

Impianti ed infrastrutture soggette ad invecchiamento

Maggio 2018

Attrezzature, impianti ed infrastrutture soggette ad invecchiamento rappresentano un potenziale pericolo per le industrie di processo. Nel 2010 si verificò una violenta esplosione in una raffineria nello stato di Washington, USA (1). La causa dell'esplosione, che causò la morte di sette persone, fu il cedimento del mantello di uno scambiatore di calore. Lo scambiatore era in servizio da 38 anni, esposto al contatto con idrogeno ad alta temperatura e pressione. Queste condizioni di lavoro avevano prodotto crepe nel mantello costruito in acciaio al carbonio. Il meccanismo di deterioramento (attacco di idrogeno ad alta temperatura) non era ben conosciuto quando la raffineria fu costruita e le crepe nel mantello non erano state identificate nell'ultima ispezione avvenuta dodici anni prima.



In un altro incidente, il tetto di un impianto di lavorazione di minerali cedette improvvisamente cadendo sulla galleria sottostante e procurando danni significativi alle attrezzature. Per puro caso, non ci furono infortunati. Le travi del sottotetto erano state esposte per vent'anni al vapore rilasciato dal processo. La neve e la pioggia sul tetto causarono la condensazione del vapore sulle travi e questa favorì la corrosione del metallo. Alla fine, il tetto collassò quando durante un inverno si verificò una pesante nevicata. Nessuna persona dell'impianto aveva la responsabilità di effettuare la manutenzione sull'edificio. Le ispezioni periodiche per manutenzione erano limitate alle attrezzature d'impianto. Questo incidente dimostra l'importanza di una manutenzione che comprenda tutto l'impianto e le infrastrutture ed includa anche le attrezzature non a diretto contatto con prodotti chimici.



Esempi di attrezzature soggette a invecchiamento:

2. Silos
3. Impianti di separazione
4. Un vagone cisterna rivettato

Lo sapevi?

- L'invecchiamento altera le condizioni e l'integrità di tutte le attrezzature, gli impianti e le infrastrutture.
- Esposizioni prolungate alle normali condizioni di processo o fluttuazioni occasionali, possono causare deterioramento delle attrezzature aumentandone la possibilità di fallimento.
- Molti impianti sono operanti oggi in condizioni e con parametri non previsti quando furono installati.
- L'invecchiamento non è necessariamente collegato all'età di un impianto o attrezzatura ma è più legato a quanto bene l'impianto è stato operato e mantenuto. L'invecchiamento ha a che fare con il cambiamento e richiede una costante conoscenza e monitoraggio da parte degli operatori di un impianto industriale.

Cosa puoi fare?

- Assicurati che gli impianti ed attrezzature siano usati all'interno dei loro limiti operativi di sicurezza.
- Riporta ai responsabili ogni deviazione del processo dai limiti operativi di sicurezza così che il personale tecnico esperto possa valutarne l'impatto sull'attrezzatura.
- Nei tuoi giri di ispezione dell'impianto, fai attenzione ad ogni condizione inusuale o segno di deterioramento sulle attrezzature.
- Nei giri di ispezione, non soffermarti solo sulle attrezzature di processo ma guarda anche oltre l'area di tua immediata responsabilità. Per esempio ispeziona le baie di carico, i binari dei treni, i supporti dei ponti tubi, le strutture di supporto degli edifici e qualsiasi altra struttura che può non essere coperta da ispezioni formali.
- Riporta ogni anomalia al tuo supervisore o responsabile.

Le attrezzature soggette ad invecchiamento necessitano di maggiore attenzione!

©AIChE 2018. Tutti i diritti riservati. La riproduzione per fini non commerciali o educazionali è incentivata. È severamente proibita senza un permesso scritto la riproduzione per fini commerciali. Contattaci presso ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371