



1. Onderwerp

Deze informatienota werd opgesteld n.a.v. een zwaar ongeval dat zich op 3 oktober 1996 heeft voorgedaan in een chemisch bedrijf in het Verenigd Koninkrijk. In een opslagtank voor epichloorhydrine werd verkeerdelijk natriumchloriet gelost. Het mengen van deze twee producten veroorzaakte een heftige runaway-reactie, gevolgd door een explosie en een hevige brand. Er vielen gelukkig geen slachtoffers (zie ook: referentie 1).

Op basis van de resultaten van het onderzoek van dat ongeval (waarbij ook de Directie chemische risico's betrokken was) werden samen met de Health & Safety Executive een aantal aanbevelingen geformuleerd om dergelijke ongevallen in de toekomst te voorkomen. Deze aanbevelingen zijn opgenomen in onderhavige nota.

De aanbevelingen zijn in eerste instantie bedoeld voor gevaarlijke stoffen, die op zichzelf al zeer reactief zijn, zoals drieringen (ethyleenoxide, propyleenoxide, epichloorhydrine, ...), peroxiden en polymerisatiegevoelige producten (butadien, ...) en stoffen die met veel chemische stoffen, verontreinigingen (organische stoffen, roest, water,...) of onzuiverheden kunnen reageren.

2. Algemeen

1. Beperk het aantal leveranciers tot een minimum. Vermijd om bij een niet-gekende leverancier producten te bestellen. Indien dit in uitzonderlijke gevallen toch niet vermeden kan worden, dient er een specifieke procedure gevolgd te worden, waarbij enkel geschreven (bijvoorbeeld fax) en geen mondelinge (bijvoorbeeld telefoon) garanties over het product worden aanvaard.

2. Ga na of de betrokken leveranciers ook andere producten leveren die met het product kunnen reageren. Andere niet-compatibele stoffen in andere compartimenten van het transportrecipiënt zijn verboden. Spreek tevens de recipiëntvorm af (ketelwagen, tankwagen, IBC, vaten) waarin de producten zullen worden aangeleverd.

3. Leg schriftelijke afspraken vast met de leverancier i.v.m. de productspecificaties. Het analysecertificaat van het product met vermelding van het vervoersidentificatienummer is op voorhand door te sturen (bijvoorbeeld fax), of kan worden meegegeven met de chauffeur. Indien men slechts één leverancier gebruikt en telkens dezelfde transporteur, kan men echter op periodieke basis (bijvoorbeeld maandelijks of per kwartaal) de resultaten van de analyses doorfaxen.

4. Beperk het aantal transporteurs tot een minimum. Vermijd dat er gedeelten van de reis uitbesteed worden aan andere transporteurs. Indien het een niet-gekende transporteur betreft, voorzie dan de nodige bijkomende instructies en laat de ontvangst hiervan schriftelijk bevestigen.
5. Ga na of de leverancier, producent is of trader of geen van beiden. Indien er verschillende tussenpersonen zijn in de logistieke keten, kan dit aanleiding geven tot bijkomende fouten in de administratieve afwikkeling (o.a. begeleidende documenten). Vermijd in dit geval het zogenaamd "neutral delivery"-systeem. Hierbij worden de originele papieren vervangen door andere papieren, waardoor men de herkomst van het product niet meer weet.
6. Het is aan te raden om periodiek alle betrokkenen van de logistieke keten te auditen. Auditverslagen van onafhankelijke organismen zoals bijvoorbeeld in het kader van Safety and Quality Assessment System (SQAS) van CEFIC kunnen gebruikt worden om dit objectief te realiseren.

3. Organisatorische maatregelen

3.1 Administratieve afwikkeling

De logistieke afdeling of aankoop geeft wekelijks een overzichtslijst van de te verwachten producten door aan de losafdeling (kan een onderdeel van productie zijn). Het product, de hoeveelheid, het transportrecipiënt, de vervoerder, het ordernummer en het identificatienummer van het transportrecipiënt staan vermeld op deze lijst.

3.2 Ingangscontrolle

1. Aan de hand van een checklist worden de originele papieren (o.a. CMR-vrachtbrief, douanedocumenten) geverifieerd en afgetekend door een administratief bediende of losoperator. Hierbij worden de volgende zaken gecontroleerd:

- naam product (chemische of commerciële naam; soms kan de commerciële naam verwarring stichten);
- gevaarssymbool (ADR, RID, IMDG);
- identificatienummer product (UN-nummer op Kemmlerplaat, HAZCHEM-code,...);
- identificatienummer transportrecipiënt;
- gewicht (eventueel wegen op weegbrug).

Eventueel is het recipiënt voorzien van een verzegeld identificatieplaatje aan de kleppen. Hiermee kan nagegaan worden of tijdens het transport aan het recipiënt geknoeid is.

Bij opslagbedrijven zullen nog meer gegevens nagekeken worden, zoals de klantnaam, de bestemming, reinigingscertificaten (bij het laden).

2. Het nemen van een staal wordt aanbevolen (bij voorkeur in gesloten systeem). Op dit staal wordt een analyse van de kernparameters gedaan (bijvoorbeeld pH-meting). Het product wordt niet gelost voordat een vrijgave is gebeurd op basis van deze analyse.

