

Tensocorrosione

EPSC Learning Sheet Marzo 2020



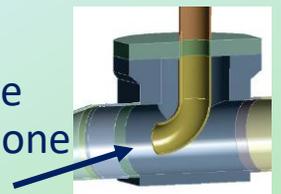
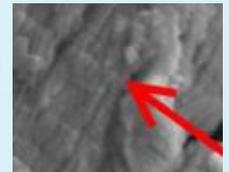
Cosa è successo:

Una linea di acciaio inossidabile da 80 mm si è completamente rotta subito dopo il punto di incontro di due liquidi con temperatura diversa, dopo solo 6 settimane di utilizzo, causando un rilascio e un'esplosione



Aspetti critici:

- Le ampie fluttuazioni di temperatura nel tubo hanno portato a forti tensioni, crepe e rottura completa
- Il meccanismo di rottura può essere confermato dalla microscopia elettronica a scansione della superficie (*Scanning Electron Microscopy*)
- La modellazione CFD ha stimato sbalzi di temperatura superiori a 120 °C, che hanno indotto la rapida formazione e crescita di fessure interne, portando infine alla rottura della tubazione
- Il tubo era realizzato in SS 316 austenitico, ma anche altre leghe probabilmente non avrebbero aiutato a evitare il problema
- Prestare attenzione quando si miscelano liquidi con temperature diverse. Un buon design di miscelazione con tubo centrale di ingresso può ridurre la fluttuazione della temperatura
- In queste situazioni l'ispezione non aiuta, ma solo un buon design



Ampi sbalzi di temperatura possono indurre corrosione da fatica