

IL RUOLO CHIAVE DEL FATTORE UMANO PER LA SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO

Migliorare la "Human Performance" per impianti più sicuri

Il tema della sicurezza nelle industrie di processo non può essere seriamente analizzato senza prendere in considerazione il fattore umano. Ecco le proposte del Consorzio Abnormal Situation Management per avere meno incidenti, operazioni più sicure, operatori più soddisfatti e profitti più alti.

Subhankar Dey
Andrew Ogden-Swif

In un impianto di processo un incidente rilevante accade fortunatamente in pochi casi. Gli impatti, in questi casi, sono devastanti e possono comprendere perdita di vite umane, ferimenti, danni all'ambiente e agli impianti. Incidenti di minore entità accadono invece con una frequenza maggiore, con impatti sulla qualità della produzione ed un incremento dei costi.

Dal 2008 l'ASM Consortium (ASMC) registra sul proprio sito web pubblico (www.asmcconsortium.org) gli incidenti industriali che si verificano a livello globale: in generale ci sono incidenti riportati dai media ogni 2-3 giorni. I costi degli **incidenti più gravi** possono essere molto grandi: l'incidente di Macondo è costato a BP e ai suoi partner miliardi di dollari. Ci sono poi i costi degli **incidenti meno gravi ma più frequenti**, che ASM Consortium ha stimato si aggirino tra il 3% e l'8% del valore della produzione. Oltre a questo costo, ce ne sono altri, diretti ed indiretti, rilevati in uno studio dell'OSHA, l'Agenzia per la sicurezza e la salute sul lavoro. I costi diretti comprendono: compensazioni ai lavoratori, spese mediche, spese legali. I costi indiretti includono: formazione e sostituzione del personale, analisi delle cause dell'incidente, implementazione delle misure correttive, mancata produzione, costi di riparazione e oneri associati all'impatto psicologico sul personale dell'impianto.

Il fattore umano

Un aspetto importante nella comprensione della gestione di una situazione anomala è l'interrelazione tra le cause primarie dell'evento e gli interventi messi in atto dagli operatori e dai sistemi di sicurezza degli impianti.

Una situazione anomala si verifica quando i sistemi di controllo non sono in grado di mantenere il processo all'interno dei parametri stabiliti e gli operatori devono intervenire per ristabilire

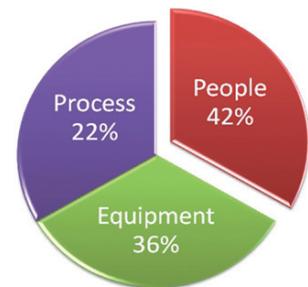


Figura 1

Source: ASM Consortium, Established in literature ; confirmed by 18 plant studies - US, Canada, & Europe

questi parametri.

Secondo gli studi condotti dall'ASM Consortium sugli incidenti riportati dalle società che ne fanno parte, "le persone e i fattori contingenti all'ambiente di lavoro rappresentano il 42% delle cause degli incidenti e tali fattori sono quasi sempre prevedibili" (cfr ► **figura 1**).

Durante la conferenza "Defect Elimination" del 2005 sono stati presentati dati che evidenziano come i problemi degli asset degli impianti siano dovuti per il 70-80% dei casi ad una non corretta gestione operativa degli stessi. La stessa UK Health and Safety Executive (HSE) conferma che **il fattore umano ha un impatto del 70-80% sulle situazioni anomale**. Riconoscendo dunque che la "human performance" è la chiave per ridurre l'impatto delle situazioni anomale, l'ASM Consortium si pone l'obiettivo di capire qual è il suo impatto nella gestione degli impianti di processo. Ciò è efficacemente sintetizzato dall'Energy Institute come indicato nella ► **tabella** della pagina accanto.

L'attività dell'ASM Consortium

L'Abnormal Situation Management (ASM) Consortium lavora da oltre 15 anni per responsabilizzare gli operatori e metterli nella condizione di gestire in modo proattivo i loro impianti, per **massimizzare la sicurezza e ridurre al minimo l'impatto ambientale**, garantendo che i processi produttivi siano spinti ad operare entro i loro limiti ottimali.

Secondo lo UK Health and Safety Executive (HSE) "Si stima che fino all'80% degli incidenti possano essere attribuiti, almeno in parte, ad azioni o omissioni del personale". L'ASM Consortium sostiene questa missione aiutando

Migliorare la performance degli operatori e la loro consapevolezza ha come risultato un processo produttivo più sicuro

L' AUTORE

S. Dey, Sr. Marketing Specialist,
ASM Consortium
A. Ogden-Swift, Director of
Technology Strategy, Honeywell
Process Solutions

La declinazione degli "Human factors" (Fonte: Energy Institute. UK)