In een aantal gevallen is het nemen van een staal een risicovolle activiteit. De beslissing om in dit geval geen staalname uit te voeren, is gebaseerd op een risico-analyse.

3. Door een tweede persoon worden onafhankelijk dezelfde en bijkomende verificaties gedaan:

- verificatie analyse kernparameters product met analysecertificaat (zie punt 2);
- verificatie ordernummer;
- verificatie naam product;
- verificatie gevaarssymbool;
- verificatie identificatienummer product;
- verificatie identificatienummer transportreceptiënt op analysecertificaat;
- verificatie gewicht en de hoeveelheid vrije ruimte in de opslagtank.

4. De ADR-controlelijsten worden ingevuld.

3.3 Losprocedure

1. Er bestaan geschreven losprocedures voor de producten.

2. De koppelpunten voor het lossen zijn geïdentificeerd met de productnaam en de stroomrichting.

3. Enkel productspecifieke verbindingstukken mogen gebruikt worden tijdens het verladen, bij voorkeur verbindingstukken van de installatie zelf en niet van de transporteur. Alle bouten van de verbindingstukken worden vastgemaakt. Na het lossen worden de verbindingstukken afgeblind.

4. Voor opstart worden de lekdichtheid van de verbindingstukken en de gaspendelleiding nagegaan.

5. Voor opstart wordt de staat van de pakkingen nagegaan. Slechte pakkingen worden vervangen. Voor zeer reactieve producten is het aan te bevelen om voor iedere lossing een nieuwe pakking aan te brengen.

6. Enkel daartoe goed opgeleide eigen werknemers of goed opgeleide vrachtwagenchauffeurs vertrouwd met de installatie (als bewijs kunnen zij een beladingspasje hebben) kunnen het transportreceptiënt aankoppelen. Niet vertrouwde chauffeurs koppelen aan onder supervisie.

7. Er is een continu toezicht tijdens het lossen. Indien het toezicht toevertrouwd wordt aan vrachtwagenchauffeurs, dienen zij op de hoogte te zijn van de te nemen maatregelen ingeval van noodsituatie.

8. Na het lossen worden de leidingen leeggemaakt.

3.4 Nazorg: verdere opvolging

Naargelang het product kunnen volgende periodieke controles uitgevoerd worden:

- meten van het inhibitorgehalte bij polymeriserende producten (homogenisering door rondpompen en jet mixers);
- meten van de atmosfeer in de opslagtank (dit kan zowel het stikstofgehalte bij inertisering als het zuurstofgehalte zijn voor inhibitoren die voldoende zuurstof nodig hebben om hun werking te garanderen).

4. Technische maatregelen

1. Gebruik zoveel mogelijk dezelfde transportrecipiënten voor hetzelfde product volgens het gesloten/lus-systeem (veelvuldig gedaan voor spoorvervoer - minder frequent gedaan voor wegvervoer). In dit geval kunnen verbindingstukken van het transportrecipiënt gebruikt worden (en niet van de installatie).
2. Voor specifieke producten zijn bij voorkeur de koppelpunten voor het lossen voorzien van een unieke aansluitkoppeling (na overleg met de leverancier) maar die toch reeds gestandaardiseerd zijn in de chemische nijverheid. Uiterst unieke koppelstukken kunnen echter ingeval van een transportongeval ook een risico inhouden (interventiediensten die hierover niet beschikken om product over te pompen). In het kader van het International Chemical Environment (ICE)-programma van CEFIC (noodplanning in het transportgebeuren) kunnen hierover tevens afspraken gemaakt worden.
3. Er wordt gebruik gemaakt van aparte leidingen en aparte pompen voor het lossen van deze producten.
4. Aan de pomp kan een slot voorzien worden. De sleutels van de sloten zijn gecentraliseerd. Deze sleutel is productgebonden.
5. De opslagtank is uitgerust met een niveaubeveiliging. Voor bepaalde producten kan deze uitgerust worden met een temperatuursalarm (dit kan zowel een hoogalarm - risico: runaway of decompositie - als laagalarm zijn - risico: opblokking of initiëring met uitzaaiing van het polymeer -) eventueel met een temperatuursgradiëntalarm.

5. Werkzaamheden

1. Er bestaat een specifieke procedure voor het reinigen van de tank en de leidingen eventueel aangevuld met speciale oppervlaktebehandelingstechnieken (bijvoorbeeld passivatie: hierbij kan echter waterstof vrijkomen met het risico van een explosie) na het uitvoeren van werkzaamheden, maar voordat de tank in dienst wordt genomen.
2. Een verhoogde periodiciteit van opvolging van veiligheidskritische parameters zoals het inhibitorgehalte is geboden na het uitvoeren van deze werkzaamheden en indienstname van de tank. Een verbruik van deze inhibitor wijst op slecht uitgevoerde werkzaamheden.

6. Referenties

1. The Institution of Chemical Engineers (IChemE), Loss Prevention Bulletin, Issue 132, December 1996
2. Center for Chemical Process Safety, Guidelines for Safe Storage and Handling of Reactive Materials, American Institute of Chemical Engineers, New York, 1995