

## Gestione dei cambiamenti

Luglio 2017

Un apparentemente piccolo cambiamento può, senza un'adeguata revisione della Gestione dei Cambiamenti (MOC), causare un evento serio. Qui ci sono due esempi:

**Incidente 1:** il sistema di sfiato di un serbatoio a bassa pressione di 6 m di diametro per 9 m di altezza era stato modificato per ridurre le emissioni in atmosfera. Il serbatoio aveva funzionato per 20 anni con un'inertizzazione con azoto e una semplice valvola a piattello per gestire le sovrappressioni e la protezione del vuoto. Il nuovo sistema era molto meno semplice, comprendendo un compressore e un sistema di tubazioni più complesso. Il serbatoio era stato rimesso in servizio e riempito. La prima volta che è stato poi svuotato, il serbatoio è collassato (Fig. 1) perché lo sfiato non era adeguato. Fortunatamente non ci sono state perdite o infortuni, ma è stato necessario sostituire il serbatoio.

**Incidente 2:** un'autocisterna di proprietà di una compagnia di trasporti era stata modificata con delle tubazioni in modo che il raccordo flessibile dell'azoto potesse essere collegato con il serbatoio senza che qualcuno dovesse arrampicarsi con una scala sul camion. Sulla linea dell'azoto posta sulla sommità della cisterna c'era una valvola, che per errore era stata lasciata chiusa. L'autocisterna è stata svuotata usando una pompa e, non essendoci flusso di azoto in ingresso, si è venuto a creare il vuoto nella cisterna che è collassata disastrosamente (Fig. 2). La cisterna aveva una valvola di sicurezza ma questa era guasta.



Figura 1: serbatoio collassato

### Lo sapevate?

Nell'incidente 1, la procedura MOC era stata eseguita, ma il percorso di formazione degli operatori non era stato completato. La formazione si era concentrata sul nuovo compressore e condensatore, senza sottolineare l'importanza di una valvola da ½ pollice sulla tubazione che era critica in quanto controllava la pressione e il vuoto. Dopo il collasso, quella valvola è stata trovata chiusa, compromettendo il punto chiave di protezione di un sistema complesso. La valvola avrebbe dovuto essere bloccata o comunque sigillata aperta. La progettazione e l'addestramento avrebbero potuto essere semplificati in modo da ridurre la possibilità di errore umano. Piccoli dettagli possono comportare errori umani con enormi conseguenze.

Nell'incidente 2, non era stata fatta una procedura MOC per quella che sembrava essere una modifica minore fatta dal proprietario dell'autocisterna. L'autista aveva frainteso il funzionamento del nuovo tipo di valvola e, durante la preparazione dello scarico della cisterna, aveva lasciato inavvertitamente la valvola sulla sommità dell'autocisterna chiusa.



Figura 2: cisterna collassata

### Cosa puoi fare?

- Essere sicuro di essere formato su tutti i cambiamenti del tuo impianto e che tu sappia come operare per modificare le attrezzature. Chiedi aiuto se ti viene richiesto di effettuare modifiche senza la necessaria formazione.
- Non fare mai modifiche alle tubazioni o alla attrezzature nel tuo impianto senza aver seguito la relativa procedura MOC.
- Se qualunque attrezzatura, originale o modificata da un cambiamento, è complessa e porta facilmente all'errore umano, comunicalo alla direzione e all'ingegneria e chiedi loro se può essere semplificata.
- Conosci completamente tutti i cambiamenti fatti su attrezzature di proprietà di terzi, come ad esempio un operatore logistico, quando vengono usati nel tuo impianto.
- Quando trasferisci il materiale, sii sicuro che tutte le valvole siano in posizione corretta (vedi il *Process Safety Beacon* di agosto 2015).

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

**Un cambiamento minimo può avere una grande conseguenza!**

©AIChE 2017. Tutti i diritti sono riservati. Riproduzioni per fini non commerciali o di educazione sono incoraggiate mentre è rigorosamente vietata la riproduzione per fini commerciali senza aver prima ottenuto permesso scritto di AIChE. Contattaci su [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) o chiama 646-495-1371.