

Come fai a sapere se i tuoi sistemi di sicurezza funzionano?

OCTOBRE 2021

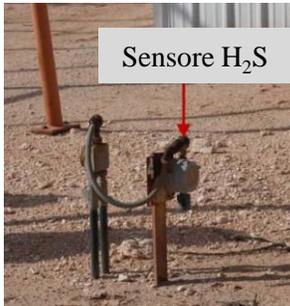
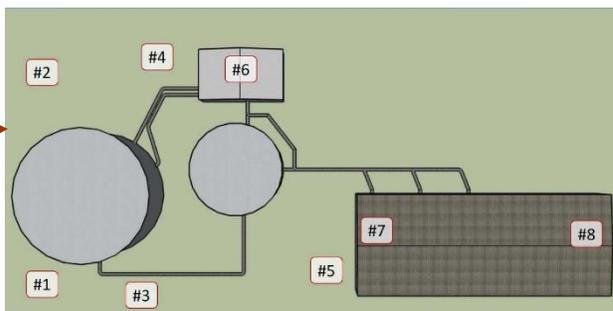


Fig. 1: Uno dei sensori H₂S



Fig. 2: Lampeggiante allarme H₂S

Fig. 3:
Posizione
sensori H₂S
(Figure 1-3
dal rapporto
US CSB – vedi
riferimento)



Nell'ottobre del 2019, un dipendente che lavora da solo (lavoratore isolato) si recò presso una stazione di pompaggio d'acqua di un pozzo petrolifero in Texas per rispondere ad un allarme. La stazione non era presidiata ed una delle pompe usate per iniettare nel pozzo l'acqua separata dal petrolio era in allarme per alto livello. La pratica di iniettare acqua nel pozzo di estrazione serve a migliorare la resa di estrazione del petrolio.

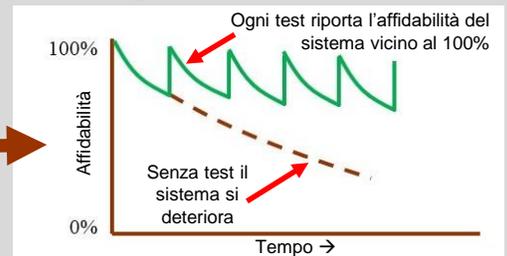
L'operaio chiuse le valvole per isolare la pompa ma non applicò la procedura LOTO (Lockout / Tagout). Ad un certo punto, la pompa partì automaticamente rilasciando acqua contenente acido solfidrico (H₂S), un gas tossico. Il dipendente morì a causa dell'esposizione al gas. La tragedia si completò quando la moglie del dipendente, alla ricerca del marito, entrò nella stazione di pompaggio e morì a sua volta per l'esposizione ai gas tossici.

Come spesso accade, ci furono molte lacune del sistema di gestione della sicurezza di processo che contribuirono all'incidente. Questo Beacon si sofferma in particolare su una causa: il fallimento del sistema di rilevamento ed allarme del gas H₂S. Malgrado ci fossero diversi sensori presenti sia all'interno che all'esterno della stazione (Fig. 1 e 3) di pompaggio, sul pannello d'allarme non arrivò nessun segnale e di conseguenza il lampeggiante d'allarme (Fig. 2) non venne attivato. Alcuni dei sensori erano stati lasciati in modalità 'test' e quindi non attivi, altri erano regolati correttamente ma il loro segnale non arrivò al pannello di allarme. Durante le investigazioni condotte sull'incidente non fu ritrovato nessun rapporto di manutenzione, ispezione e calibrazione del sistema di rilevamento e allarme del gas H₂S.

Lo sapevi?

- I sistemi di sicurezza attivi come allarmi, interblocchi o sistemi di arresto devono essere testati ad intervalli regolari, altrimenti la loro affidabilità si riduce col tempo (Fig. 4). Questo vale in particolare per i sensori di gas che sono strumenti delicati che richiedono calibrazioni regolari.

Fig. 4:
Affidabilità di
un sistema
strumentale di
sicurezza
(allarme H₂S)



- Generalmente i sistemi di sicurezza non intervengono durante il normale funzionamento dell'impianto. Se sono fuori uso a causa di qualche avaria dei componenti o di errori operativi, come ad esempio la loro disattivazione, allora il loro guasto rimane nascosto.
- Un robusto programma di affidabilità verifica il funzionamento di tutti i componenti per provare che l'intero sistema sia in grado di intervenire se necessario. La frequenza ed il tipo di ispezione, test e manutenzione sono determinati dagli ingegneri d'impianto basandosi su calcoli di affidabilità e frequenze di guasto.
- Tutte le attività di ispezione, test e manutenzione dei sistemi di sicurezza devono essere documentate.
- I risultati dei test devono essere valutati per identificare guasti ricorrenti e per confermare che le frequenze di guasto dei componenti sono coerenti con i dati usati dagli ingegneri.

Cosa puoi fare?

- Se sei coinvolto nell'ispezione e manutenzione di allarmi, interblocchi ed altri sistemi di sicurezza, segui sempre le procedure in modo rigoroso e documenta i risultati.
- Usa check list scritte e procedure per assicurare che i test necessari siano condotti correttamente.
- Dopo aver completato la manutenzione o il test, ricordati sempre di rimettere in funzione il sistema di sicurezza.
- Devi sapere dove sono archiviati i rapporti dei test della strumentazione di sicurezza. Se vedi che alcuni dei test richiesti non sono stati effettuati, allerta immediatamente i responsabili d'impianto.
- Se sei a conoscenza di sistemi di sicurezza che non vengono sottoposti ad un programma di ispezione e test, allerta immediatamente i responsabili d'impianto.

Reference: <https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/>

Ispezionare e testare i tuoi sistemi di sicurezza ti assicura che funzionino!