

Una metodologia per identificare i pericoli e procedere all'analisi dei rischi: HAZID e HAZOP

In due interventi al Convegno SAFAP del 2014 e in particolare nell'intervento [SIL, PL, EPL, categorie ovvero il livello di integrità della sicurezza funzionale applicata all'industria e al processo](#), a cura di P. Corbo (SILEx Engineering S.r.l.) e F. Olivieri ([RINA Services S.p.A.](#)), è stata presentata la metodologia sia l'Hazard Identification (HAZID) che la Hazard Analysis & Operability (HAZOP).

Partiamo dalla prima metodologia di **identificazione del pericolo (HAZID)**

deve essere eseguita per il sistema EUC e il suo sistema di controllo associato

e l'obiettivo della fase HAZID è quello di identificare il potenziale pericolo intrinseco nella EUC, senza l'implementazione delle funzioni legate alla sicurezza (dove per EUC si intende generalmente una parte di attrezzature, macchinari, impianto).

Per questo è utile anche consultare la [Guida Applicativa Sicurezza Macchine](#) realizzata dall'azienda [Schneider Electric](#).

Tali operazioni di identificazioni del pericolo (HAZID) devono essere effettuate

con tutte le opportune considerazioni e approfondimenti riguardanti temi e casi di funzionamento e operatività come: le proprietà e lo stato fisico delle parti operate dalla

macchina o dal processo; le procedure operative e di manutenzione; le varie e diverse operazioni e modalità operative concernenti l'EUC come avvio, arresto, marcia, manutenzione ordinaria, straordinaria; tutti i rischi derivanti dall'intervento umano; la novità e la complessità dell'impianto in esame; la presenza o la necessità di presenza di funzioni di protezione speciali funzionali ai pericoli individuati.

E per ridurre la possibilità di omettere l'identificazione di eventuali pericoli durante l'esame della EUC,

l'identificazione del pericolo deve essere eseguita da un team multidisciplinare che copra tutte le pertinenti discipline ingegneristiche, nonché sia dotato di adeguata autonomia operativa ed esperienza nei settori di installazione, funzionamento di macchina, manutenzione, dismissione.

Riguardo al tema delle metodologie per l'identificazione dei pericoli e l'analisi dei rischi, gli autori consigliano di consultare:

- la [norma ISO 17776](#) ***Orientamenti in materia di strumenti e tecniche per l'identificazione e valutazione degli eventi pericolosi***: riguardo all'ambito petrolchimico affronta temi come i rischi e concetti di valutazione dei rischi, i metodi per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, la scelta dei metodi, ...;
- la [norma ISO 12100](#) ***Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio*** che include argomenti in ambito sicurezza macchine. Nella norma “sono indicate procedure per identificare i pericoli e stimare e valutare i rischi durante le fasi pertinenti del ciclo di vita della macchina e per eliminare i pericoli o arrivare a ridurre sufficientemente i rischi. Sono fornite linee di

orientamento sulla documentazione e la verifica del processo di valutazione del rischio e di riduzione del rischio”.

Veniamo ora alla **Hazard Analysis & Operability (HAZOP)**, una tecnica strutturata e sistematica per l’analisi di sistema e la gestione dei rischi.

Gli autori ricordano che la tecnica HAZOP viene spesso utilizzata

come tecnica per identificare potenziali pericoli in un sistema e identificare i problemi di operabilità che possono portare a condizioni di funzionamento non conformi e pericolose.

Come ricordato anche nella pubblicazione Inail [Gestire la sicurezza negli stabilimenti industriali](#), curata dall’ingegner Paolo Pittiglio e dal dott. Paolo Bragatto, il metodo HAZOP è in realtà uno dei metodi più adottati per identificare i rischi in un impianto. È un metodo che consente di

rivedere in modo sistematico il processo e le operazioni al fine di identificare le potenziali deviazioni rispetto all’intento progettuale, esaminando le loro possibili cause e valutando le conseguenze.

E l’analisi HAZOP – “condotta da un gruppo di specialisti nelle diverse discipline” – prevede in particolare una

suddivisione logica dell’impianto che sia caratterizzata da un intento progettuale, per esempio una linea di processo.

Le potenziali deviazioni

sono individuate considerando i parametri caratteristici del componente che si sta esaminando, per esempio temperatura, pressione, livello, combinati con le parole guida, cioè

termini predefiniti.

Nell'intervento al convegno SAFAP, gli autori indicano, come accennato nel volume Inail, che il metodo HAZOP è basato su una teoria che

presuppone che gli eventi di rischio sono causati da deviazioni dalla progettazione o dalle normali condizioni operative.

E l'identificazione di queste deviazioni è

facilitata utilizzando insiemi di 'parole guida' che identificano un elenco sistematico di probabili deviazioni.

L'intervento si sofferma poi sul modello di analisi descritto nella **norma [IEC 61882 Hazard e Operability \(HAZOP Study\)](#)** – guida all'applicazione.

Nella norma, che ha lo scopo di descrivere i principi e le procedure di Hazard e Operability, HAZOP è descritto come una

tecnica strutturata e sistematica per l'esame di un sistema definito, con l'obiettivo di identificare potenziali rischi nel sistema. I pericoli in esame possono includere sia quelli rilevanti solo per l'area adiacente al sistema sia quelli con una più ampia sfera di influenza, ad esempio alcuni rischi ambientali.

La norma delinea inoltre le

procedure di esecuzione HAZOP individuando i potenziali problemi di interoperabilità con il sistema e, in particolare, individuando le cause dei malfunzionamenti operativi e le deviazioni di produzione che possono portare a prodotti non conformi.

Nella introduzione della norma IEC 61882 si indica inoltre che un importante vantaggio degli studi HAZOP è che la conoscenza che essi apportano all'identificazione dei rischi, si rivela molto utile per determinare le misure da prendere.

Si indica poi che ci sono diversi strumenti e tecniche correlate al metodo HAZOP, ad esempio l'utilizzo di checklist o tecniche come l'analisi per simulazione (What-If), un'analisi preliminare di problemi già noti, per trovarne di nuovi. Strumenti che possono essere utilizzati nelle prime fasi del ciclo di vita di un sistema o in una fase successiva se è richiesta un'analisi meno dettagliata. I veri e propri studi HAZOP richiedono invece maggiori dettagli sul sistema considerato, ma forniscono comunque informazioni più complete sui pericoli e gli errori nella progettazione del sistema.

Fonte: [Safap](#), [Inail](#), [Punto Sicuro](#)