

IRMACO NEWS.08

NIEUWSBRIEF.08 JUNI 2008



Ake Harmanny
Senior Consulting
Scientist ISMA

EDITORIAAL REACH: de nieuwe Europese richtlijn.

Nauwelijks is alle opwinding rond de ATEX wetgeving voorbij, of bedrijven worden geconfronteerd met alweer een nieuwe Europese wetgeving: REACH. Deze verordening betreft de registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen. In het kort houdt REACH in dat alle stoffen waar mensen mee in aanraking kunnen komen, geregistreerd moeten worden en dat hun eventuele schadelijke effecten vastgelegd moeten worden. Denk hierbij aan toxiciteit, maar ook aan bedreigingen voor het milieu.

Wat met de explosierisico's?

Uiteraard lezen wij vanuit de IRMACO groep een dergelijke richtlijn met een gekleurde bril: in hoeverre schrijft deze richtlijn ook voor dat van nieuwe producten de explosiekengetallen bepaald moeten worden? Nu is vaak het probleem dat deze getallen niet bekend zijn. Niet bij de gebruikers, maar ook niet bij de producenten.

De gegevens die door REACH gevraagd worden betreffen uiteraard vooral de milieu- en gezondheidsgerelateerde eigenschappen. Maar er wordt bijvoorbeeld ook (onder verwijzing naar de richtlijn 94/9/EG, de ATEX 95!) gevraagd naar "de gasgroep, de zelfontbrandingstemperatuur enz.". Dit "enzovoort" is natuurlijk vrij vaag... maar het geeft toch aan dat er toch gedacht werd aan parameters met betrekking tot gasexplosierisico's.

Wat ons wel frappeert is dat stofexplosierisico's in REACH totaal buiten beschouwing blijven. Er is in deze nieuwe richtlijn wel een lijst met producten opgenomen die beschouwd worden als ongevaarlijk. Daarvoor is dan geen registratie nodig. Maar op deze lijst komen bijvoorbeeld ook producten voor zoals zetmeel, dextrine en maltodextrine. Deze producten vormen zeker een stofexplosierisico.

Een gemiste kans?

Samenvattend kunnen we stellen dat de REACH-wetgeving de deur op een kier zet naar het verplicht registreren van eigenschappen met betrekking tot de explosiviteit van producten. Wel kan op basis van REACH nog lang niet van producenten geëist worden dat ze alle relevante explosiekengetallen van producten aanleveren. Een gemiste kans?

Gelukkig zijn van veel producten de explosie-eigenschappen wel bekend. Dus zolang er geen verplichte registratie is, kan u altijd bij ISMA terecht voor deze informatie. Ook kunnen wij door onze testfaciliteiten producten voor u testen op hun karakteristieken.

Ake Harmanny
Senior Consulting Scientist ISMA

Het belang van zonering en de keuze van apparatuur

Vooraf de petrochemie heeft al jaren ervaring met (gas)zonering. Op basis van de zone-indeling wordt steeds beslist welk elektrisch materiaal mag gebruikt worden.

In het kader van ATEX moet er nu ook in veel andere bedrijfstakken gezoneerd worden. Vaak hebben zij daar veel minder ervaring mee. Ook "stoffige" bedrijven worden nu ineens geconfronteerd met het begrip zonering. Bovendien zijn de consequenties van een eventuele onjuiste zonering nu ook veel groter dan vroeger. Zonering wordt nu immers niet enkel gebruikt voor de keuze van de elektrische apparatuur, maar ook van de niet-elektrische. Bovendien speelt de zonering bij de verplichte risico-analyse ook een grote rol bij de bepaling van het aanvaardbare restrisico. Dit laatste is vooral het geval bij de inwendige zonering van proces-apparatuur. Hierop werd in onze nieuwsbrief 07 uitgebreid ingegaan.

In dit artikel zal eerst dieper worden ingegaan op de juiste keuze van de zone. Dit doen we aan de hand van een aantal praktijkvoorbeelden. Vervolgens gaan we ook in op de keuze van de juiste apparatuur. In hoeverre mag bijvoorbeeld apparatuur die niet voor de betreffende zone is gecertificeerd, maar wel voor een "andere" zone, worden gebruikt?

Zonering, inwendig (gas)

Bij vaten die een ontvlambare vloeistof bevatten, wordt meestal alleen gezoneerd op basis van het vlampunt:

- Is het vlampunt laag, dan wordt het vat beschouwd als een zone 0.
- Bij een hoog vlampunt wordt niet gezoneerd.

