

## Gestió del canvi

Juliol 2017

Sense una adequada gestió del canvi (MOC), un canvi aparentment petit pot conduir a un esdeveniment greu. Vegem-ne dos exemples.

**Incident 1:** Es va modificar el venteig d'un dipòsit atmosfèric (de 6 m de diàmetre i 9 m d'alçada) per reduir-ne les emissions ambientals. El dipòsit havia operat durant 20 anys amb cobertura de nitrogen i una vàlvula de contrapès que assegurava la protecció contra sobrepressió i buit. El sistema nou era més complex, incloent un compressor i canonades més complexes. La primera vegada que es va buidar el tanc després de retornar-lo al servei i omplir-lo, es va col·lapsar (Fig. 1) perquè el venteig no era adequat. No hi va haver fuites o danys personals, però es va haver de substituir el dipòsit.

**Incident 2:** Es va instal·lar una tubuladura de nitrogen en un camió cisterna, propietat d'un transportista, per evitar haver de pujar per una escala de gat per connectar-la. La vàlvula a la canonada de nitrogen de la part superior de la cisterna es va deixar tancada per error. Quan es va buidar el camió cisterna amb una bomba de la planta i sense flux de nitrogen, es va fer el buit i la cisterna es va col·lapsar catastròficament (Fig. 2). La cisterna tenia una vàlvula de seguretat de pressió/buit, però va fallar.



Figura 1: Dipòsit col·lapsat

### Sabíeu que?

A l'incident 1 s'havia fet una gestió del canvi, però no s'havia acabat la formació de l'operador. La formació es va concentrar en els nous compressor i condensador del venteig, i no va destacar la importància crítica d'una vàlvula de 1/2 polzada en el tubing dels instruments que controlaven la protecció pressió/buit. Després del col·lapse aquesta vàlvula es va trobar tancada, i era clau per a protegir un sistema complex. La vàlvula hauria d'haver estat bloquejada en posició oberta. El disseny i la formació s'haurien pogut simplificar per reduir la possibilitat d'errada humana. Els petits detalls poden donar lloc a errades humanes amb conseqüències potencialment greus.

A l'incident 2 no es va fer gestió del canvi, perquè el canvi era menor, i el va fer el propietari del camió. El conductor no va entendre com operar el sistema i, inadvertidament, va deixar tancada la vàlvula de nitrogen a sobre de la cisterna quan es preparava per a descarregar el camió.



Figura 2: Cisterna col·lapsada

### I jo, què hi puc fer?

- Assegureu-vos de que us formen sobre qualsevol canvi, i de que enteneu com s'operen els equips modificats. Demaneu ajuda si volen que opereu un equip modificat sense formació prèvia.
- No feu mai canvis en canonades o equips sense fer una gestió del canvi segons el procediment establert.
- Si un equip, existent o modificat, és complex i pot donar lloc a errades humanes, demaneu al vostre supervisor si es pot simplificar.
- Entengueu totalment els canvis dels equips de terceres parts (com les cisternes), quan s'utilitzen a la vostra planta.
- En els transvasaments, assegureu-vos que **totes** les vàlvules estan correctament posicionades (vegeu el *Beacon* d'agost 2015).

Referències: Sanders, R. E... *Process Safety Progress* 15 (3), pp. 150-155 (1996) i Sanders, R. E., *Chemical Process Safety: Learning from Case Histories*, 4<sup>th</sup> Edition, Elsevier (2015) pp. 23-27 i 31-37.

**Un canvi petit pot tenir un gran impacte!**

©AIChE 2016. Tots els drets reservats. S'encoratja la reproducció per a fins no comercials o educatius. La reproducció per a qualsevol finalitat comercial sense el permís exprés per escrit d'AIChE és estrictament prohibida. Contacteu-nos a [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) o 646-495-1371.