

## Corrosione – un altro pericolo nascosto

Agosto 2024



Figura 1.



Figura 2.

Fig. 1. Rapporto CSB N. 2012-03-I-CA, 01/2015

Fig 2. Archivio fotografico CCPS

### Cosa è successo?

Figura 1: una sezione vecchia di una tubazione era corrosa, ma si decise di non fermare l'impianto ed aspettare la prossima ispezione. La sezione si ruppe rilasciando liquido caldo ed infiammabile che generò una nube di vapori che venne innescata causando un vasto incendio. Non ci furono vittime.

Figure 2: si stava effettuando un test tenuta su un serbatoio sferico di gas naturale liquefatto (LNG). L'acqua usata per il test era due volte più pesante del LNG (densità acqua 1 kg/l, densità LNG 0.45 kg/l). Le gambe del serbatoio erano protette da un rivestimento resistente al fuoco e nessuno si era accorto che erano corrose. Il peso eccessivo dell'acqua causò il cedimento delle gambe. Una persona fu uccisa e un'altra infortunata.

### Lo sapevi?

- La corrosione può essere all'interno o all'esterno di un attrezzatura di processo e sulle strutture di supporto.
- La corrosione è una reazione tra il materiale, in genere un metallo, e l'ambiente. La più comune corrosione avviene sul ferro e sull'acciaio formando ruggine e ossidi di ferro.
- Ci sono diversi meccanismi di corrosione. Le due figure a lato ne mostrano solo un paio di esempi.
- La maggior parte delle corrosioni avvengono lentamente e richiedono anni prima di causare un cedimento dell'attrezzatura. In alcuni casi e sotto determinate condizioni, la corrosione può essere sorprendentemente veloce.
- La velocità di corrosione è tipicamente indicata in millimetri per anno. E' conoscere l'unità di misura in cui sono indicate le velocità di corrosione.
- Il cemento armato può essere corrosa da materiali acidi. Questo può pregiudicare l'integrità dei sistemi di contenimento per serbatoi, tubazioni e operazioni di carico e scarico liquidi.
- La corrosione non riguarda solo i metalli. Guarnizioni, O-ring ed altre parti non metalliche possono cedere a causa di corrosione del materiale.

### Cosa puoi fare?

- Durante i giri di ispezione, fai attenzione ai segnali della corrosione come ad esempio macchie o scolorimenti del materiale o sulle attrezzature e cemento danneggiato.
- Controlla se ci sono parti delle coibentazioni danneggiate dove l'acqua può infiltrarsi e stagnare.
- Gocciolamento di materiale da linee coibentate può indicare un danno alla coibentazione o una perdita dalla tubazione. Ogni gocciolamento deve essere trattato con attenzione e riportato all'attenzione del responsabile. Non tentare di identificare il materiale senza adeguati DPI.
- Quando apri attrezzature o tubazioni, controlla lo stato delle guarnizioni e degli o-ring. Se mostrano segni di attacco come ad esempio scolorimenti o crepe, segnala la cosa al tuo responsabile. Potrebbe essere il caso che il materiale di cui sono fatti non è adeguato al servizio in uso.

**Corrosione – può essere all'interno, all'esterno e ovunque nel tuo impianto**