De grens tussen lage en hoge temperatuur is niet overal dezelfde. In België, bijvoorbeeld, ligt deze bij 50 °C, in Nederland kiest men voor 43 °C als grenswaarde.

Toch zijn er veel situaties waarin een andere zone-indeling mogelijk is. Enkele voorbeelden:

- Als het betreffende vat geïnertiseerd is, is er ook bij een laag vlampunt in principe geen sprake meer van een explosief mengsel. De keuze van de zone wordt dan bepaald door de betrouwbaarheid van de inertisatie. Bij een zeer betrouwbare inertisatie is er geen zone, een wat minder betrouwbare inertisatie kan bijvoorbeeld tot een zone 2 leiden.
- Als het gaat om opslag in een gebouw dat heel warm kan worden als de zon erop schijnt, kan het noodzakelijk zijn de grenswaarde voor het vlampunt te verhogen.
- Andersom kan het ook gerechtvaardigd zijn een lichtere zone te kiezen als er wordt gekoeld. Bijvoorbeeld: als een tank wordt gekoeld door middel van water-nozzles wanneer de temperatuur in de buurt van het vlampunt komt, mag op grond daarvan afgeweken worden van een zone 0. De keuze wordt nu vooral bepaald door de betrouwbaarheid van de waterkoeling, zoals bij de inertisatie.



Zonering, inwendig (stof)

In een vat waarin stof (of een stofhoudend product) aanwezig is, werd in het verleden meestal een zone 20 gedefinieerd. Zolang dat alleen gevolgen heeft voor de keuze van bijvoorbeeld de niveaumeting, is dat geen groot probleem. De kans op procesmatige ontstekingsbronnen is in veel gevallen wel sterk te verkleinen door de juiste preventieve maatregelen, maar deze kans kan vaak niet helemaal worden uitgesloten. Een keuze voor een zone 20 betekent daardoor in de meeste gevallen dat beveiliging van het betreffende vat noodzakelijk is, bijvoorbeeld met drukontlasting of onderdrukking.

Bij stofzonering is de bepalende factor voor de keuze van de zone of het stof opgewerveld kan worden tot een explosief mengsel. En dit leidt lang niet altijd automatisch tot een zone 20, zoals uit de volgende praktijkvoorbeelden mag blijken:

- Bij een silo wordt er meestal vanuit gegaan dat er tijdens het vullen een stofwolk ontstaat, dus een zone 20. Dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Uitgebreide metingen door ISMA in graansilo's hebben aangetoond dat daar tijdens het vullen weliswaar een stofwolk aanwezig is, maar dat de concentratie meestal veel lager ligt dan de onderste explosiegrens.
- In een filter die met luchtpulsen gereinigd wordt, ontstaat tijdens het reinigen van de filterelementen een explosief stofluchtmengsel. Dit is zeker het geval dicht bij de filterelementen. Een filter is daardoor in de meeste gevallen als een zone 20 te beschouwen. Dit geldt ook voor bijvoorbeeld voor een silo met een geïntegreerde filter.
- Ook het inwendige van schroeftransporteurs werd in het verleden vaak als een zone 20 beschouwd. Als gevolg van de vaak beperkte draaisnelheid is er meestal echter nauwelijks sprake van stofontwikkeling. Dit kan eenvoudig geconstateerd worden door tijdens bedrijf een luik op te tillen. Omdat er wel continu sprake is van stofafzettingen die gemakkelijk opgewerveld kunnen worden, is dit dan ook typisch een zone 21. Alleen als het product van een zekere hoogte in de schroef valt is er, rond dat valpunt, mogelijk sprake van een zone 20.
- Een bijzonder geval wordt gevormd door elevatoren. Bij het transport van korrelvormige producten is de stofvorming vaak beperkt, maar zijn er wel afzettingen. Op het eerste zicht dus ook een zone 21. Toch worden elevatoren voor de risico-analyse meestal als een zone 20 beschouwd.



drukvlame kast >

< elevator

Zie hiervoor ook ons artikel over elevatoren in nieuwsbrief 02. Vanwege de complexiteit van elevatoren en het feit dat deze vaak bij explosies betrokken zijn, is er nu een Europese werkgroep gestart met het opstellen van een specifieke norm over de risico's en beveiliging van elevatoren tegen stof-explosies. Uiteraard participeert IRMACO in deze werkgroep.

We zullen u zeker informeren over de resultaten.

