistemi di controllo (elettrici, elettronici, elettronici programmabili, pneumatici e idraulici) relativi alla sicurezza delle macchine.

Il webinar di aggiornamento è strutturato in due moduli didattici.

**Il primo modulo**, con un carattere metodologico, si propone di fornire un inquadramento, le basi fondamentali e i campi di applicazione delle norme armonizzate EN ISO 13849-1 ed EN IEC 62061. In particolare verranno evidenziate le novità introdotte dalla seconda edizione della norma EN IEC 62061 (22/03/2021).

**Il secondo modulo**, con un carattere applicativo, si propone di illustrare l'applicazione delle procedure per la determinazione e la valutazione dell'affidabilità in accordo con le norme EN ISO 13849-1 e EN IEC 62061. Verranno illustrati alcuni casi di studio di progetti di automazione per le macchine partendo dalla valutazione dei rischi alla verifica dei livelli SIL o PL.

I partecipanti acquisiranno le conoscenze di base per valutare l'impatto dell'applicazione delle norme armonizzate sui nuovi impianti e su quelli esistenti nelle fasi di progettazione, installazione e gestione.

Le lezioni sono tenute da docenti qualificati, ciascuno rappresentante di ruoli tipici degli attori della sicurezza degli impianti industriali.

Il corso è indirizzato principalmente a Progettisti e Tecnici di Automazione e Strumentazione, Manutentori e Responsabili di Produzione.

ISCRIVITI  
CLICCANDO QUI

Con il patrocinio di:



ANIPLA e Quine srl si riservano la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificare il programma dandone tempestiva comunicazione.



1563  
COLLEGIO DEGLI INGEGNERI  
E ARCHITETTI DI MILANO

Evento realizzato in collaborazione con



A.N.I.P.L.A.  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

## PROGRAMMA

### I MODULO (12 aprile 2022)



- **8:50 – 9:00** Apertura dei lavori  
Andrea Boraschi (XSIGHT Division Saipem e Presidente Anipla)  
Alberto Servida (Università di Genova e Anipla) -Moderatore
- **9:00 – 10:30** - Andrea Collatini, Michele Catalano e Tommaso Cerrito (H-ON Consulting)
  - Quadro normativo delle norme armonizzate EN ISO 13849-1/2 e EN IEC 62061.
  - Introduzione alla EN ISO13849-1/2: scopo e campo di applicazione. Riferimenti con la Direttiva Macchine.
  - Strategia per la riduzione del rischio e riferimento alla norma ISO 12100:2010.
  - Determinazione del Performance Level (PL) richiesto di un Safety Related Part of Control System (SRP/CS). Valutazione del PL raggiunto da un SRP/CS.
  - Categorie hardware dei SRP/CS concetti di base di Mean Time To dangerous Failure (MTTF), Diagnostic Coverage (DC) e Common Cause Failure (CCF)
  - Il modello a V.
  - Specifica dei requisiti hardware (HW) e software (SW).
  - Il processo di validazione: piano di validazione e procedura di validazione.
- **10:30 – 11:00** Risposte alle domande
- **11:00 – 12:30** Andrea Collatini, Michele Catalano e Tommaso Cerrito (H-ON Consulting)
  - Introduzione alla EN IEC 62061: scopo e campo di applicazione.
  - Progettazione di un Safety-related Control System (SCS). Definizione e stima dell'integrità di sicurezza.
  - Architettura dei sottosistemi. Requisiti di sicurezza per SW.
  - Documentazione di un SCS e validazione.
  - Le novità introdotte dalla seconda edizione della EN IEC 62061:2021 rispetto alla prima EN IEC 62061:2005.
  - Riepilogo delle principali differenze tra le due norme EN ISO 13849-1/2 e EN IEC 62061.
- **12:30 – 13:00** Risposte alle domande

Con il patrocinio di:



ANIPLA e Quine srl si riservano la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificare il programma dandone tempestiva comunicazione.



1563  
COLLEGIO DEGLI INGEGNERI  
E ARCHITETTI DI MILANO

Evento realizzato in collaborazione con



A.N.I.P.L.A.  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

## PROGRAMMA

### II MODULO (13 aprile 2022)



- **9:00 – 10:30** Paolo Carlo De Benedetto (Schmersal Italia)
  - Cenni sulle metodologie per l'analisi dei rischi.
  - I componenti caratterizzanti dei sistemi SRP/CS e SCS.
  - Architetture tipiche di un si
  - Differenze tra la valutazione delle prestazioni in termini di affidabilità (PL) e di integrità (SIL).
  - Introduzione ai casi di studio.
  - Esempio di applicazione della norma EN ISO 13849-1/2
- **10:30 – 11:00** Risposte alle domande
- **11:00 – 12:30** Paolo Carlo De Benedetto (Schmersal Italia)
  - Esempio di applicazione della norma EN IEC 62061.
  - Comparazione dei risultati ottenuti applicando le norme EN ISO 13849-1/2 e EN IEC 62061
- **12:30 – 13:00** Risposte alle domande
- **13:00 – 13:15** Test per l'acquisizione dei Crediti Formativi Professionali

### DOCENTI

#### Ing. Michele Catalano

Functional Safety Engineer (TÜV Rheinland) - H-ON Consultinh

#### Ing. Andrea Collatini

Functional Safety Engineer (TÜV Rheinland) - H-ON Consulting

#### Ing. Tommaso Cerrito

Functional Safety Engineer (TÜV Rheinland) - H-ON Consulting

#### Ing. Paolo Carlo De Benedetto

CMSE® Certified Machinery Safety Expert (TÜV Nord) - Schmersal Italia

### QUOTE DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione è pari a 150,00 €. Per i Soci di CIAM, di Anipla e delle Associazioni patrocinanti e per gli iscritti all'ordine degli ingegneri è prevista la quota di partecipazione agevolata di 100,00€. Le quote sono al netto dell'IVA. Per i Soci Anipla Juniores e' prevista la partecipazione gratuita.

Con il patrocinio di:



ANIPLA e Quine srl si riservano la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificare il programma dandone tempestiva comunicazione.

#### I Corsi del Collegio sono aperti a tutti.

- Il corso prevede un test di valutazione finale. Il superamento di tale test è obbligatorio per l'erogazione dei crediti formativi professionali (CFP) per gli ingegneri e architetti iscritti all'albo. I crediti formativi professionali erogati sono validi su tutto il territorio nazionale.
- Il riconoscimento di CFP al presente evento è stato autorizzato dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Milano, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.
- In relazione al numero di iscritti il Collegio si riserva la facoltà di spostare la data dell'evento, previa comunicazione.
- È possibile richiedere alla Segreteria di sostituire il nominativo di un iscritto con quello di un altro.
- L'eventuale disdetta deve essere comunicata al nostro ufficio per e-mail entro 3 giorni lavorativi antecedenti la data prevista per il corso. Diversamente, la quota versata non verrà rimborsata.