



Evacuatie na vrijzetting van dimethyldisulfide

Bij het vrijmaken van een opgeblokte dimethyldisulfide (DMDS)-leiding met water onder hoge druk is een dichting doorgedaan met vrijzetting van het licht ontvlambare DMDS tot gevolg. Het productieproces werd stilgelegd en het volledige productiegebouw werd geëvacueerd. Voor de evacuatie waren al verdunde DMDS-dampen in de controlekamer binnengedrongen waardoor een controlekamer-operator onwel is geworden.

Relaas van de feiten

Een DMDS-leiding van de opslagtank naar het productieproces was deels opgeblokt. De leiding kon niet voldoende worden vrijgemaakt door het doorblazen met stikstof op 5 bar. De leiding werd vervolgens volledig visueel geïnspecteerd waarbij werd vastgesteld dat het zichtbare gedeelte volledig gelast was. De maximale druk waartegen deze gelaste leiding bestand was werd opgevraagd bij de leverancier en bedroeg meer dan 300 bar.

Een werkvergunning werd geschreven om de leiding door een contractorfirma te laten vrijmaken met water onder hoge druk. Bij het bereiken van een druk van ongeveer 40 bar is een dichting in de leiding doorgedaan met vrijzetting van DMDS tot gevolg.

De flens die deze dichting bevatte was bijna niet zichtbaar doordat deze zich boven pijpleidingen, vlakbij een muur en in een beperkt verlichte ruimte bevond. De flens was niet vermeld op de engineeringstekeningen. De dichting zelf was bestand tegen een druk van 20 bar.

Onmiddellijk na de vrijzetting werden door de productieploeg opkuiswerkzaamheden uitgevoerd waarbij werd gewerkt in een overdrukpak en met een draagbare LEL-meter. Tijdens de opruimingswerkzaamheden werden de buitendeuren van het productiegebouw opengezet.

Het productiegebouw was zodanig ontworpen dat op bepaalde locaties onder- en overdrukken werden gehandhaafd. De controlekamer stond normaal op overdruk ten opzichte van de productiezone. De dampen die via de ruimte- en spotventilatie in het productiegebouw werden afgezogen gingen naar een scrubber. Deze scrubber was ontworpen voor het uitwassen van verschillende in het productieproces voorkomende stoffen maar niet voor het uitwassen van DMDS. Aangezien de scrubber dus geen DMDS kon uitwassen, kwamen de DMDS-dampen door de scrubber via de schouw op het dak in de buitenlucht terecht. Vermoedelijk werden na de vrijzetting (sterk) verdunde DMDS-dampen terug binnengezogen via de luchtinlaat van het productiegebouw en kwamen deze in de controlekamer terecht. Een kwartier na de vrijzetting werd dan ook door de controlezaal-operator geurhinder waargenomen.

Tien minuten na de melding van de geurhinder werd het productieproces beheerst stilgelegd en het productiegebouw geëvacueerd. Bij de evacuatie werd geen alarmsignaal gegeven en werden de beschikbare vluchtmaskers niet door iedereen gebruikt. Tijdens de aanwezigheidsregistratie ontbraken initieel 3 personen van een contractorfirma. Uit navraag bleek dat deze personen voorafgaand aan het incident het gebouw al hadden verlaten (om materiaal te gaan halen elders op het bedrijf) en zich niet hadden uitgeschreven. Toen zij -net voor de vrijzetting- het productiegebouw terug wilden betreden werd dit geweigerd vermits al was gestart met het vrijmaken van de opgeblokte DMDS-leiding.

Een uur na de vrijzetting meldde de controlezaal-operator dat hij onwel was geworden en werd hij ter observatie naar het ziekenhuis afgevoerd.

Verder onderzoek naar de reden van de opblokking van de DMDS-leiding heeft uitgewezen dat dit vermoedelijk werd veroorzaakt door een gecorrodeerde orifice ten gevolge van terugloop van het product vanuit het productieproces.

Lessen

Bij het vrijmaken van leidingen met behulp van hoge druk is niet enkel rekening te houden met de druk waartegen de leiding zelf bestand is maar ook met de maximaal toegelaten druk van pakkingen en andere appendages in de leiding.

In engineerings- en constructietekeningen zijn alle appendages op te nemen zodat deze volledig de situatie "as built" weergeven.

De aanwezigheidsregistratie voor een bepaalde zone moet consequent worden bijgehouden zodat het bij een noodsituatie onmiddellijk duidelijk is of er vermisten zijn.

De evacuatieprocedure, o.a. het steeds onmiddellijk overgaan tot een algemene evacuatie losstaand van andere gebeurtenissen, het geven van het alarmsignaal bij evacuatie en het gebruik van de beschikbare vluchtmaskers, moet door iedereen steeds correct worden toegepast.

Het binnenzuigen van onzuivere lucht via ventilatiesystemen moet worden vermeden. Dit geldt zeker voor ruimtes die door bijvoorbeeld een overdruksysteem als veilig aanzien worden. De plaats van de luchtinname moet zodanig gekozen worden dat deze zo ver mogelijk van gekende emissiepunten ligt. Via detectie van gevaarlijke stoffen in de luchtinlaat kan het personeel gewaarschuwd worden als er toch gevaarlijke stoffen worden binnen gezogen.

Terugstroming in voedingsleidingen vanuit een productieproces is altijd te vermijden. Voedingsleidingen en hun appendages worden immers meestal enkel ontworpen voor het te voeden product. Daarnaast is er uiteraard -afhankelijk van de betrokken stoffen- ook steeds een mogelijk risico op ongewenste reacties in stroomopwaarts gelegen apparaten.

Om terugvloeiing van product vanuit het productieproces naar de voedingsleidingen te verhinderen werd in het betrokken bedrijf o.a. een terugstroombeveiliging geplaatst. Via drukmetingen wordt bewaakt dat de druk in de voedingsleidingen altijd hoger ligt dan die in het productieproces. Is dat niet het geval, dan worden de automatische kleppen het dichtst bij het productieproces dichtgestuurd.

Deze nota verschijnt in de reeks "Lessen uit ongevallen". In deze reeks worden incidenten en ongevallen beschreven die zich in Belgische Seveso-bedrijven voordeden en onderzocht werden door de Afdeling van het toezicht op de chemische risico's. De bedoeling van deze nota's is het toegankelijk maken van lessen uit deze incidenten en ongevallen voor een groot publiek.

Deze nota werd opgesteld in samenspraak met het bedrijf waar het incident of ongeval zich voordeed. Om redenen van privacy en confidentialiteit werden gegevens die een identificatie van het betrokken bedrijf mogelijk maken en die niet nodig zijn voor de duidelijkheid van de lessen, niet opgenomen (zoals de plaats en datum van het ongeval, bepaalde technische gegevens van de installatie).

Meer "Lessen uit ongevallen" en informatie over preventie van zware ongevallen vindt u op:
www.werk.belgie.be/acr

Deze nota mag vrij verspreid worden op voorwaarde dat het om de volledige nota gaat.
Cette note est aussi disponible en français.

Kenmerk: CRC/ONG/032-N
Verantwoordelijke uitgever: FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg
Publicatiedatum: september 2008