Keuze van de juiste apparatuur in een zone

De Europese richtlijn 1999/92/EG (= ATEX 137) zegt hierover (in bijlage IIB) het volgende:

Voor zover het explosieveiligheidsdocument op basis van een risicobeoordeling geen andere eisen stelt, moeten op alle plaatsen waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen, apparaten en beveiligingssystemen worden gebruikt in overeenstemming met de categorieën van Richtlijn 94/9/EG.

Met name de volgende categorieën apparatuur worden in die zones gebruikt, mits zij geschikt zijn voor gassen, dampen, nevels en/of stof, naar gelang het geval:

- in zone 0 of zone 20, categorie 1-apparatuur,
- in zone 1 of zone 21, categorie 1- of categorie 2-apparatuur,
- in zone 2 of zone 22, categorie 1-, categorie 2-, of categorie 3-apparatuur

Uit deze korte tekst kunnen diverse conclusies worden getrokken:

- Apparatuur die gecertificeerd is voor gas mag niet zonder meer voor stof worden gebruikt (en omgekeerd). Vaak wordt tegen deze regel gezondigd: als apparatuur niet in een stof-Ex uitvoering beschikbaar is, dan kiest men maar voor een gas-Ex uitvoering, onder het motto: gas is gevaarlijker dan stof, dus als het geschikt is voor gas is het zeker geschikt voor stof. Dit is echter een gevaarlijk misverstand.

Bijvoorbeeld: een drukvaste kast (Exd) mag gebruikt worden voor gasexplosierisico's. Maar als er in deze kast stof terecht komt (een Exd kast is niet automatisch stofdicht), dan kan dit leiden tot stofafzettingen die gaan smeulen. Daardoor wordt de kast (ook aan de buitenkant) heel heet, wat in een stofzone niet aanvaardbaar is.

- Het is belangrijk dat de juiste categorie gekozen wordt. Een zwaardere categorie mag altijd, een lichtere in principe niet.
- De eerste zin ("Voor zover het explosieveiligheidsdocument op basis van een risicobeoordeling geen andere eisen stelt, ...") is heel belangrijk. Dit opent bijvoorbeeld de mogelijkheid om een ander apparaat te kiezen als men geen apparatuur vindt met het juiste certificaat voor de juiste zone. Maar dat moet dan wel onderbouwd worden door middel van een risico-analyse! Dus, het moet wel minstens even veilig zijn. En uiteraard moet deze analyse goed schriftelijk onderbouwd worden en dus mee opgenomen worden in het explosieveiligheidsdocument.

Wat heel belangrijk is maar helaas niet in deze korte tekst staat, is dat men altijd zal moeten verifiëren of de voorwaarden die in het betreffende certificaat vermeld staan overeenkomen met de condities waarin men ze wil toepassen. Bijvoorbeeld: indien men een gas heeft met een minimale ontstekingstemperatuur van 250 °C zal men dus materiaal moeten toepassen van de temperatuurklasse T3 (minimale ontstekingstemperatuur tussen 200 en 300 °C, ofwel: het apparaat zal niet heter worden dan 200 °C). Een zwaardere temperatuurklasse

(bijvoorbeeld T4) is dan uiteraard geen probleem, maar een lichtere, bijvoorbeeld T2 is zeker niet toe te laten!

Ook bij beveiligingssystemen is dit altijd van groot belang. Veel beveiligingssystemen zijn alleen gecertificeerd voor wel gedefinieerde toepassingen, bijvoorbeeld voor stoffen met een K_{st} -waarde van maximaal 250 bar.m/s. Indien men voor een bepaalde toepassing een K_{st} -waarde van 300 bar.m/s heeft zal men het systeem dus niet mogen toepassen. Behalve uiteraard als door middel van een risicoanalyse kan onderbouwd worden dat dit wel veilig is.

Wat ook regelmatig wordt vergeten is dat alle limieten die vermeld staan in een certificaat, gebaseerd zijn op atmosferische omstandigheden. Opnieuw een voorbeeld:

Een gas heeft een minimale ontstekingstemperatuur van 250 °C. Dus kiest men voor T3. Echter: in het beschouwde proces hebben we te maken met bedrijfstemperaturen van 150 °C. Uiteraard moet dan nagegaan worden of het betreffende apparaat daar wel tegen bestand is, volgens de specificaties. Maar ook zal men moeten nagaan of het apparaat, als de temperatuur al 150 °C is, wellicht veel heter kan worden dan 200 °C (de limiet voor T4). Het is heel goed denkbaar dat als gevolg van de hoge begintemperatuur het apparaat veel verder kan opwarmen.

