

Coroziunea – inca o amenintare ascunsa

August 2024



Figura 1.



Figura 2.

Ref 1. CSB Report No. 2012-03-I-CA, January 2015

Ref 2. CCPS photo files

Ce s-a intamplat?

În Figura 1, se regasesc o secțiune mai veche a unei conducte care era corodată (ruginită), dar s-a luat decizia de a se folosi în continuare această conductă până la următoarea inspecție. Conducta a cedat, eliberând lichid fierbinte, inflamabil, care a format un nor de vapori, care s-a aprins și a provocat un incendiu de proporții. Nu au fost victime.

În figura 2, un rezervor sferic de gaz natural lichefiat (GNL) a fost supus unei probe de presiune după reparatie. Apa (densitate de 1,0) a fost folosită ca proba de testare a etanșeității, dar aceasta este de două ori mai densă decât GNL (densitate de 0,45). Pilonii de susținere ai sferii erau ignifugați și nimeni nu identificat apariția coroziunii sub stratul de ignifugare. Încărcarea suplimentară cu apă a făcut ca pilonii de susținere să cedeze. O persoană a fost rănită, iar alta a fost rănită mortal.

Stiati?

- Coroziunea poate apărea în interiorul, în exteriorul echipamentului de proces cât și pe structurile de susținere.
- Coroziunea este o reacție între un material, de obicei metal, și mediul înconjurător. Cea mai întâlnită este coroziunea fierului sau a oțelului care formează oxizi de fier sau rugină.
- Există multe mecanisme de coroziune. Figurile alăturare arată doar două cazuri
- Majoritatea mecanismelor de coroziune sunt lente și durează ani pentru a cauza defecțiuni ale echipamentului. Cu toate acestea, în anumite condiții, coroziunea poate fi surprinzător de rapidă.
- Ratele de coroziune sunt de obicei exprimate în mili-inchi pe an sau micrometri (microni) pe an (1 mili-inchi = 25,4 micrometri). La examinarea datelor despre coroziune, este important să știți ce unități au fost folosite pentru a măsura viteza de coroziune.
- Betonul poate fi corodat (macinat) de materiale acide. Acest lucru poate degrada sistemele de stocare pentru rezervoare, conducte și operațiunile de încărcare/descărcare.
- Fenomenul de coroziune nu ataca doar metalele. Garniturile, o-ringurile și alte părți non metalice pot ceda datorită acestui fenomen.

Ce putem face?

- Când mergeți în teren, urmăriți semnele de coroziune, cum ar fi izolația decolorată, pete pe echipamente, conducte sau structuri și beton deteriorat.
- Urmăriți locurile în care izolația a fost deteriorată și apa patrunde în izolație sau în tratamentul de rezistență la foc.
- Substanța/materia care picură din conductele izolate poate indica faptul că izolația a fost deteriorată, dar ar putea fi și semnul unei scurgeri de produs. Tratați toate „picăturile/scurgerile” cu seriozitate și raportați-le superiorului dumneavoastră. Nu încercați să identificați scurgerea fără EIP adecvat.
- Când interveniți la conducte și echipamente, examinați garniturile și inelele de tip o-ring. Dacă prezintă semne de deteriorare, cum ar fi decolorarea sau crăpăturile, raportați acest lucru superiorului dumneavoastră. Aceste fenomene pot indica alegerea incorectă a garniturii sau materialului inelului de etanșare de tip o-ring pentru mediul de lucru actual.

Coroziunea – este în interior, în exterior și în jurul instalației