

Gasos líquats

Desembre 2017



El juliol de 1948 un camió cisterna ple de dimetil èter (DME) va arribar a una fàbrica de Ludwigshafen, Alemanya. Va romandre al sol durant unes 10 hores, i es creu que un cordó de soldadura va fallar. Van morir unes 200 persones, gairebé totes per l'explosió d'un núvol de DME originat per la fuga. Gairebé 4.000 persones van resultar ferides, la major part per exposició a matèries tòxiques escapades d'instal·lacions afectades per l'explosió (Fotografia 1).

El juliol de 1978, un camió cisterna carregat de propilè es va trencar, i el gas escapat es va inflamar. Això va passar prop d'una zona turística pròxima a Tarragona. L'explosió va matar 217 persones, inclòs el conductor, i 200 persones més van patir cremades greus (Fotografia 2).

Una causa comuna d'aquests accidents va ser el sobre emplenat d'un tanc de gas líquat. En el primer cas, la placa del tanc indicava una capacitat superior a la real. En el segon, la causa podria haver estat una errada humana durant l'emplenat de la cisterna.

Sabíeu que?

- Gasos com nitrogen, oxigen i argó es transporten i emmagatzemen líquids a temperatures extremadament baixes, o comprimits, a temperatura ambient i centenars de bars de pressió.
- Altres gasos, com l'amoníac, el clor, el diòxid de sofre, el clorur de vinil, el propà, el GLP i el dimetil èter (DME) es condensen a temperatura ambient a pressions moderades, i es transporten i emmagatzemen habitualment com a gasos líquats.
- Un recipient ple de líquid conté molta més massa que el mateix recipient ple de gas comprimit, ja que el líquid és més dens. Per exemple, un cilindre de gas argó a 200 bar conté aproximadament la mateixa massa que un cilindre de la mateixa mida que conté propà líquat a 8 bar.
- Els gasos líquats, com molts altres líquids, s'expandeixen quan s'escalfen. Quan el líquid s'expandeix, l'espai de vapor en un recipient tancat disminueix. Si el recipient s'omple totalment de líquid i es continua escalfant, es pot trencar per la pressió deguda a l'expansió del líquid. L'expansió tèrmica d'un líquid pot generar pressions molt grans amb un increment relativament petit de temperatura. El resultat de la ruptura d'un recipient és una explosió de vapors que s'expandeixen en bullir el líquid – BLEVE (vegeu els *Beacons* de novembre de 2009 i agost de 2013).

L'jo, què hi puc fer?

- L'energia en un contenidor pressuritzat depèn de la seva mida, temperatura, pressió i estat del seu contingut – líquid o gas comprimit. Eviteu augmentar aquesta energia exposant el contenidor a la calor de l'entorn.
- Llegiu la informació de seguretat dels contenidors de gas que manegueu, i seguiu els procediments recomanats.
- Si empleneu contenidor amb gas líquat, assegureu-vos de no sobre emplenar-los.
- Llegiu els *Beacons* d'octubre i desembre de 2006, sobre la seguretat de cilindres de gas.
- Potser teniu gasos líquats a casa – per exemple, el combustible d'una estufa, escalfador d'aigua o cuina. També hi ha gas líquat en un encenedor o aerosol. Manipuleu aquests amb la mateixa cura que ho feu a la feina, i assegureu-vos de que la vostra família entén els riscos.

No subestimeu els riscos dels gasos líquats!