Samengevat

- Een juiste keuze van de zone is van groot belang. Uiteraard moet men de zone niet te licht kiezen, maar een te zware zonering kan leiden tot nodeloos hoge kosten.
- Het is niet voldoende om bij aankoop te verifiëren of er een ATEX certificaat bij het betreffende apparaat of beveiligingssysteem geleverd wordt. Men zal het certificaat vooral moeten lezen, inclusief alle beperkende voorwaarden, om na te gaan of het inderdaad geschikt is voor de beoogde toepassing.
- Het is aanvaardbaar om apparaten (of systemen) te gebruiken die niet voor de beoogde toepassing gecertificeerd zijn. Maar men zal dan wel met een risicoanalyse moeten onderbouwen waarom in dat specifieke geval de afwijking aanvaardbaar is en het beoogde veiligheidsniveau niet in het gedrang komt.

Het spreekt vanzelf dat u altijd een beroep kunt doen op de specialisten van ISMA om u te helpen vragen betreffende de zonering of de toepassing van de ATEX richtlijnen te beantwoorden.

Meer info?
info@isma.eu
tel. +32 3 451 01 30

ISMA



ISMA breidt haar team uit.

Bij ISMA is de uitbreiding van het team van essentieel belang. We hebben voldoende hoog gekwalificeerde mensen nodig om u vakkundig advies te kunnen blijven geven over explosie- en brandgevaar. Met deze extra mensen kan ISMA nog meer uw partner zijn voor bruikbaar advies bij het beveiligen van uw procesinstallaties.

Filip Peters is van opleiding burgerlijk ingenieur chemie en volgde ook een lerarenopleiding. Naast een aantal jaar ervaring in het secundair en hoger onderwijs, werkte hij als proces- en projectingenieur in diverse industrieën waaronder de gasector, de koelindustrie en de waterzuivering. Sinds oktober 2007 werkt hij bij ISMA als consulting scientist. Zijn belangrijkste projecten betreffen gaszoning, conformiteitsstudies van machines en elektrostatica. Daarnaast verzorgde hij ook al verscheidende externe en interne opleidingen over stofexplosies.

Mathieu Cuyvers is afgestudeerd in 2005 als licentiaat scheikunde (MSc). Sinds begin mei 2007 is hij gestart bij ISMA als consulting scientist. Tijdens het afgelopen jaar heeft hij studies uitgevoerd in verschillende industrietakken, waaronder in de polymeerindustrie, de metaalnijverheid maar ook de agro- en voedingsindustrie.



Filip Peters



Mathieu Cuyvers

StuvEx International opent verkoopkantoor in Italië.

Met de hoofdzetel in België en verkoopkantoren in Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk, neemt StuvEx International vanaf april 2008 eveneens uitbreiding naar de Italiaanse markt.

Met meer dan 16 jaar ervaring in het specifieke domein van explosiebeveiliging, heeft Roberto Dell'Oro als Country Manager de taak op zich genomen om StuvEx ook daar een belangrijke rol te laten spelen. Eveneens zal hij de belangen van ISMA en IExT op deze markt verdedigen.

U kunt vanaf heden ons verkoopkantoor in het strategisch gelegen Milaan bereiken via:

StuvEx operation address Italy

Corso Plebisciti 9 - 20129 Milano - Italië

Tel.: +39 0270100414

Fax: +39 027385763

E-mail: info@stuvex.it

www.stuvex.it



Roberto Dell'Oro

Alle firma's die tot de IRMACO-groep behoren benaderen de explosie- en procesbrandbeveiliging vanuit hun eigen specialisatie. ISMA is de expert voor het wetenschappelijke gedeelte, advies en wetgeving, StuvEx voor de integratie van procesbeveiliging, het leveren van het vereiste materiaal voor deze projecten en het ontwerpen en leveren van onderdelen voor procesbrandbeveiliging. IExT is leverancier van explosieveilige standaardmaterialen.

► **StuvEx International nv**

Tel.: +32 3 458 25 52

E-mail: info@stuvex.eu - www.stuvex.eu

► **StuvEx operation address France**

Tel.: +33 240 482 130

E-mail: info@stuvex.eu - www.stuvex.eu

► **ISMA nv**

Tel.: +32 3 451 01 30

E-mail: info@isma.be - www.isma.be

► **StuvEx Safety Systems Ltd.**

Tel.: +44 1932 84 96 02

E-mail: info@stuvex.com - www.stuvex.com

► **StuvEx operation address Italy**

Tel.: +39 0270100414

E-mail: info@stuvex.it - www.stuvex.it

► **IExT nv**

Tel.: +32 3 458 27 41

E-mail: info@iext.eu - www.iext.eu