Attività	Tipologia di lavoro, carico di lavoro, progettazione delle funzioni di controllo ed interfaccia grafica. Procedure e ambiente di lavoro.
Organizzazione	Cultura, leadership, comunicazione, risorse
Individuali / umane	percezione del rischio, attitudini, conoscenze, competenze, personalità

le aziende associate nella creazione di condizioni che riducano al minimo gli errori umani e i guasti, poiché gli incidenti incidono sui profitti. Per realizzare con successo la sua missione, il consorzio si concentra su 7 aree di intervento: **Comprensione** (misurazione, reportistica, analisi e comunicazione delle cause e degli effetti associati alle situazioni anomale); **Organizzazione** (regole gestionali che influenzano la cultura organizzativa, processi operativi, ruoli e responsabilità del personale, valutazioni dei comportamenti in quanto correlati con le situazioni anomale); **Conoscenza** (sviluppo e mantenimento di personale operativo competente attraverso il training e lo sviluppo); **Comunicazione** (tra gli operatori dell'impianto e individuazione di opportunità di utilizzo di sistemi informativi che consentano un coordinamento integrato a livello di sito in tutte le situazioni); **Procedure; Ambiente; Monitoraggio** (focalizzazione sull'efficacia della progettazione, implementazione e manutenzione di piattaforme hardware e software che supportano il monitoraggio ed il controllo dei processi e l'efficacia delle operazioni del personale).

Le Linee Guida dell'ASM Consortium

L'ASM consortium crede nella condivisione della sua conoscenza. La policy ASM prevede che i risultati delle ricerche siano condivisi soltanto tra gli associati entro 1'anno dal completamento della ricerca. Le linee guida pubblicate sono utili ai responsabili operativi, agli operatori, ai processisti, ai formatori e al personale HSE e forniscono due benefici principali. In primo luogo la **riduzione e la gestione di situazioni anomale**; inoltre, mettendo in pratica queste guide, le organizzazioni e i produttori possono essere **conformi ai requisiti di sicurezza proposti da OSHA**.

Le **linee guida per una gestione efficace degli allarmi** forniscono indicazioni per creare efficaci sistemi di gestione degli allarmi. Il dettaglio delle informazioni fornite è adatto al personale coinvolto nel design, nello sviluppo e nella conduzione dei sistemi di gestione allarmi. Le linee guida sono organizzate in: pratiche gestionali; progettazione ed implementazione di un sistema di gestione allarmi; formazione; linee guida per la

corretta progettazione delle pagine grafiche.

In relazione alle **Linee guida per la progettazione delle pagine grafiche**, è stato condotto uno studio comparativo tra operatori che hanno lavorato su di un apposito simulatore, sia con pagine grafiche sviluppate secondo le linee guida

ASM, che con quelle tradizionalmente utilizzate. È stato verificato che, con le pagine grafiche ASM, gli operatori hanno riconosciuto i problemi più velocemente ed in maniera più consistente (è stato misurato un minor tempo di intervento tra 6,5 e 9,7 minuti sulla base di 4 scenari della durata di 15-20 minuti) e hanno risolto meglio i problemi, con una percentuale di successo del 25% maggiore per coloro che utilizzavano le interfacce ASM rispetto alle tradizionali.

Tali linee guida forniscono indicazioni per la progettazione delle pagine grafiche sia nel caso di progetti nuovi che in caso di progetti di retrofitting e possono aiutare i Project Manager a definire specifici obiettivi per la realizzazione delle pagine grafiche. Il dettaglio delle informazioni contenute è molto adatto a persone coinvolte nella progettazione e nella realizzazione delle pagine grafiche. Le linee guida comprendono: pagine grafiche; uso del colore; uso dei simboli e connessioni; uso di testo e numeri; interazione con la pagina grafica; schemi di configurazione allarmi; annunci visivi e sonori degli allarmi; progettazione di programmi di formazione per l'utilizzo delle pagine grafiche; tutorial on-line; metodologia di progettazione "fattore umano"; Change Management.

Le linee guida **"Effective Procedural Practices"** forniscono indicazioni per sviluppare, implementare e mantenere procedure efficaci. Il dettaglio delle informazioni fornite è molto adatto per persone che si occupano di progettazione o sviluppo di procedure operative.

I partner dell'ASM Consortium

L'ASM Consortium è composto da società fornitrici di sistemi di controllo, società operative (partner utilizzatori), università e società di consulenza. Le società utilizzatrici costituiscono la spina dorsale del consorzio: appartengono all'industria petrolifera, della raffinazione, petrolchimica, e chimica fine e provvedono ad individuare le aree dove sono presenti le problematiche. L'attività di ricerca del consorzio inizia da qui. Le Università consentono una stretta relazione con la comunità scientifica internazionale e la ricerca accademica: forniscono quindi le competenze e l'esperienza dei ricercatori negli ambiti della sicurezza dei processi e dell'impatto "fattore umano". I Membri Associati sono consulenti ed esperti del settore: forniscono consulenza nella progettazione e gestione di organizzazioni complesse con focus sul fattore umano, sulla formazione e sviluppo del personale. Si occupano di architettura e design per le società operative.



Honeywell è un membro associato nonché membro fondatore del consorzio ASM. Tale partecipazione si riflette sin dall'inizio nei prodotti e nei servizi che Honeywell offre ai suoi clienti. Il trasferimento di tecnologia dalla ricerca del Consorzio ASM al sistema di controllo Honeywell EPKS (Experion PKS) e alle sue Soluzioni Avanzate, si riflette per esempio nel pacchetto di soluzioni HMI per lo sviluppo dei display operativi, nell'Alarm Tracker per l'efficacia della gestione allarmi, nelle soluzioni Unisim per la formazione degli operatori e nell'Operator logbook per la gestione efficace del cambio turno.