

**Corso - 17/09/2024**

## **La nuova EN 13849-1: 2023 cosa ha introdotto di nuovo nella validazione del software e la validazione del software secondo la EN ISO 13849-2**

**La procedura di validazione ai sensi di ISO 13849-1 e ISO 13849-2 è pensata per le funzioni safety del software di macchina e strettamente correlata alla specifica architettura hardware impiegata sulla macchina.**

### **Obiettivi**

La validazione delle funzioni di sicurezza è un'attività spesso sottovalutata ma imprescindibile per soddisfare i requisiti della norma ISO 13849-1:2023 relativi ai circuiti di comando aventi funzioni di sicurezza.

La norma di riferimento, UNI EN ISO 13849-2:2013, contiene importanti informazioni non solo per la validazione, ma anche sui guasti e la loro esclusione.

Le funzioni di sicurezza delle macchine sono sempre più frequentemente gestite da circuiti di comando che includono dispositivi programmabili. È dunque necessario che le attività di validazione comprendano anche il software legato alla sicurezza, in modo da accertarsi che soddisfi quanto indicato nelle relative specifiche.

Il corso fornisce, con un approccio pragmatico, le conoscenze indispensabili per la validazione delle funzioni di sicurezza delle macchine secondo la norma ISO 13849-2:2023.

Verranno anche illustrati i requisiti per la scrittura del software legato alla sicurezza contenuti nella norma ISO 13849-1:2023, con particolare accento su quanto deve essere tenuto in considerazione per facilitare le attività di validazione.

Obiettivo del corso, l'individuazione di una procedura corretta ed efficace di validazione ai sensi di EN ISO 13849-2 specificamente pensata per le funzioni safety del software di macchina e strettamente correlata alla specifica architettura hardware impiegata sulla macchina.

### **Programma**

#### **Introduzione. Cenni su:**

- Campo di applicazione della norma ISO 13849-1:2023.
- La stima del PL: affidabilità dei componenti (MTTFd e B10d); DC (copertura diagnostica); Categorie B, 1, 2, 3 e 4.
- Misure a protezione dei guasti di causa comune Esclusione dei guasti.
- Esclusione dei guasti in accordo a ISO 13849-2.

### **Presentazione del software SISTEMA**

Modalità di calcolo dei PL nei circuiti elettrici, elettronici, pneumatici ed idraulici delle macchine attraverso l'utilizzo del software SISTEMA: esempi pratici.

### **La validazione delle funzioni e del software legato alla sicurezza: UNI EN ISO 13849-1 e 13849-2**

- Il nuovo capitolo 7 della ISO 13849-1:2023

- o Il software di sicurezza
- o Linguaggio LVL (limited variability language)
- o Linguaggio FVL (full variability language)
- o Software embedded (SRESW)
- o Software applicativo (SRASW)

- Il nuovo capitolo 10 della ISO 13849-1:2023

- o Principi di validazione (
- o Quali requisiti di sicurezza devono essere validati
- o La validazione tramite analisi
- o La validazione con esecuzione di test in campo
- o La validazione delle funzioni di sicurezza

- I contenuti di EN ISO 13849-2: Sicurezza del macchinario: parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza; parte 2: Validazione.
- EN ISO 13849-2: come applicarla alla validazione dei software delle macchine (aspetti generali e riflessioni applicative).
- Come strutturare un modello/check list per la validazione del software di macchina.
- Come strutturare in modo efficace la documentazione di validazione del software.
- Esperienze, esempi e criticità nella validazione dei sistemi di comando delle macchine secondo EN ISO 13849-1 e EN 13849-2.

### **Destinatari**

Responsabili tecnici, progettisti, progettisti software e responsabili sicurezza prodotto di aziende costruttrici di macchine e impianti, aziende fornitrici di automazione industriale, equipaggiamenti elettrici, ec

### **Durata**

8 ore

### **Quota di adesione:**

**400,00 € + IVA a persona per le aziende associate**

500,00 € + IVA a persona per le aziende non associate

### **Date e Sedi di svolgimento**

17/09/2024 09.00-13.00 - ONLINE

18/09/2024 09.00-13.00 - ONLINE



SBS è un marchio di S.A.L.A. Srl a Socio Unico - Via Fossa Buracchione 84 - 41126 Modena(MO) - Tel: 059 512 108