

Bhopal Ulykken – 25 år siden

Desember 2009

En av de verste tragediene i historien for prosessindustrien fant sted i desember for 25 år siden. En svært giftig gass, metyl isocynat (MIC), ble sluppet ut fra en pestisid-fabrikk i Bhopal, India, rett etter midnatt 3. desember 1984. Antall døde vil mest sannsynlig aldri bli kjent, men estimater viser at det er mellom 2000-4000, og man antar at 100,000 eller flere ble skadet. Den Internasjonale Medisinske Kommissjonen har estimert at i 1994 var det fremdeles mer enn 50,000 mennesker som fremdeles var helt eller delvis arbeidsuføre som et resultat av eksponering til MIC.

Bhopal var en ulykke som en følge av reaktiv kjemi. MIC reagerer eksotermt med vann. En MIC lagertank ble kontaminert med vann og reaksjonen genererte varme og trykk noe som gjorde at trykkavlastningsventilen åpnet. Sikkerhetssystemer var tatt ut pga. service uten at man hadde gjennomført MOC (management of change /endringsprosedyre), eller de var ikke i stand til å håndtere et utslipp. Ca. 40 tonn med svært giftig MIC ble sluppet ut i nærmiljøet noe som gjorde at 10-tusenvise mennesker ble eksponert.



- 1 – MIC lagertank (removed from underground vault)
- 2 – Fakkelpipe hvor MIC ble frigitt
- 3 – Natrium hydroksid skrubber (ute av drift)
- 4 – Kontroll rom slik det var i 2004

Visste du at?

- Ulykker pga. reaktiv kjemi fortsetter å skje i prosessindustrien? For eksempel ga US Chemical Safety and Hazard Investigation Board ut en rapport i september 2009 angående en ulykke pga en “runaway reaction” i Florida som drepte 4 personer og skadet 32 (www.csb.gov).
- Materiale som slippes ut fra en trykkavlastningsventil, et sprengblekk eller annet trykkavlastningsutstyr må gå til en sikker plass eller til et rensesystem.
- Kritiske sikkerhetssystemer må alltid vedlikeholdes og være i full drift. .

Hva kan du gjøre?

- Lære mer om hva som skjedde i Bhopal ved å lete på Internet + lese Safety Beacon fra desember www.sache.org).
- Lære av det som skjedde i Bhopal og bruke dette på din fabrikk – for eksempel forstå alle farer ved prosessen, inkludert reaktiv kjemi, ha kunnskap om “worst case senarier”, vedlikeholde kritiske sikkerhetssystemer, sørge for god beredskap.

Ta lærdom av Bhopal og andre tragedier!

December 2004

Bhopal—A Tragic Event



Union Carbide Bhopal Plant

Hva skjedde?

Rett etter midnatt 3. desember 1984 i Bhopal, India. En serie av hendelser fant sted ved Union Carbide India Limited. Dette resulterte i utslipp av 40 tonn methyl isocyanate (MIC)

gass. Konsekvensen var tragisk: i følge de indiske myndighetene døde mer enn 3800 mennesker kort tid etter utslippet og tusenvis ble skadet.

Hva kan du gjøre

Mer enn for noen annet viser historien til den kjemiske industrien viser det seg at robuste sikkerhetssystemer er kritisk når man håndterer farlige materialer. Denne ulykken var også en pådriver for prosessikkerhets styringssystemer slik vi kjenner dem i dag

Ha kunnskap om de reaktive farene ved alle materialer i prosessen. Les HMS-databladene, sørg for å kunne prosedyrer og ha kunnskap om sikkerhetssystemene (interlocker, trykkavlastningsinnretninger, skrubber)

Hvis dere håndterer materialer som reagerer med vann: 1) vær forsiktig ved vasking av utstyr i forbindelse med vedlikehold eller når en vannslange brukes, og 2) husk at trykkluft kan inneholde kondensert vann – vær sikker på at prosessluften er fri for vann.

Ha kunnskap om beredskapsprosedyrer som skal gjennomføres hvis temperatur eller trykk øker raskt på en tank som inneholder farlig materiale, spesielt de som er reaktive..

Oppfordre ledergruppen og teknisk personell til å diskutere “worst case” for fabrikkene og hvilke sikkerhetsfunksjoner som må vedlikeholdes for å unngå slike ulykker.

Hvordan kunne dette skje?

? Grunnleggende årsak var at en betydelig mengde vann kom inn i lagertanken for MIC. Vannet reagerte med MIC, temperaturen og trykket steg og sikkerhetssystemene taklet ikke situasjonen som oppstod. Til slutt åpnet trykkavlastningsventilen og MIC gass ble sluppet ut.

? 20 år etter er man fremdeles ikke enige om hvor vannet kom fra, men det som er sikkert er at de installerte sikkerhetssystemene ikke kunne forhindre at store mengder giftig gass ble sluppet ut.

Understand the “worst case scenario” & “layers of protection” for your facility!

AIChE © 2004. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 212-591-7319